KREAN, S.COOP.

BERAKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE BERA



PROYECTO • PROIEKTUA

ESTUDIO, MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LAS REDES DE PLUVIALES Y FECALES DEL BARRIO COMERCIAL DE IBARDIN
IBARDIN MERKATARITZA-AUZOKO EURI-UR ETA UR BELTZ SAREEN AZTERTZEA, HOBETZEA ETA BIRGAITZEA

Promotor • Sustatzailea
AYUNTAMIENTO DE BERA / BERAKO UDALA

Fecha • Data
Marzo 2023 - 2023-ko Martxoa

Autor • Egilea
Daniel Apellániz De La Fuente
Ingeniero de Caminos, C. y P.

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

HUMANITY AT WORK | MONDRAGON

Índice • Aurkibidea

1. MEMORIA Y ANEJOS

1.1. Memoria

1.2. Anejos

2. PLANOS

3. PLIEGO DE CONDICIONES

4. PRESUPUESTO

5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

KREAN, S.COOP.

BERAKO UDALA



1 Memoria • Txostena

Proyecto • Proiektua

ESTUDIO, MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LAS REDES DE PLUVIALES Y FECALES DEL BARRIO COMERCIAL DE IBARDIN
IBARDIN MERKATARITZA-AUZOKO EURI-UR ETA UR BELTZ SAREEN AZTERTZEA, HOBETZEA ETA BIRGAITZEA

Promotor • Sustatzailea

AYUNTAMIENTO DE BERA / BERAKO UDALA

Fecha • Data
Marzo 2023 - 2023-ko Martxoa

Autor • Egilea
Daniel Apellániz De La Fuente

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

HUMANITY AT WORK | MONDRAGON

Índice • Aurkibidea

1. ANTECEDENTES 3
2. OBJETO DEL PROYECTO 3
3. SITUACIÓN ACTUAL 4
4. DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS ACTUACIONES PROPUESTAS. 6
4.1. RENOVACIÓN DE CONDUCCIONES 6
4.2. REHABILITACIÓN DE CONDUCCIONES 8
4.3. ACTUACIONES SOBRE LOS SEPARADORES DE GRASAS 9
5. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 10
6. RESUMEN DE PRESUPUESTO 10
7. ÍNDICE DE DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO 11
8. CONCLUSIÓN 12

Anejo nº 1. Características generales
Anejo nº 2. Topografía
Anejo nº 3. Cálculos hidráulicos
Anejo nº 4. Inspección de colectores
Anejo nº 5. Plan de obra
Anejo nº 6. Justificación de precios
Anejo nº 7. Gestión de residuos
Anejo nº 8. Presupuesto para conocimiento de la Administración

1. ANTECEDENTES

En el año 2021 el Ayuntamiento de Bera encargó a KREAN, S.Coop. el proyecto cuyo título era "Proyecto de Estudio y Propuesta de Actuaciones para la Red de Pluviales en el Barrio Comercial de Ibardin (Bera)" en el que se analizaba el estado actual de las redes de saneamiento de Ibardin y se proponían una serie de actuaciones a realizar con anterioridad a las obras de pavimentación que se iban a llevar a cabo en la localidad.

En el año 2023, y tras un estudio exhaustivo del estado de las redes de saneamiento, el Ayuntamiento encargó a KREAN, S.Coop. el presente proyecto, cuyo título es "ESTUDIO, MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LAS REDES DE PLUVIALES Y FECALES DEL BARRIO COMERCIAL DE IBARDIN", con el fin de cumplir los requisitos exigidos por el Departamento de Industria del Gobierno de Navarra con motivo de la convocatoria de ayudas para la promoción de polígonos para el desarrollo de actividades comerciales elaborado por el citado Departamento para este año 2023.

El municipio de Bera se sitúa al noroeste de Navarra, a las orillas del río Bidasoa en la frontera con Lapurdi y Gipuzkoa. Tiene una extensión de 35,6 km^2 ubicándose el ayuntamiento a una altitud de 56 m. Limita por el norte con Biriatu, Azkaine y Urruña, por el este con Sara, con Etxalar por el sur y con Irún y Lesaka por el oeste. La población actual es de 3.680 habitantes.

2. OBJETO DEL PROYECTO

El presente Proyecto tiene por objeto la descripción y justificación en Memoria de las obras proyectadas en sus aspectos técnico y económico, con los cálculos necesarios y los datos básicos de partida; la aportación de Planos de conjunto y de detalle suficientes para que las obras puedan ser realizadas; la inclusión del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares -documento contractual- que servirá de base para la redacción del contrato de ejecución de las obras en el cual se detallan los trabajos objeto del Proyecto, las condiciones que deben reunir los distintos materiales y unidades de obra, así como la forma de ejecución de las mismas y las condiciones económicas para su medición y abono; y por último la formación de un Presupuesto incluyendo mediciones y los presupuestos parciales y general de las obras proyectadas.

Las obras definidas consisten básicamente en un estudio detallado de la situación actual de las redes de saneamiento de pluviales y fecales, y las actuaciones derivadas de este. Estas actuaciones serán complementarias y precedentes a la de renovación de la pavimentación que será objeto de otra actuación.

3. SITUACIÓN ACTUAL

El barrio comercial fronterizo de Ibardin se encuentra a 6,5 km al Norte del casco urbano de Bera, accediéndose a él mediante la carretera local NA-1310.



Figura Nº1. Zona de actuación

La redacción de este documento viene motivada fundamentalmente por ser complementaria y precedente a la propuesta de renovación de la pavimentación en este barrio comercial que cuenta con redes parcialmente separativas de saneamiento y prevé una nueva pavimentación. La situación actual de las calles es una pavimentación muy deteriorada por las obras realizadas y el uso a lo largo del tiempo.

Esta renovación de la pavimentación ha sido promovida por la "Agrupación de comercio, hostelería y servicios Ibardin, A.I.E.", y definida en el proyecto de "Obras de Urbanización del Barrio Comercial de Frontera de Ibardin" redactado en Enero de 2020 por Francés Arquitectos, S.L.P. y KREAN (antes LKS Ingeniería S.Coop.).

Actualmente la red de saneamiento de Ibardin se puede considerar como parcialmente separativa. Esto es debido a que las redes se encuentran independizadas, pero conforme la red se va desarrollando, algunas acometidas de pluviales (bajantes y sumideros) se encuentran conectadas. De esta forma, parte de pluviales pasa a la red de fecales que transporta los vertidos a la Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR), ubicada en la parcela nº 17 del polígono 4, y que está gestionada por la empresa pública "Navarra de Infraestructuras Locales" (NILSA). Esta circunstancia conlleva a que en episodios de fuertes precipitaciones la depuradora no sea capaz de absorber esa punta de vertido, aliviando caudal a la regata próxima y produciéndose un mal funcionamiento del tratamiento de las aguas.

Paralelamente, se ha detectado por el gestor de la EDAR (NILSA), una notable presencia de grasas en las aguas aportadas por el emisario, presumiblemente procedentes de las actividades de hostelería del barrio y que indican un mal funcionamiento de los separadores de grasas instalados en estos establecimientos.

Como puede observarse en la figura nº 1, el límite de la zona urbana (línea roja) divide la parcela 17 del polígono 4 en varias subparcelas urbanas, rústicas y mixtas.

Así pues, y a la vista de esta situación actual, parece imprescindible ejecutar los trabajos para una separación efectiva de los caudales de fecales y pluviales en todo su desarrollo. Esta actuación, entendemos debe acometerse conjuntamente con la nueva pavimentación.

Complementariamente, y ante la incertidumbre del trazado y la naturaleza de las conducciones existentes, ha sido imprescindible un estudio detallado de la situación actual del saneamiento con topografía convencional e inspección de los colectores mediante circuito cerrado de televisión. Para ello se han

localizado y acotado todos los pozos y arquetas de registro de la red de saneamiento de fecales y de pluviales, complementándose con la inspección de ambas redes mediante el paso de cámara de televisión, con el objeto de localizar las posibles interconexiones.

A continuación, se exponen los trabajos realizados, así como las conclusiones alcanzadas.

4. DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS ACTUACIONES PROPUESTAS.

Para analizar la red se ha realizado un cálculo hidráulico y se han inspeccionado los colectores y acometidas mediante cámara de video. Estos análisis se presentan en el "Anejo nº 3.- Cálculos hidráulicos" y en el "Anejo nº 4.- Inspección de colectores".

A partir de estos análisis se han determinado tres tipos de actuaciones:

1. **Renovación de conducciones por insuficiencia hidráulica**
2. **Renovación de conducciones por estado actual deficiente**
3. **Rehabilitación de conducciones por estado actual deficiente**

4.1. RENOVACIÓN DE CONDUCCIONES

Para esta renovación de la red será necesario primeramente demoler la pavimentación existente en los tramos que transcurre por zona pavimentada y que no es objeto de actuación en la futura renovación de la pavimentación, posteriormente mediante una excavación en zanja se colocarán las redes a sustituir y finalmente se procederá al cierre de la zanja y a la reposición del pavimento.

La conducción irá sobre una cama de gravillín y recubiertas de una capa del mismo material. El resto de zanja se rellenará con zahorra artificial ZA-25 en los tramos que transcurra por zona pavimentada, y con suelo seleccionado y tierra vegetal cuando transcurre por terreno natural.

Con todo ello la relación de elementos en esta renovación de la red de pluviales será la siguiente:

- Rotura de pavimento.
- Excavación en zanja, respetando los taludes de seguridad según las características del terreno.
- Colocación de las tuberías de saneamiento de los diámetros descritos, con sus correspondientes camas, relleno de gravillín y obras de fábrica.
- Relleno de zahorra artificial (ZA-25) o suelo seleccionado y tierra vegetal o grava caliza y hormigón HM-20, y compactación de la zanja al 100 % del P.M.

Las acometidas se realizan mediante tubería de PVC de 200 mm de diámetro, conectando esta tubería con la tubería de acometida existente. En el punto de conexión se ejecuta una arqueta de hormigón de 0,4 x 0,4 m^2 para inspección y limpieza, ejecutada con encofrado interior y exterior. Se ha previsto un total de 20 acometidas entre bajantes y sumideros.

4.1.1. Tramos a renovar por insuficiencia hidráulica

Con los datos de los caudales y la metodología de cálculo reflejada en el anejo a la presente Memoria de "Cálculos hidráulicos", se han detectado dos tramos de colectores de pluviales que entran en carga para un periodo de retorno de 5 años, debido tanto a sus diámetros nominales como a las pendientes con que cuentan en la actualidad.

La conducción de pluviales se llevará a cabo mediante una tubería de PVC de 315 y 400 mm de diámetro y será conducida hasta la conexión con la red existente. Para ello se han previsto la sustitución de 148 ml de tubería de 315 mm de diámetro y de 53 ml de 400 mm. Se renovarán 9 pozos de registro y se colocarán unas aletas de hormigón en el punto de vertido.

4.1.2. Tramos a renovar por estado actual deficiente

A partir de la inspección visual de los videos de las redes de pluviales y fecales realizados por "Assainissement Cote Basque" en 2022 y por "Instalaciones GDE" en 2021, se determinan los colectores que han de ser renovados por estado actual deficiente.

Además, las acometidas de pluviales que se han detectado conectadas a la red de saneamiento de fecales se conectarán a la red de pluviales de forma que se tenga una red de saneamiento totalmente separativa.

La renovación se llevará a cabo en PVC de igual diámetro al actual, siendo la renovación prevista:

Red de pluviales

- PVC 200 mm……..24 ml
- PVC 250 mm……..123 ml
- Pozos de Registro…….. 8 Ud
- Acometidas……..20 Ud

Red de fecales

- PVC 200 mm……..20 ml
- PVC 250 mm……..350 ml
- PVC 315 mm……..57 ml
- Pozos de Registro……19 Ud
- Acometidas……10 Ud

4.1.3. Tramos complementarios

Complementariamente, y con objeto de dotar de las correspondientes acometidas de saneamiento de fecales y pluviales al futuro desarrollo a realizarse en la parte francesa de Ibardin, se han previsto sendas conducciones de pluviales y fecales que den servicio a esa ampliación. Para ello se han definido dos conducciones de PVC de 250 mm de diámetro nominal junto con sus pozos de registro, en total para pluviales 37 ml. de PVC 250 con 3 nuevos pozos de registro y para fecales 37 ml. de PVC 250 con 2 pozos de registro nuevos.

4.1.4. Trazado

Se propone la instalación de los diferentes colectores por los viales del barrio a lo largo de la zona del casco urbano.

Con respecto al trazado en alzado indicar que se ha adoptado como pendiente mínima el 0,5 %.

Como cota roja mínima de excavación se ha adoptado 1,25 ó 1,30 m. salvo casos justificados, según el diámetro de la tubería, de manera que haya siempre un recubrimiento mínimo de un metro.

A lo largo de su recorrido la tubería circulará por distintos tipos de terreno, la sección tipo estará compuesta por:

- Zanja bajo terreno: relleno seleccionado procedente de la propia excavación.
- Zanja bajo vial: zahorra artificial huso ZA-25 y firme de aglomerado de 11 cm. de espesor.

4.1.5. Pozos de registro

Los nuevos pozos de registro en ramales y emisario serán 41.

Los pozos de registro son prefabricados en hormigón armado, con un diámetro interior de un metro y juntas estancas entre anillos Forsheda F-114. Constan de módulos base, módulo de recrecido y cono o losa de reducción de 600 mm. de diámetro en la boca de acceso.

La conexión entre pozos y tuberías se realiza mediante junta Forsheda F-910.

A la solera del pozo se le efectúa una media caña para mejorar la corriente de los vertidos, tanto si existe cambio de la alineación de la tubería en planta como en alzado.

Las tapas de los registros son de fundición nodular, de 600 mm. de diámetro. Tienen cierre de llave y van atornilladas al hormigón de los pozos prefabricados. Los pates son de aluminio o de acero protegido con polipropileno, estando situado el primero a 50 cm. de la boca del pozo, y los demás separados 30 cm. entre sí.

Los registros ejecutados en terreno natural sobresaldrán 30 cm. de la rasante del terreno.

4.1.6. Reposición de pavimentación

Se trata de realizar la reposición del pavimento de aglomerado demolido para la ejecución de las labores de instalación del nuevo colector bajo los viales no afectados por las nuevas obras de pavimentación previstas.

La calzada se repondrá mediante dos capas de aglomerado de 6+5 cm sobre una capa base de 20 cm de zahorra artificial. Por lo tanto, será necesaria la ejecución de los siguientes trabajos:

- Precorte y rotura del pavimento existente
- Preparación de la explanada existente consistente en las operaciones de rasanteo y compactación de la misma.
- Base de zahorra artificial, huso ZA (25) procedente de machaqueo de cantera, de 20 cm de espesor y compactada al 100 % del ensayo Proctor Modificado.
- Riego de imprimación
- Extendido de una capa de 6 cm de MBC tipo AC22 Base con árido calizo
- Riego de adherencia
- Extendido de una capa de 5 cm de MBC tipo AC16 Rodadura con árido ofítico

Se ejecutará la reposición de la pavimentación dotando a la misma de las pendientes adecuadas con el fin de dar continuidad a las aguas de escorrentía.

No será necesaria la reposición total de la pavimentación afectada por la instalación de esta red de pluviales, al instalarse parcialmente en zonas coincidentes con la renovación de la pavimentación del área comercial.

4.2.REHABILITACIÓN DE CONDUCCIONES

Con las inspecciones de video se han podido localizar los colectores que se encontraban con un estado actual deficiente para su sustitución mediante un colector nuevo instalado con apertura de zanja. Además de estos, se han podido detectar tramos que, a pesar de estar en buen estado, hay puntos sobre los que se requiere alguna actuación.

Debido a que estos colectores están en buen estado de conservación estructural, se ha decidido realizar rehabilitación de estos, únicamente incidiendo en los puntos que precisan actuación. Para ello, se hará uso de la tecnología Part-Lining, también llamada rehabilitación mediante packer.

Este proceso de rehabilitación consiste en la colocación de un encamisado de fibra de vidrio impregnado con resinas de silicatos de dos componentes. Esta camisa tiene una longitud aproximada de 50cm., pudiendo instalarse varios seguidos para longitudes mayores, y queda totalmente adherida a la pared interior de la tubería de manera que se consigue el sellado total de la zona deteriorada.

Mediante este sistema se pueden reparar las patologías puntuales detectadas con los videos, que son juntas abiertas y degradadas, grietas y fisuras.

Se proponen las siguientes actuaciones con el objetivo de rehabilitar las conducciones.

- Fresado de acometidas penetrantes en el colector mediante robot fresador.
- Limpieza de los elementos fresados mediante camión de impulsión-succión.
- Instalación de manguito de fibra de vidrio impregnado con resinas mediante packer.

- Inspección para certificar y garantizar el trabajo efectuado.

4.3.ACTUACIONES SOBRE LOS SEPARADORES DE GRASAS

Se han localizado 14 separadores de grasas en el ámbito de actuación del presente proyecto, todos ellos se encuentran reflejados en el plano de situación actual de la red de fecales.

Estos dispositivos se encuentran completamente colmatados por lo que no realizan su labor de separación de las grasas provenientes de las instalaciones de hostelería a las que sirven.

Estos separadores de grasas son de material plástico, como puede observarse en la siguiente imagen.

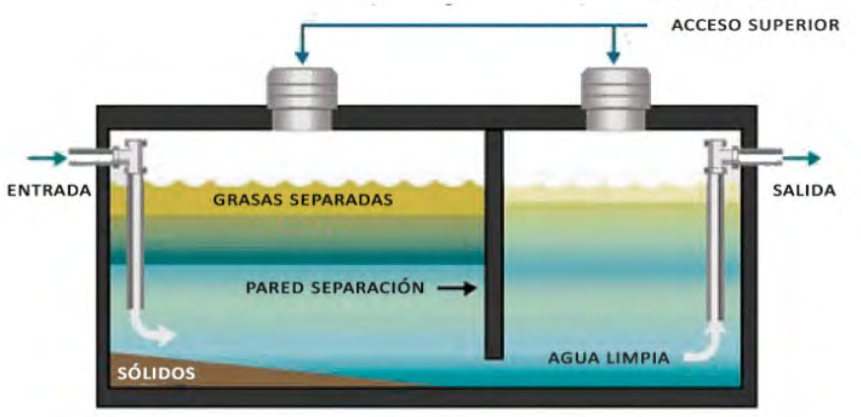


La idea principal de estos sistemas se centra en aprovechar los distintos pesos de los distintos residuos para separadores en espacios diferentes y dejar una salida de agua sin residuos. Este proceso se conoce como flotación.

Al comenzar a entrar los líquidos en el sistema de decantación lo primero que sucede es que las sustancias sólidas se van acumulando en la parte inferior del depósito debido a su peso. A la misma vez, se produce una separación de las grasas animales y detergentes mediante la diferencia de pesos entre ellos, lo que conlleva que los detergentes y las distintas grasas se queden en la parte superior del depósito.

La salida del depósito se da en una parte intermedia para evitar que los residuos que están en la parte superior (grasa y detergentes) o inferior (residuos sólidos) puedan salir.

A nivel esquemático, el funcionamiento es el siguiente:



Así pues, a la vista de la situación actual de los separadores de grasas, se propone la sustitución de todos ellos.

5. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

A la vista de las características técnicas de las obras proyectadas se propone un plazo de TRES (3) MESES a partir de la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo.

6. RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Estudio, Mejora y Rehabilitación de las redes de Pluviales y Fecales del Barrio Comercial de Ibardin

CAPITULO	RESUMEN		EUROS	%
1	RED DE PLUVIALES		96.866,92	38,70
-01.01	-MOVIMIENTO DE TIERRAS	33.213,25		
-01.02	-TUBERÍAS	22.245,54		
-01.03	-OBRAS DE FÁBRICA Y ELEMENTOS ESPECIALES	23.345,63		
-01.04	-REPOSICIÓN DE PAVIMENTO	18.062,50		
2	RED DE FECALES		105.659,07	42,21
-02.01	-MOVIMIENTO DE TIERRAS	25.628,51		
-02.02	-TUBERÍAS	17.399,15		
-02.03	-OBRAS DE FÁBRICA Y ELEMENTOS ESPECIALES	50.006,64		
-02.04	-REPOSICIÓN DE PAVIMENTO	12.624,77		
3	REHABILITACIÓN		39.575,00	15,81
4	GESTIÓN DE RESIDUOS		3.731,27	1,49
5	SEGURIDAD Y SALUD		4.500,00	1,80
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		**250.332,26**	
	10,00% Gastos generales	25.033,23		
	6,00% Beneficio industrial	15.019,94		
	SUMA DE G.G. y B.I.		40.053,17	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		**290.385,43**	
	21,00% I.V.A.		60.980,94	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		**351.366,37**	

Asciende el presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA MIL TRESCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS

7. ÍNDICE DE DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

Documento nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS

1.- Antecedentes
2.- Objeto del Proyecto
3.- Situación actual
4.- Descripción y justificación de las obras proyectadas
5.- Plazo de ejecución de las obras
6.- Resumen de presupuesto
7.- Índice de documentos que integran el Proyecto
8.- Conclusión

Anejo nº 1.- Características generales
Anejo nº 2.- Topografía
Anejo nº 3.- Cálculos hidráulicos
Anejo nº 4.- Inspección de colectores
Anejo nº 5.- Plan de obra
Anejo nº 6.- Justificación de precios
Anejo nº 7.- Gestión de residuos
Anejo nº 8.- Presupuesto para conocimiento de la Administración

Documento nº 2.- PLANOS

Documento nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

Documento nº 4.- PRESUPUESTO

4.1. Mediciones auxiliares
4.2. Mediciones
4.3. Cuadro de Precios nº 1
4.4. Cuadro de Precios nº 2
4.5. Presupuesto
4.6. Resumen del presupuesto

8. CONCLUSIÓN

Con estos documentos se dan por cumplidos los objetivos marcados por el presente Proyecto, que se presenta y eleva a la consideración de la propiedad, el Ayuntamiento de Bera, para su análisis y aprobación si así lo consideran oportuno.

Por todo lo expuesto, junto con los detalles, instrucciones y normas contenidas en el resto de documentos del Proyecto, se consideran justificadas las obras a realizar y detalladas de forma que puedan ser debidamente ejecutadas.

Burlada, Marzo 2023 - 2023-ko Martxoa

Ingeniero de Caminos, C. y P.



Daniel Apellániz De La Fuente

KREAN, S. COOP.

BERAKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE BERA



01 Eranskina • Anejo 01. Características generales

Proyecto • Proiektua

ESTUDIO, MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LAS REDES DE PLUVIALES Y FECALES DEL BARRIO COMERCIAL DE IBARDIN
IBARDIN MERKATARITZA-AUZOKO EURI-UR ETA UR BELTZ SAREEN AZTERTZEA, HOBETZEA ETA BIRGAITZEA

Promotor • Sustatzailea
AYUNTAMIENTO DE BERA / BERAKO UDALA

Fecha • Data
Marzo 2023 - 2023-ko Martxoa

Autor • Egilea
Daniel Apellániz De La Fuente
Ingeniero de Caminos, C. y P.

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

HUMANITY AT WORK | MONDRAGON

Índice • Aurkibidea

1. INTRODUCCIÓN 3
2. PRINCIPALES UNIDADES DE OBRA 3

1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente anejo es la exposición de las principales tareas de la obra en base a sus características, su peso dentro de la obra y su dificultad técnica.

2. PRINCIPALES UNIDADES DE OBRA

A continuación, se enumeran las principales actividades de la obra ordenadas según su presupuesto en orden descendente.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	EUROS / UD	EUROS ^	%	Σ
120007	Zahorra artificial huso ZA-25	1.075,17	M3	26,03	27.986,68	11,18	11,18
YG1001	Separador de grasas	14,00	Ud	1.742,08	24.389,12	9,74	20,92
410004	Tubería PVC 250	552,64	Ml	28,94	15.993,40	6,39	27,31
U03VCB020	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC-22 BASE 50/70 G DESGASTE ÁNGELES <35	167,51	t	87,64	14.680,58	5,86	33,17
U03VCS040	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO CAPA RODADURA AC-16 SURF 50/70 S	139,60	t	98,89	13.805,04	5,51	38,68
M01.02.01	POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1000 MM YH>=1,65 M Y H<2,5 M	14,00	Ud	972,78	13.618,92	5,44	44,12
U01EZ010	Excavación en zanja	1.863,85	M3	7,00	13.046,95	5,21	49,33
REHAB.250	Part-lining 250 mm	20,00	Ud	615,00	12.300,00	4,91	54,24
M01.02.0	POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1000 MM Y H<1,65 M	16,00	Ud	702,86	11.245,76	4,49	58,73
M01.02.011	POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1000 MM Y H>=2,5 M Y <4,0M	7,00	Ud	1.371,93	9.603,51	3,84	62,57
M01.02.012	POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1200 MM Y H>=4,0 M Y <5,5M	4,00	Ud	2.365,00	9.460,00	3,78	66,35
REHAB.200	Part-lining 200 mm	15,00	Ud	600,00	9.000,00	3,60	69,95
410003	Tubería PVC 315	205,72	Ml	40,95	8.424,23	3,37	73,32
120004	Relleno gravilla caliza 5/8 mm.	304,06	M3	27,23	8.279,55	3,31	76,63
ACOMPLUV2	ACOMETIDA PLUVIALES PVC 200 Y ARQUETA 40X40	20,00	Ud	378,44	7.568,80	3,02	79,65
REHAB.DESP	Part-lining. Desplazamiento equipo	1,00	Ud	5.500,00	5.500,00	2,20	81,85
SERV	Reposición y protección de servicios	1,00	PAJ	5.000,00	5.000,00	2,00	83,85
05.01	SEGURIDAD Y SALUD	1,00	PA	4.500,00	4.500,00	1,80	85,65
REHAB.fres	Part-lining. Robot fresador	3,00	Ud	1.275,00	3.825,00	1,53	87,18
04.01	GESTIÓN DE RESIDUOS	1,00	PA	3.731,27	3.731,27	1,49	88,67
ACOMPLUV22	ADECUACION DE ACOMETIDA DOMICILIARIA DE FECALES	10,00	Ud	345,00	3.450,00	1,38	90,05
410002	Tubería PVC 400	53,35	Ml	61,47	3.279,42	1,31	91,36
REHAB.315	Part-lining 315 mm	5,00	Ud	640,00	3.200,00	1,28	92,64
REHAB.tv	Part-lining. Inspección con cámara TV	1,00	Ud	3.100,00	3.100,00	1,24	93,88
REHAB.conf	Part-lining. Trabajo espacios confinados	1,00	Ud	2.650,00	2.650,00	1,06	94,94
110015	Demolición de pavimentos	1.042,84	M2	2,46	2.565,39	1,02	95,96
ENTRONQUE	ENTRONQUE A COLECTOR O POZO	40,00	Ud	55,00	2.200,00	0,88	96,84
USAPTDaaa	Tapa f.n. ø600 REXESS de Saint Gobain m/red. (40 t)	14,00	Ud	149,39	2.091,46	0,84	97,68
01012	Relleno seleccionado	489,13	M3	3,50	1.711,96	0,68	98,36
410005	Tubería PVC 200	44,00	Ml	21,11	928,84	0,37	98,73
530.0020	EMULSIÓN C50BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN	1.116,76	M2	0,77	859,91	0,34	99,07

531.0010	EMULSIÓN C60B4 ADH EN RIEGOS DE ADHERENCIA O C60B4 CUR EN RIEGOS	1.116,76	M2	0,45	502,54	0,20	99,27
U17HSS010	PINTURA ACRÍLICA DISOLVENTE EN SÍMBOLOS	40,00	M2	12,38	495,20	0,20	99,47
UPLPP1a	Aletas de hormigón para D 400	1,00	Ud	443,50	443,50	0,18	99,65
U17HMC010	MARCA VIAL P-RR/RW CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm	800,00	Ml	0,43	344,00	0,14	99,79
conex	Abrazadera	3,00	Ud	100,00	300,00	0,12	99,91
DESB	Despeje, desbroce y tala	448,64	M2	0,56	251,24	0,10	100,01
				TOTAL	250.332,27		

KREAN, S. COOP.

BERAKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE BERA



02 Eranskina • Anejo 02. Topografía

Proyecto • Proiektua

ESTUDIO, MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LAS REDES DE PLUVIALES Y FECALES DEL BARRIO COMERCIAL DE IBARDIN
IBARDIN MERKATARITZA-AUZOKO EURI-UR ETA UR BELTZ SAREEN AZTERTZEA, HOBETZEA ETA BIRGAITZEA

Promotor • Sustatzailea
AYUNTAMIENTO DE BERA / BERAKO UDALA

Fecha • Data
Marzo 2023 - 2023-ko Martxoa

Autor • Egilea
Daniel Apellániz De La Fuente
Ingeniero de Caminos, C. y P.

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

HUMANITY AT WORK | MONDRAGON

Índice • Aurkibidea

1. TOPOGRAFÍA 3

1. TOPOGRAFÍA

MEMORIA TOPOGRÁFICA DE LOS TRABAJOS REALIZADOS EN IBARDIN, PARA EL ESTUDIO DE LAS REDES DE SERVICIOS EXISTENTES.



GUILLERMO MUERZA SL Ingeniería Técnica en Topografía
Plaza Ezcabazabal 16, ent.A BURLADA (NAVARRA)
Teléfono: 659660903

El objeto del trabajo es la elaboración de la cartografía de detalle, donde se recojan las redes de los servicios existentes en Ibardin. Para tal fin, la dirección del proyecto nos proporciona un levantamiento topográfico realizado por una empresa externa, en la que están reflejadas parte de las redes del estudio y el entorno de las calles y Ventas. Para el resto de calles y redes se realiza insitu, un levantamiento topográfico encajándolo en el anterior. Para ello se ha señalizado, observado y calculado una red de bases de replanteo para la toma de datos en campo. Todo ello ha sido enlazado y apoyado en la Red de Geodesia Activa de Navarra (RGAN) para planimetría y en el modelo de geoide EGM08-REDNAP para altimetría. Se utilizará para el cálculo de las Bases de Replanteo el sistema de referencia European Terrestrial Reference System 1989 (ETRS89).

Para obtener las coordenadas a las bases de replanteo, utilizamos técnicas GPS EN TIEMPO REAL con un receptor GPS SETTOP AL-102 con conexión a Internet a partir de la RED DE GEODESIA ACTIVA de Navarra, utilizando la solución de RED. Este servicio permite conseguir un posicionamiento preciso en el mismo instante en que se realiza la medición con precisión centimétrica en tiempo real. Una vez obtenidas las coordenadas de las bases, tomamos los puntos donde no se puede utilizar GPS, con una Estación Total AGA de la serie Geodimeter 620 con un error en lectura angular de + 2 seg. cent. y un error en distanciometría de 3 mm. 5 PPM. Después de calcular y digitalizar los datos tomados, se ha completado el trabajo tomando las cotas hidráulicas y acometidas de todos los pozos vistos. Para ello se ha levantado tapa por tapa y se ha medido la profundidad de cada pozo con sus acometidas y secciones.

Se ha entregado el fichero final en formato DWG.

COORDENADAS PUNTOS TOPOGRÁFICOS

Nombre	Coord. X (m) (m)	Coord. Y (m) (m)	Coord. Z (m) (m)
4	606300,16	4796075,49	338,39
5	606300,88	4796080,88	338,74
6	606293,63	4796084,48	339,48
7	606293,40	4796086,44	339,60
8	606275,88	4796087,89	340,76
9	606264,29	4796098,00	342,39
10	606265,75	4796097,31	342,26
11	606267,20	4796111,45	343,87
12	606178,74	4796160,67	348,64
13	606179,89	4796158,96	348,70
15	606175,97	4796161,58	348,81
16	606166,19	4796161,82	349,33
17	606164,22	4796162,49	350,02
18	606166,09	4796161,46	349,31
19	606163,06	4796160,60	349,11
20	606179,96	4796162,22	348,93
21	606235,85	4796134,61	345,26
22	606235,78	4796138,69	345,73
23	606235,20	4796137,88	345,44
24	606234,41	4796138,37	345,46
25	606237,26	4796140,44	346,19
26	606232,08	4796142,95	347,18
27	606226,81	4796155,13	349,46
29	606187,80	4796173,37	356,36
30	606241,91	4796122,16	344,39
31	606258,59	4796103,66	343,21
33	606358,08	4796049,07	331,33
34	606333,44	4796072,96	335,48
35	606328,62	4796071,20	335,58
36	606330,17	4796070,28	335,38
37	606338,93	4796072,21	334,72
38	606341,28	4796069,14	334,66
39	606341,34	4796064,18	334,63
40	606339,81	4796063,67	334,65

GUILLERMO MUERZA SL Ingeniería Técnica en Topografía
Plaza Ezcabazabal 16, ent.A BURLADA (NAVARRA)
Teléfono: 659660903

41	606347,94	4796062,62	334,54
42	606354,65	4796059,85	334,40
43	606354,76	4796062,80	334,58
45	606372,74	4796046,78	333,60
46	606388,98	4796029,06	333,68
47	606396,02	4796032,06	333,97
48	606410,17	4796019,18	334,96
49	606414,24	4796014,46	335,04
50	606386,38	4796021,74	330,42
51	606399,42	4796034,73	336,13
52	606398,59	4796034,93	335,93
53	606397,33	4796036,59	335,86
54	606400,15	4796036,12	336,58
55	606400,45	4796046,09	338,04
56	606399,09	4796047,02	338,19
57	606399,61	4796049,98	338,46
61	606399,86	4796048,88	338,35
62	606395,39	4796058,56	339,27
63	606390,17	4796061,26	339,36
64	606433,22	4796008,26	335,67
65	606439,38	4796004,75	335,63
66	606448,53	4795998,97	335,59
67	606443,16	4796017,15	335,79
68	606456,60	4796036,98	336,10
70	606461,07	4796035,98	336,10
71	606465,14	4796039,58	336,21
72	606427,71	4796000,13	335,49
73	606428,51	4796000,83	335,51

Burlada, a 20 de octubre de 2021.



Fdo.: Guillermo Muerza Esparza
Ingeniero en Geomática y Topografía
Nº de colegiado: 1914

MEMORIA TOPOGRÁFICA DE LA AMPLIACION DE LOS TRABAJOS REALIZADOS EN IBARDIN, PARA EL ESTUDIO DE LAS REDES DE SERVICIOS EXISTENTES.



GUILLERMO MUERZA SL Ingeniería Técnica en Topografía
Plaza Ezcabazabal 16, ent.A BURLADA (NAVARRA)
Teléfono: 659660903

El objeto del trabajo es la elaboración de la cartografía de detalle para la modificación de los colectores existentes, en tres zonas marcadas por la dirección del proyecto en las Ventas de Ibardin. Para la toma de datos en campo se ha enlazado y apoyado en la Red de Geodesia Activa de Navarra (RGAN) en planimetría y en el modelo de geoide EGM08-REDNAP para altimetría. Se ha utilizado para el cálculo de las Bases de Replanteo el sistema de referencia European Terrestrial Reference System 1989 (ETRS89).

Para obtener las coordenadas de los puntos, utilizamos técnicas GPS EN TIEMPO REAL con un receptor GPS SETTOP AL-102 con conexión a Internet a partir de la RED DE GEODESIA ACTIVA de Navarra, utilizando la solución de RED. Este servicio permite conseguir un posicionamiento preciso en el mismo instante en que se realiza la medición con precisión centimétrica en tiempo real. Para los puntos donde no se puede utilizar GPS, los hemos tomado con una Estación Total AGA de la serie Geodimeter 620 con un error en lectura angular de + 2 seg. cent. y un error en distanciometría de 3 mm. 5 PPM. Después de calcular y digitalizar los datos tomados, se ha completado el trabajo realizando un modelo digital del terreno para el cálculo de las mediciones del proyecto. Se ha entregado el fichero final en formato DWG.

COORDENADAS PUNTOS TOPOGRÁFICOS

Nombre	Coord. X (m)	Coord. Y (m)	Coord. Z (m)
30	606454.79	4795988.02	335.33
31	606448.93	4795988.88	335.35
32	606443.97	4795991.19	335.40
33	606438.88	4795994.67	335.42
34	606432.31	4795999.19	335.48
35	606427.92	4796002.24	335.53
36	606425.34	4796003.65	335.55
37	606427.65	4796006.85	335.59
38	606430.66	4796009.80	335.63
39	606433.24	4796008.27	335.68
40	606439.41	4796004.73	335.58
41	606440.59	4796009.10	335.69
42	606445.47	4796003.42	335.60
43	606449.69	4796002.71	335.61
44	606450.35	4796002.85	335.61
45	606450.07	4796002.71	335.63
46	606448.84	4796000.31	335.61
47	606447.44	4795999.71	335.58
48	606448.54	4795998.97	335.57
50	606441.64	4796000.26	335.58
51	606441.49	4796000.63	335.54
54	606446.91	4796002.40	335.60
56	606436.05	4796000.68	335.59
57	606443.52	4795996.44	335.53
58	606451.47	4795994.38	335.50
59	606457.25	4795994.94	335.52
60	606457.14	4796000.39	335.60
61	606457.72	4796004.86	335.65
62	606458.56	4796009.67	335.73
63	606465.56	4796010.20	335.69
64	606468.20	4796004.15	335.64
65	606469.10	4796005.92	335.65
66	606470.11	4796003.58	335.61

67	606467.40	4796002.40	335.58
68	606466.47	4796004.54	335.63
69	606467.36	4795998.44	335.55
70	606468.92	4795991.07	335.45
71	606469.21	4795990.70	335.45
72	606478.46	4795992.95	335.47
73	606478.39	4795993.41	335.54
74	606476.75	4795999.11	335.61
75	606475.11	4796004.29	335.56
76	606474.27	4796004.40	335.65
77	606474.99	4796003.43	335.64
78	606476.02	4796003.97	335.63
79	606475.43	4796005.06	335.66
80	606473.50	4796009.59	335.72
81	606479.76	4796012.58	335.64
82	606480.96	4796006.65	335.57
83	606483.48	4796002.58	335.53
84	606484.75	4795996.98	335.50
85	606485.04	4795996.59	335.48
86	606482.50	4795992.04	334.95
87	606482.84	4795990.82	334.96
88	606486.52	4795997.11	335.40
89	606486.90	4795998.88	335.46
90	606486.46	4795999.05	335.47
91	606491.64	4796004.94	335.05
92	606491.08	4796005.20	335.17
93	606490.73	4796005.51	335.19
94	606494.48	4796004.12	333.76
95	606492.25	4795999.60	333.70
96	606488.61	4795992.33	334.02
97	606484.23	4795990.26	334.10
98	606495.74	4796006.16	333.11
99	606493.70	4796002.01	333.00
100	606490.18	4795994.97	332.81
101	606488.82	4795992.22	332.79
102	606490.46	4795991.77	332.47
103	606497.70	4795990.79	331.89
104	606489.82	4795992.29	332.60
105	606492.88	4795998.48	332.79
106	606497.79	4795993.89	332.27
107	606484.73	4795988.13	332.71
108	606490.74	4795986.75	332.03

109	606496.08	4795988.04	331.85
110	606503.47	4795993.60	331.94
111	606502.82	4795989.96	331.52
112	606498.23	4795990.61	331.76
113	606500.78	4795996.33	332.26
114	606506.36	4795996.44	331.85
115	606525.05	4795991.08	330.38
116	606535.41	4795985.83	329.15
117	606536.33	4795990.57	329.73
118	606530.98	4795991.34	329.86
119	606526.40	4795986.82	329.70
120	606526.28	4795987.87	329.84
121	606518.72	4795988.83	330.82
122	606518.38	4795987.73	330.43
123	606510.51	4795988.83	331.13
124	606510.56	4795990.01	331.48
125	606513.78	4795994.28	331.41
126	606517.79	4795991.54	331.08
127	606504.75	4795991.13	331.78
128	606503.90	4795989.72	331.45
129	606503.49	4795984.44	330.59
130	606510.07	4795984.03	330.13
131	606517.52	4795983.14	329.34
132	606526.30	4795982.27	328.76
133	606534.99	4795981.49	328.35
135	606504.11	4796002.59	332.43
136	606414.24	4796014.47	335.02
137	606410.17	4796019.17	334.95
138	606408.03	4796021.17	334.50
139	606410.06	4796018.03	334.57
140	606413.26	4796014.83	334.90
141	606414.06	4796015.94	335.18
142	606411.51	4796019.73	335.43
143	606409.57	4796022.58	335.68
144	606408.44	4796021.61	334.99
145	606408.26	4796021.47	334.69
147	606403.98	4796027.18	335.30
148	606403.83	4796027.09	334.22
149	606406.01	4796028.06	336.24
150	606401.26	4796035.60	337.06
151	606398.06	4796033.11	335.22
152	606397.81	4796033.02	334.01

153	606399.37	4796034.73	336.11
154	606398.58	4796034.83	335.78
155	606397.34	4796036.53	335.88
156	606398.90	4796037.67	336.82
157	606397.21	4796041.78	337.74
158	606400.46	4796043.48	337.88
159	606408.59	4796029.81	336.55
160	606412.68	4796022.99	335.97
161	606416.47	4796017.09	335.59
162	606418.96	4796012.84	335.58
163	606415.83	4796010.44	335.17
164	606410.69	4796014.76	334.70
165	606403.26	4796021.50	334.19
166	606397.05	4796027.59	333.94
167	606396.00	4796032.02	334.03
168	606391.70	4796039.23	333.84
169	606387.85	4796036.16	333.81
170	606380.41	4796043.58	333.78
171	606383.70	4796047.09	333.93
172	606375.60	4796055.31	333.84
173	606372.98	4796052.13	333.82
174	606373.18	4796057.79	333.96
176	606371.09	4796059.64	334.01
177	606368.33	4796055.04	333.96
178	606361.21	4796059.29	334.26
179	606366.05	4796065.28	334.31
180	606353.95	4796063.08	334.66
181	606356.37	4796066.82	334.66
182	606345.97	4796068.13	334.66
183	606344.73	4796062.72	334.52
184	606333.38	4796073.03	335.46
185	606337.02	4796073.72	334.76
186	606336.08	4796074.35	335.44
187	606335.00	4796070.62	334.94
188	606334.12	4796070.95	335.06
189	606330.18	4796070.25	335.35
190	606328.67	4796071.25	335.51
191	606330.77	4796075.65	335.92
192	606328.91	4796064.46	335.21
193	606323.44	4796066.36	335.48
194	606339.79	4796063.59	334.63
195	606341.50	4796064.13	334.60

196	606347.30	4796057.99	334.32
197	606346.60	4796057.50	334.20
198	606351.41	4796055.66	334.03
199	606347.82	4796055.21	333.36
200	606342.57	4796054.99	332.36
201	606341.64	4796051.85	331.81
202	606347.57	4796052.52	333.03
203	606351.77	4796053.33	333.82
204	606356.16	4796054.55	334.11
205	606359.71	4796053.16	333.90
206	606361.09	4796053.26	333.93
207	606354.07	4796057.38	334.27
208	606354.67	4796059.83	334.36
209	606347.97	4796062.66	334.49
210	606365.23	4796050.60	333.69
211	606367.06	4796051.78	333.69
212	606369.35	4796044.81	333.33
213	606372.76	4796046.79	333.56
214	606377.33	4796041.80	333.46
215	606375.43	4796039.13	333.22
216	606383.44	4796032.00	333.39
217	606385.35	4796030.59	333.53
218	606384.91	4796030.93	333.48
219	606386.60	4796032.54	333.56
220	606396.16	4796023.61	333.89
221	606394.84	4796022.12	333.61
222	606400.29	4796018.59	333.73
223	606399.25	4796017.91	333.67
224	606400.95	4796019.49	333.99
225	606405.67	4796016.16	334.26
226	606407.70	4796013.95	334.44
227	606399.03	4796016.27	332.56
228	606388.68	4796021.03	330.78
229	606377.05	4796026.00	328.73
230	606377.27	4796026.63	328.79
231	606377.41	4796026.80	329.12
232	606370.46	4796032.06	327.38
233	606368.88	4796033.67	327.31
234	606365.70	4796037.19	327.50
235	606358.89	4796042.83	328.18
236	606356.19	4796044.95	328.57
237	606357.47	4796045.42	328.85

238	606356.53	4796046.10	328.81
239	606353.71	4796045.61	328.81
243	606354.27	4796044.72	328.80
244	606353.66	4796044.12	328.82
245	606353.06	4796045.79	328.84
246	606353.61	4796044.05	328.50
247	606348.15	4796044.03	328.41
248	606348.15	4796041.38	328.36
250	606346.47	4796041.21	328.41
251	606349.12	4796043.01	328.43
252	606352.23	4796041.70	328.39
253	606354.22	4796041.80	328.36
254	606357.87	4796039.18	328.05
255	606366.31	4796031.58	327.09
256	606368.16	4796029.67	327.12
257	606370.62	4796027.68	327.37
258	606368.05	4796029.59	326.60
259	606365.05	4796030.65	325.82
260	606364.31	4796028.22	325.87
261	606368.01	4796025.57	326.98
262	606375.53	4796023.70	328.68
263	606373.15	4796021.10	328.25
264	606386.18	4796019.10	330.55
265	606385.84	4796011.02	331.07
266	606391.99	4796004.30	332.09
267	606395.38	4796009.92	332.21
268	606397.24	4796014.35	332.44
269	606398.50	4796008.97	333.03
270	606401.80	4795999.65	333.27
271	606404.37	4796004.90	333.97
272	606406.78	4796005.94	334.25
273	606407.73	4796010.88	334.38
274	606411.14	4796010.62	334.81
275	606365.03	4796005.59	318.84
407	606322.95	4796065.56	335.40
408	606495.52	4796006.24	333.70
409	606150.24	4796195.23	370.33
410	606146.88	4796194.24	370.54
411	606154.23	4796189.10	370.12
412	606143.39	4796188.73	370.52
413	606133.92	4796188.42	370.62
414	606130.81	4796188.67	370.61

415	606134.12	4796196.27	370.94
416	606122.71	4796193.94	370.78
417	606122.60	4796190.27	370.67
418	606122.45	4796189.41	370.71
419	606116.55	4796193.80	370.89
420	606115.23	4796196.42	371.09
421	606110.23	4796197.28	371.19
422	606109.92	4796196.87	371.21
423	606109.44	4796193.97	371.05
424	606107.59	4796194.31	371.05
425	606107.15	4796188.73	370.97
426	606116.44	4796192.27	370.91
427	606119.43	4796198.51	371.05
428	606140.22	4796193.99	370.82
429	606136.52	4796195.57	370.95
430	606131.27	4796192.52	370.67
431	606125.01	4796192.21	370.76
432	606152.57	4796198.04	370.38
433	606171.83	4796154.10	348.96
434	606171.89	4796157.16	348.96
435	606171.68	4796160.84	348.81
436	606166.09	4796161.44	349.28
437	606166.20	4796161.78	350.04
438	606164.31	4796162.56	350.02
439	606164.99	4796164.22	350.06
440	606163.07	4796160.59	349.06
441	606162.38	4796161.38	349.15
442	606162.20	4796160.44	349.12
443	606151.89	4796160.24	349.47
444	606151.95	4796161.40	349.42
445	606142.10	4796161.06	349.70
446	606142.14	4796160.09	349.79
447	606141.71	4796156.88	349.88
448	606141.42	4796153.19	349.94
449	606153.88	4796153.27	349.44
450	606153.87	4796156.87	349.48
451	606165.77	4796157.19	349.14
452	606165.52	4796153.70	349.13
453	606055.42	4796232.26	389.74
454	606056.91	4796234.02	390.05
455	606055.23	4796234.65	390.44
456	606058.33	4796234.85	390.06

457	606059.94	4796239.92	390.23
458	606052.16	4796242.67	391.42
459	606042.48	4796245.58	392.80
460	606034.29	4796247.79	394.07
461	606023.61	4796251.15	395.71
462	606015.28	4796254.71	397.33
463	606011.89	4796256.72	398.21
464	606012.29	4796257.43	398.33
465	606016.25	4796256.97	398.42
466	606016.29	4796256.16	398.40
467	606024.16	4796253.67	397.76
468	606024.01	4796255.31	397.96
469	606032.85	4796253.52	397.59
470	606033.14	4796252.63	397.50
471	606033.66	4796256.24	397.63
472	606027.01	4796257.53	397.92
473	606019.24	4796259.09	398.35
474	606010.30	4796261.22	399.12
475	606006.69	4796262.39	399.95
476	606006.00	4796261.98	399.98
477	606002.71	4796257.65	399.87
478	606004.64	4796253.43	398.82
479	606003.84	4796248.13	398.16
480	606013.26	4796249.05	397.27
481	606009.34	4796244.12	397.45
482	606013.29	4796239.15	396.90
483	606019.46	4796241.16	396.17
484	606025.18	4796246.93	395.27
485	606027.03	4796242.09	394.86
486	606027.33	4796240.69	394.69
487	606034.82	4796240.25	393.46
488	606034.12	4796242.37	393.69
489	606044.73	4796239.46	392.14
490	606044.19	4796237.71	392.03
491	606052.55	4796234.40	390.72
492	606054.24	4796236.14	390.73
493	606072.66	4796235.18	388.20
494	606070.73	4796229.87	388.04
495	606069.84	4796227.85	387.79
496	606076.67	4796216.36	379.08
497	606068.95	4796215.69	379.23
498	606068.10	4796214.75	379.09

499	606055.24	4796215.42	379.57
500	606059.39	4796212.01	379.34
501	606051.92	4796216.06	379.68
502	606047.98	4796215.66	379.87
503	606036.09	4796215.79	380.74
504	606030.39	4796216.58	381.25
505	606029.05	4796216.23	381.38
506	606022.59	4796214.90	381.76
507	606017.09	4796212.32	382.34
508	606020.49	4796223.94	386.57
509	606018.37	4796225.62	387.67
510	606016.56	4796226.68	389.58
511	606020.15	4796225.69	387.01
512	606014.50	4796223.20	386.91
513	606016.09	4796221.34	386.56
514	606020.50	4796222.33	386.51
515	606023.64	4796222.97	386.07
516	606023.38	4796224.69	386.14
517	606029.24	4796207.89	380.86
518	606038.21	4796208.38	380.14
519	606038.11	4796212.06	380.30
520	606043.82	4796207.88	379.82
521	606053.96	4796207.46	379.27
522	606063.74	4796206.67	378.93
523	606072.75	4796205.81	378.57
524	606076.25	4796205.81	378.55
525	606083.07	4796205.39	378.28
526	606099.25	4796201.57	377.51
527	606069.37	4796193.77	371.12
528	606054.94	4796197.18	370.70
529	606101.93	4796193.86	372.13
530	606102.73	4796193.83	372.18
531	606102.01	4796194.74	372.86
532	606102.06	4796195.64	373.59
533	606104.20	4796200.49	377.54
534	606103.49	4796196.37	377.50
535	606108.64	4796195.59	377.57
536	606108.82	4796197.42	377.42
537	606110.58	4796197.29	377.48
538	606110.96	4796199.48	377.53
539	606104.57	4796200.53	377.98
540	606087.10	4796154.31	352.58

541	606097.29	4796153.94	351.79
542	606116.34	4796153.74	350.91
543	606130.99	4796153.29	350.29
544	606132.49	4796160.08	350.12
545	606131.89	4796160.97	350.18
546	606129.85	4796160.98	350.26
547	606128.85	4796162.79	353.48
548	606141.02	4796162.95	353.00
549	606157.27	4796163.42	352.15
550	606164.72	4796163.84	352.87
551	606115.73	4796163.47	354.34
552	606097.87	4796163.51	355.33
553	606088.82	4796164.29	355.91
554	606087.23	4796161.80	352.66
555	606087.25	4796160.94	352.68
556	606098.74	4796160.58	351.86
557	606098.53	4796161.73	351.94
558	606116.21	4796161.62	350.91
559	606115.77	4796160.43	351.09
560	606019.87	4796240.65	396.05
561	606102.36	4796189.11	371.25

Burlada, a 20 de febrero de 2023.



Fdo.: Guillermo Muerza Esparza
Ingeniero en Geomática y Topografía
Nº de colegiado: 1914

KREAN, S. COOP.

BERAKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE BERA



03 Eranskina • Anejo 03. Necesidades y cálculos hidráulicos

Proyecto • Proiektua

ESTUDIO, MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LAS REDES DE PLUVIALES Y FECALES DEL BARRIO COMERCIAL DE IBARDIN
IBARDIN MERKATARITZA-AUZOKO EURI-UR ETA UR BELTZ SAREEN AZTERTZEA, HOBETZEA ETA BIRGAITZEA

Promotor • Sustatzailea
AYUNTAMIENTO DE BERA / BERAKO UDALA

Fecha • Data
Marzo 2023 - 2023-ko Martxoa

Autor • Egilea
Daniel Apellániz De La Fuente
Ingeniero de Caminos, C. y P.

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

HUMANITY AT WORK | MONDRAGON

Índice • Aurkibidea

1. INTRODUCCION 3

2. CARACTERISTICAS DE LA RED 3

2.1. Trazado en planta 3

3. CAUDALES DE DISEÑO 3

3.1. Caudal de aguas pluviales 3
3.2. Obtención De Curvas IDF 6

4. BASE TEORICA DEL CÁLCULO DE CONDUCCIONES 8

4.1. Formula de manning 8
4.2. Determinación del diámetro del conducto 9

5. RESULTADOS DEL CÁLCULO 10

1. INTRODUCCION

El objeto del presente Anejo consiste en el análisis de la red existente de colectores a través de los cuales se evacuen las aguas pluviales, con objeto de evaluar las mejoras posibles en la renovación futura.

2. CARACTERISTICAS DE LA RED

2.1. Trazado en planta

Se ha realizado un inventario de la red existente, se ha podido inventariar la mayor parte de la red, existe algún tramo atascado que no se ha podido confirmar el paso mediante robot o limpiadora. A continuación, un plano con todos los colectores inventariados de las redes de pluvial y fecal.



3. CAUDALES DE DISEÑO

Para la red de pluviales se prevén únicamente entrada de agua pluvial, generada por la escorrentía.

3.1. Caudal de aguas pluviales

Para la estimación de caudales de aguas pluviales se han seguido los criterios indicados en la Instrucción 5.2-IC "Drenaje Superficial" de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, que son aplicables a superficies aportantes con un tiempo de concentración inferior a 6 horas.

- **Formula de calculo**

El caudal de referencia Q se ha calculado por la fórmula del Método Racional

$$Q = \frac{C.I.A}{K}$$

Donde:

Q = Caudal máximo (lts/sg)
C = Coeficiente de escorrentía
I = Intensidad de un aguacero de duración t igual al tiempo de concentración de la cuenca
A = Superficie de la cuenca (m^2)
K = Factor corrector de unidades (Q en lts/sg K = 3.000)

- **Intensidad de lluvia**

La intensidad de lluvia **I** a considerar para el cálculo del caudal según la fórmula propuesta, se refiere a un valor medio a lo largo del intervalo de duración igual al tiempo de concentración. Las expresiones para su cálculo son:

$$\frac{I_t}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\left(\frac{28^{0.1} - t^{0.1}}{28^{0.1} - 1}\right)}$$

Siendo:

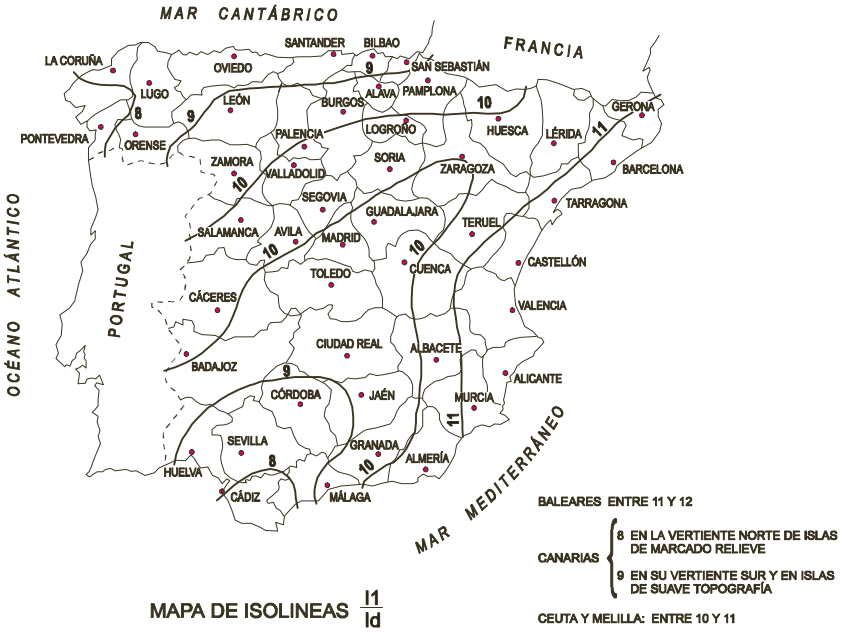
I_t : Intensidad media correspondiente al intervalo de duración t deseado en mm/h

$I_d = \frac{P_d}{24}$: Intensidad media diaria correspondiente al periodo de retorno considerado en mm/h

P_d : Precipitación total diaria correspondiente al periodo de retorno mm

$\frac{I_1}{I_d}$: Cociente entre la intensidad horaria y la diaria, independiente del periodo de retorno. Se obtiene del mapa de isolineas que se adjunta

t : Duración del intervalo a que se refiere I_t en horas



- **Tiempo de concentración**

El tiempo de concentración se obtiene utilizando la expresión:

$$T_c = 0{,}3 \cdot \left[\frac{L}{J^{0{,}25}} \right]^{0{,}76}$$

donde:

T_C Tiempo de concentración (horas).

L Longitud vaguada (Km).

J Pendiente media de la cuenca.

A este tiempo necesario para recorrer las vaguadas, se le debe sumar el tiempo que necesita el agua para recorrer los diferentes tramos de colector. La cuenca estudiada es muy pequeña, la zona de Ventas de Ibardin se asienta en la cresta de una pequeña loma, el tiempo de concentración es mínimo, vamos a considerar 6 minutos.

- **Escorrentía**

El coeficiente de escorrentía define la porción de la intensidad de lluvia que genera escorrentía, es decir la relación entre la precipitación total caída sobre una cuenca y la precipitación neta que llega a la sección de desagüe.

Como la zona objeto del estudio se trata de un complejo urbano con mayoría de suelo ocupado por edificaciones, viales y aparcamientos, el coeficiente de escorrentía seleccionado es 0.90.

- **Periodo de Retorno**

Hoy día en España no parece existir un concepto claro a este respecto y cada Administración u organismo competente impone su criterio. En la siguiente tabla se exponen diversos valores empleados en el norte de España y, de acuerdo con la norma EN-752-Parte 4, en otros países europeos.

Período de retorno asociado a la lluvia de diseño

Zona	Período de retorno (años)	
	Sin sobrecargar la red	Poniendo la red en carga sin inundar
Rural	1	10
Zona residencial	2	20
Zona industrial, comercial y centros urbanos	2 5*	30
Pasos inferiores	10	50

*Se puede emplear 5 años sin entrar en carga la red y entonces no es necesario su comprobación con red en carga

Atendiendo al fácil drenaje del ámbito objeto del proyecto, las actividades a realizar y su ubicación, las soleras de las naves estarán sobreelevadas con referencia al nivel de los viarios, el coste de los elementos de drenaje y de los daños producibles por las aguas, se considera que el valor de 5 años para el periodo de retorno es suficientemente seguro, es decir se van a estudiar las mejoras para garantizar un red de pluviales que pueda asumir el caudal generado por la escorrentía del periodo de 5 años de retorno.

3.2. Obtención De Curvas IDF

Los datos necesarios han sido suministrados por la red de estaciones meteorológicas de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).

El verdadero factor limitante para la selección de un observatorio es la existencia de datos, aplicando el criterio de proximidad a la zona de estudio. Se ha aplicado también el criterio general de desechar aquellas series en las que durante más de un año consecutivo no se hayan registrado observaciones.

Con un criterio amplio, inicialmente se identifica una estación pluviométrica de la red de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) cuya ubicación está muy próxima a la traza; por cuanto se refiere a sus coordenadas, provincia y años con datos de la serie. Concretamente de la estación meteorológica de Hondarribia.

Los datos disponibles se han ajustado a una ley de distribución SQRT, ya que es la que más se ajusta a los datos existentes en la estación meteorológica. Los parámetros se han estimado por el método de máxima verosimilitud.

Se ha utilizado para obtener la ley de distribución el programa informático CHAC (Cálculo Hidrometeorológico de Aportaciones y Crecidas) realizado por el Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX (Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas). Con él se obtiene el valor de la precipitación diaria máxima para cada periodo de retorno (T).

En la tabla adjunta se reflejan las precipitaciones máximas diarias obtenidas para los periodos de retorno de 2, 5, 10, 25, 50, 100, y 500 años y por tiempo de duración, para la estación seleccionada.

Precipitaciones máximas para diferentes tiempos de duración de lluvias

Tiempo de Duración	Cociente	Precipitación máxima Pd (mm) por tiempos de duración						
		2 años	5 años	10 años	25 años	50 años	100 años	500 años
24 hr	X24	87.3830	117.8896	138.0876	163.6079	182.5403	201.3329	244.7597
18 hr	X18 = 91%	79.5185	107.2796	125.6598	130.8863	166.1117	183.2129	222.7313
12 hr	X12 = 80%	69.9064	94.3117	110.4701	130.8863	146.0322	161.0663	195.8078
8 hr	X8 = 68%	59.4204	80.1649	93.8996	111.2534	124.1274	136.9064	166.4366
6 hr	X6 = 61%	53.3036	71.9127	84.2335	99.8008	111.3496	122.8131	149.3034
5 hr	X5 = 57%	49.8083	67.1971	78.7100	93.2565	104.0480	114.7597	139.5130
4 hr	X4 = 52%	45.4392	61.3026	71.8056	85.0761	94.9210	104.6931	127.2750
3 hr	X3 = 46%	40.1962	54.2292	63.5203	75.2596	83.9685	92.6131	112.5895
2 hr	X2 = 39%	34.0794	45.9770	53.8542	63.8071	71.1907	78.5198	95.4563
1 hr	X1 = 30%	26.2149	35.3669	41.4263	49.0824	54.7621	60.3999	73.4279

En la tabla adjunta se reflejan la intensidad de lluvia (mm(hr) según los periodos de retorno de 2, 5, 10, 25, 50, 100, y 500 años y por tiempo de duración, para la estación seleccionada.

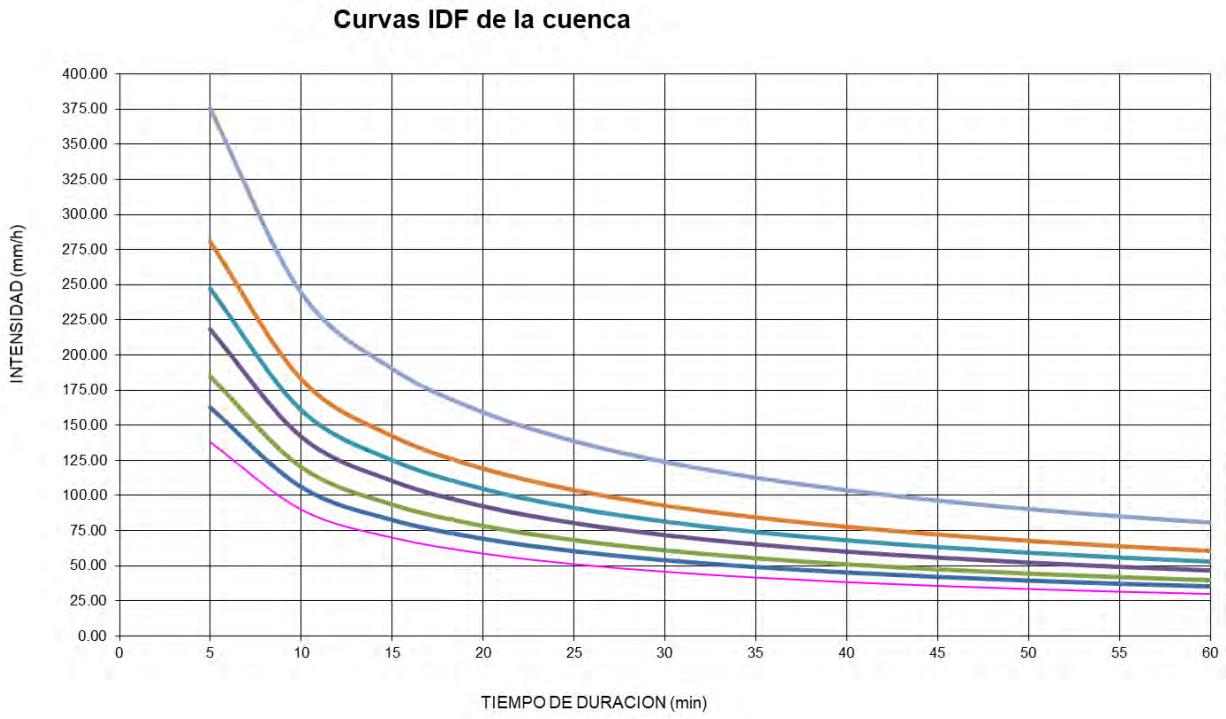
Intensidades de lluvia a partir de Pd, según Duración de precipitación y Frecuencia de la misma

$$I = \frac{P\ [mm]}{t_{duracion}\ [hr]}$$

Tiempo de duración		Intensidad de la lluvia (mm /hr) según el Periodo de Retorno						
Hr	**min**	**2 años**	**5 años**	**10 años**	**25 años**	**50 años**	**100 años**	**500 años**
24 hr	1440	3.6410	4.9121	5.7537	6.8170	7.6058	8.3889	10.1983
18 hr	1080	4.4177	5.9600	6.9811	7.2715	9.2284	10.1785	12.3740
12 hr	720	5.8255	7.8593	9.2058	10.9072	12.1694	13.4222	16.3173
8 hr	480	7.4276	10.0206	11.7374	13.9067	15.5159	17.1133	20.8046
6 hr	360	8.8839	11.9854	14.0389	16.6335	18.5583	20.4688	24.8839
5 hr	300	9.9617	13.4394	15.7420	18.6513	20.8096	22.9519	27.9026
4 hr	240	11.3598	15.3257	17.9514	21.2690	23.7302	26.1733	31.8188
3 hr	180	13.3987	18.0764	21.1734	25.0865	27.9895	30.8710	37.5298
2 hr	120	17.0397	22.9885	26.9271	31.9035	35.5954	39.2599	47.7281
1 hr	60	26.2149	35.3669	41.4263	49.0824	54.7621	60.3999	73.4279

En la siguiente tabla y grafica las intensidades/tiempo de duración, o curvas IDF

Tabla de intensidades - Tiempo de duración												
Frecuencia	Duración en minutos											
años	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
2	138.08	89.91	69.96	58.55	51.00	45.56	41.41	38.13	35.45	33.21	31.31	29.67
5	163.01	106.15	82.59	69.12	60.21	53.78	48.89	45.01	41.85	39.21	36.96	35.02
10	184.82	120.35	93.65	78.37	68.26	60.98	55.43	51.04	47.45	44.45	41.91	39.71
25	218.20	142.09	110.56	92.53	80.59	71.99	65.44	60.25	56.02	52.48	49.47	46.88
50	247.39	161.10	125.35	104.91	91.37	81.63	74.20	68.31	63.51	59.50	56.09	53.15
100	280.49	182.65	142.12	118.94	103.60	92.55	84.13	77.45	72.01	67.46	63.60	60.27
500	375.45	244.49	190.23	159.21	138.67	123.88	112.61	103.68	96.39	90.30	85.13	80.67



4. BASE TEORICA DEL CÁLCULO DE CONDUCCIONES

El dimensionamiento hidráulico de las conducciones se realiza en base a los caudales de diseño. Los parámetros que definen los regímenes hidráulicos en distintas hipótesis se obtienen utilizando la conocida fórmula de Manning, para determinar las pérdidas de energía por rozamiento a lo largo de las conducciones, y la ecuación de la continuidad.

Las hipótesis de cálculo se escogen de forma que se asegura, por un lado, que los colectores tienen capacidad suficiente, y por otro, que las velocidades se encuentran dentro de un rango en el que no son de temer fenómenos de sedimentación ni de erosión.

La determinación de los parámetros hidráulicos de interés (velocidad, grado de llenado, número de Froude) se realiza en los conductos de sección circular mediante un proceso iterativo que se describe a lo largo de este capítulo.

4.1. Formula de manning

La expresión de la fórmula de Manning es la siguiente:

$$v = \frac{1}{n} \cdot R_h^{\frac{2}{3}} \cdot i^{\frac{1}{2}}$$

Donde:

v Velocidad media del agua en el conducto.
n Número de Manning.
Rh Radio hidráulico de la sección hidráulica mojada.
i Pendiente de la línea de energía.

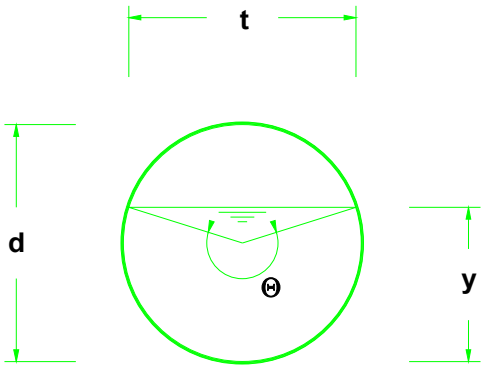
El coeficiente de rugosidad de Manning depende de muchas variables, siendo la más importante el tipo de material de la tubería.

Los valores de diseño que se adoptan son los siguientes:

MATERIAL	BUEN ESTADO	MAL ESTADO
PVC	0.009	0.012
PE	0.009	0.012
HORMIGON	0.013	0.015

En las comprobaciones a caudales actuales en instalación de nueva conducción se emplean los valores correspondientes a buen estado, mientras que en las comprobaciones a caudales futuros se emplean los valores de la segunda columna.

El radio hidráulico, que se define como la relación entre el área de la sección hidráulica, y el perímetro mojado, requiere la determinación previa de estos parámetros, cuyas expresiones se deducen fácilmente a partir de la siguiente figura:



El área hidráulica se puede expresar en función del ángulo de llenado como:

$$A = \frac{1}{8} \cdot (\theta - \operatorname{sen}\theta) \cdot d^2$$

y el perímetro mojado:

$$P_m = \frac{1}{2} \cdot \theta \cdot d$$

y, por lo tanto, el radio hidráulico es:

$$R_h = \frac{1}{4} \cdot \left(1 - \frac{\operatorname{sen}\theta}{\theta}\right) \cdot d$$

4.2. Determinación del diámetro del conducto

Teniendo en cuenta la fórmula de Manning, las expresiones del área y radio hidráulico en función del ángulo de llenado antes obtenido y la condición de continuidad:

$$Q = v \cdot A$$

El caudal que circula por una tubería para un ángulo de llenado cualquiera puede expresarse como:

$$Q = \frac{1}{n} \cdot \left[\frac{1}{4} \cdot \left(1 - \frac{\operatorname{sen}\theta}{\theta}\right) \cdot d\right]^{\frac{2}{3}} \cdot i^{\frac{1}{2}} \cdot \frac{1}{8} \cdot (\theta - \operatorname{sen}\theta) \cdot d^2$$

El caudal que, con la misma pendiente, circularía a sección llena sería:

$$Q_0 = \frac{1}{n} \cdot \frac{d^{\frac{2}{3}}}{4^{\frac{2}{3}}} \cdot i^{\frac{1}{2}} \cdot \pi \cdot \frac{d^2}{4}$$

y dividiendo las dos expresiones anteriores se obtiene:

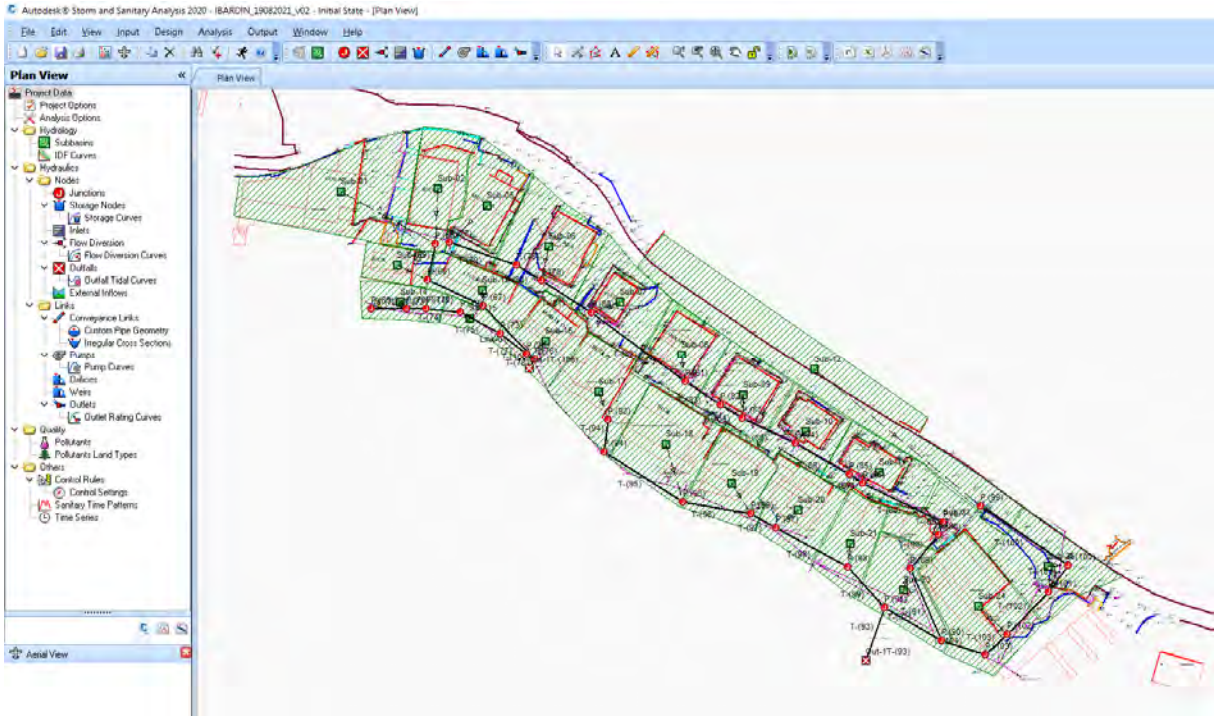
$$\frac{Q}{Q_0} = \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \frac{(\theta - \operatorname{sen}\theta)^{\frac{5}{3}}}{\theta^{\frac{2}{3}}}$$

A partir de esta relación se obtiene, mediante un proceso iterativo sencillo, el ángulo de llenado correspondiente a un diámetro, una pendiente y un caudal dados, y, a partir de este ángulo, el calado. Si el calado es superior al 75% del diámetro, no se considera apto para conducir el caudal.

El resto de los parámetros de interés del flujo se obtienen fácilmente, una vez conocido el ángulo de llenado, mediante las fórmulas previamente obtenidas.

5. RESULTADOS DEL CÁLCULO

Con los datos de caudales y la metodología de cálculo definida en el presente anejo se ha modelizado con el Software Autodesk Storm and Sanitaria Analysis 2020 la situación actual.



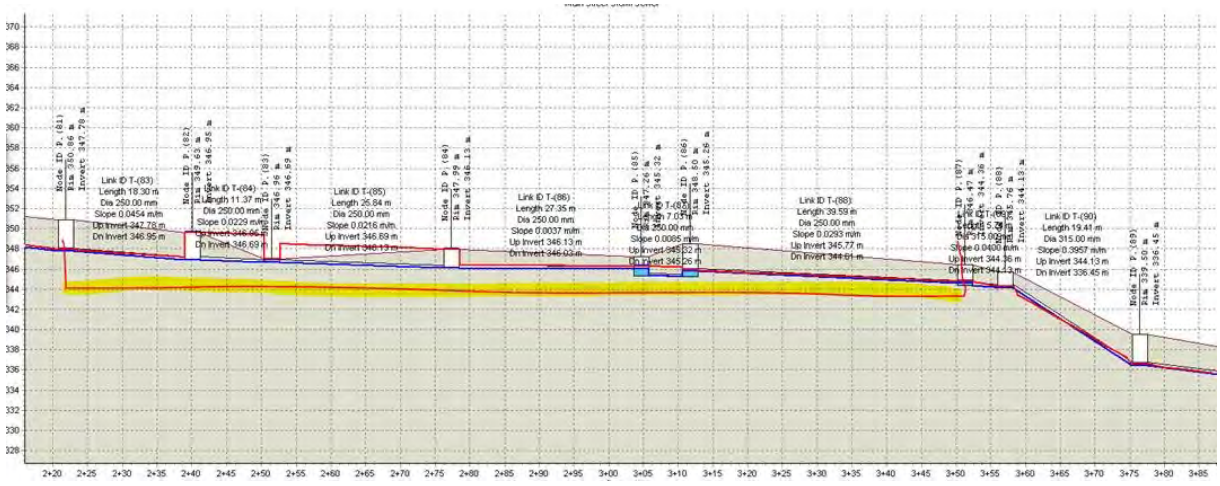
Los colectores actuales que entran en carga para el periodo de retorno de 5 años son los marcados en rojo.



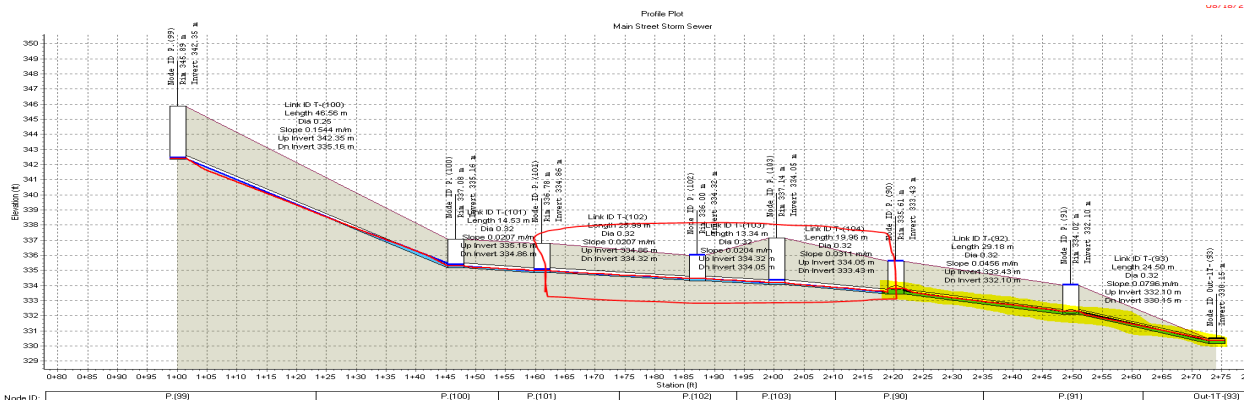
RECOMENDACIONES:

El colector que discurre por eje central y norte, tiene muy poca pendiente (0.03%-0.08%) en algunos de sus tramos y el diámetro justo para el caudal acumulado. Hay que conseguir mínimo un 0.5% de pendiente y aumentar hasta 315 mm ese tramo.

Como solución para mejorar la capacidad hidráulica de la red, seria renovar los desde el P81 (**nomenclatura de la modelización**) hasta el P86(dejando estos dos pozos a la cota que tienen, pero modificando los intermedios 82-83-84-85), para generar una pendiente homogénea (mínimo un 0.5%) y aumentar el diámetro de esos colectores de 250 mm a 315 mm.



Y en el colector final, el que agrupa el caudal de los dos ejes principales, se propone para la franja en rojo (pozos 101-90) homogenizar la pendiente, manteniendo un mínimo del 0.5%. Y lo identificado en amarillo, de este último tramo se propone aumentar el diámetro de PVC315 hasta PVC400.



KREAN, S. COOP.

BERAKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE BERA



04 Eranskina • Anejo 04. Inspección de colectores

Proyecto • Proiektua

ESTUDIO, MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LAS REDES DE PLUVIALES Y FECALES DEL BARRIO COMERCIAL DE IBARDIN
IBARDIN MERKATARITZA-AUZOKO EURI-UR ETA UR BELTZ SAREEN AZTERTZEA, HOBETZEA ETA BIRGAITZEA

Promotor • Sustatzailea
AYUNTAMIENTO DE BERA / BERAKO UDALA

Fecha • Data
Marzo 2023 - 2023-ko Martxoa

Autor • Egilea
Daniel Apellániz De La Fuente
Ingeniero de Caminos, C. y P.

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

HUMANITY AT WORK | MONDRAGON

Índice • Aurkibidea

1. INTRODUCCIÓN 3
2. FECALES 3
3. PLUVIALES 4
4. CONTROL DE HUMO 5
5. ACOMETIDAS VENTAS 6

1. INTRODUCCIÓN

Entre los años 2021 y 2022 se llevan a cabo las siguientes inspecciones de video de las redes:

- 2021: Inspección de la red de fecales realizado por "Instalaciones GDE".
- 2022: inspecciones de las redes de fecales y pluviales y de las acometidas de las ventas realizadas por "Assainissement Cote Basque". Además, se inyecta humo en la red de fecales para poder ver los puntos en los que existe unión de pluviales a la red de fecales.

En el presente anejo se adjuntan las inspecciones realizadas.

2. FECALES

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

RAPPORT D'INSPECTION VISUELLE
Ibardin

Ville :	VERA
Rue :	Ibardin
Date de début d'inspection :	17 Juin 2022
Date de fin d'inspection :	17J uin 2022
Organisme de contrôle :	Assainissement Côte Basque

Objectif des inspections :

Usage du réseau :	eaux usées uniquement
Opérateur(s) :	Patxi DUMON

	Quantité	Long. insp. [m]	Long. mesurée [m]
Collecteur(s) :	14	404.09	427.13
Branchement(s) :	0	0.00	0.00
Noeud(s) :			
Total :		404.09	427.13

Remarque :

Opérateur	**Approbateur**
Date	**Date**
Signature	**Signature**

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	
	Ville : VERA	
	Rue : Ibardin	
	Objectif des inspections :	
	Usage du réseau : eaux usées uniquement	
	Opérateur(s) : Patxi DUMON	

TABLE DES MATIERES

Conclusion	p 3
Intervenant du projet	p 4
Collecteur Eu11-Eu10	p 5
Collecteur Eu11-Eu12	p 11
Collecteur Eu13-Eu12	p 15
Collecteur Eu13-Eu14	p 20
Inspection 1 / 2	p 20
Inspection 2 / 2	p 26
Collecteur Eu14-Eu9	p 29
Collecteur Eu2-Eu1	p 33
Collecteur Eu2-Eu3	p 37
Collecteur Eu3-Eu4	p 40
Collecteur Eu5-Eu4	p 43
Collecteur Eu5-Eu6	p 47
Collecteur Eu6-Eu7	p 50
Collecteur Eu7-Eu8	p 54
Collecteur Eu8-Eu9	p 58
Collecteur Eu13-Eu13.1	p 63
Synthèse globale des inspections de segment	p 67
Inventaire des observations	p 70

Projet : Ibardin	
Ville : VERA	
Rue : Ibardin	
Objectif des inspections :	
Usage du réseau : eaux usées uniquement	
Opérateur(s) : Patxi DUMON	

CONCLUSION

Le tronçon Eu8-Eu9 présente plusieurs défauts : on visualise 2 fissures, un déplacement d'assemblage important et un affaissement à l'entrée du regard Eu9.
Sur le reste de l'inspection on ne note aucun défaut majeur. On trouve toutefois quelques déformations sans incidence sur l'écoulement de l'eau.

Par contre nous constatons que le séparateur de "la venta Peio" est raccordé sur le réseau eaux usées (voir plan).

El tramo Eu8-Eu9 presenta varias fallas: se aprecian 2 grietas, un importante desplazamiento del conjunto y un hundimiento a la entrada del pozo Eu9.

En el resto de la inspección no se observaron defectos importantes. Sin embargo, hay algunas deformaciones sin afectar el flujo de agua.

Por otro lado, destacamos que el separador de "la venta Peio" está conectado a la red de alcantarillado (ver mapa).

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	
	Ville : VERA	
	Rue : Ibardin	
	Objectif des inspections :	
	Usage du réseau : eaux usées uniquement	
	Opérateur(s) : Patxi DUMON	

INTERVENANTS DU PROJET

ORGANISME DE CONTROLE

Nom :	Assainissement Côte Basque
Interlocuteur :	Patxi DUMON
Adresse :	chemin d'Urrixti
Adresse :	ZA Berrueta
Code postal :	64122
Ville :	URRUGNE
Téléphone :	05 59 85 44 34
Fax :	
Email :	contact@acb64.com
Site internet :	

Gora
Biok
Mujica
Atalaya
Aiok
Tellechea
Mujica Anni
Peio 2
Manolo
Sorkunde
Eu1
Eu2
Eu3
Eu4
Beola
Aguirre
Beola 2
Biok 2
Biok 3
Venta Berri
Mendiko
Arri venta
Eu5
Eu6
Eu7
Eu8
fissure
affaissement
décalage
fissure
Venta Peio
Eu10
Eu11
Eu12
Eu9
Eu14
séparateur Hydrocarbures
Station
d'épuration
Eu13
Eu13.1

Echelle
20m

Légende

- réseau eaux usées inspecté
- Bacs à graisses
- regards
- regards borgnes

ACB Assainissement Cote Basque	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : Eu11-Eu10	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 23.39m	
	Longueur inspectée : 23.39m	
	Longueur non inspectée : 0.00m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR Eu11-Eu10

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : Eu11-Eu10
Sens d'écoulement : Eu10➔Eu11
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux usées uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 200mm
Largeur :
Matériau : Polyéthylène
Longueur unitaire :

NOEUD Eu11

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

NOEUD Eu10

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 17/06/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : Eu11➔Eu10
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : 220617_094215853_Eu11-Eu10.avi

INTERVENANTS

Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu11-Eu10		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 200 mm	
	Sens d'inspection : Eu11➔Eu10	**Sens d'écoulement :** Eu10➔Eu11	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 23.39m	**Long. inspectée :** 23.39m	**Long. non inspectée :** 0m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR Eu11-Eu10



Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
0.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
2.68	BAJC	Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	2A
8.61	BDA	Photographie générale	3A
11.56	BAA	Déformation	4A
13.54	BAA	Déformation	5A
14.70	BAJC	Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	6A
15.66	BAA	Déformation	7A
16.12	BAA	Déformation	8A
19.38	BAA	Déformation	9A
20.37	BAA	Déformation	10A
23.39	BCEA	Noeud d´arrivée regard de visite	11A

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu11-Eu10		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 200 mm	
	Sens d'inspection : Eu11➔Eu10	**Sens d'écoulement :** Eu10➔Eu11	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 23.39m	**Long. inspectée :** 23.39m	**Long. non inspectée :** 0m

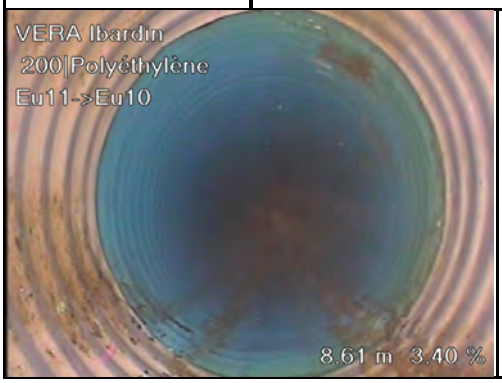
INSPECTION DU COLLECTEUR Eu11-Eu10

0.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

2.68m	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	Photo : 2A Vidéo : 00:00:17

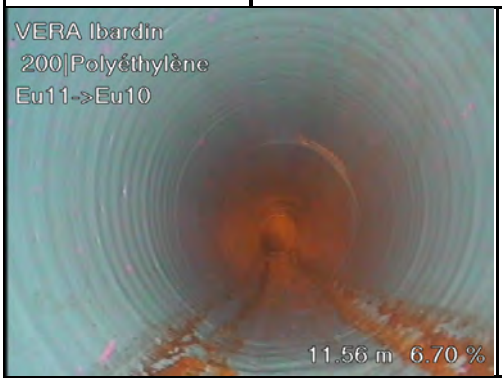


8.61m	BDA Photographie générale	Photo : 3A Vidéo : 00:00:56



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu11-Eu10		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 200 mm	
	Sens d'inspection : Eu11➔Eu10	**Sens d'écoulement :** Eu10➔Eu11	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 23.39m	**Long. inspectée :** 23.39m	**Long. non inspectée :** 0m

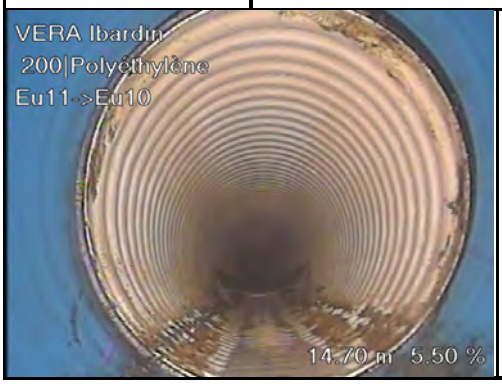
11.56m	BAA Déformation	Photo : 4A Vidéo : 00:01:25



13.54m	BAA Déformation	Photo : 5A Vidéo : 00:04:30



14.70m	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	Photo : 6A Vidéo : 00:02:09



ACB Assainissement Cote Basque	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu11-Eu10		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 200 mm	
	Sens d'inspection : Eu11➔Eu10	**Sens d'écoulement :** Eu10➔Eu11	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 23.39m	**Long. inspectée :** 23.39m	**Long. non inspectée :** 0m

15.66m	BAA Déformation	Photo : 7A Vidéo : 00:04:12



16.12m	BAA Déformation	Photo : 8A Vidéo : 00:02:23



19.38m	BAA Déformation	Photo : 9A Vidéo : 00:03:51



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu11-Eu10		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 200 mm	
	Sens d'inspection : Eu11➔Eu10	**Sens d'écoulement :** Eu10➔Eu11	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 23.39m	**Long. inspectée :** 23.39m	**Long. non inspectée :** 0m

20.37m	BAA Déformation	Photo : 10A Vidéo : 00:02:59



23.39m	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	Photo : 11A Vidéo : 00:03:25



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : Eu11-Eu12	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 8.81m	
	Longueur inspectée : 8.81m	
	Longueur non inspectée : 0.00m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR Eu11-Eu12

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : Eu11-Eu12
Sens d'écoulement : Eu11➔Eu12
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux usées uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 200mm
Largeur :
Matériau : Polyéthylène
Longueur unitaire :

NOEUD Eu11

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

NOEUD Eu12

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 17/06/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : Eu11➔Eu12
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : 220617_095531074_Eu11-Eu12.avi

INTERVENANTS

Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu11-Eu12		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 200 mm	
	Sens d'inspection : Eu11➔Eu12	**Sens d'écoulement :** Eu11➔Eu12	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 8.81m	**Long. inspectée :** 8.81m	**Long. non inspectée :** 0m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR Eu11-Eu12



Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
0.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
2.61	BAJC	Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	2A
6.59	BAA	Déformation (réduction de 25.47%)	3A
8.81	BCEA	Noeud d´arrivée regard de visite	4A

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu11-Eu12		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 200 mm	
	Sens d'inspection : Eu11➔Eu12	**Sens d'écoulement :** Eu11➔Eu12	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 8.81m	**Long. inspectée :** 8.81m	**Long. non inspectée :** 0m

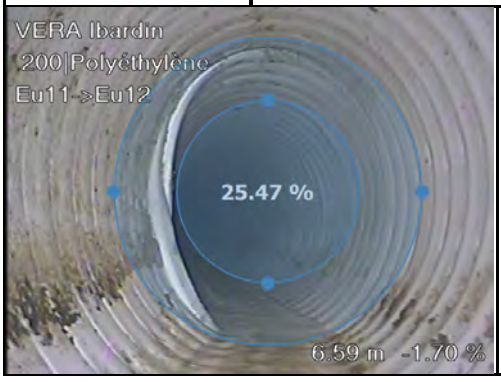
INSPECTION DU COLLECTEUR Eu11-Eu12

0.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

2.61m	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	Photo : 2A Vidéo : 00:00:17



6.59m	BAA Déformation (réduction de 25.47%)	Photo : 3A Vidéo : 00:00:40



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu11-Eu12		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 200 mm	
	Sens d'inspection : Eu11➔Eu12	**Sens d'écoulement :** Eu11➔Eu12	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 8.81m	**Long. inspectée :** 8.81m	**Long. non inspectée :** 0m

8.81m	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	Photo : 4A
		Vidéo : 00:01:14



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : Eu13-Eu12	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 58.26m	
	Longueur inspectée : 35.72m	
	Longueur non inspectée : 22.54m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR Eu13-Eu12

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : Eu13-Eu12
Sens d'écoulement : Eu12➔Eu13
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux usées uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 200mm
Largeur :
Matériau : PVC-U
Longueur unitaire :

NOEUD Eu13

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

NOEUD Eu12

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 17/06/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : Eu13➔Eu12
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : 220617_101156204_Eu13-Eu12.avi

INTERVENANTS

Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu13-Eu12		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 200 mm	
	Sens d'inspection : Eu13➔Eu12	**Sens d'écoulement :** Eu12➔Eu13	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 58.26m	**Long. inspectée :** 35.72m	**Long. non inspectée :** 22.54m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR Eu13-Eu12

Eu13	Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
	0.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
	0.10	BDD	Niveau d´eau	2A
	1.00	BDD	Niveau d´eau	3A
	3.23	BDD	Niveau d´eau	4A
	11.41	BAA	Déformation	5A
	15.35	BAA	Déformation à 6h	6A
	17.60	BAA	Déformation	7A
	35.63	BAJA	Déplacement d´assemblage par déboitement longitudinal	8A
Eu12	35.72	BCEA	Noeud d´arrivée regard de visite	9A

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu13-Eu12		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 200 mm	
	Sens d'inspection : Eu13➔Eu12	**Sens d'écoulement :** Eu12➔Eu13	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 58.26m	**Long. inspectée :** 35.72m	**Long. non inspectée :** 22.54m

INSPECTION DU COLLECTEUR Eu13-Eu12

0.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

0.10m	BDD Niveau d´eau	Photo : 2A Vidéo : 00:00:01



1.00m	BDD Niveau d´eau	Photo : 3A Vidéo : 00:01:16



ACB Assainissement Cote Basque	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu13-Eu12		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 200 mm	
	Sens d'inspection : Eu13➔Eu12	**Sens d'écoulement :** Eu12➔Eu13	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 58.26m	**Long. inspectée :** 35.72m	**Long. non inspectée :** 22.54m

3.23m	BDD Niveau d´eau	Photo : 4A Vidéo : 00:01:36



11.41m	BAA Déformation	Photo : 5A Vidéo : 00:03:09



15.35m	BAA Déformation à 6h	Photo : 6A Vidéo : 00:03:33



ACB Assainissement Cote Basque	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu13-Eu12		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 200 mm	
	Sens d'inspection : Eu13➔Eu12	**Sens d'écoulement :** Eu12➔Eu13	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 58.26m	**Long. inspectée :** 35.72m	**Long. non inspectée :** 22.54m

17.60m	BAA Déformation	Photo : 7A Vidéo : 00:03:49



35.63m	BAJA Déplacement d´assemblage par déboitement longitudinal	Photo : 8A Vidéo : 00:05:56



35.72m	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	Photo : 9A Vidéo : 00:06:16



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : Eu13-Eu14	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 59.60m	
	Longueur inspectée : 58.30m	
	Longueur non inspectée : 1.30m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR Eu13-Eu14

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : Eu13-Eu14
Sens d'écoulement : Eu13➔Eu14
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux usées uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 200mm
Largeur :
Matériau : PVC-U
Longueur unitaire :

NOEUD Eu13

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

NOEUD Eu14

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 17/06/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : Eu13➔Eu14
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : 220617_102507702_Eu13-Eu14.avi

INTERVENANTS

Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ACB ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu13-Eu14		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 200 mm	
	Sens d'inspection : Eu13➔Eu14	**Sens d'écoulement :** Eu13➔Eu14	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 59.60m	**Long. inspectée :** 58.30m	**Long. non inspectée :** 1.3m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR Eu13-Eu14



Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
0.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
5.80	BAJA	Déplacement d´assemblage par déboitement longitudinal	2A
7.70	BAA	Déformation	3A
13.70	BAJC	Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	4A
30.30	BAJA	Déplacement d´assemblage par déboitement longitudinal	5A
36.20	BAJC	Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	6A
48.10	BAJC	Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	7A
54.00	BAJA	Déplacement d´assemblage par déboitement longitudinal	8A
57.80	BCCB	Courbure du collecteur vers la droite	9A
58.10	BDC	Inspection abandonnée	10A
58.30	BDC	Inspection abandonnée	11A

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu13-Eu14		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 200 mm	
	Sens d'inspection : Eu13➔Eu14	**Sens d'écoulement :** Eu13➔Eu14	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 59.60m	**Long. inspectée :** 58.30m	**Long. non inspectée :** 1.3m

INSPECTION DU COLLECTEUR Eu13-Eu14

0.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

5.80m	BAJA Déplacement d´assemblage par déboitement longitudinal	Photo : 2A Vidéo : 00:00:26



7.70m	BAA Déformation	Photo : 3A Vidéo : 00:00:41



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu13-Eu14		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 200 mm	
	Sens d'inspection : Eu13➔Eu14	**Sens d'écoulement :** Eu13➔Eu14	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 59.60m	**Long. inspectée :** 58.30m	**Long. non inspectée :** 1.3m

13.70m	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	Photo : 4A Vidéo : 00:01:16



30.30m	BAJA Déplacement d´assemblage par déboitement longitudinal	Photo : 5A Vidéo : 00:02:40

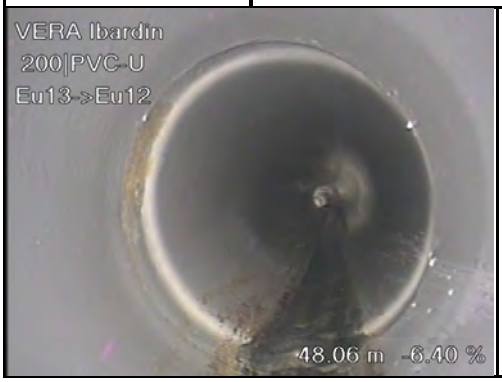


36.20m	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	Photo : 6A Vidéo : 00:03:12



ACB ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu13-Eu14		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 200 mm	
	Sens d'inspection : Eu13➔Eu14	**Sens d'écoulement :** Eu13➔Eu14	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 59.60m	**Long. inspectée :** 58.30m	**Long. non inspectée :** 1.3m

48.10m	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	Photo : 7A Vidéo : 00:04:22



54.00m	BAJA Déplacement d´assemblage par déboitement longitudinal	Photo : 8A Vidéo : 00:05:20



57.80m	BCCB Courbure du collecteur vers la droite	Photo : 9A Vidéo : 00:06:01



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu13-Eu14		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 200 mm	
	Sens d'inspection : Eu13➔Eu14	**Sens d'écoulement :** Eu13➔Eu14	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 59.60m	**Long. inspectée :** 58.30m	**Long. non inspectée :** 1.3m

58.10m	BDC Inspection abandonnée	Photo : 10A Vidéo : 00:06:35



58.30m	BDC Inspection abandonnée	Photo : 11A Vidéo : 00:07:02



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : Eu13-Eu14	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 59.60m	
	Longueur inspectée : 1.30m	
	Longueur non inspectée : 58.30m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR Eu13-Eu14

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : Eu13-Eu14
Sens d'écoulement : Eu13➔Eu14
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux usées uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 200mm
Largeur :
Matériau : PVC-U
Longueur unitaire :

NOEUD Eu13

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

NOEUD Eu14

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 17/06/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : Eu14➔Eu13
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : 220617_104450308_Eu14-Eu13.avi

INTERVENANTS

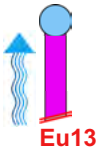
Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu13-Eu14		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 200 mm	
	Sens d'inspection : Eu14➔Eu13	**Sens d'écoulement :** Eu13➔Eu14	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 59.60m	**Long. inspectée :** 1.30m	**Long. non inspectée :** 58.3m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR Eu13-Eu14



Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
0.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
1.30	BDCZA	Inspection abandonnée autre raison Objectif atteint	2A

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu13-Eu14		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 200 mm	
	Sens d'inspection : Eu14➔Eu13	**Sens d'écoulement :** Eu13➔Eu14	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 59.60m	**Long. inspectée :** 1.30m	**Long. non inspectée :** 58.3m

INSPECTION DU COLLECTEUR Eu13-Eu14

0.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

1.30m	BDCZA Inspection abandonnée autre raison Objectif atteint	Photo : 2A Vidéo : 00:00:05



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : Eu14-Eu9	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 33.98m	
	Longueur inspectée : 33.98m	
	Longueur non inspectée : 0.00m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR Eu14-Eu9

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : Eu14-Eu9
Sens d'écoulement : Eu14➔Eu9
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux usées uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 300mm
Largeur :
Matériau : PVC-U
Longueur unitaire :

NOEUD Eu14

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

NOEUD Eu9

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 17/06/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : Eu14➔Eu9
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : 220617_111011789_Eu14-Eu9.avi

INTERVENANTS

Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu14-Eu9		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : Eu14➔Eu9	**Sens d'écoulement :** Eu14➔Eu9	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 33.98m	**Long. inspectée :** 33.98m	**Long. non inspectée :** 0m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR Eu14-Eu9



Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
0.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
2.93	BAJA	Déplacement d´assemblage par déboitement longitudinal	2A
19.82	BAA	Déformation (réduction de 17.1%)	3A
25.71	BAA	Déformation (réduction de 18.92%)	4A
30.77	BDD	Niveau d´eau	5A
33.98	BCEA	Noeud d´arrivée regard de visite	6A

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu14-Eu9		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : Eu14➔Eu9	**Sens d'écoulement :** Eu14➔Eu9	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 33.98m	**Long. inspectée :** 33.98m	**Long. non inspectée :** 0m

INSPECTION DU COLLECTEUR Eu14-Eu9

0.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

2.93m	BAJA Déplacement d´assemblage par déboitement longitudinal	Photo : 2A Vidéo : 00:00:49

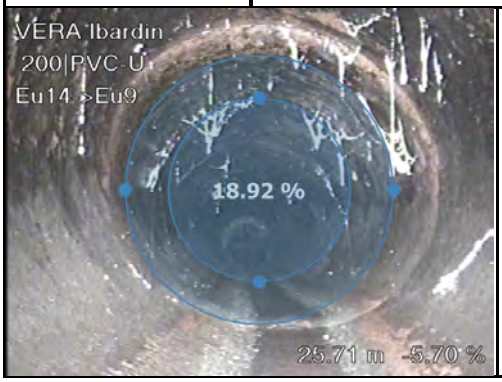


19.82m	BAA Déformation (réduction de 17.1%)	Photo : 3A Vidéo : 00:01:51



ACB Assainissement Cote Basque	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu14-Eu9		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : Eu14➔Eu9	**Sens d'écoulement :** Eu14➔Eu9	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 33.98m	**Long. inspectée :** 33.98m	**Long. non inspectée :** 0m

25.71m	BAA Déformation (réduction de 18.92%)	Photo : 4A Vidéo : 00:02:29



30.77m	BDD Niveau d´eau	Photo : 5A Vidéo : 00:03:01



33.98m	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	Photo : 6A Vidéo : 00:03:50



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : Eu2-Eu1	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 12.86m	
	Longueur inspectée : 12.86m	
	Longueur non inspectée : 0.00m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR Eu2-Eu1

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : Eu2-Eu1
Sens d'écoulement : Eu1➔Eu2
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux usées uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 300mm
Largeur :
Matériau : PVC-U
Longueur unitaire :

NOEUD Eu2

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

NOEUD Eu1

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 17/06/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : Eu2➔Eu1
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : 220617_113322811_Eu2-Eu1.avi

INTERVENANTS

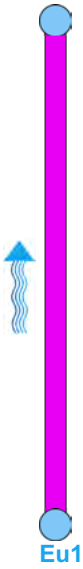
Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu2-Eu1		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : Eu2➔Eu1	**Sens d'écoulement :** Eu1➔Eu2	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 12.86m	**Long. inspectée :** 12.86m	**Long. non inspectée :** 0m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR Eu2-Eu1



Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
0.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
5.28	BDA	Photographie générale	2A
11.35	BAJA	Déplacement d´assemblage par déboitement longitudinal	3A
12.29	BCC	Courbure du collecteur	4A
12.86	BCE	Noeud d´arrivée	5A

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu2-Eu1		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : Eu2➔Eu1	**Sens d'écoulement :** Eu1➔Eu2	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 12.86m	**Long. inspectée :** 12.86m	**Long. non inspectée :** 0m

INSPECTION DU COLLECTEUR Eu2-Eu1

0.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

5.28m	BDA Photographie générale	Photo : 2A Vidéo : 00:00:59



11.35m	BAJA Déplacement d´assemblage par déboitement longitudinal	Photo : 3A Vidéo : 00:01:33



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu2-Eu1		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : Eu2➔Eu1	**Sens d'écoulement :** Eu1➔Eu2	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 12.86m	**Long. inspectée :** 12.86m	**Long. non inspectée :** 0m

12.29m	BCC Courbure du collecteur	Photo : 4A Vidéo : 00:01:41



12.86m	BCE Noeud d´arrivée	Photo : 5A Vidéo : 00:01:56



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : Eu2-Eu3	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 31.49m	
	Longueur inspectée : 31.49m	
	Longueur non inspectée : 0.00m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR Eu2-Eu3

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : Eu2-Eu3
Sens d'écoulement : Eu2➔Eu3
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux usées uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 300mm
Largeur :
Matériau : PVC-U
Longueur unitaire :

NOEUD Eu2

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

NOEUD Eu3

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 17/06/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : Eu2➔Eu3
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : 220617_114153598_Eu2-Eu3.avi

INTERVENANTS

Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu2-Eu3		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : Eu2➔Eu3	**Sens d'écoulement :** Eu2➔Eu3	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 31.49m	**Long. inspectée :** 31.49m	**Long. non inspectée :** 0m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR Eu2-Eu3



Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
0.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
1.82	BAJA	Déplacement d´assemblage par déboitement longitudinal	2A
31.49	BCEA	Noeud d´arrivée regard de visite	3A

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu2-Eu3		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : Eu2➔Eu3	**Sens d'écoulement :** Eu2➔Eu3	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 31.49m	**Long. inspectée :** 31.49m	**Long. non inspectée :** 0m

INSPECTION DU COLLECTEUR Eu2-Eu3

0.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

1.82m	BAJA Déplacement d´assemblage par déboitement longitudinal	Photo : 2A Vidéo : 00:00:16



31.49m	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	Photo : 3A Vidéo : 00:02:06



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : Eu3-Eu4	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 23.52m	
	Longueur inspectée : 23.52m	
	Longueur non inspectée : 0.00m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR Eu3-Eu4

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : Eu3-Eu4
Sens d'écoulement : Eu3➔Eu4
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux usées uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 300mm
Largeur :
Matériau : PVC-U
Longueur unitaire :

NOEUD Eu3

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

NOEUD Eu4

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 17/06/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : Eu3➔Eu4
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : 220617_114525207_Eu3-Eu4.avi

INTERVENANTS

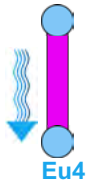
Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu3-Eu4		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : Eu3➔Eu4	**Sens d'écoulement :** Eu3➔Eu4	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 23.52m	**Long. inspectée :** 23.52m	**Long. non inspectée :** 0m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR Eu3-Eu4



Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
0.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
7.41	BAH	Raccordement défectueux à 10h	2A
23.52	BCEA	Noeud d´arrivée regard de visite	3A

ACB Assainissement Cote Basque	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu3-Eu4		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : Eu3➔Eu4	**Sens d'écoulement :** Eu3➔Eu4	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 23.52m	**Long. inspectée :** 23.52m	**Long. non inspectée :** 0m

INSPECTION DU COLLECTEUR Eu3-Eu4

0.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

7.41m	BAH Raccordement défectueux à 10h	Photo : 2A Vidéo : 00:00:37



23.52m	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	Photo : 3A Vidéo : 00:01:48



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : Eu5-Eu4	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 56.90m	
	Longueur inspectée : 56.90m	
	Longueur non inspectée : 0.00m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR Eu5-Eu4

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : Eu5-Eu4
Sens d'écoulement : Eu4➔Eu5
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux usées uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 300mm
Largeur :
Matériau : Polyéthylène
Longueur unitaire :

NOEUD Eu5

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

NOEUD Eu4

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 17/06/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : Eu5➔Eu4
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : 220617_130821535_Eu5-Eu4.avi

INTERVENANTS

Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu5-Eu4		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : Eu5➔Eu4	**Sens d'écoulement :** Eu4➔Eu5	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 56.90m	**Long. inspectée :** 56.90m	**Long. non inspectée :** 0m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR Eu5-Eu4



Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
0.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
12.19	BAJA	Déplacement d´assemblage par déboitement longitudinal	2A
17.63	BAAA	Déformation verticale à 7h	3A
56.90	BCEA	Noeud d´arrivée regard de visite	4A

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu5-Eu4		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : Eu5➔Eu4	**Sens d'écoulement :** Eu4➔Eu5	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 56.90m	**Long. inspectée :** 56.90m	**Long. non inspectée :** 0m

INSPECTION DU COLLECTEUR Eu5-Eu4

0.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

12.19m	BAJA Déplacement d´assemblage par déboitement longitudinal	Photo : 2A Vidéo : 00:00:58



17.63m	BAAA Déformation verticale à 7h	Photo : 3A Vidéo : 00:01:28



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu5-Eu4		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : Eu5➔Eu4	**Sens d'écoulement :** Eu4➔Eu5	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 56.90m	**Long. inspectée :** 56.90m	**Long. non inspectée :** 0m

56.90m	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	Photo : 4A Vidéo : 00:05:51



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : Eu5-Eu6	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 15.40m	
	Longueur inspectée : 15.40m	
	Longueur non inspectée : 0.00m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR Eu5-Eu6

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : Eu5-Eu6
Sens d'écoulement : Eu5➔Eu6
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux usées uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 300mm
Largeur :
Matériau : Polyéthylène
Longueur unitaire :

NOEUD Eu5

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

NOEUD Eu6

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 17/06/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : Eu5➔Eu6
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : 220617_132238241_Eu5-Eu6.avi

INTERVENANTS

Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu5-Eu6		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : Eu5➔Eu6	**Sens d'écoulement :** Eu5➔Eu6	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 15.40m	**Long. inspectée :** 15.40m	**Long. non inspectée :** 0m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR Eu5-Eu6



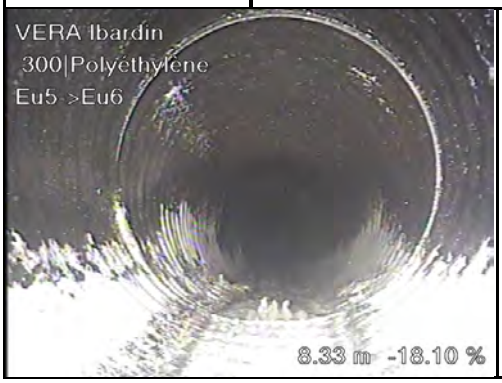
Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
0.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
8.33	BAA	Déformation	2A
15.40	BCEA	Noeud d´arrivée regard de visite	3A

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu5-Eu6		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : Eu5➔Eu6	**Sens d'écoulement :** Eu5➔Eu6	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 15.40m	**Long. inspectée :** 15.40m	**Long. non inspectée :** 0m

INSPECTION DU COLLECTEUR Eu5-Eu6

0.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

8.33m	BAA Déformation	Photo : 2A Vidéo : 00:01:03



15.40m	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	Photo : 3A Vidéo : 00:01:39



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : Eu6-Eu7	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 26.59m	
	Longueur inspectée : 26.59m	
	Longueur non inspectée : 0.00m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR Eu6-Eu7

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : Eu6-Eu7
Sens d'écoulement : Eu6➔Eu7
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux usées uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 300mm
Largeur :
Matériau : Polyéthylène
Longueur unitaire :

NOEUD Eu6

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

NOEUD Eu7

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 17/06/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : Eu6➔Eu7
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : 220617_13254819_Eu6-Eu7.avi

INTERVENANTS

Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu6-Eu7		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : Eu6➔Eu7	**Sens d'écoulement :** Eu6➔Eu7	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 26.59m	**Long. inspectée :** 26.59m	**Long. non inspectée :** 0m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR Eu6-Eu7



Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
0.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
9.99	BAA	Déformation	2A
16.08	BAA	Déformation	3A
26.59	BCEA	Noeud d´arrivée regard de visite	4A

ACB ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu6-Eu7		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : Eu6➔Eu7	**Sens d'écoulement :** Eu6➔Eu7	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 26.59m	**Long. inspectée :** 26.59m	**Long. non inspectée :** 0m

INSPECTION DU COLLECTEUR Eu6-Eu7

0.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

9.99m	BAA Déformation	Photo : 2A Vidéo : 00:01:22

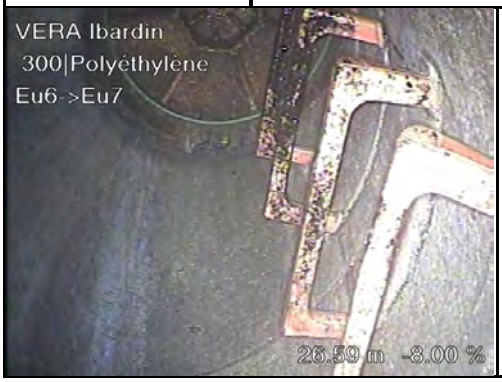


16.08m	BAA Déformation	Photo : 3A Vidéo : 00:01:51



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu6-Eu7		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : Eu6➔Eu7	**Sens d'écoulement :** Eu6➔Eu7	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 26.59m	**Long. inspectée :** 26.59m	**Long. non inspectée :** 0m

26.59m	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	Photo : 4A
		Vidéo : 00:02:47



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : Eu7-Eu8	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 42.53m	
	Longueur inspectée : 42.53m	
	Longueur non inspectée : 0.00m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR Eu7-Eu8

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : Eu7-Eu8
Sens d'écoulement : Eu7➔Eu8
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux usées uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 300mm
Largeur :
Matériau : Polyéthylène
Longueur unitaire :

NOEUD Eu7

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

NOEUD Eu8

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 17/06/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : Eu7➔Eu8
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : 220617_133119344_Eu7-Eu8.avi

INTERVENANTS

Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu7-Eu8		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : Eu7➔Eu8	**Sens d'écoulement :** Eu7➔Eu8	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 42.53m	**Long. inspectée :** 42.53m	**Long. non inspectée :** 0m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR Eu7-Eu8



Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
0.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
16.05	BAA	Déformation	2A
24.13	BAA	Déformation (réduction de 14.89%)	3A
26.63	BAA	Déformation	4A
36.03	BAAA	Déformation verticale (réduction de 18.78%)	5A
42.53	BCEA	Noeud d´arrivée regard de visite	6A

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu7-Eu8		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : Eu7➔Eu8	**Sens d'écoulement :** Eu7➔Eu8	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 42.53m	**Long. inspectée :** 42.53m	**Long. non inspectée :** 0m

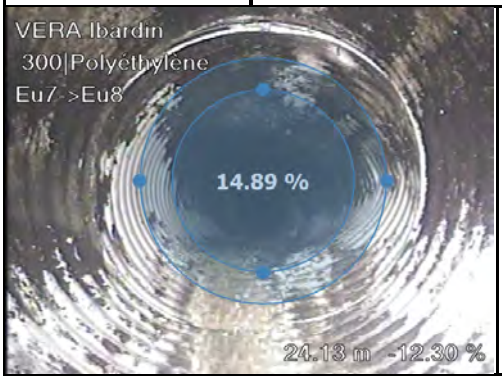
INSPECTION DU COLLECTEUR Eu7-Eu8

0.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

16.05m	BAA Déformation	Photo : 2A Vidéo : 00:01:09



24.13m	BAA Déformation (réduction de 14.89%)	Photo : 3A Vidéo : 00:01:40

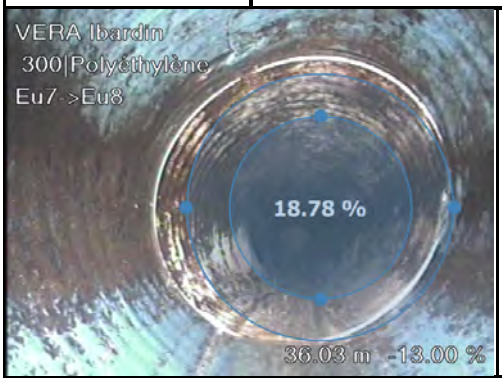


ACB Assainissement Cote Basque	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu7-Eu8		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : Eu7➔Eu8	**Sens d'écoulement :** Eu7➔Eu8	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 42.53m	**Long. inspectée :** 42.53m	**Long. non inspectée :** 0m

26.63m	BAA Déformation	Photo : 4A Vidéo : 00:01:59



36.03m	BAAA Déformation verticale (réduction de 18.78%)	Photo : 5A Vidéo : 00:02:40



42.53m	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	Photo : 6A Vidéo : 00:03:38



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : Eu8-Eu9	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 23.50m	
	Longueur inspectée : 23.50m	
	Longueur non inspectée : 0.00m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR Eu8-Eu9

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : Eu8-Eu9
Sens d'écoulement : Eu8➔Eu9
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux usées uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 300mm
Largeur :
Matériau : Polyéthylène
Longueur unitaire :

NOEUD Eu8

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

NOEUD Eu9

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 17/06/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : Eu8➔Eu9
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : 220617_135300723_Eu8-Eu9.avi

INTERVENANTS

Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu8-Eu9		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : Eu8➔Eu9	**Sens d'écoulement :** Eu8➔Eu9	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 23.50m	**Long. inspectée :** 23.50m	**Long. non inspectée :** 0m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR Eu8-Eu9



Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
0.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
5.57	BAA	Déformation	2A
13.05	BAA	Déformation (réduction de 17.38%)	3A
15.60	BAJB	Déplacement d´assemblage par décentrage radial	4A
15.84	BAB	Fissure de 2h à 5h	5A
16.52	BDD	Niveau d´eau	6A
20.08	BAA	Déformation	7A
23.33	BAB	Fissure de 4h à 5h	8A 8B
23.50	BCEA	Noeud d´arrivée regard de visite	9A

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu8-Eu9		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : Eu8➔Eu9	**Sens d'écoulement :** Eu8➔Eu9	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 23.50m	**Long. inspectée :** 23.50m	**Long. non inspectée :** 0m

INSPECTION DU COLLECTEUR Eu8-Eu9

0.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

5.57m	BAA Déformation	Photo : 2A Vidéo : 00:00:56



13.05m	BAA Déformation (réduction de 17.38%)	Photo : 3A Vidéo : 00:01:35

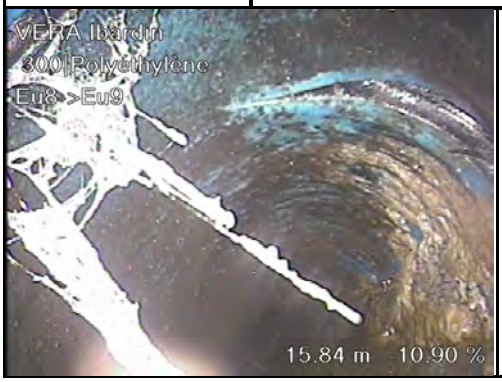


ACB ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu8-Eu9		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : Eu8➔Eu9	**Sens d'écoulement :** Eu8➔Eu9	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 23.50m	**Long. inspectée :** 23.50m	**Long. non inspectée :** 0m

15.60m	BAJB Déplacement d´assemblage par décentrage radial	Photo : 4A Vidéo : 00:02:13



15.84m	BAB Fissure de 2h à 5h	Photo : 5A Vidéo : 00:02:26



16.52m	BDD Niveau d´eau	Photo : 6A Vidéo : 00:02:52



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu8-Eu9		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : Eu8➔Eu9	**Sens d'écoulement :** Eu8➔Eu9	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 23.50m	**Long. inspectée :** 23.50m	**Long. non inspectée :** 0m

20.08m	BAA Déformation	Photo : 7A Vidéo : 00:09:23



23.33m	BAB Fissure de 4h à 5h	Photo : 8A 8B Vidéo : 00:08:27





23.50m	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	Photo : 9A Vidéo : 00:07:49



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : Eu13-Eu13.1	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 10.30m	
	Longueur inspectée : 9.80m	
	Longueur non inspectée : 0.50m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR Eu13-Eu13.1

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : Eu13-Eu13.1
Sens d'écoulement : Eu13.1➔Eu13
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux usées uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 200mm
Largeur :
Matériau : PVC-U
Longueur unitaire :

NOEUD Eu13

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

NOEUD Eu13.1

Type de noeud : autre ouvrage spécial
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 17/06/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : Eu13➔Eu13.1
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : 220617_143239784_Eu13-Eu13.1.avi

INTERVENANTS

Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu13-Eu13.1		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 200 mm	
	Sens d'inspection : Eu13➔Eu13.1	**Sens d'écoulement :** Eu13.1➔Eu13	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 10.30m	**Long. inspectée :** 9.80m	**Long. non inspectée :** 0.5m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR Eu13-Eu13.1



Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
0.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
6.30	BAA	Déformation	2A
9.28	BDD	Niveau d´eau	3A
9.80	BCE	Noeud d´arrivée	4A

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu13-Eu13.1		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 200 mm	
	Sens d'inspection : Eu13➔Eu13.1	**Sens d'écoulement :** Eu13.1➔Eu13	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 10.30m	**Long. inspectée :** 9.80m	**Long. non inspectée :** 0.5m

INSPECTION DU COLLECTEUR Eu13-Eu13.1

0.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

6.30m	BAA Déformation	Photo : 2A Vidéo : 00:00:34



9.28m	BDD Niveau d´eau	Photo : 3A Vidéo : 00:00:50



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu13-Eu13.1		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 200 mm	
	Sens d'inspection : Eu13➔Eu13.1	**Sens d'écoulement :** Eu13.1➔Eu13	
Date : 17/06/22	**Long. mesurée :** 10.30m	**Long. inspectée :** 9.80m	**Long. non inspectée :** 0.5m

9.80m	BCE Noeud d´arrivée	Photo : 4A
		Vidéo : 00:01:21



Projet : Ibardin	
Ville : VERA	
Rue : Ibardin	
Objectif des inspections :	
Dates d'inspection : 17 Juin 2022 - 17J uin 2022	
Opérateur(s) : Patxi DUMON	

SYNTHESE GLOBALE DES INSPECTIONS

Désignation	Dimension	Matériau	Type	Distance	Observation	Page
Eu11-Eu10	circulaire 200 mm	Polyéthylène	eaux usées uniquement	0.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	5
				2.68	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	5
				8.61	BDA Photographie générale	5
				11.56	BAA Déformation	5
				13.54	BAA Déformation	5
				14.70	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	5
				15.66	BAA Déformation	5
				16.12	BAA Déformation	5
				19.38	BAA Déformation	5
				20.37	BAA Déformation	5
				23.39	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	5
Eu11-Eu12	circulaire 200 mm	Polyéthylène	eaux usées uniquement	0.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	11
				2.61	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	11
				6.59	BAA Déformation (réduction de 25.47%)	11
				8.81	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	11
Eu13-Eu12	circulaire 200 mm	PVC-U	eaux usées uniquement	0.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	15
				0.10	BDD Niveau d´eau	15
				1.00	BDD Niveau d´eau	15
				3.23	BDD Niveau d´eau	15
				11.41	BAA Déformation	15
				15.35	BAA Déformation à 6h	15
				17.60	BAA Déformation	15
				35.63	BAJA Déplacement d´assemblage par déboitement longitudinal	15
				35.72	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	15
Eu13-Eu14	circulaire 200 mm	PVC-U	eaux usées uniquement	0.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	20
				5.80	BAJA Déplacement d´assemblage par déboitement longitudinal	20
				7.70	BAA Déformation	20
				13.70	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	20
				30.30	BAJA Déplacement d´assemblage par déboitement longitudinal	20
				36.20	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	20
				48.10	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	20
				54.00	BAJA Déplacement d´assemblage par déboitement longitudinal	20
				57.80	BCCB Courbure du collecteur vers la droite	20
				58.10	BDC Inspection abandonnée	20
				58.30	BDC Inspection abandonnée	20
Eu13-Eu14	circulaire 200 mm	PVC-U	eaux usées uniquement	0.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	26
				1.30	BDCZA Inspection abandonnée autre raison Objectif atteint	26

Eu14-Eu9	circulaire 300 mm	PVC-U	eaux usées uniquement	0.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	29
				2.93	BAJA Déplacement d´assemblage par déboitement longitudinal	29
				19.82	BAA Déformation (réduction de 17.1%)	29
				25.71	BAA Déformation (réduction de 18.92%)	29
				30.77	BDD Niveau d´eau	29
				33.98	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	29
Eu2-Eu1	circulaire 300 mm	PVC-U	eaux usées uniquement	0.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	33
				5.28	BDA Photographie générale	33
				11.35	BAJA Déplacement d´assemblage par déboitement longitudinal	33
				12.29	BCC Courbure du collecteur	33
				12.86	BCE Noeud d´arrivée	33
Eu2-Eu3	circulaire 300 mm	PVC-U	eaux usées uniquement	0.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	37
				1.82	BAJA Déplacement d´assemblage par déboitement longitudinal	37
				31.49	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	37
Eu3-Eu4	circulaire 300 mm	PVC-U	eaux usées uniquement	0.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	40
				7.41	BAH Raccordement défectueux à 10h	40
				23.52	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	40
Eu5-Eu4	circulaire 300 mm	Polyéthylène	eaux usées uniquement	0.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	43
				12.19	BAJA Déplacement d´assemblage par déboitement longitudinal	43
				17.63	BAAA Déformation verticale à 7h	43
				56.90	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	43
Eu5-Eu6	circulaire 300 mm	Polyéthylène	eaux usées uniquement	0.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	47
				8.33	BAA Déformation	47
				15.40	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	47
Eu6-Eu7	circulaire 300 mm	Polyéthylène	eaux usées uniquement	0.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	50
				9.99	BAA Déformation	50
				16.08	BAA Déformation	50
				26.59	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	50
Eu7-Eu8	circulaire 300 mm	Polyéthylène	eaux usées uniquement	0.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	54
				16.05	BAA Déformation	54
				24.13	BAA Déformation (réduction de 14.89%)	54
				26.63	BAA Déformation	54
				36.03	BAAA Déformation verticale (réduction de 18.78%)	54
				42.53	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	54
Eu8-Eu9	circulaire 300 mm	Polyéthylène	eaux usées uniquement	0.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	58

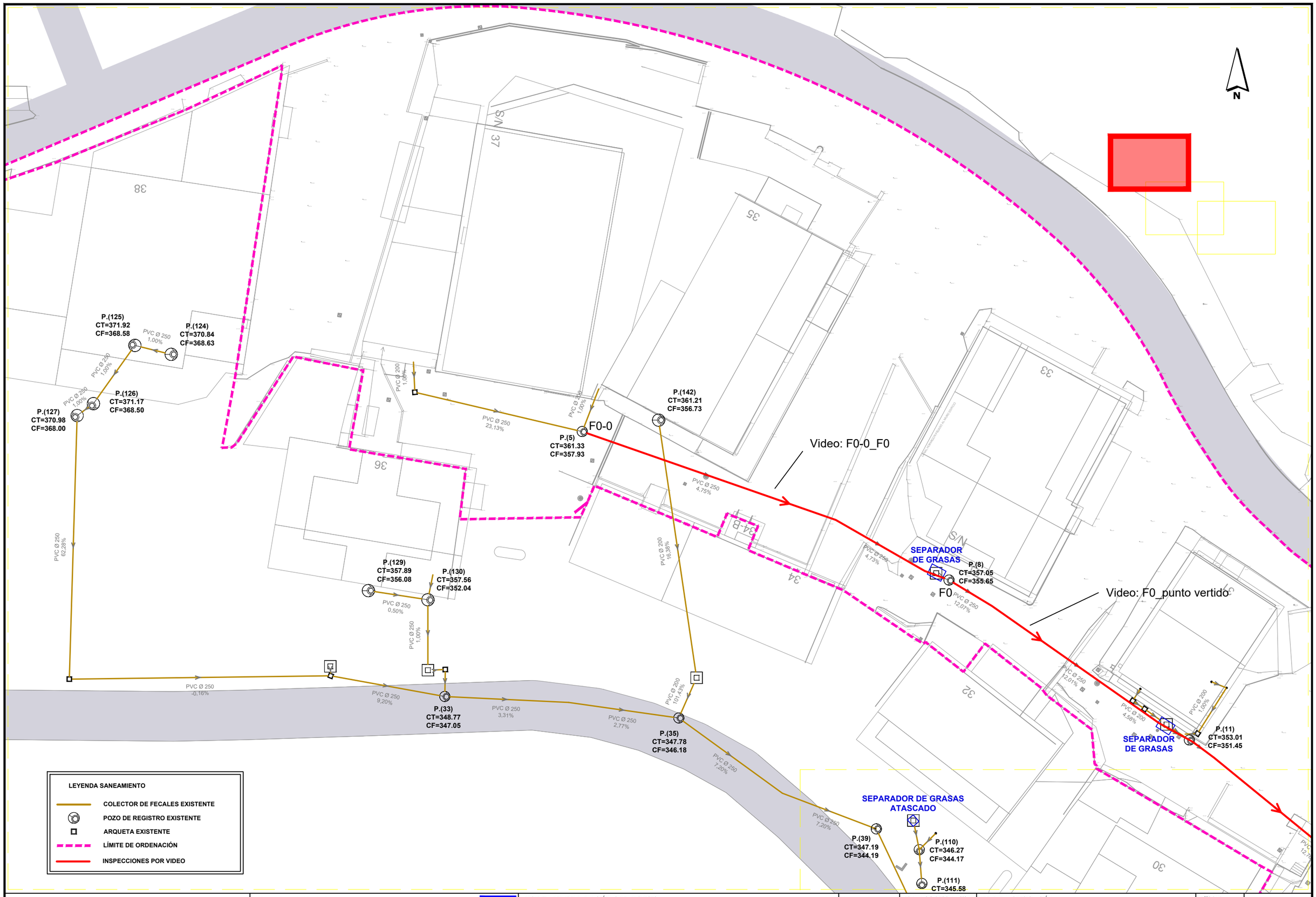
				5.57	BAA Déformation	58
				13.05	BAA Déformation (réduction de 17.38%)	58
				15.60	BAJB Déplacement d´assemblage par décentrage radial	58
				15.84	BAB Fissure de 2h à 5h	58
				16.52	BDD Niveau d´eau	58
				20.08	BAA Déformation	58
				23.33	BAB Fissure de 4h à 5h	58
				23.50	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	58
Eu13-Eu13.1	circulaire 200 mm	PVC-U	eaux usées uniquement	0.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	63
				6.30	BAA Déformation	63
				9.28	BDD Niveau d´eau	63
				9.80	BCE Noeud d´arrivée	63

Projet : Ibardin	
Ville : VERA	
Rue : Ibardin	
Objectif des inspections :	
Dates d'inspection : 17 Juin 2022 - 17J uin 2022	
Opérateur(s) : Patxi DUMON	

INVENTAIRE DES OBSERVATIONS

Code	Observations	Quantité
BAA	**Déformation**	**23**
	Eu11-Eu10	6
	Eu11-Eu12	1
	Eu13-Eu12	3
	Eu13-Eu13.1	1
	Eu13-Eu14	1
	Eu14-Eu9	2
	Eu5-Eu6	1
	Eu6-Eu7	2
	Eu7-Eu8	3
	Eu8-Eu9	3
BAAA	**Déformation - verticale**	**2**
	Eu5-Eu4	1
	Eu7-Eu8	1
BAB	**Fissure**	**2**
	Eu8-Eu9	2
BAH	**Raccordement défectueux**	**1**
	Eu3-Eu4	1
BAJA	**Déplacement d´assemblage - par déboitement longitudinal**	**8**
	Eu13-Eu12	1
	Eu13-Eu14	3
	Eu14-Eu9	1
	Eu2-Eu1	1
	Eu2-Eu3	1
	Eu5-Eu4	1
BAJB	**Déplacement d´assemblage - par décentrage radial**	**1**
	Eu8-Eu9	1
BAJC	**Déplacement d´assemblage - par déviation angulaire**	**6**
	Eu11-Eu10	2
	Eu11-Eu12	1
	Eu13-Eu14	3
BCC	**Courbure du collecteur**	**1**
	Eu2-Eu1	1
BCCB	**Courbure du collecteur - vers la droite**	**1**
	Eu13-Eu14	1
BCDA	**Noeud de départ - regard de visite**	**15**
	Eu11-Eu10	1
	Eu11-Eu12	1
	Eu13-Eu12	1
	Eu13-Eu13.1	1
	Eu13-Eu14	2
	Eu14-Eu9	1
	Eu2-Eu1	1
	Eu2-Eu3	1
	Eu3-Eu4	1
	Eu5-Eu4	1

	Eu5-Eu6	1
	Eu6-Eu7	1
	Eu7-Eu8	1
	Eu8-Eu9	1
BCE	**Noeud d´arrivée**	**2**
	Eu13-Eu13.1	1
	Eu2-Eu1	1
BCEA	**Noeud d´arrivée - regard de visite**	**11**
	Eu11-Eu10	1
	Eu11-Eu12	1
	Eu13-Eu12	1
	Eu14-Eu9	1
	Eu2-Eu3	1
	Eu3-Eu4	1
	Eu5-Eu4	1
	Eu5-Eu6	1
	Eu6-Eu7	1
	Eu7-Eu8	1
	Eu8-Eu9	1
BDA	**Photographie générale**	**2**
	Eu11-Eu10	1
	Eu2-Eu1	1
BDC	**Inspection abandonnée**	**2**
	Eu13-Eu14	2
BDCZA	**Inspection abandonnée - autre raison - Objectif atteint**	**1**
	Eu13-Eu14	1
BDD	**Niveau d´eau**	**6**
	Eu13-Eu12	3
	Eu13-Eu13.1	1
	Eu14-Eu9	1
	Eu8-Eu9	1



BERAKOUDALA

PROIEKTUGILEA / PROYECTISTA
Ingeniari zibila / Ingeniero Civil
Colegiado nº : 14.935
Xabier Gorrotxategi Zipitria

LKS Ingeniería

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO
REFORMA Y AMPLIACIÓN DE LA RED DE PLUVIALES EN EL BARRIO COMERCIAL DE IBARDIN (BERA).
IBARDIN KOMERTZIO AUZOAN (BERA) EURI-UREN SAEA ERABERRITZEA ETA ZABALTZEA

DATA / FECHA
2021ko URRIA
OCTUBRE 2021

KOD. / COD.
2110000067

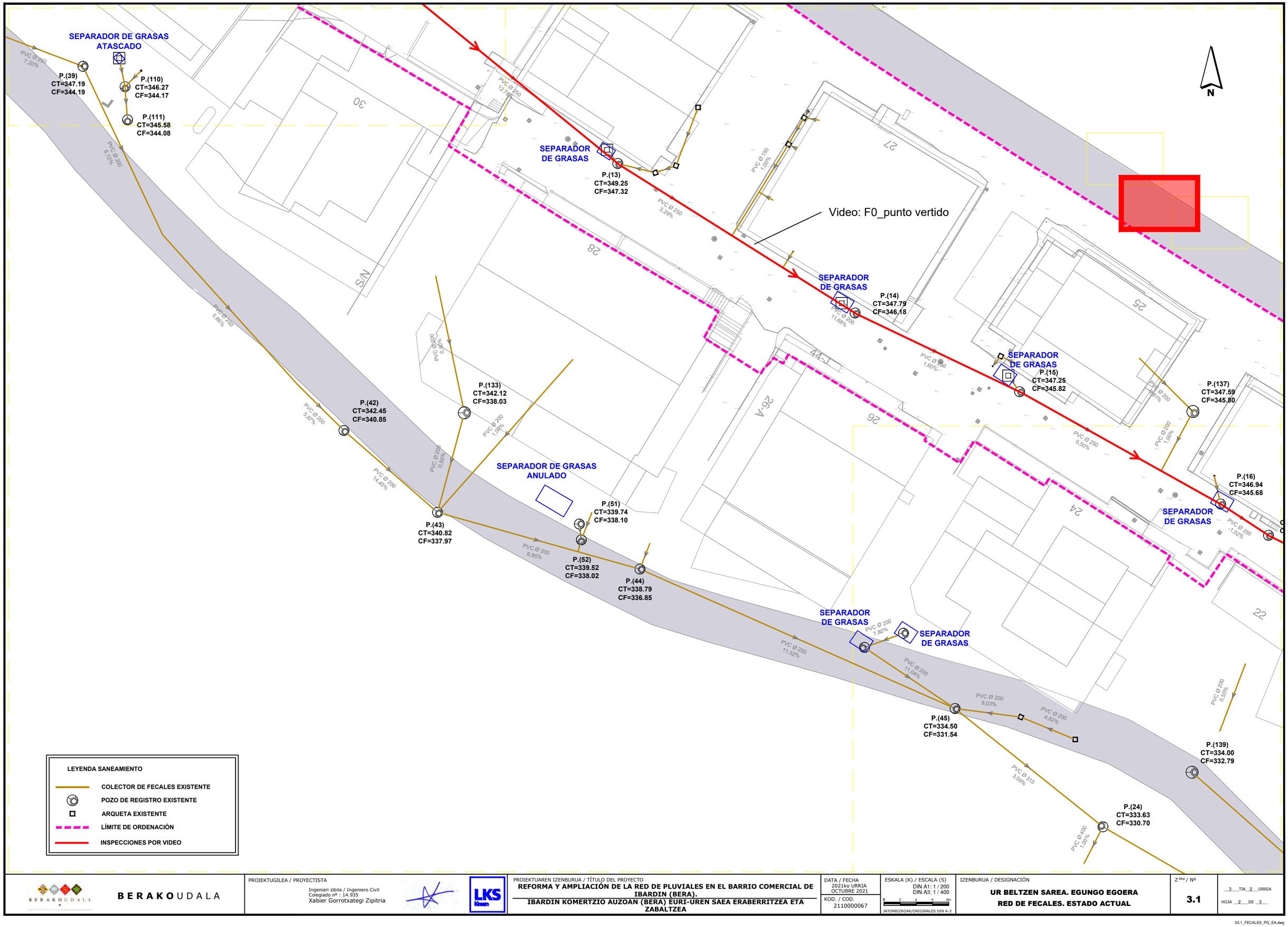
ESKALA (K) / ESCALA (S)
DIN A1: 1 / 200
DIN A3: 1 / 400
0 2 4 6 8m
JATORRIZKOAK/ORIGINALES DIN A-3

IZENBURUA / DESIGNACIÓN
UR BELTZEN SAREA. EGUNGO EGOERA
RED DE FECALES. ESTADO ACTUAL

Z ᵇᵏᵃ / Nº
3.1

3 TIK 1 ORRIA
HOJA 1 DE 3

03.1_FECALES_PG_EA.dwg



BERAKOUDALA

PROIEKTUGILEA / PROYECTISTA
Ingeniari zibila / Ingeniero Civil
Colegiado nº : 14.935
Xabier Gorrotxategi Zipitria

LKS Klaster

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO
REFORMA Y AMPLIACIÓN DE LA RED DE PLUVIALES EN EL BARRIO COMERCIAL DE IBARDIN (BERA).
IBARDIN KOMERTZIO AUZOAN (BERA) EURI-UREN SAEA ERABERRITZEA ETA ZABALTZEA

DATA / FECHA
2021ko URRIA
OCTUBRE 2021

KOD. / COD.
2110000067

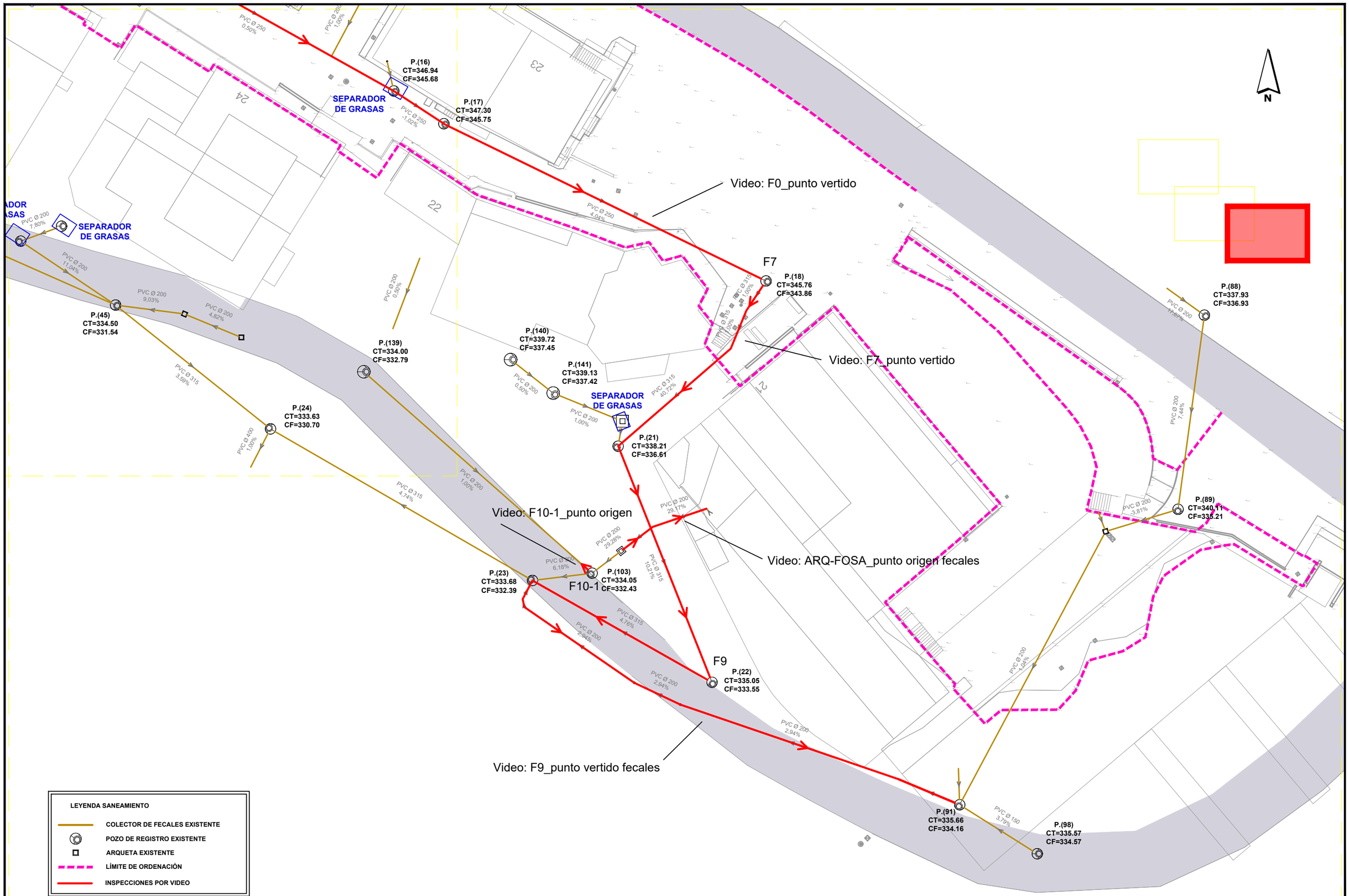
ESKALA (K) / ESCALA (S)
DIN A1: 1 / 200
DIN A3: 1 / 400
0 2 4 6 8m
JATORRIZKOAK/ORIGINALES DIN A-3

IZENBURUA / DESIGNACIÓN
UR BELTZEN SAREA. EGUNGO EGOERA
RED DE FECALES. ESTADO ACTUAL

Z bka / Nº
3.1

3 TIK 2 ORRIA
HOJA 2 DE 3

03.1_FECALES_PG_EA.dwg



BERAKOUDALA

PROIEKTUGILEA / PROYECTISTA
Ingeniari zibila / Ingeniero Civil
Colegiado nº : 14.935
Xabier Gorrotxategi Zipitria

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO
REFORMA Y AMPLIACIÓN DE LA RED DE PLUVIALES EN EL BARRIO COMERCIAL DE IBARDIN (BERA).
IBARDIN KOMERTZIO AUZOAN (BERA) EURI-UREN SAEA ERABERRITZEA ETA ZABALTZEA

DATA / FECHA: 2021ko URRIA OCTUBRE 2021
KOD. / COD.: 2110000067

ESKALA (K) / ESCALA (S): DIN A1: 1 / 200 DIN A3: 1 / 400
JATORRIZKOAK/ORIGINALES DIN A-3

IZENBURUA / DESIGNACIÓN
UR BELTZEN SAREA. EGUNGO EGOERA
RED DE FECALES. ESTADO ACTUAL

Z bka / Nº: **3.1**

3 TIK 3 ORRIA
HOJA 3 DE 3

03.1_FECALES_PG_EA.dwg

INSTALACIONES G.D.E S.L.

GDE CCTV
Avda. Abedules nº7 nave 6, 31132 Villatuerta
Tel. 948555706
instalaciones@instalacionesgde.com

Resumen de la Inspección de Colectores

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
03/08/2021, 11:49	**ROVION**		**F0-estacion de servicio->Punto de vertido fecales**	**11**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	
LKS-IBARDIN-(NA)SANAMIENTO-PL-F		**GDE-TV2**	**Carlos GDE**	

Ciudad	**IBARDIN**	Pozo de flujo asc.	**F0-estacion de servicio**	Longitud (m)	**0,00**
Calle		Pozo de flujo desc.	**Punto de vertido de Fecales**	m	**57,33**
Localización		Material	**PVC-U**	Inspeccionado (m)	**57,24**
		Perfil	**circular 200mm**	Construcción	

Uso	
Sistema	Limpio

Comentarios

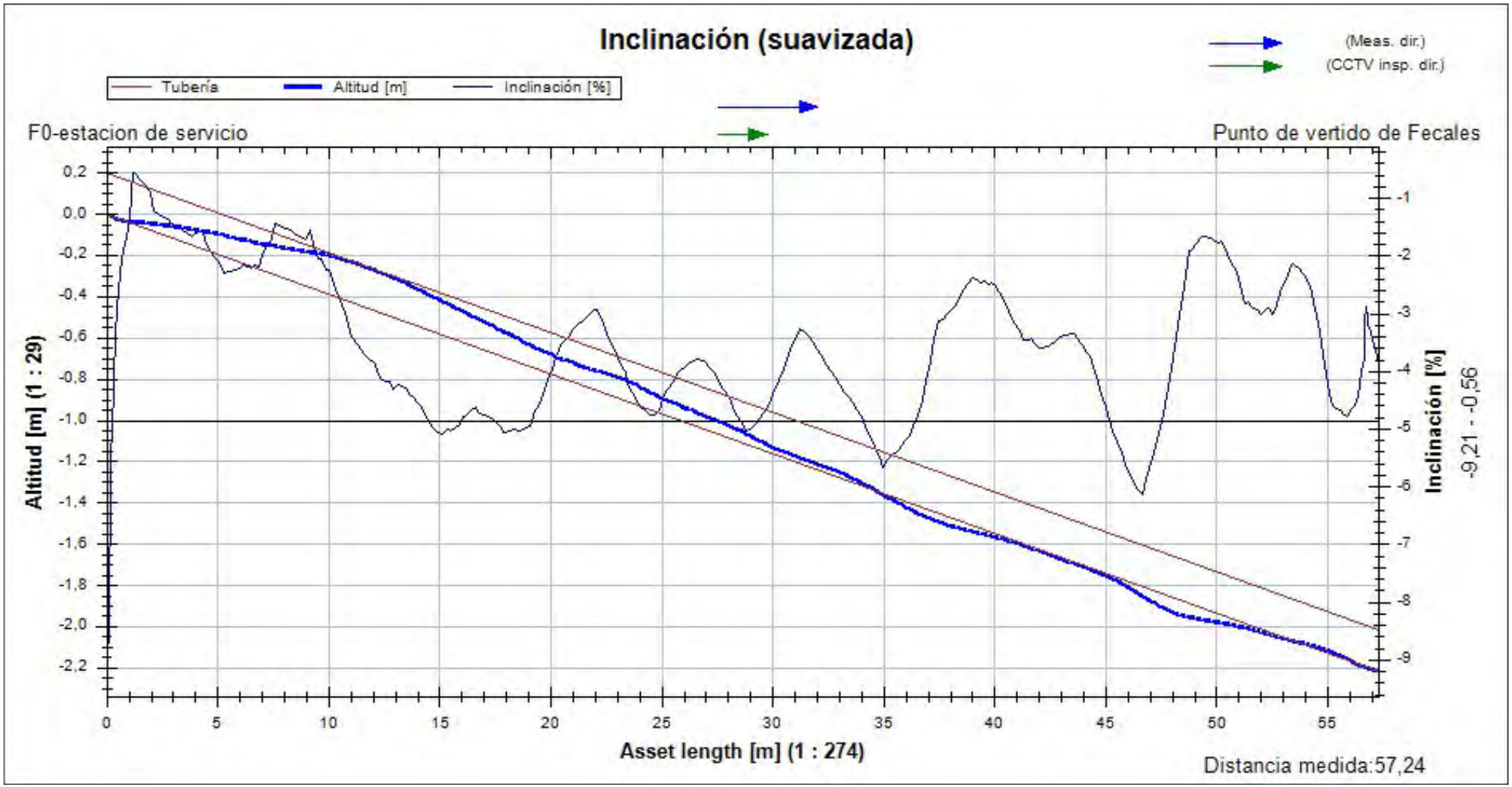
1:397	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
F0-estacion de servicio						
	0.09	BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, F0-estacion de servicio	00:00:02		
	57.33	BCEA	Nudo de final, registro,, Punto de vertido de Fecales F10 / F10	00:03:45		
Punto de vertido de Fecales						

INSTALACIONES G.D.E S.L.

GDE CCTV
Avda. Abedules nº7 nave 6, 31132 Villatuerta
Tel. 948555706
instalaciones@instalacionesgde.com

Inclinación de la sección

Nombre de sección	Fecha	Hora de inicio	Operador	Ciudad o población	Calle	Direction de la inspeccio	Longitud inspeccionada
F0-estacion de servicio->Punto de vertido fecales	03/08/2021	11:49	Carlos GDE	IBARDIN		dirección del flujo	57,24 m
Forma	**Altura**	**Anchura**	**Pozo de flujo ascendent**	**Pozo de flujo descendent**	**Altitud del Inicio**	**Altitud del Final**	**Medida**
circular	200 mm	200 mm	F0-estacion de servicio	Punto de vertido de Fecales	-0,003 m	-2,221 m	-3,880 %



GDE CCTV
Avda. Abedules nº7 nave 6, 31132 Villatuerta
Tel. 948555706
instalaciones@instalacionesgde.com

Resumen de la Inspección de Colectores

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
03/08/2021, 12:56	**ROVION**		**ARQ-FOSA->Punto origen fecales**	**13**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	
LKS-IBARDIN-(NA)SANAMIENTO-PL-F		**GDE-TV2**	**Carlos GDE**	

Ciudad	**IBARDIN**	Pozo de flujo asc.	**Punto de origen**	Longitud (m)	**0,00**
Calle		Pozo de flujo desc.	**ARQ-FOSA**	m	**15,91**
Localización		Material	**PVC Teja**	Inspeccionado (m)	**15,91**
		Perfil	**circular 200mm**	Construcción	

Uso	
Sistema	Limpio
Comentarios	



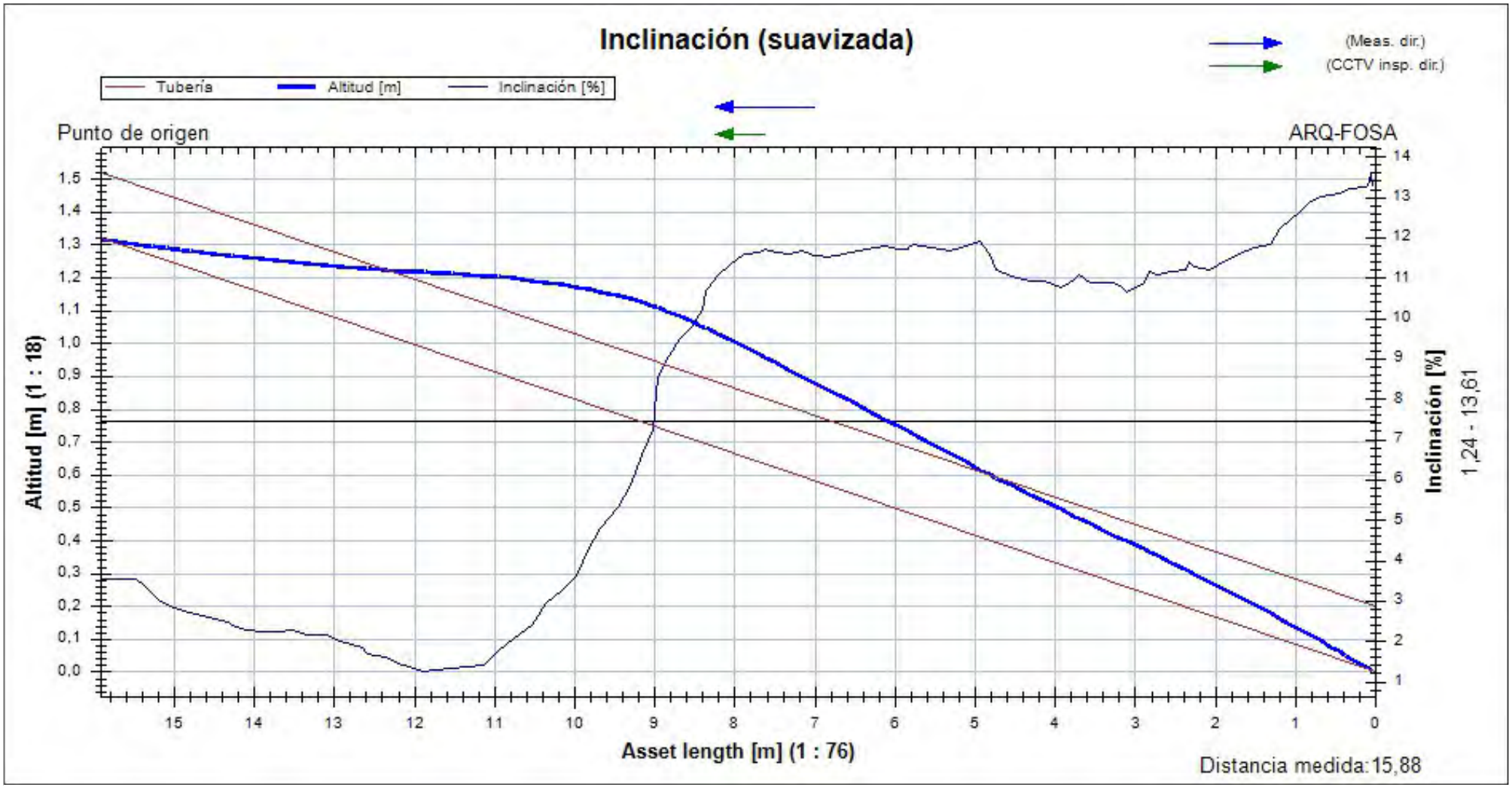
1:111	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
	0.00	BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, ARQ-FOSA	00:00:01		
	15.91	BDB	Observación general / CODO 90º	00:02:29		
	15.91	BCEA	Nudo de final, registro,, Punto de origen / EDIFICIO BENTA BIOK	00:02:37		

INSTALACIONES G.D.E S.L.

GDE CCTV
Avda. Abedules nº7 nave 6, 31132 Villatuerta
Tel. 948555706
instalaciones@instalacionesgde.com

Inclinación de la sección

Nombre de sección	Fecha	Hora de inicio	Operador	Ciudad o población	Calle	Direction de la inspeccio	Longitud inspeccionada
ARQ-FOSA->Punto origen fe	03/08/2021	12:56	Carlos GDE	IBARDIN		dirección contraria al flujo	15,88 m
Forma	**Altura**	**Anchura**	**Pozo de flujo ascendent**	**Pozo de flujo descenden**	**Altitud del Inicio**	**Altitud del Final**	**Medida**
circular	200 mm	200 mm	Punto de origen	ARQ-FOSA	0,003 m	1,317 m	-8,296 %



INSTALACIONES G.D.E. S.L.

GDE CCTV
Avda. Abedules nº7 nave 6, 31132 Villatuerta
Tel. 948555706
instalaciones@instalacionesgde.com

Resumen de la Inspección de Colectores

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
02/08/2021, 17:49	**ROVION**		**F7->Punto de vertido fecales**	**9**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	
LKS-IBARDIN-(NA)SANAMIENTO-PL-F		**GDE-TV2**	**Carlos GDE**	

Ciudad	**IBARDIN**	Pozo de flujo asc.	**F7**	Longitud (m)	**0,00**
Calle		Pozo de flujo desc.	**Punto de vertido de Fecales**	m	**56,42**
Localización		Material	**Polipropileno**	Inspeccionado (m)	**56,42**
		Perfil	**circular 300mm**	Construcción	

Uso	
Sistema	Limpio

Comentarios



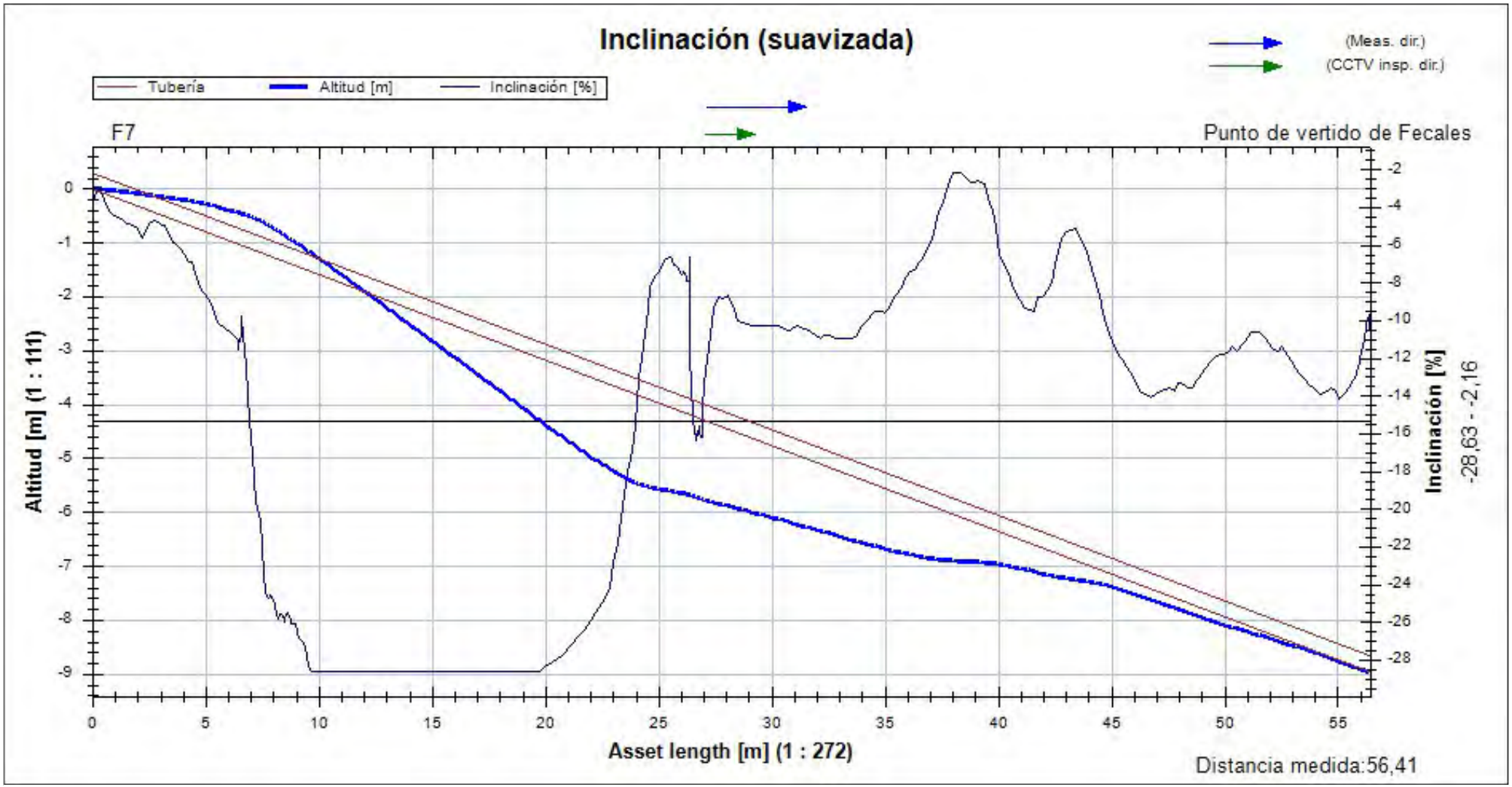
1:391	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
	0.00	BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, F7	00:00:17		
	6.57	BDB	Observación general / CAMBIO BRUSCO DE PENDIENTE	00:01:10		
	26.41	BDB	Observación general / F8-IZDA	00:04:36		
	56.42	BCEA	Nudo de final, registro,, Punto de vertido de Fecales / F9	00:06:59		

INSTALACIONES G.D.E S.L.

GDE CCTV
Avda. Abedules nº7 nave 6, 31132 Villatuerta
Tel. 948555706
instalaciones@instalacionesgde.com

Inclinación de la sección

Nombre de sección	Fecha	Hora de inicio	Operador	Ciudad o población	Calle	Direction de la inspeccio	Longitud inspeccionada
F7->Punto de vertido fecales	02/08/2021	17:49	Carlos GDE	IBARDIN		dirección del flujo	56,41 m
Forma	**Altura**	**Anchura**	**Pozo de flujo ascendent**	**Pozo de flujo descendent**	**Altitud del Inicio**	**Altitud del Final**	**Medida**
circular	300 mm	300 mm	F7	Punto de vertido de Fecales	-0,003 m	-8,960 m	-15,885 %



INSTALACIONES G.D.E S.L.

GDE CCTV
Avda. Abedules nº7 nave 6, 31132 Villatuerta
Tel. 948555706
instalaciones@instalacionesgde.com

Resumen de la Inspección de Colectores

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
02/08/2021, 12:07	**ROVION**		**F0-Punto de vertido Fecales**	**8**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	
LKS-IBARDIN-(NA)SANAMIENTO-PL-F		**GDE-TV2**	**Carlos GDE**	

Ciudad	**IBARDIN**	Pozo de flujo asc.	**F0**	Longitud (m)	**0,00**
Calle		Pozo de flujo desc.	**Punto de vertido de Fecales**	m	**207,16**
Localización		Material	**Polipropileno**	Inspeccionado (m)	**207,16**
		Perfil	**circular 250mm**	Construcción	

Uso	
Sistema	Limpio
Comentarios	



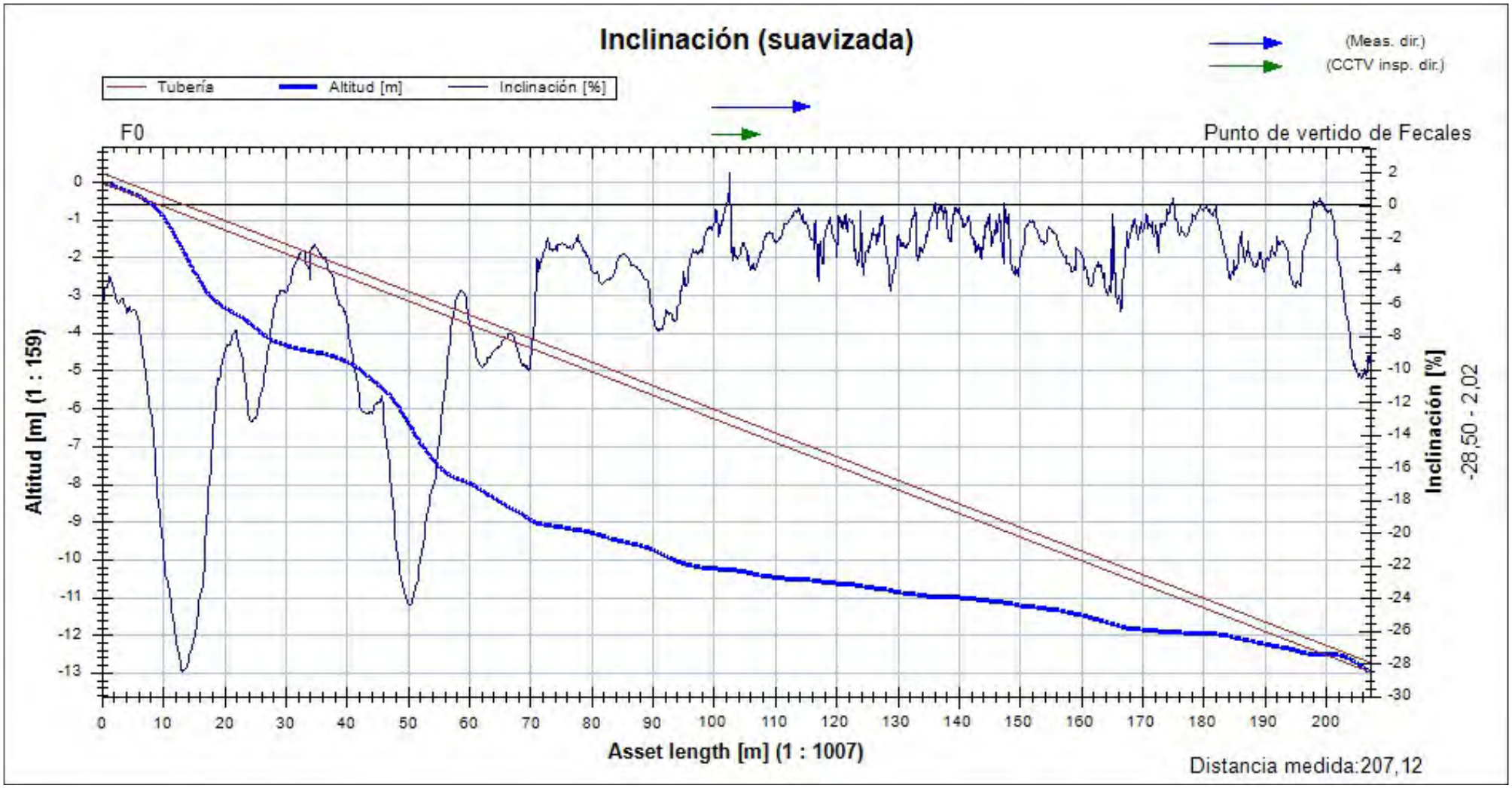
1:1434 m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
0.00	BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, F0	00:00:02		
34.07	BDB	Observación general / F1	00:02:15		
71.02	BDB	Observación general / F2	00:04:47		
95.11	BCADA	Conexión sencilla, taladrada, conexión abierta,, altura: 80mm, anchura: 80mm a 12 Reloj / IZDA	00:06:55		
105.62	BDB	Observación general / F3	00:09:07		
128.11	BDB	Observación general / F4	00:14:12		
159.17	BDB	Observación general / F5	00:27:07		
164.86	BDB	Observación general / F6	00:27:55		
207.16	BDB	Observación general / F6	00:32:22		
207.16	BCEA	Nudo de final, registro,, Punto de vertido de Fecales / F6	00:32:47		

INSTALACIONES G.D.E S.L.

GDE CCTV
Avda. Abedules nº7 nave 6, 31132 Villatuerta
Tel. 948555706
instalaciones@instalacionesgde.com

Inclinación de la sección

Nombre de sección	Fecha	Hora de inicio	Operador	Ciudad o población	Calle	Direction de la inspeccio	Longitud inspeccionada
F0-Punto de vertido Fecales	02/08/2021	12:07	Carlos GDE	IBARDIN		dirección del flujo	207,12 m
Forma	**Altura**	**Anchura**	**Pozo de flujo ascendent**	**Pozo de flujo descendent**	**Altitud del Inicio**	**Altitud del Final**	**Medida**
circular	250 mm	250 mm	F0	Punto de vertido de Fecales	-0,002 m	-12,977 m	-6,265 %



INSTALACIONES G.D.E S.L.

GDE CCTV
Avda. Abedules nº7 nave 6, 31132 Villatuerta
Tel. 948555706
instalaciones@instalacionesgde.com

Resumen de la Inspección de Colectores

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
03/08/2021, 9:04	**ROVION**		**F9->Punto de vertido Fecales**	**10**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	
LKS-IBARDIN-(NA)SANAMIENTO-PL-F		**GDE-TV2**	**Carlos GDE**	

Ciudad	**IBARDIN**	Pozo de flujo asc.	**F9**	Longitud (m)	**0,00**
Calle		Pozo de flujo desc.	**Punto de vertido de Fecales**	m	**58,92**
Localización		Material	**Polipropileno**	Inspeccionado (m)	**58,92**
		Perfil	**circular 350mm**	Construcción	

Uso	
Sistema	Limpio

Comentarios

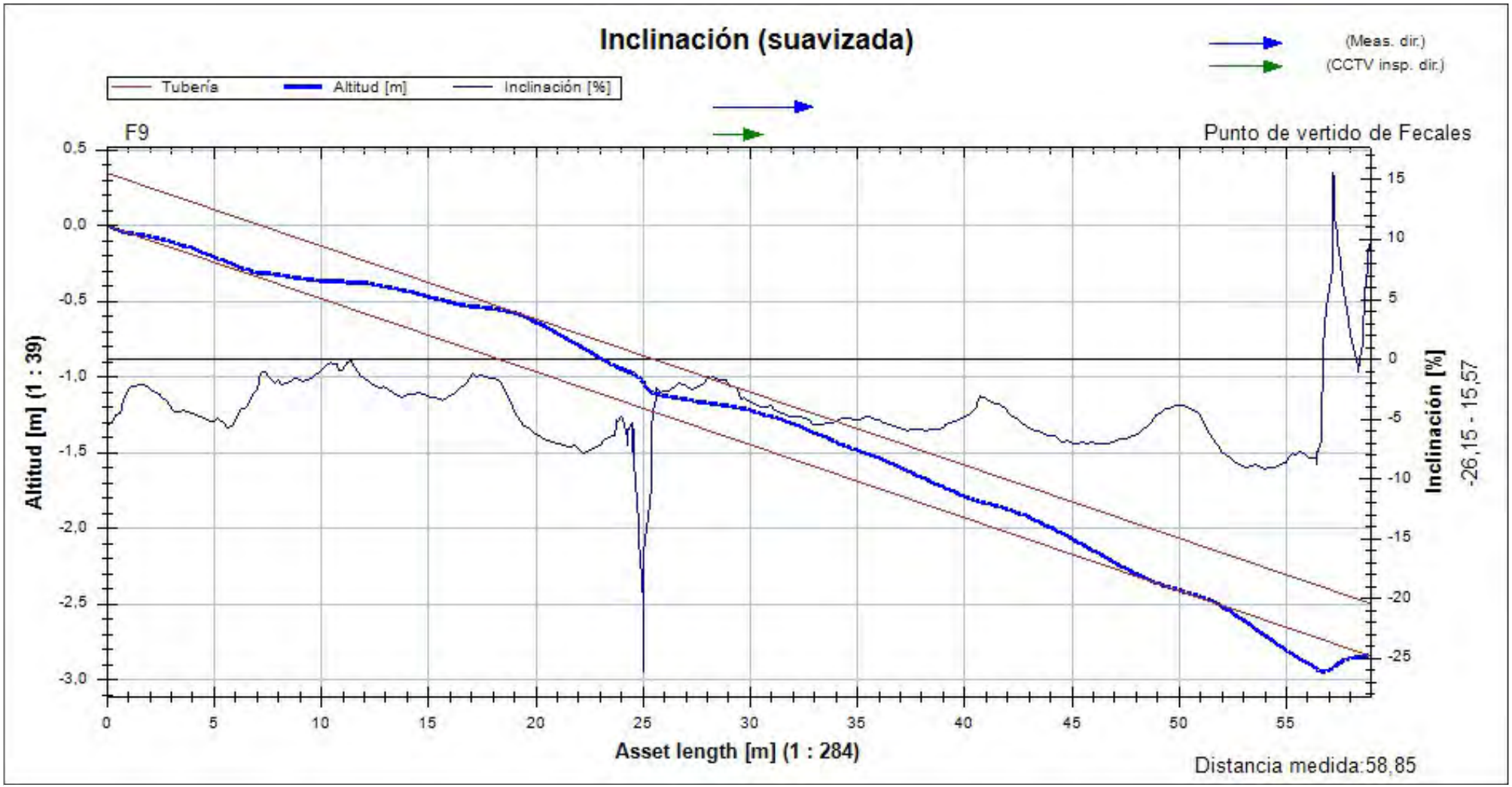
1:408	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
F9						
	0.00	BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, F9	00:00:05		
	24.35	BDB	Observación general / POZO INTERMEDIO F10	00:06:35		
	58.89	BDB	Observación general / CONTRAPENDIENTE EN LLEGADA A F11	00:16:27		
	58.92	BCEA	Nudo de final, registro,, Punto de vertido de Fecales / F11	00:16:11		
Punto de vertido de Fecales						

INSTALACIONES G.D.E S.L.

GDE CCTV
Avda. Abedules nº7 nave 6, 31132 Villatuerta
Tel. 948555706
instalaciones@instalacionesgde.com

Inclinación de la sección

Nombre de sección	Fecha	Hora de inicio	Operador	Ciudad o población	Calle	Direction de la inspeccio	Longitud inspeccionada
F9->Punto de vertido Fecales	03/08/2021	9:04	Carlos GDE	IBARDIN		dirección del flujo	58,85 m
Forma	**Altura**	**Anchura**	**Pozo de flujo ascendent**	**Pozo de flujo descendent**	**Altitud del Inicio**	**Altitud del Final**	**Medida**
circular	350 mm	350 mm	F9	Punto de vertido de Fecales	-0,002 m	-2,843 m	-4,831 %



INSTALACIONES G.D.E S.L.

GDE CCTV
Avda. Abedules nº7 nave 6, 31132 Villatuerta
Tel. 948555706
instalaciones@instalacionesgde.com

Resumen de la Inspección de Colectores

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
02/08/2021, 15:26	**ROVION**		**F0-0->F0**	**7**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	
LKS-IBARDIN-(NA)SANAMIENTO-PL-F		**GDE-TV2**	**Carlos GDE**	

Ciudad	**IBARDIN**	Pozo de flujo asc.	**F0-0**	Longitud (m)	**0,00**
Calle		Pozo de flujo desc.	**F0**	m	**47,85**
Localización		Material	**Polipropileno**	Inspeccionado (m)	**47,85**
		Perfil	**circular 250mm**	Construcción	

Uso	
Sistema	Limpio

Comentarios



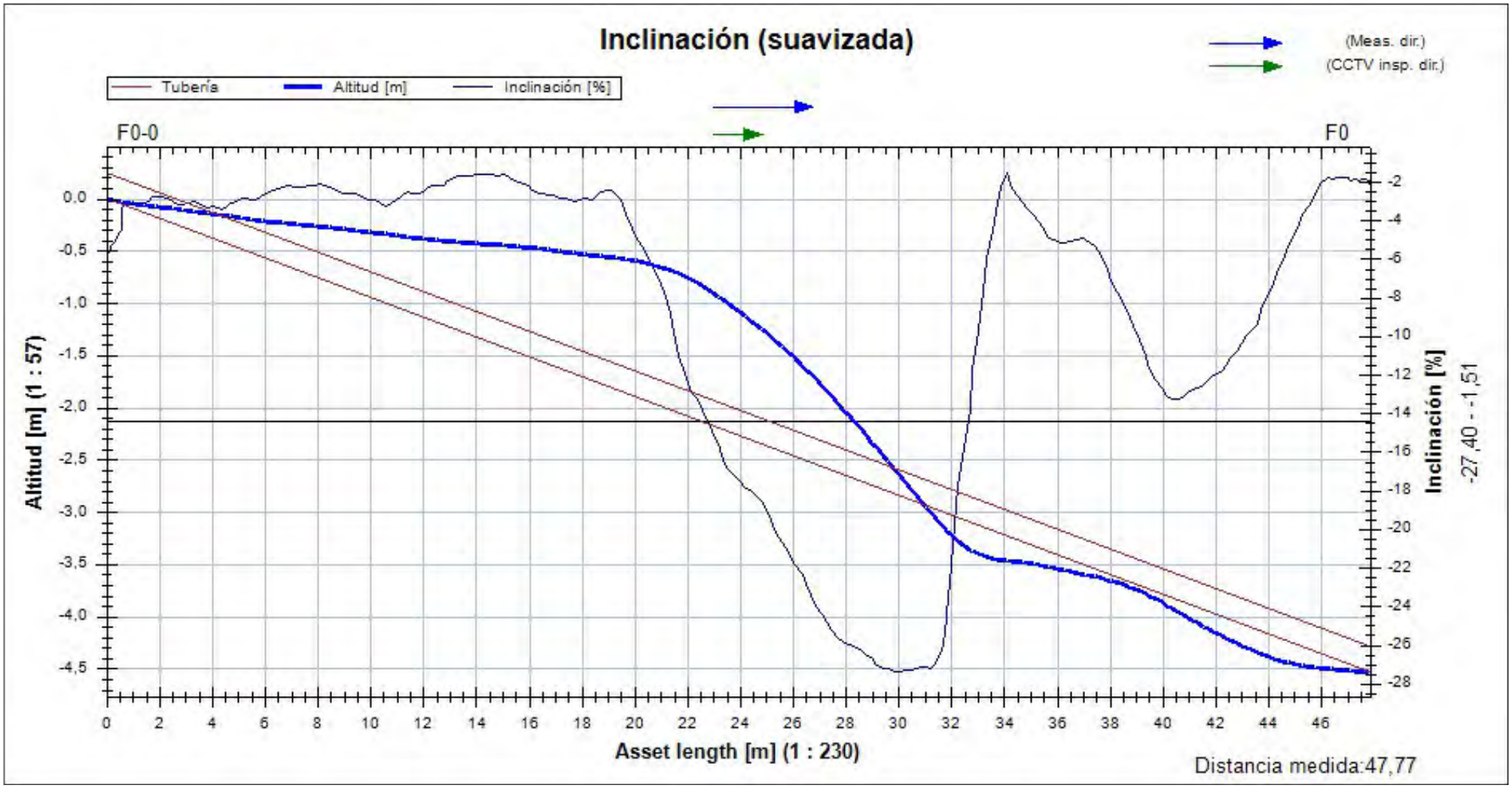
1:332	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
	0.00	BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, F0-0	00:00:01		
	32.10	BDB	Observación general / CAMBIO BRUSCO DE PENDIENTE	00:02:54		
	47.85	BCEA	Nudo de final, registro,, F0	00:02:43		

INSTALACIONES G.D.E S.L.

GDE CCTV
Avda. Abedules nº7 nave 6, 31132 Villatuerta
Tel. 948555706
instalaciones@instalacionesgde.com

Inclinación de la sección

Nombre de sección	Fecha	Hora de inicio	Operador	Ciudad o población	Calle	Direction de la inspeccio	Longitud inspeccionada
F0-0->F0	02/08/2021	15:26	Carlos GDE	IBARDIN		dirección del flujo	47,77 m
Forma	**Altura**	**Anchura**	**Pozo de flujo ascendent**	**Pozo de flujo descendent**	**Altitud del Inicio**	**Altitud del Final**	**Medida**
circular	250 mm	250 mm	F0-0	F0	-0,005 m	-4,534 m	-9,491 %



INSTALACIONES G.D.E. S.L.

GDE CCTV
Avda. Abedules nº7 nave 6, 31132 Villatuerta
Tel. 948555706
instalaciones@instalacionesgde.com

Resumen de la Inspección de Colectores

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
03/08/2021, 12:30	**ROVION**		**F10-1-<Punto origen**	**12**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	
LKS-IBARDIN-(NA)SANAMIENTO-PL-F		**GDE-TV2**	**Carlos GDE**	

Ciudad	**IBARDIN**	Pozo de flujo asc.	**Punto de origen**	Longitud (m)	**0,00**
Calle		Pozo de flujo desc.	**F10-1**	m	**26,24**
Localización		Material	**Hormigón**	Inspeccionado (m)	**26,24**
		Perfil	**circular 200mm**	Construcción	

Uso	
Sistema	Limpio

Comentarios

1:182	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
F10-1						
	0.00	BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, F10-1	00:00:01		
	26.24	BCEA	Nudo de final, registro,, Punto de origen / ANULADO	00:03:29		

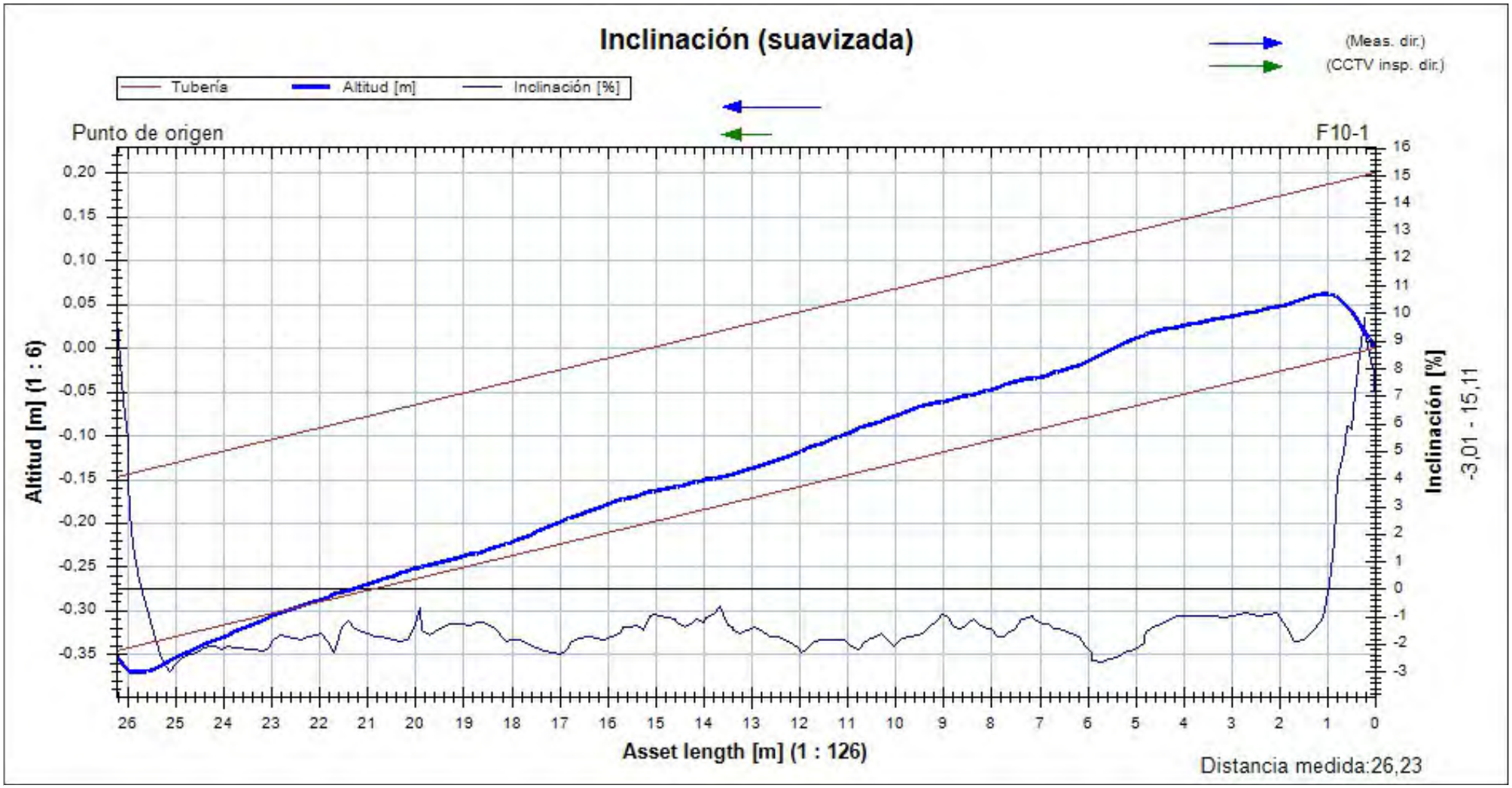
Punto de origer

INSTALACIONES G.D.E S.L.

GDE CCTV
Avda. Abedules nº7 nave 6, 31132 Villatuerta
Tel. 948555706
instalaciones@instalacionesgde.com

Inclinación de la sección

Nombre de sección	Fecha	Hora de inicio	Operador	Ciudad o población	Calle	Direction de la inspeccio	Longitud inspeccionada
F10-1-<Punto origen	03/08/2021	12:30	Carlos GDE	IBARDIN		dirección contraria al flujo	26,23 m
Forma	**Altura**	**Anchura**	**Pozo de flujo ascendent**	**Pozo de flujo descenden**	**Altitud del Inicio**	**Altitud del Final**	**Medida**
circular	200 mm	200 mm	Punto de origen	F10-1	0,000 m	-0,347 m	1,324 %



3. PLUVIALES

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

RAPPORT D'INSPECTION VISUELLE
Ibardin

Ville :	VERA
Rue :	Ibardin
Date de début d'inspection :	10 Octobre 2022
Date de fin d'inspection :	
Organisme de contrôle :	Assainissement Côte Basque

Objectif des inspections :

Usage du réseau :	eaux de surface uniquement,eaux usées uniquement
Opérateur(s) :	Patxi DUMON

	Quantité	Long. insp. [m]	Long. mesurée [m]
Collecteur(s) :	31	919.50	919.52
Branchement(s) :	0	0.00	0.00
Noeud(s) :			
Total :		919.50	919.52

Remarque :

Opérateur	**Approbateur**
Date	**Date**
Signature	**Signature**

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	
	Ville : VERA	
	Rue : Ibardin	
	Objectif des inspections :	
	Usage du réseau : eaux de surface uniquement,eaux usées uniquement	
	Opérateur(s) : Patxi DUMON	

TABLE DES MATIERES

Conclusion	p 3
Intervenant du projet	p 4
Collecteur PL12-PL12-A	p 5
Collecteur PL12-PL13	p 9
Collecteur PL15-PL14	p 13
Collecteur PL14-PL13	p 17
Collecteur PL21-PL16	p 21
Collecteur PL21-PL22	p 26
Collecteur PL22-PL23	p 30
Collecteur PL21-PL20	p 34
Collecteur PL20-PL20.1	p 38
Collecteur PL24-PL9	p 41
Collecteur PL24-PL23	p 52
Collecteur PL9-PL9.1	p 57
Collecteur PL9-PL25	p 64
Collecteur PL25-PL26	p 68
Collecteur PL28-PL27	p 71
Collecteur PL27-PL26	p 74
Collecteur PL28-PL29	p 78
Inspection 1 / 2	p 78
Inspection 2 / 2	p 82
Collecteur PL7-PL25	p 86
Collecteur PL7-PL6	p 91
Collecteur PL6-PL5	p 95
Collecteur PL5-PL4	p 99
Collecteur PL4-PL3	p 103
Collecteur PL3-PL2	p 107
Collecteur PL2-PL1	p 110
Collecteur PL0-PL1	p 114
Collecteur PL0.0-PL0	p 118
Collecteur Pl10-Pl11	p 123
Collecteur Pl10-Pl11.1	p 127
Collecteur Pl11.1-Pl11.2	p 130
Collecteur Eu100-Eu101	p 133
Collecteur Pl14-PL11	p 138
Synthèse globale des inspections de segment	p 141
Inventaire des observations	p 146

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	
	Ville : VERA	
	Rue : Ibardin	
	Objectif des inspections :	
	Usage du réseau : eaux de surface uniquement,eaux usées uniquement	
	Opérateur(s) : Patxi DUMON	

CONCLUSION

la video inspección muestra una red pluvial en buen estado general.

Solamente La parte Pl24-Pl25 esta danada (ver plano).

La parte de la red fecal de la venta Elizalde se encuentra en mal estado (Eu100-Eu101).

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	
	Ville : VERA	
	Rue : Ibardin	
	Objectif des inspections :	
	Usage du réseau : eaux de surface uniquement,eaux usées uniquement	
	Opérateur(s) : Patxi DUMON	

INTERVENANTS DU PROJET

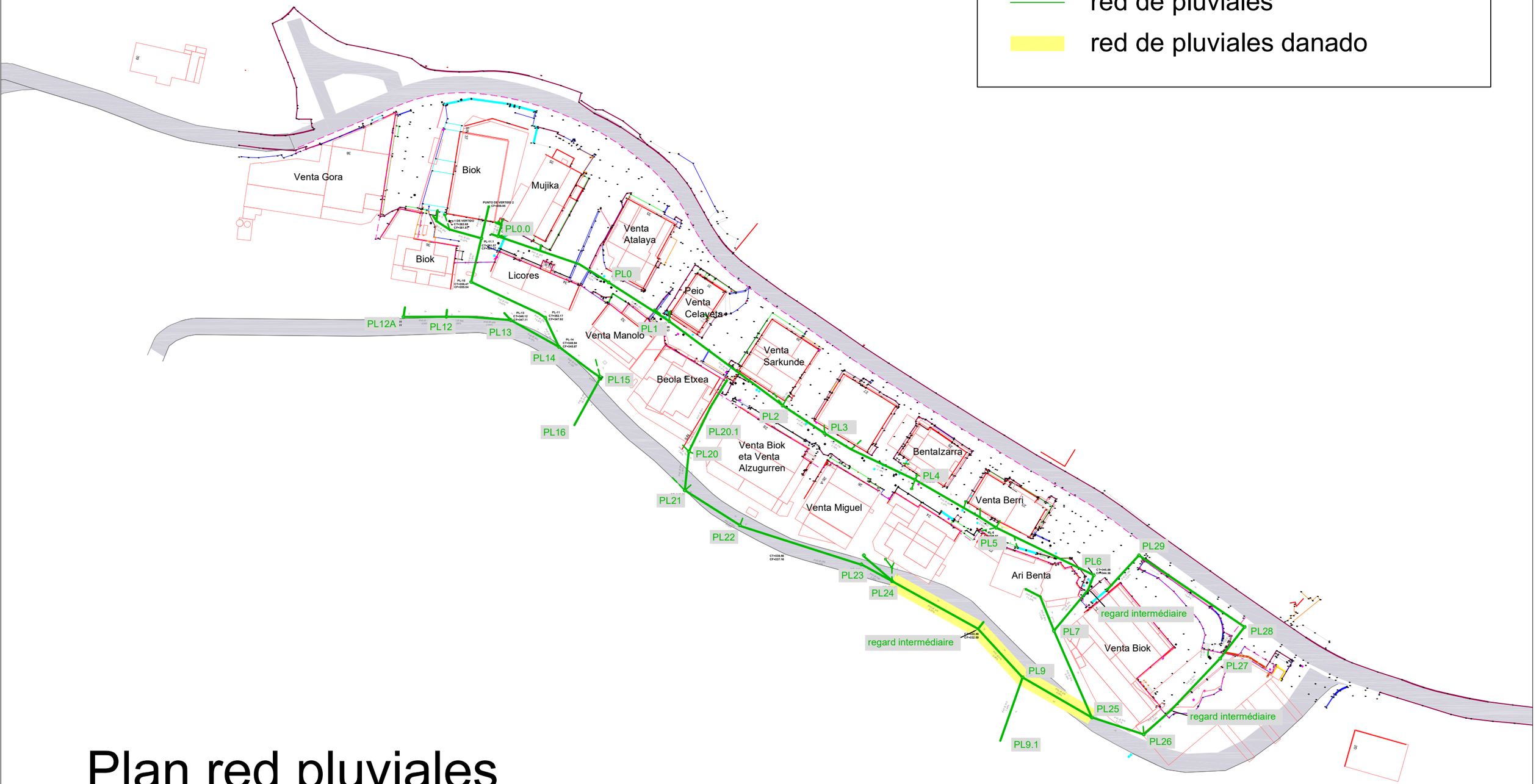
ORGANISME DE CONTROLE

Nom : Assainissement Côte Basque
Interlocuteur : Patxi DUMON
Adresse : chemin d'Urrixti
Adresse : ZA Berrueta
Code postal : 64122
Ville : URRUGNE
Téléphone : 05 59 85 44 34
Fax :
Email : contact@acb64.com
Site internet :

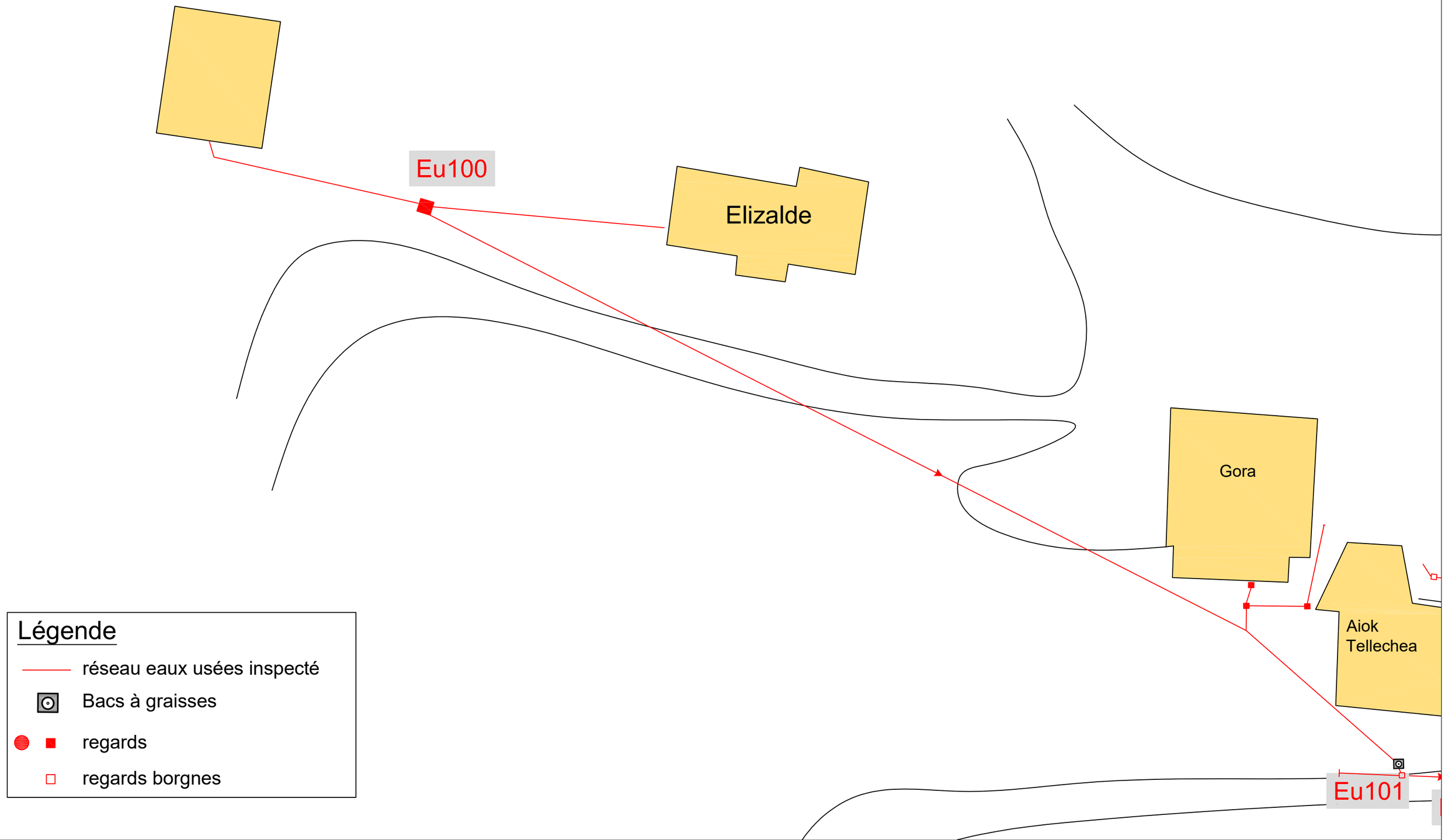
Plan red pluviales

LEYENDA

- red de pluviales
- red de pluviales danado



Plan red Fecales



ACB Assainissement Cote Basque	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : PL12-PL12-A	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 14.71m	
	Longueur inspectée : 14.71m	
	Longueur non inspectée : 0.00m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR PL12-PL12-A

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : PL12-PL12-A
Sens d'écoulement : PL12-A➔PL12
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux de surface uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 200mm
Largeur :
Matériau : Polyéthylène
Longueur unitaire :

NOEUD PL12

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : Polyéthylène
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 600mm
Longueur du noeud :

NOEUD PL12-A

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : Polyéthylène
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 600mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 10/10/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : PL12➔PL12-A
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : 221010_102819759_PL12-PL12-A.avi

INTERVENANTS

Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL12-PL12-A		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 200 mm	
	Sens d'inspection : PL12➔PL12-A	**Sens d'écoulement :** PL12-A➔PL12	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 14.71m	**Long. inspectée :** 14.71m	**Long. non inspectée :** 0m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR PL12-PL12-A



Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
0.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
8.94	BAA	Déformation	2A
14.11	BCCB	Courbure du collecteur vers la droite Changement de matériaux PEHD/PVC	3A
14.71	BCEA	Noeud d´arrivée regard de visite	4A

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL12-PL12-A		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 200 mm	
	Sens d'inspection : PL12➔PL12-A	**Sens d'écoulement :** PL12-A➔PL12	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 14.71m	**Long. inspectée :** 14.71m	**Long. non inspectée :** 0m

INSPECTION DU COLLECTEUR PL12-PL12-A

0.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

8.94m	BAA Déformation	Photo : 2A Vidéo : 00:00:55



14.11m	BCCB Courbure du collecteur vers la droite Changement de matériaux PEHD/PVC	Photo : 3A Vidéo : 00:01:24



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL12-PL12-A		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 200 mm	
	Sens d'inspection : PL12➔PL12-A	**Sens d'écoulement :** PL12-A➔PL12	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 14.71m	**Long. inspectée :** 14.71m	**Long. non inspectée :** 0m

14.71m	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	Photo : 4A
		Vidéo : 00:01:42



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : PL12-PL13	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 23.98m	
	Longueur inspectée : 23.98m	
	Longueur non inspectée : 0.00m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR PL12-PL13

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : PL12-PL13
Sens d'écoulement : PL12➔PL13
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux de surface uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 200mm
Largeur :
Matériau : Polyéthylène
Longueur unitaire :

NOEUD PL12

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : Polyéthylène
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 600mm
Longueur du noeud :

NOEUD PL13

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : Polyéthylène
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 600mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 10/10/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : PL12➔PL13
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : 221010_103612181_PL12-PL13.avi

INTERVENANTS

Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL12-PL13		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 200 mm	
	Sens d'inspection : PL12➔PL13	**Sens d'écoulement :** PL12➔PL13	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 23.98m	**Long. inspectée :** 23.98m	**Long. non inspectée :** 0m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR PL12-PL13



Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
0.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
17.97	BDA	Photographie générale	2A
20.96	BAA	Déformation	3A
23.98	BCEA	Noeud d´arrivée regard de visite	4A

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL12-PL13		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 200 mm	
	Sens d'inspection : PL12➔PL13	**Sens d'écoulement :** PL12➔PL13	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 23.98m	**Long. inspectée :** 23.98m	**Long. non inspectée :** 0m

INSPECTION DU COLLECTEUR PL12-PL13

0.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

17.97m	BDA Photographie générale	Photo : 2A Vidéo : 00:01:21



20.96m	BAA Déformation	Photo : 3A Vidéo : 00:01:41



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL12-PL13		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 200 mm	
	Sens d'inspection : PL12➔PL13	**Sens d'écoulement :** PL12➔PL13	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 23.98m	**Long. inspectée :** 23.98m	**Long. non inspectée :** 0m

23.98m	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	Photo : 4A
		Vidéo : 00:02:06



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : PL15-PL14	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 20.38m	
	Longueur inspectée : 20.38m	
	Longueur non inspectée : 0.00m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR PL15-PL14

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : PL15-PL14
Sens d'écoulement : PL14➔PL15
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux de surface uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 200mm
Largeur :
Matériau : Polyéthylène
Longueur unitaire :

NOEUD PL15

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : Polyéthylène
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 600mm
Longueur du noeud :

NOEUD PL14

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : Polyéthylène
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 600mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 10/10/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : PL15➔PL14
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : 221010_110129816_PL15-PL14.avi

INTERVENANTS

Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL15-PL14		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 200 mm	
	Sens d'inspection : PL15➔PL14	**Sens d'écoulement :** PL14➔PL15	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 20.38m	**Long. inspectée :** 20.38m	**Long. non inspectée :** 0m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR PL15-PL14



Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
0.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
6.95	BAA	Déformation	2A
7.37	BAA	Déformation	3A
20.38	BCE	Noeud d´arrivée	4A

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL15-PL14		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 200 mm	
	Sens d'inspection : PL15➔PL14	**Sens d'écoulement :** PL14➔PL15	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 20.38m	**Long. inspectée :** 20.38m	**Long. non inspectée :** 0m

INSPECTION DU COLLECTEUR PL15-PL14

0.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

6.95m	BAA Déformation	Photo : 2A Vidéo : 00:00:36



7.37m	BAA Déformation	Photo : 3A Vidéo : 00:00:42



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL15-PL14		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 200 mm	
	Sens d'inspection : PL15➔PL14	**Sens d'écoulement :** PL14➔PL15	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 20.38m	**Long. inspectée :** 20.38m	**Long. non inspectée :** 0m

20.38m	BCE Noeud d´arrivée	Photo : 4A
		Vidéo : 00:01:47



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : PL14-PL13	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 19.32m	
	Longueur inspectée : 19.32m	
	Longueur non inspectée : 0.00m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR PL14-PL13

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : PL14-PL13
Sens d'écoulement : PL13➔PL14
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux de surface uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 200mm
Largeur :
Matériau : Polyéthylène
Longueur unitaire :

NOEUD PL14

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : Polyéthylène
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 600mm
Longueur du noeud :

NOEUD PL13

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : Polyéthylène
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 600mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 10/10/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : PL14➔PL13
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : 221010_110441957_PL14-PL13.avi

INTERVENANTS

Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL14-PL13		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 200 mm	
	Sens d'inspection : PL14➔PL13	**Sens d'écoulement :** PL13➔PL14	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 19.32m	**Long. inspectée :** 19.32m	**Long. non inspectée :** 0m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR PL14-PL13



Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
0.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
4.56	BAA	Déformation	2A
8.13	BAA	Déformation	3A
13.77	BAJC	Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	4A
19.32	BCEA	Noeud d´arrivée regard de visite	5A

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL14-PL13		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 200 mm	
	Sens d'inspection : PL14➔PL13	**Sens d'écoulement :** PL13➔PL14	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 19.32m	**Long. inspectée :** 19.32m	**Long. non inspectée :** 0m

INSPECTION DU COLLECTEUR PL14-PL13

0.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

4.56m	BAA Déformation	Photo : 2A Vidéo : 00:00:31



8.13m	BAA Déformation	Photo : 3A Vidéo : 00:00:53



ACB Assainissement Cote Basque	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL14-PL13		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 200 mm	
	Sens d'inspection : PL14➔PL13	**Sens d'écoulement :** PL13➔PL14	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 19.32m	**Long. inspectée :** 19.32m	**Long. non inspectée :** 0m

13.77m	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	Photo : 4A Vidéo : 00:01:26



19.32m	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	Photo : 5A Vidéo : 00:02:06



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : PL21-PL16	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 51.01m	
	Longueur inspectée : 51.01m	
	Longueur non inspectée : 0.00m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR PL21-PL16

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : PL21-PL16
Sens d'écoulement : PL16➔PL21
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux de surface uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 300mm
Largeur :
Matériau : Polyéthylène
Longueur unitaire :

NOEUD PL21

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

NOEUD PL16

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 500mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 10/10/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : PL21➔PL16
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : 221010_114141021_PL21-PL16.avi

INTERVENANTS

Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL21-PL16		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PL21➔PL16	**Sens d'écoulement :** PL16➔PL21	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 51.01m	**Long. inspectée :** 51.01m	**Long. non inspectée :** 0m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR PL21-PL16



Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
0.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
4.45	BDA	Photographie générale	2A
10.60	BDA	Photographie générale	3A
16.73	BDA	Photographie générale	4A
40.80	BDA	Photographie générale	5A
48.59	BAA	Déformation	6A
51.01	BCEA	Noeud d´arrivée regard de visite	7A

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL21-PL16		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PL21➔PL16	**Sens d'écoulement :** PL16➔PL21	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 51.01m	**Long. inspectée :** 51.01m	**Long. non inspectée :** 0m

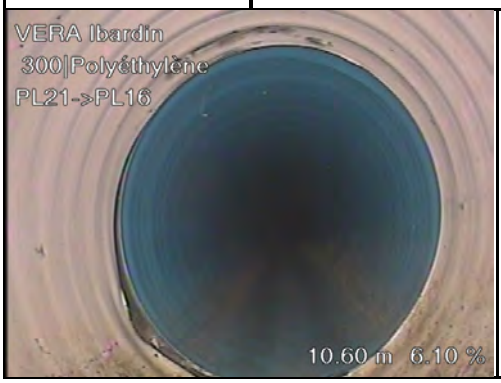
INSPECTION DU COLLECTEUR PL21-PL16

0.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

4.45m	BDA Photographie générale	Photo : 2A Vidéo : 00:03:36



10.60m	BDA Photographie générale	Photo : 3A Vidéo : 00:03:13

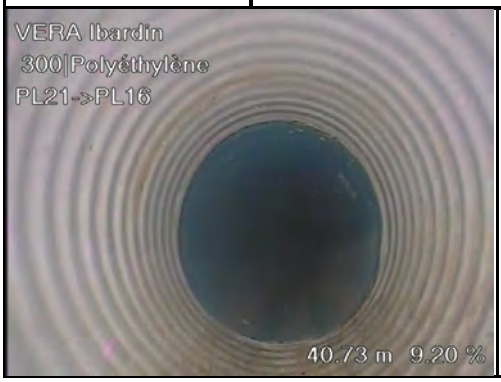


ACB ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL21-PL16		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PL21➔PL16	**Sens d'écoulement :** PL16➔PL21	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 51.01m	**Long. inspectée :** 51.01m	**Long. non inspectée :** 0m

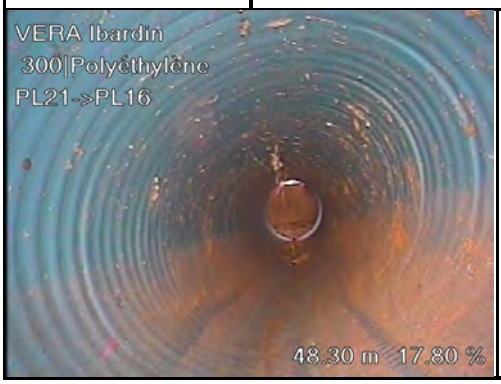
16.73m	BDA Photographie générale	Photo : 4A Vidéo : 00:02:39



40.80m	BDA Photographie générale	Photo : 5A Vidéo : 00:01:15



48.59m	BAA Déformation	Photo : 6A Vidéo : 00:00:29



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL21-PL16		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PL21➔PL16	**Sens d'écoulement :** PL16➔PL21	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 51.01m	**Long. inspectée :** 51.01m	**Long. non inspectée :** 0m

51.01m	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	Photo : 7A
		Vidéo :



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : PL21-PL22	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 39.80m	
	Longueur inspectée : 39.80m	
	Longueur non inspectée : 0.00m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR PL21-PL22

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : PL21-PL22
Sens d'écoulement : PL21➔PL22
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux de surface uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 300mm
Largeur :
Matériau : Polyéthylène
Longueur unitaire :

NOEUD PL21

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

NOEUD PL22

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 10/10/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : PL21➔PL22
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : 221010_1153243_PL21-PL22.avi

INTERVENANTS

Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL21-PL22		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PL21➔PL22	**Sens d'écoulement :** PL21➔PL22	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 39.80m	**Long. inspectée :** 39.80m	**Long. non inspectée :** 0m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR PL21-PL22

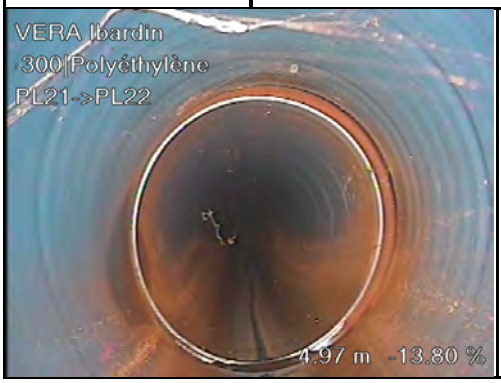
PL21	Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
	0.00	BCD	Noeud de départ	
	4.97	BAA	Déformation	2A
	11.25	BAJ	Déplacement d´assemblage	3A
	11.61	BAJ	Déplacement d´assemblage à 4h	4A
	17.27	BDA	Photographie générale	5A
	39.80	BCEA	Noeud d´arrivée regard de visite	6A
PL22				

ACB Assainissement Cote Basque	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL21-PL22		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PL21➔PL22	**Sens d'écoulement :** PL21➔PL22	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 39.80m	**Long. inspectée :** 39.80m	**Long. non inspectée :** 0m

INSPECTION DU COLLECTEUR PL21-PL22

0.00m	BCD Noeud de départ	Photo : Vidéo :

4.97m	BAA Déformation	Photo : 2A Vidéo : 00:00:34



11.25m	BAJ Déplacement d´assemblage	Photo : 3A Vidéo : 00:01:12

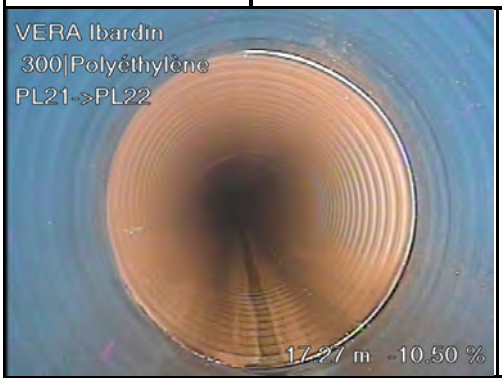


ACB Assainissement Cote Basque	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL21-PL22		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PL21➔PL22	**Sens d'écoulement :** PL21➔PL22	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 39.80m	**Long. inspectée :** 39.80m	**Long. non inspectée :** 0m

11.61m	BAJ Déplacement d´assemblage à 4h	Photo : 4A Vidéo : 00:01:19



17.27m	BDA Photographie générale	Photo : 5A Vidéo : 00:01:47



39.80m	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	Photo : 6A Vidéo : 00:03:17



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : PL22-PL23	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 42.29m	
	Longueur inspectée : 42.29m	
	Longueur non inspectée : 0.00m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR PL22-PL23

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : PL22-PL23
Sens d'écoulement : PL22➔PL23
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux de surface uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 300mm
Largeur :
Matériau : Polyéthylène
Longueur unitaire :

NOEUD PL22

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

NOEUD PL23

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 10/10/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : PL22➔PL23
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : 221010_120014191_PL22-PL23.avi

INTERVENANTS

Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL22-PL23		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PL22➔PL23	**Sens d'écoulement :** PL22➔PL23	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 42.29m	**Long. inspectée :** 42.29m	**Long. non inspectée :** 0m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR PL22-PL23



Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
0.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
9.97	BAA	Déformation	2A
23.96	BAA	Déformation	3A
29.81	BAA	Déformation	4A
42.29	BCE	Noeud d´arrivée	5A

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL22-PL23		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PL22➔PL23	**Sens d'écoulement :** PL22➔PL23	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 42.29m	**Long. inspectée :** 42.29m	**Long. non inspectée :** 0m

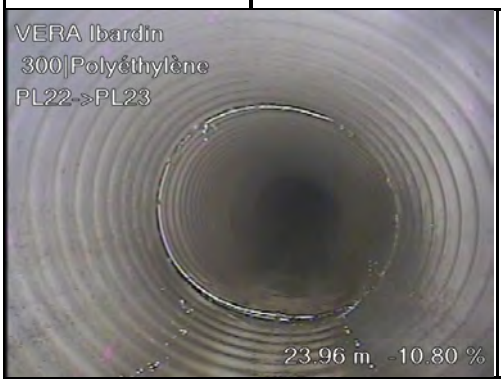
INSPECTION DU COLLECTEUR PL22-PL23

0.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

9.97m	BAA Déformation	Photo : 2A Vidéo : 00:00:50



23.96m	BAA Déformation	Photo : 3A Vidéo : 00:01:40



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL22-PL23		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PL22➔PL23	**Sens d'écoulement :** PL22➔PL23	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 42.29m	**Long. inspectée :** 42.29m	**Long. non inspectée :** 0m

29.81m	BAA Déformation	Photo : 4A Vidéo : 00:02:04



42.29m	BCE Noeud d´arrivée	Photo : 5A Vidéo : 00:03:01



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : PL21-PL20	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 24.38m	
	Longueur inspectée : 24.38m	
	Longueur non inspectée : 0.00m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR PL21-PL20

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : PL21-PL20
Sens d'écoulement : PL20➔PL21
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux de surface uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 300mm
Largeur :
Matériau : Polyéthylène
Longueur unitaire :

NOEUD PL21

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

NOEUD PL20

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 10/10/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : PL21➔PL20
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : 221010_121332311_PL21-PL20.avi

INTERVENANTS

Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL21-PL20		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PL21➔PL20	**Sens d'écoulement :** PL20➔PL21	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 24.38m	**Long. inspectée :** 24.38m	**Long. non inspectée :** 0m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR PL21-PL20



Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
0.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
3.91	BAA	Déformation	2A
22.24	BDA	Photographie générale	3A
24.38	BCEA	Noeud d´arrivée regard de visite	4A

ACB Assainissement Cote Basque	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL21-PL20		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PL21➔PL20	**Sens d'écoulement :** PL20➔PL21	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 24.38m	**Long. inspectée :** 24.38m	**Long. non inspectée :** 0m

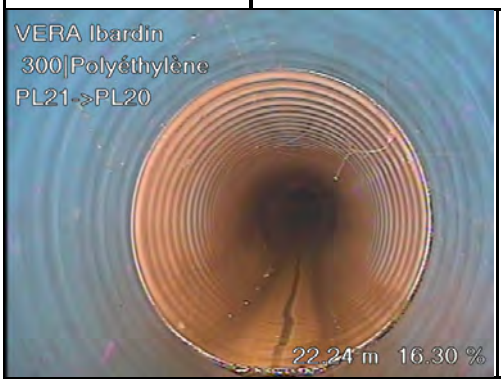
INSPECTION DU COLLECTEUR PL21-PL20

0.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

3.91m	BAA Déformation	Photo : 2A Vidéo : 00:00:26



22.24m	BDA Photographie générale	Photo : 3A Vidéo : 00:01:52



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL21-PL20		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PL21➔PL20	**Sens d'écoulement :** PL20➔PL21	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 24.38m	**Long. inspectée :** 24.38m	**Long. non inspectée :** 0m

24.38m	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	Photo : 4A
		Vidéo : 00:02:13



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : PL20-PL20.1	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 7.80m	
	Longueur inspectée : 7.80m	
	Longueur non inspectée : 0.00m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR PL20-PL20.1

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : PL20-PL20.1
Sens d'écoulement : PL20.1➔PL20
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux de surface uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 300mm
Largeur :
Matériau : Polyéthylène
Longueur unitaire :

NOEUD PL20

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

NOEUD PL20.1

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : rectangulaire
Largeur / Ø du noeud : 500mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 10/10/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : PL20➔PL20.1
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : 221010_12171925_PL20-PL20.1.avi

INTERVENANTS

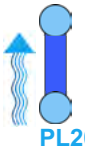
Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL20-PL20.1		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PL20➔PL20.1	**Sens d'écoulement :** PL20.1➔PL20	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 7.80m	**Long. inspectée :** 7.80m	**Long. non inspectée :** 0m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR PL20-PL20.1



Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
0.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
7.80	BCEA	Noeud d´arrivée regard de visite	2A

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL20-PL20.1		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PL20➔PL20.1	**Sens d'écoulement :** PL20.1➔PL20	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 7.80m	**Long. inspectée :** 7.80m	**Long. non inspectée :** 0m

INSPECTION DU COLLECTEUR PL20-PL20.1

0.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

7.80m	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	Photo : 2A Vidéo : 00:00:54



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : PL24-PL9	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 60.12m	
	Longueur inspectée : 60.12m	
	Longueur non inspectée : 0.00m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR PL24-PL9

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : PL24-PL9
Sens d'écoulement : PL24➔PL9
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux de surface uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 300mm
Largeur :
Matériau : Polyéthylène
Longueur unitaire :

NOEUD PL24

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

NOEUD PL9

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 10000mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 10/10/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : PL24➔PL9
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : 221010_142250378_PL24-PL9.avi

INTERVENANTS

Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ACB Assainissement Cote Basque	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL24-PL9		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PL24➔PL9	**Sens d'écoulement :** PL24➔PL9	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 60.12m	**Long. inspectée :** 60.12m	**Long. non inspectée :** 0m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR PL24-PL9

PL24	Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
	0.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
	0.28	BAB	Fissure de 10h à 2h	2A
	0.28	BAB	Fissure à 7h	3A
	1.24	BAB	Fissure à 6h	4A 4B 4C
	2.41	BAA	Déformation à 7h	5A
	6.54	BABCA	Fissure ouverte longitudinale à 6h	6A
	6.91	BAA	Déformation	7A
	7.35	BABCA	Fissure ouverte longitudinale	8A
	7.71	BABCA	Fissure ouverte longitudinale à 7h	9A
	8.54	BABCA	Fissure ouverte longitudinale à 7h	10A
	12.27	BAH	Raccordement défectueux à 10h	11A
	12.65	BABCA	Fissure ouverte longitudinale à 12h	12A
	16.05	BABCA	Fissure ouverte longitudinale à 7h	13A
	19.75	BAA	Déformation	14A
	21.22	BABCA	Fissure ouverte longitudinale à 5h	15A
	21.69	BAA	Déformation fissure à 5h	16A
	23.28	BABCA	Fissure ouverte longitudinale de 4h à 8h	17A
	25.65	BABCA	Fissure ouverte longitudinale à 6h	18A
	28.88	BABCA	Fissure ouverte longitudinale à 5h	19A
	28.88	BAAA	Déformation verticale	20A
	34.30	BAAA	Déformation verticale	21A
	36.03	BDA	Photographie générale regard intermédiaire	22A
	40.93	BAJC	Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	23A

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL24-PL9		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PL24➔PL9	**Sens d'écoulement :** PL24➔PL9	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 60.12m	**Long. inspectée :** 60.12m	**Long. non inspectée :** 0m
Remarque :			



60.12 BCEA Noeud d´arrivée regard de visite 24A

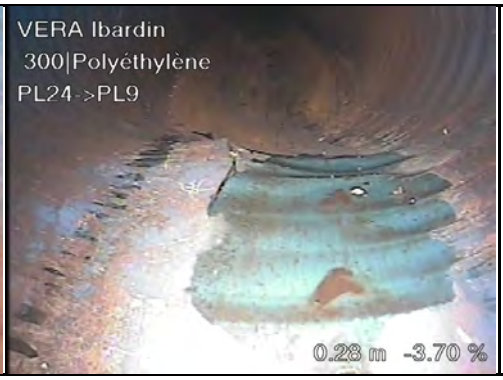
ACB Assainissement Cote Basque	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL24-PL9		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PL24➔PL9	**Sens d'écoulement :** PL24➔PL9	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 60.12m	**Long. inspectée :** 60.12m	**Long. non inspectée :** 0m

INSPECTION DU COLLECTEUR PL24-PL9

0.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

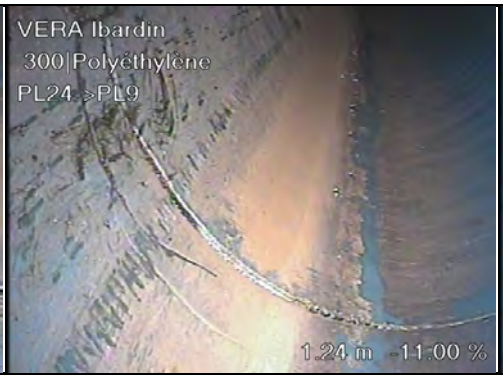
0.28m	BAB Fissure de 10h à 2h BAB Fissure à 7h	Photo : 2A 3A Vidéo : 00:07:54





1.24m	BAB Fissure à 6h	Photo : 4A 4B 4C Vidéo : 00:06:51







ACB Assainissement Cote Basque	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL24-PL9		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PL24➔PL9	**Sens d'écoulement :** PL24➔PL9	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 60.12m	**Long. inspectée :** 60.12m	**Long. non inspectée :** 0m

2.41m	BAA Déformation à 7h	Photo : 5A Vidéo : 00:06:34



6.54m	BABCA Fissure ouverte longitudinale à 6h	Photo : 6A Vidéo : 00:06:10



6.91m	BAA Déformation	Photo : 7A Vidéo : 00:06:04



ACB Assainissement Cote Basque	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL24-PL9		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PL24➔PL9	**Sens d'écoulement :** PL24➔PL9	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 60.12m	**Long. inspectée :** 60.12m	**Long. non inspectée :** 0m

7.35m	BABCA Fissure ouverte longitudinale	Photo : 8A Vidéo : 00:05:59



7.71m	BABCA Fissure ouverte longitudinale à 7h	Photo : 9A Vidéo : 00:05:53



8.54m	BABCA Fissure ouverte longitudinale à 7h	Photo : 10A Vidéo : 00:05:46



ACB Assainissement Cote Basque	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL24-PL9		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PL24➔PL9	**Sens d'écoulement :** PL24➔PL9	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 60.12m	**Long. inspectée :** 60.12m	**Long. non inspectée :** 0m

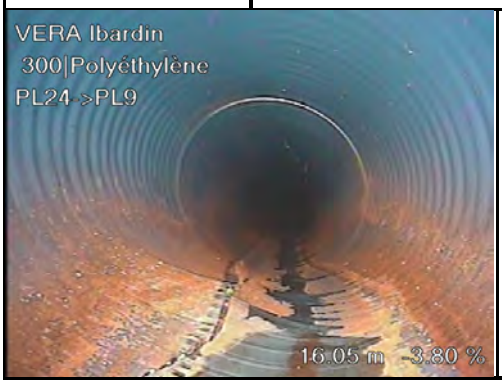
12.27m	BAH Raccordement défectueux à 10h	Photo : 11A Vidéo : 00:05:22



12.65m	BABCA Fissure ouverte longitudinale à 12h	Photo : 12A Vidéo : 00:05:16



16.05m	BABCA Fissure ouverte longitudinale à 7h	Photo : 13A Vidéo : 00:04:52



ACB Assainissement Cote Basque	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL24-PL9		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PL24➔PL9	**Sens d'écoulement :** PL24➔PL9	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 60.12m	**Long. inspectée :** 60.12m	**Long. non inspectée :** 0m

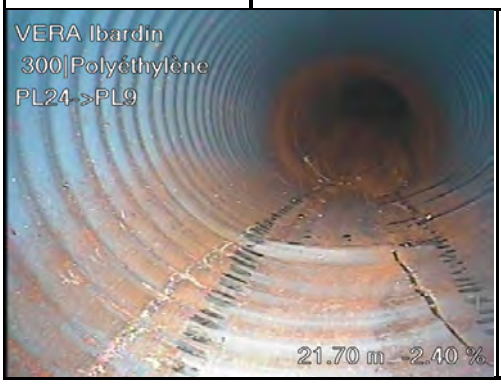
19.75m	BAA Déformation	Photo : 14A Vidéo : 00:04:37



21.22m	BABCA Fissure ouverte longitudinale à 5h	Photo : 15A Vidéo : 00:04:26



21.69m	BAA Déformation fissure à 5h	Photo : 16A Vidéo : 00:04:19



ACB ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL24-PL9		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PL24➔PL9	**Sens d'écoulement :** PL24➔PL9	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 60.12m	**Long. inspectée :** 60.12m	**Long. non inspectée :** 0m

23.28m	BABCA Fissure ouverte longitudinale de 4h à 8h	Photo : 17A Vidéo : 00:04:06



25.65m	BABCA Fissure ouverte longitudinale à 6h	Photo : 18A Vidéo : 00:03:51



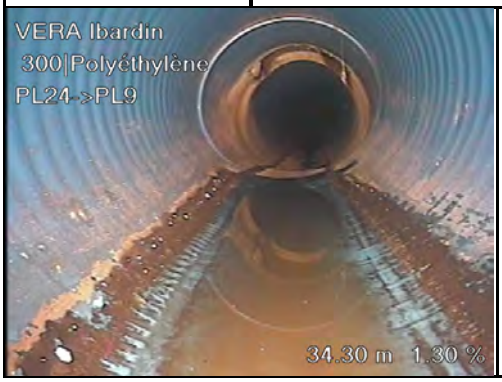
28.88m	BABCA Fissure ouverte longitudinale à 5h BAAA Déformation verticale	Photo : 19A 20A Vidéo : 00:03:18





ACB Assainissement Cote Basque	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL24-PL9		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PL24➔PL9	**Sens d'écoulement :** PL24➔PL9	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 60.12m	**Long. inspectée :** 60.12m	**Long. non inspectée :** 0m

34.30m	BAAA Déformation verticale	Photo : 21A Vidéo : 00:02:55



36.03m	BDA Photographie générale regard intermédiaire	Photo : 22A Vidéo : 00:02:41



40.93m	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	Photo : 23A Vidéo : 00:02:03



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL24-PL9		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PL24➔PL9	**Sens d'écoulement :** PL24➔PL9	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 60.12m	**Long. inspectée :** 60.12m	**Long. non inspectée :** 0m

60.12m	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	Photo : 24A
		Vidéo : 00:00:05



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : PL24-PL23	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 42.70m	
	Longueur inspectée : 42.70m	
	Longueur non inspectée : 0.00m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR PL24-PL23

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : PL24-PL23
Sens d'écoulement : PL24➔PL23
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux de surface uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 300mm
Largeur :
Matériau : Polyéthylène
Longueur unitaire :

NOEUD PL24

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

NOEUD PL23

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 10/10/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : PL24➔PL23
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : 221010_144145578_PL24-PL23.avi

INTERVENANTS

Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL24-PL23		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PL24➔PL23	**Sens d'écoulement :** PL24➔PL23	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 42.70m	**Long. inspectée :** 42.70m	**Long. non inspectée :** 0m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR PL24-PL23



Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
1.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
8.25	BAA	Déformation	2A
11.38	BAA	Déformation	3A
14.88	BAA	Déformation	4A
17.51	BAA	Déformation	5A
23.52	BAA	Déformation	6A
42.70	BCEA	Noeud d´arrivée regard de visite	7A

ACB Assainissement Cote Basque	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL24-PL23		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PL24➔PL23	**Sens d'écoulement :** PL24➔PL23	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 42.70m	**Long. inspectée :** 42.70m	**Long. non inspectée :** 0m

INSPECTION DU COLLECTEUR PL24-PL23

1.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

8.25m	BAA Déformation	Photo : 2A Vidéo : 00:00:35



11.38m	BAA Déformation	Photo : 3A Vidéo : 00:00:52



ACB Assainissement Cote Basque	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL24-PL23		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PL24➔PL23	**Sens d'écoulement :** PL24➔PL23	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 42.70m	**Long. inspectée :** 42.70m	**Long. non inspectée :** 0m

14.88m	BAA Déformation	Photo : 4A Vidéo : 00:01:09



17.51m	BAA Déformation	Photo : 5A Vidéo : 00:01:36



23.52m	BAA Déformation	Photo : 6A Vidéo : 00:02:18



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL24-PL23		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PL24➔PL23	**Sens d'écoulement :** PL24➔PL23	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 42.70m	**Long. inspectée :** 42.70m	**Long. non inspectée :** 0m

42.70m	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	Photo : 7A
		Vidéo : 00:03:45



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : PL9-PL9.1	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 24.12m	
	Longueur inspectée : 24.12m	
	Longueur non inspectée : 0.00m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR PL9-PL9.1

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : PL9-PL9.1
Sens d'écoulement : PL9➔PL9.1
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux de surface uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 300mm
Largeur :
Matériau : Polyéthylène
Longueur unitaire :

NOEUD PL9

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 10000mm
Longueur du noeud :

NOEUD PL9.1

Type de noeud : autre ouvrage spécial
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : Polyéthylène
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 300mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 10/10/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : PL9➔PL9.1
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : 221010_150853256_PL9-PL9.1.avi

INTERVENANTS

Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL9-PL9.1		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PL9➔PL9.1	**Sens d'écoulement :** PL9➔PL9.1	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 24.12m	**Long. inspectée :** 24.12m	**Long. non inspectée :** 0m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR PL9-PL9.1

PL9

Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
0.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
0.63	BCEZ	Noeud d´arrivée autre ouvrage spécial à 4h	2A
5.45	BAJC	Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	3A
11.52	BAA	Déformation	4A
13.98	BABCA	Fissure ouverte longitudinale à 6h	5A
15.44	BABCA	Fissure ouverte longitudinale à 7h	6A
15.80	BABCA	Fissure ouverte longitudinale	7A
16.49	BABCA	Fissure ouverte longitudinale	8A
18.79	BAA	Déformation	9A
18.79	BABCA	Fissure ouverte longitudinale	10A
19.56	BAB	Fissure	11A
20.35	BAB	Fissure	12A
20.77	BAB	Fissure	13A
24.12	BCEZ	Noeud d´arrivée autre ouvrage spécial	14A

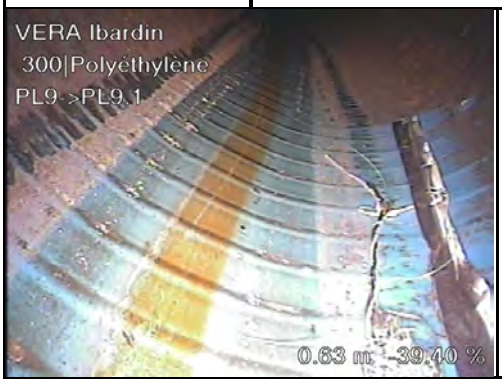
PL9.1

ACB Assainissement Cote Basque	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL9-PL9.1		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PL9➔PL9.1	**Sens d'écoulement :** PL9➔PL9.1	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 24.12m	**Long. inspectée :** 24.12m	**Long. non inspectée :** 0m

INSPECTION DU COLLECTEUR PL9-PL9.1

0.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

0.63m	BCEZ Noeud d´arrivée autre ouvrage spécial à 4h	Photo : 2A Vidéo :

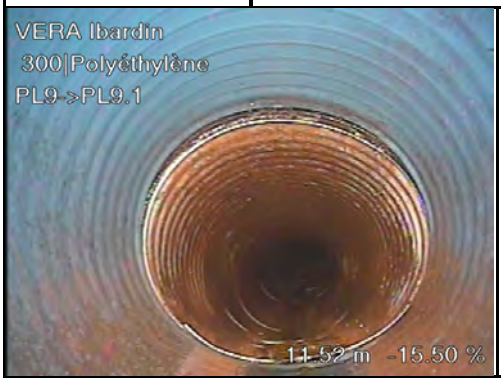


5.45m	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	Photo : 3A Vidéo : 00:00:30



ACB Assainissement Cote Basque	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL9-PL9.1		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PL9➔PL9.1	**Sens d'écoulement :** PL9➔PL9.1	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 24.12m	**Long. inspectée :** 24.12m	**Long. non inspectée :** 0m

11.52m	BAA Déformation	Photo : 4A Vidéo : 00:00:57



13.98m	BABCA Fissure ouverte longitudinale à 6h	Photo : 5A Vidéo : 00:01:11



15.44m	BABCA Fissure ouverte longitudinale à 7h	Photo : 6A Vidéo : 00:01:33



ACB ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL9-PL9.1		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PL9➔PL9.1	**Sens d'écoulement :** PL9➔PL9.1	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 24.12m	**Long. inspectée :** 24.12m	**Long. non inspectée :** 0m

15.80m	BABCA Fissure ouverte longitudinale	Photo : 7A Vidéo : 00:01:42



16.49m	BABCA Fissure ouverte longitudinale	Photo : 8A Vidéo : 00:01:49



18.79m	BAA Déformation BABCA Fissure ouverte longitudinale	Photo : 9A 10A Vidéo : 00:02:10





ACB Assainissement Cote Basque	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL9-PL9.1		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PL9➔PL9.1	**Sens d'écoulement :** PL9➔PL9.1	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 24.12m	**Long. inspectée :** 24.12m	**Long. non inspectée :** 0m

19.56m	BAB Fissure	Photo : 11A Vidéo : 00:02:27



20.35m	BAB Fissure	Photo : 12A Vidéo : 00:02:37



20.77m	BAB Fissure	Photo : 13A Vidéo : 00:02:47



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL9-PL9.1		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PL9➔PL9.1	**Sens d'écoulement :** PL9➔PL9.1	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 24.12m	**Long. inspectée :** 24.12m	**Long. non inspectée :** 0m

24.12m	BCEZ Noeud d´arrivée autre ouvrage spécial	Photo : 14A
		Vidéo : 00:03:04



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : PL9-PL25	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 29.24m	
	Longueur inspectée : 29.24m	
	Longueur non inspectée : 0.00m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR PL9-PL25

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : PL9-PL25
Sens d'écoulement : PL25➔PL9
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux de surface uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 400mm
Largeur :
Matériau : PVC-U
Longueur unitaire :

NOEUD PL9

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 10000mm
Longueur du noeud :

NOEUD PL25

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 10/10/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : PL9➔PL25
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : 221010_152430503_PL9-PL25.avi

INTERVENANTS

Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL9-PL25		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 400 mm	
	Sens d'inspection : PL9➔PL25	**Sens d'écoulement :** PL25➔PL9	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 29.24m	**Long. inspectée :** 29.24m	**Long. non inspectée :** 0m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR PL9-PL25



Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
0.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
8.68	BAJC	Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	2A
14.22	BAJC	Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	3A
19.96	BAJC	Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	4A
29.24	BCEA	Noeud d´arrivée regard de visite	5A

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL9-PL25		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 400 mm	
	Sens d'inspection : PL9➔PL25	**Sens d'écoulement :** PL25➔PL9	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 29.24m	**Long. inspectée :** 29.24m	**Long. non inspectée :** 0m

INSPECTION DU COLLECTEUR PL9-PL25

0.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

8.68m	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	Photo : 2A Vidéo : 00:00:39



14.22m	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	Photo : 3A Vidéo : 00:01:00



ACB Assainissement Cote Basque	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL9-PL25		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 400 mm	
	Sens d'inspection : PL9➔PL25	**Sens d'écoulement :** PL25➔PL9	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 29.24m	**Long. inspectée :** 29.24m	**Long. non inspectée :** 0m

19.96m	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	Photo : 4A Vidéo : 00:01:23



29.24m	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	Photo : 5A Vidéo : 00:02:05



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : PL25-PL26	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 20.74m	
	Longueur inspectée : 20.74m	
	Longueur non inspectée : 0.00m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR PL25-PL26

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : PL25-PL26
Sens d'écoulement : PL25➔PL26
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux de surface uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 400mm
Largeur :
Matériau : PVC-U
Longueur unitaire :

NOEUD PL25

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

NOEUD PL26

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 10/10/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : PL25➔PL26
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : 221010_152831175_PL25-PL26.avi

INTERVENANTS

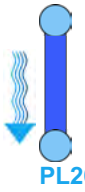
Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL25-PL26		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 400 mm	
	Sens d'inspection : PL25➔PL26	**Sens d'écoulement :** PL25➔PL26	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 20.74m	**Long. inspectée :** 20.74m	**Long. non inspectée :** 0m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR PL25-PL26



Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
0.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
8.21	BDA	Photographie générale	2A
20.74	BCEA	Noeud d´arrivée regard de visite	3A

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL25-PL26		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 400 mm	
	Sens d'inspection : PL25➔PL26	**Sens d'écoulement :** PL25➔PL26	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 20.74m	**Long. inspectée :** 20.74m	**Long. non inspectée :** 0m

INSPECTION DU COLLECTEUR PL25-PL26

0.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

8.21m	BDA Photographie générale	Photo : 2A Vidéo : 00:00:50



20.74m	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	Photo : 3A Vidéo : 00:01:48



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : PL28-PL27	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 14.16m	
	Longueur inspectée : 14.16m	
	Longueur non inspectée : 0.00m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR PL28-PL27

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : PL28-PL27
Sens d'écoulement : PL28➔PL27
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux de surface uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 400mm
Largeur :
Matériau : PVC-U
Longueur unitaire :

NOEUD PL28

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

NOEUD PL27

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 10/10/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : PL28➔PL27
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : 221010_155054674_PL28-PL27.avi

INTERVENANTS

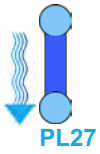
Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL28-PL27		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 400 mm	
	Sens d'inspection : PL28➔PL27	**Sens d'écoulement :** PL28➔PL27	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 14.16m	**Long. inspectée :** 14.16m	**Long. non inspectée :** 0m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR PL28-PL27



Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
0.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
14.16	BCEA	Noeud d´arrivée regard de visite	2A

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL28-PL27		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 400 mm	
	Sens d'inspection : PL28➔PL27	**Sens d'écoulement :** PL28➔PL27	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 14.16m	**Long. inspectée :** 14.16m	**Long. non inspectée :** 0m

INSPECTION DU COLLECTEUR PL28-PL27

0.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

14.16m	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	Photo : 2A Vidéo : 00:01:19



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : PL27-PL26	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 39.16m	
	Longueur inspectée : 39.16m	
	Longueur non inspectée : 0.00m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR PL27-PL26

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : PL27-PL26
Sens d'écoulement : PL27➔PL26
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux de surface uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 400mm
Largeur :
Matériau : PVC-U
Longueur unitaire :

NOEUD PL27

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

NOEUD PL26

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 10/10/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : PL27➔PL26
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : 221010_155311631_PL27-PL26.avi

INTERVENANTS

Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL27-PL26		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 400 mm	
	Sens d'inspection : PL27➔PL26	**Sens d'écoulement :** PL27➔PL26	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 39.16m	**Long. inspectée :** 39.16m	**Long. non inspectée :** 0m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR PL27-PL26



Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
0.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
9.40	BDA	Photographie générale	2A
25.94	BDA	Photographie générale regard intermédiaire	3A
26.95	BAJC	Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	4A
39.16	BCEA	Noeud d´arrivée regard de visite	5A

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL27-PL26		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 400 mm	
	Sens d'inspection : PL27➔PL26	**Sens d'écoulement :** PL27➔PL26	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 39.16m	**Long. inspectée :** 39.16m	**Long. non inspectée :** 0m

INSPECTION DU COLLECTEUR PL27-PL26

0.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

9.40m	BDA Photographie générale	Photo : 2A Vidéo : 00:00:45



25.94m	BDA Photographie générale regard intermédiaire	Photo : 3A Vidéo : 00:01:51



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL27-PL26		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 400 mm	
	Sens d'inspection : PL27➔PL26	**Sens d'écoulement :** PL27➔PL26	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 39.16m	**Long. inspectée :** 39.16m	**Long. non inspectée :** 0m

26.95m	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	Photo : 4A Vidéo : 00:02:10



39.16m	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	Photo : 5A Vidéo : 00:03:08



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : PL28-PL29	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 46.40m	
	Longueur inspectée : 13.87m	
	Longueur non inspectée : 32.53m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR PL28-PL29

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : PL28-PL29
Sens d'écoulement : PL29➔PL28
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux de surface uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 250mm
Largeur :
Matériau : PVC-U
Longueur unitaire :

NOEUD PL28

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

NOEUD PL29

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 10/10/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : PL28➔PL29
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : 221010_160501307_PL28-PL29.avi

INTERVENANTS

Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL28-PL29		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 250 mm	
	Sens d'inspection : PL28➔PL29	**Sens d'écoulement :** PL29➔PL28	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 46.40m	**Long. inspectée :** 13.87m	**Long. non inspectée :** 32.53m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR PL28-PL29



Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
0.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
5.71	BAAA	Déformation verticale	2A
13.80	BDC	Inspection abandonnée	3A
13.87	BDA	Photographie générale regard borgne, avaloir à 9h	4A

ACB Assainissement Cote Basque	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL28-PL29		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 250 mm	
	Sens d'inspection : PL28➔PL29	**Sens d'écoulement :** PL29➔PL28	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 46.40m	**Long. inspectée :** 13.87m	**Long. non inspectée :** 32.53m

INSPECTION DU COLLECTEUR PL28-PL29

0.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

5.71m	BAAA Déformation verticale	Photo : 2A Vidéo : 00:00:33



13.80m	BDC Inspection abandonnée	Photo : 3A Vidéo : 00:01:30



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL28-PL29		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 250 mm	
	Sens d'inspection : PL28➔PL29	**Sens d'écoulement :** PL29➔PL28	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 46.40m	**Long. inspectée :** 13.87m	**Long. non inspectée :** 32.53m

13.87m	BDA Photographie générale regard borgne, avaloir à 9h	Photo : 4A Vidéo : 00:01:29



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : PL28-PL29	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 46.40m	
	Longueur inspectée : 32.51m	
	Longueur non inspectée : 13.89m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR PL28-PL29

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : PL28-PL29
Sens d'écoulement : PL29➔PL28
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux de surface uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 250mm
Largeur :
Matériau : PVC-U
Longueur unitaire :

NOEUD PL28

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

NOEUD PL29

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 10/10/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : PL29➔PL28
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : 221010_172314575_PL28-PL29.avi

INTERVENANTS

Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL28-PL29		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 250 mm	
	Sens d'inspection : PL29➔PL28	**Sens d'écoulement :** PL29➔PL28	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 46.40m	**Long. inspectée :** 32.51m	**Long. non inspectée :** 13.89m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR PL28-PL29



Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
0.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
11.61	BAJC	Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	2A
23.03	BAJC	Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	3A
32.51	BDC	Inspection abandonnée	4A

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL28-PL29		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 250 mm	
	Sens d'inspection : PL29➔PL28	**Sens d'écoulement :** PL29➔PL28	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 46.40m	**Long. inspectée :** 32.51m	**Long. non inspectée :** 13.89m

INSPECTION DU COLLECTEUR PL28-PL29

0.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

11.61m	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	Photo : 2A Vidéo : 00:01:04



23.03m	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	Photo : 3A Vidéo : 00:02:04



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL28-PL29		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 250 mm	
	Sens d'inspection : PL29➔PL28	**Sens d'écoulement :** PL29➔PL28	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 46.40m	**Long. inspectée :** 32.51m	**Long. non inspectée :** 13.89m

32.51m	BDC Inspection abandonnée	Photo : 4A Vidéo : 00:02:55



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : PL7-PL25	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 34.14m	
	Longueur inspectée : 34.14m	
	Longueur non inspectée : 0.00m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR PL7-PL25

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : PL7-PL25
Sens d'écoulement : PL7➔PL25
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux de surface uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 300mm
Largeur :
Matériau : Polyéthylène
Longueur unitaire :

NOEUD PL7

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : Polyéthylène
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 600mm
Longueur du noeud :

NOEUD PL25

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 10/10/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : PL7➔PL25
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : 221010_163535752_PL7-PL25.avi

INTERVENANTS

Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL7-PL25		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PL7➔PL25	**Sens d'écoulement :** PL7➔PL25	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 34.14m	**Long. inspectée :** 34.14m	**Long. non inspectée :** 0m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR PL7-PL25



Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
0.00	BCD	Noeud de départ	
7.01	BAH	Raccordement défectueux à 12h	2A 2B
8.32	BAA	Déformation	3A
10.41	BAA	Déformation	4A
14.49	BAJC	Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	5A
28.07	BAJC	Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	6A
34.14	BCEA	Noeud d´arrivée regard de visite	7A

ACB ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL7-PL25		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PL7➔PL25	**Sens d'écoulement :** PL7➔PL25	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 34.14m	**Long. inspectée :** 34.14m	**Long. non inspectée :** 0m

INSPECTION DU COLLECTEUR PL7-PL25

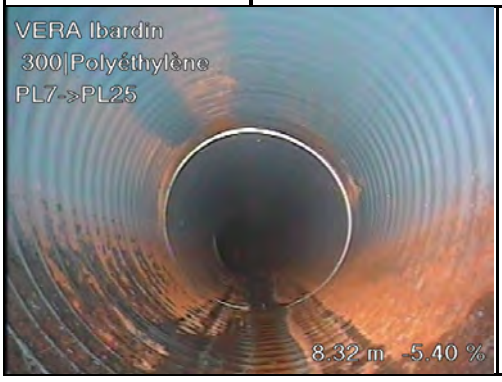
0.00m	BCD Noeud de départ	Photo : Vidéo :

7.01m	BAH Raccordement défectueux à 12h	Photo : 2A 2B Vidéo : 00:05:41





8.32m	BAA Déformation	Photo : 3A Vidéo : 00:05:09

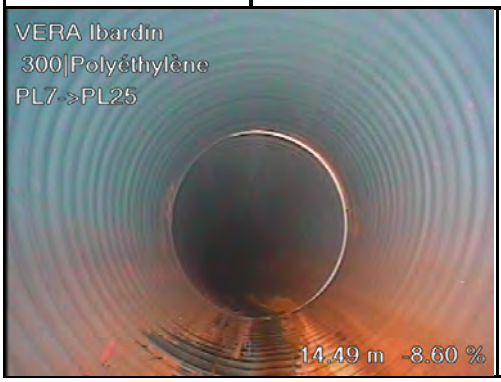


ACB Assainissement Cote Basque	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL7-PL25		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PL7➔PL25	**Sens d'écoulement :** PL7➔PL25	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 34.14m	**Long. inspectée :** 34.14m	**Long. non inspectée :** 0m

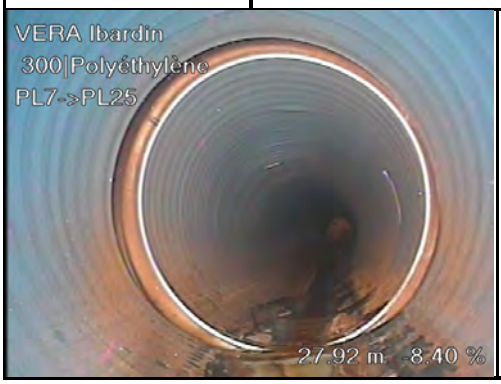
10.41m	BAA Déformation	Photo : 4A Vidéo : 00:04:42



14.49m	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	Photo : 5A Vidéo : 00:04:14



28.07m	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	Photo : 6A Vidéo : 00:03:03



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL7-PL25		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PL7➔PL25	**Sens d'écoulement :** PL7➔PL25	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 34.14m	**Long. inspectée :** 34.14m	**Long. non inspectée :** 0m

34.14m	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	Photo : 7A
		Vidéo :



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : PL7-PL6	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 26.24m	
	Longueur inspectée : 26.24m	
	Longueur non inspectée : 0.00m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR PL7-PL6

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : PL7-PL6
Sens d'écoulement : PL6➔PL7
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux de surface uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 250mm
Largeur :
Matériau : Polyéthylène
Longueur unitaire :

NOEUD PL7

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : Polyéthylène
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 600mm
Longueur du noeud :

NOEUD PL6

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : Polyéthylène
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 600mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 10/10/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : PL7➔PL6
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : 221010_170631208_PL7-PL6.avi

INTERVENANTS

Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL7-PL6		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 250 mm	
	Sens d'inspection : PL7➔PL6	**Sens d'écoulement :** PL6➔PL7	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 26.24m	**Long. inspectée :** 26.24m	**Long. non inspectée :** 0m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR PL7-PL6



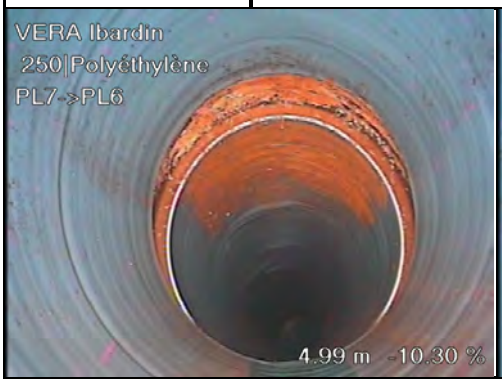
Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
0.00	BCD	Noeud de départ	
4.99	BAJC	Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	2A 2B
8.68	BAJC	Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	3A
22.99	BAJC	Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	4A
26.24	BCEA	Noeud d´arrivée regard de visite	5A

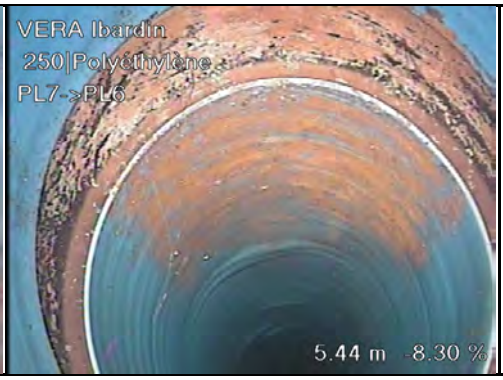
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL7-PL6		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 250 mm	
	Sens d'inspection : PL7➔PL6	**Sens d'écoulement :** PL6➔PL7	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 26.24m	**Long. inspectée :** 26.24m	**Long. non inspectée :** 0m

INSPECTION DU COLLECTEUR PL7-PL6

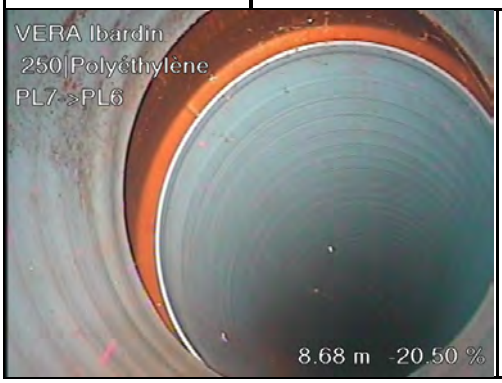
0.00m	BCD Noeud de départ	Photo : Vidéo :

4.99m	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	Photo : 2A 2B Vidéo : 00:00:28



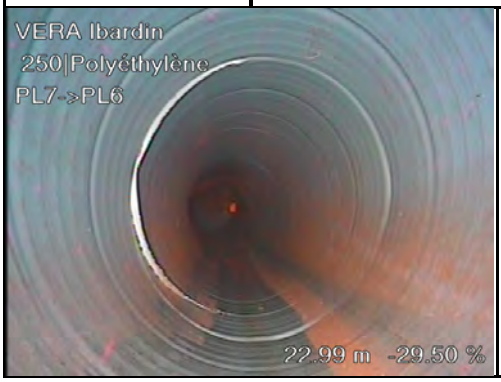


8.68m	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	Photo : 3A Vidéo : 00:01:03



ACB Assainissement Cote Basque	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL7-PL6		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 250 mm	
	Sens d'inspection : PL7➔PL6	**Sens d'écoulement :** PL6➔PL7	
Date : 10/10/22	**Long. mesurée :** 26.24m	**Long. inspectée :** 26.24m	**Long. non inspectée :** 0m

22.99m	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	Photo : 4A Vidéo : 00:02:05



26.24m	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	Photo : 5A Vidéo : 00:02:30



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : PL6-PL5	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 39.89m	
	Longueur inspectée : 39.89m	
	Longueur non inspectée : 0.00m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR PL6-PL5

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : PL6-PL5
Sens d'écoulement : PL5➔PL6
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux de surface uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 250mm
Largeur :
Matériau : Polyéthylène
Longueur unitaire :

NOEUD PL6

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : Polyéthylène
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 600mm
Longueur du noeud :

NOEUD PL5

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 11/10/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : PL6➔PL5
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : 221011_085927525_PL6-PL5.avi

INTERVENANTS

Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL6-PL5		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 250 mm	
	Sens d'inspection : PL6➔PL5	**Sens d'écoulement :** PL5➔PL6	
Date : 11/10/22	**Long. mesurée :** 39.89m	**Long. inspectée :** 39.89m	**Long. non inspectée :** 0m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR PL6-PL5



Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
0.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
10.61	BAH	Raccordement défectueux à 12h	2A 2B
17.37	BDA	Photographie générale	3A
31.80	BAH	Raccordement défectueux à 12h	4A 4B
39.89	BCEA	Noeud d´arrivée regard de visite	5A

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL6-PL5		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 250 mm	
	Sens d'inspection : PL6➔PL5	**Sens d'écoulement :** PL5➔PL6	
Date : 11/10/22	**Long. mesurée :** 39.89m	**Long. inspectée :** 39.89m	**Long. non inspectée :** 0m

INSPECTION DU COLLECTEUR PL6-PL5

0.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

10.61m	BAH Raccordement défectueux à 12h	Photo : 2A 2B Vidéo : 00:00:55



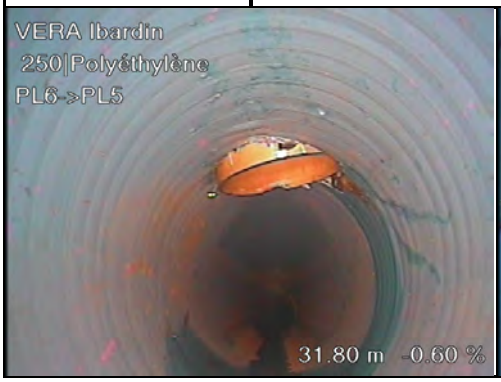


17.37m	BDA Photographie générale	Photo : 3A Vidéo : 00:01:40



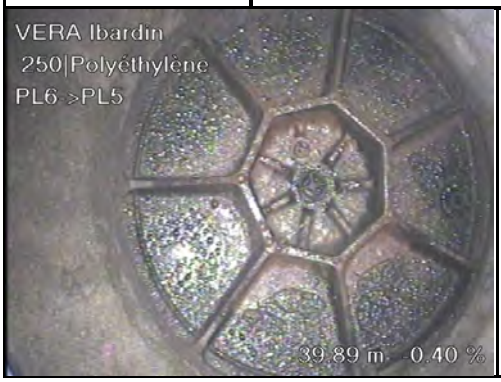
ACB Assainissement Cote Basque	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL6-PL5		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 250 mm	
	Sens d'inspection : PL6➔PL5	**Sens d'écoulement :** PL5➔PL6	
Date : 11/10/22	**Long. mesurée :** 39.89m	**Long. inspectée :** 39.89m	**Long. non inspectée :** 0m

31.80m	BAH Raccordement défectueux à 12h	Photo : 4A 4B Vidéo : 00:02:43





39.89m	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	Photo : 5A Vidéo : 00:03:42



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : PL5-PL4	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 34.12m	
	Longueur inspectée : 34.12m	
	Longueur non inspectée : 0.00m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR PL5-PL4

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : PL5-PL4
Sens d'écoulement : PL4➔PL5
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux de surface uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 250mm
Largeur :
Matériau : Polyéthylène
Longueur unitaire :

NOEUD PL5

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

NOEUD PL4

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 11/10/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : PL5➔PL4
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : 221011_090530671_PL5-PL4.avi

INTERVENANTS

Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL5-PL4		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 250 mm	
	Sens d'inspection : PL5➔PL4	**Sens d'écoulement :** PL4➔PL5	
Date : 11/10/22	**Long. mesurée :** 34.12m	**Long. inspectée :** 34.12m	**Long. non inspectée :** 0m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR PL5-PL4



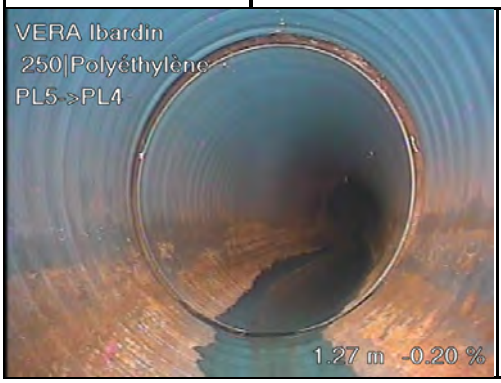
Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
0.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
1.27	BAJC	Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	2A
5.83	BAH	Raccordement défectueux à 12h	3A 3B
12.56	BAH	Raccordement défectueux à 12h	4A 4B
34.12	BCEA	Noeud d´arrivée regard de visite	5A

ACB Assainissement Cote Basque	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL5-PL4		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 250 mm	
	Sens d'inspection : PL5➔PL4	**Sens d'écoulement :** PL4➔PL5	
Date : 11/10/22	**Long. mesurée :** 34.12m	**Long. inspectée :** 34.12m	**Long. non inspectée :** 0m

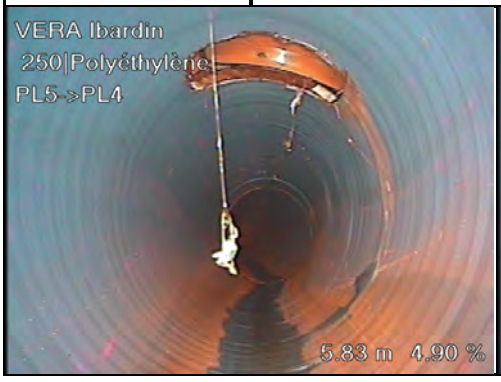
INSPECTION DU COLLECTEUR PL5-PL4

0.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

1.27m	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	Photo : 2A Vidéo : 00:00:14



5.83m	BAH Raccordement défectueux à 12h	Photo : 3A 3B Vidéo : 00:00:41

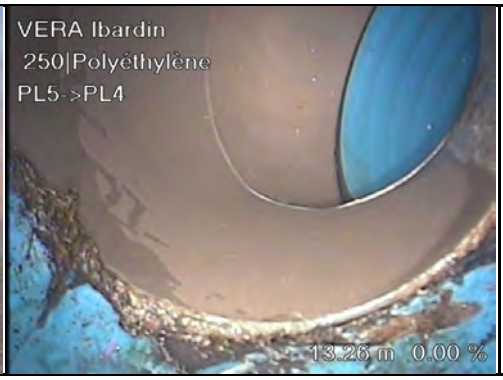




ACB Assainissement Cote Basque	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL5-PL4		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 250 mm	
	Sens d'inspection : PL5➔PL4	**Sens d'écoulement :** PL4➔PL5	
Date : 11/10/22	**Long. mesurée :** 34.12m	**Long. inspectée :** 34.12m	**Long. non inspectée :** 0m

12.56m	BAH Raccordement défectueux à 12h	Photo : 4A 4B Vidéo : 00:01:37





34.12m	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	Photo : 5A Vidéo : 00:04:58



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : PL4-PL3	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 37.04m	
	Longueur inspectée : 37.04m	
	Longueur non inspectée : 0.00m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR PL4-PL3

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : PL4-PL3
Sens d'écoulement : PL3➔PL4
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux de surface uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 250mm
Largeur :
Matériau : Polyéthylène
Longueur unitaire :

NOEUD PL4

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

NOEUD PL3

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 11/10/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : PL4➔PL3
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : 221011_093032309_PL4-PL3.avi

INTERVENANTS

Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL4-PL3		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 250 mm	
	Sens d'inspection : PL4➔PL3	**Sens d'écoulement :** PL3➔PL4	
Date : 11/10/22	**Long. mesurée :** 37.04m	**Long. inspectée :** 37.04m	**Long. non inspectée :** 0m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR PL4-PL3



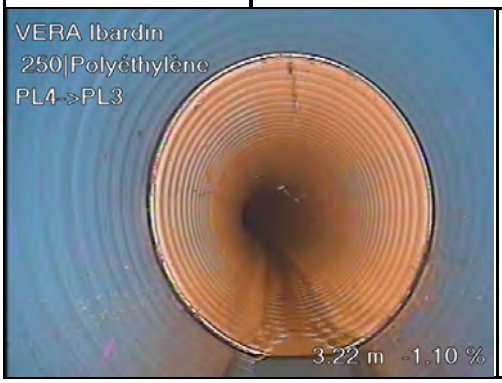
Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
0.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
3.22	BDA	Photographie générale	2A
20.98	BAJC	Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	3A
25.17	BAH	Raccordement défectueux à 1h	4A
37.04	BDA	Photographie générale	5A

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL4-PL3		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 250 mm	
	Sens d'inspection : PL4➔PL3	**Sens d'écoulement :** PL3➔PL4	
Date : 11/10/22	**Long. mesurée :** 37.04m	**Long. inspectée :** 37.04m	**Long. non inspectée :** 0m

INSPECTION DU COLLECTEUR PL4-PL3

0.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

3.22m	BDA Photographie générale	Photo : 2A Vidéo : 00:00:24



20.98m	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	Photo : 3A Vidéo : 00:01:38



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL4-PL3		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 250 mm	
	Sens d'inspection : PL4➔PL3	**Sens d'écoulement :** PL3➔PL4	
Date : 11/10/22	**Long. mesurée :** 37.04m	**Long. inspectée :** 37.04m	**Long. non inspectée :** 0m

25.17m	BAH Raccordement défectueux à 1h	Photo : 4A Vidéo : 00:02:00



37.04m	BDA Photographie générale	Photo : 5A Vidéo : 00:03:02



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : PL3-PL2	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 18.16m	
	Longueur inspectée : 18.16m	
	Longueur non inspectée : 0.00m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR PL3-PL2

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : PL3-PL2
Sens d'écoulement : PL2➔PL3
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux de surface uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 250mm
Largeur :
Matériau : Polyéthylène
Longueur unitaire :

NOEUD PL3

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

NOEUD PL2

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 11/10/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : PL3➔PL2
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : 221011_093512685_PL3-PL2.avi

INTERVENANTS

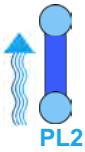
Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL3-PL2		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 250 mm	
	Sens d'inspection : PL3➔PL2	**Sens d'écoulement :** PL2➔PL3	
Date : 11/10/22	**Long. mesurée :** 18.16m	**Long. inspectée :** 18.16m	**Long. non inspectée :** 0m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR PL3-PL2



Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
0.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
18.16	BCEA	Noeud d´arrivée regard de visite	2A

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL3-PL2		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 250 mm	
	Sens d'inspection : PL3➔PL2	**Sens d'écoulement :** PL2➔PL3	
Date : 11/10/22	**Long. mesurée :** 18.16m	**Long. inspectée :** 18.16m	**Long. non inspectée :** 0m

INSPECTION DU COLLECTEUR PL3-PL2

0.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

18.16m	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	Photo : 2A Vidéo : 00:01:44



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : PL2-PL1	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 52.11m	
	Longueur inspectée : 52.11m	
	Longueur non inspectée : 0.00m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR PL2-PL1

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : PL2-PL1
Sens d'écoulement : PL1➔PL2
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux de surface uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 250mm
Largeur :
Matériau : Polyéthylène
Longueur unitaire :

NOEUD PL2

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

NOEUD PL1

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 11/10/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : PL1➔PL2
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : 221011_102225957_PL2-PL1.avi

INTERVENANTS

Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL2-PL1		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 250 mm	
	Sens d'inspection : PL1➔PL2	**Sens d'écoulement :** PL1➔PL2	
Date : 11/10/22	**Long. mesurée :** 52.11m	**Long. inspectée :** 52.11m	**Long. non inspectée :** 0m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR PL2-PL1



Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
0.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
14.06	BAJC	Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	2A
20.10	BAJC	Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	3A
52.11	BDA	Photographie générale	4A

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL2-PL1		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 250 mm	
	Sens d'inspection : PL1➔PL2	**Sens d'écoulement :** PL1➔PL2	
Date : 11/10/22	**Long. mesurée :** 52.11m	**Long. inspectée :** 52.11m	**Long. non inspectée :** 0m

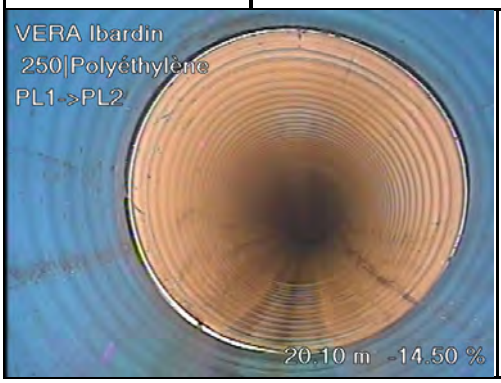
INSPECTION DU COLLECTEUR PL2-PL1

0.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

14.06m	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	Photo : 2A Vidéo : 00:01:10



20.10m	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	Photo : 3A Vidéo : 00:01:37



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL2-PL1		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 250 mm	
	Sens d'inspection : PL1➔PL2	**Sens d'écoulement :** PL1➔PL2	
Date : 11/10/22	**Long. mesurée :** 52.11m	**Long. inspectée :** 52.11m	**Long. non inspectée :** 0m

52.11m	BDA Photographie générale	Photo : 4A
		Vidéo : 00:03:51



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : PL0-PL1	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 26.67m	
	Longueur inspectée : 26.67m	
	Longueur non inspectée : 0.00m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR PL0-PL1

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : PL0-PL1
Sens d'écoulement : PL0➔PL1
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux de surface uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 250mm
Largeur :
Matériau : Polyéthylène
Longueur unitaire :

NOEUD PL0

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

NOEUD PL1

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 11/10/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : PL0➔PL1
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : 221011_104219479_PL0-PL1.avi

INTERVENANTS

Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL0-PL1		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 250 mm	
	Sens d'inspection : PL0➔PL1	**Sens d'écoulement :** PL0➔PL1	
Date : 11/10/22	**Long. mesurée :** 26.67m	**Long. inspectée :** 26.67m	**Long. non inspectée :** 0m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR PL0-PL1



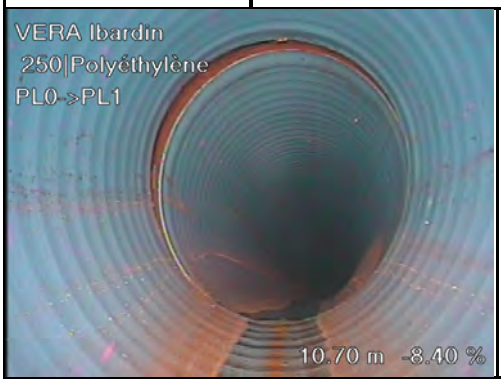
Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
0.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
10.70	BAJC	Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	2A
16.65	BAA	Déformation	3A
26.67	BCEA	Noeud d´arrivée regard de visite	4A

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL0-PL1		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 250 mm	
	Sens d'inspection : PL0➔PL1	**Sens d'écoulement :** PL0➔PL1	
Date : 11/10/22	**Long. mesurée :** 26.67m	**Long. inspectée :** 26.67m	**Long. non inspectée :** 0m

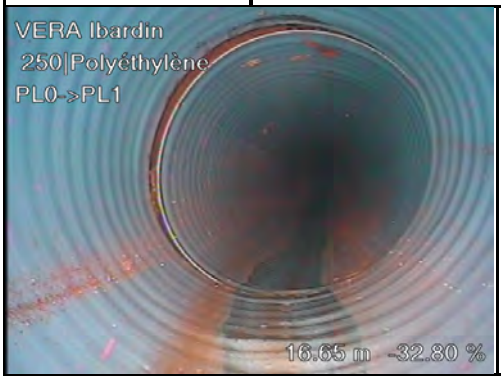
INSPECTION DU COLLECTEUR PL0-PL1

0.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

10.70m	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	Photo : 2A Vidéo : 00:00:58

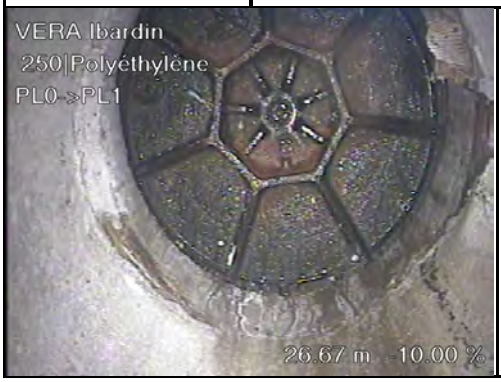


16.65m	BAA Déformation	Photo : 3A Vidéo : 00:01:25



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL0-PL1		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 250 mm	
	Sens d'inspection : PL0➔PL1	**Sens d'écoulement :** PL0➔PL1	
Date : 11/10/22	**Long. mesurée :** 26.67m	**Long. inspectée :** 26.67m	**Long. non inspectée :** 0m

26.67m	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	Photo : 4A
		Vidéo : 00:02:15



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : PL0.0-PL0	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 44.94m	
	Longueur inspectée : 44.94m	
	Longueur non inspectée : 0.00m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR PL0.0-PL0

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : PL0.0-PL0
Sens d'écoulement : PL0.0➔PL0
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux de surface uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 250mm
Largeur :
Matériau : Polyéthylène
Longueur unitaire :

NOEUD PL0.0

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

NOEUD PL0

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 11/10/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : PL0.0➔PL0
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : 221011_110653091_PL0.0-PL0.avi

INTERVENANTS

Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL0.0-PL0		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 250 mm	
	Sens d'inspection : PL0.0➔PL0	**Sens d'écoulement :** PL0.0➔PL0	
Date : 11/10/22	**Long. mesurée :** 44.94m	**Long. inspectée :** 44.94m	**Long. non inspectée :** 0m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR PL0.0-PL0



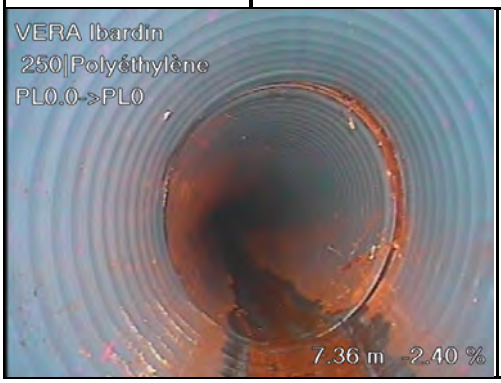
Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
0.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
7.36	BAA	Déformation	2A
13.40	BAA	Déformation	3A
16.69	BAH	Raccordement défectueux à 12h	4A 4B
19.42	BAA	Déformation	5A
31.61	BCCB	Courbure du collecteur vers la droite	6A
37.75	BAA	Déformation	7A
44.94	BCEA	Noeud d´arrivée regard de visite	8A

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL0.0-PL0		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 250 mm	
	Sens d'inspection : PL0.0➔PL0	**Sens d'écoulement :** PL0.0➔PL0	
Date : 11/10/22	**Long. mesurée :** 44.94m	**Long. inspectée :** 44.94m	**Long. non inspectée :** 0m

INSPECTION DU COLLECTEUR PL0.0-PL0

0.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

7.36m	BAA Déformation	Photo : 2A Vidéo : 00:00:50

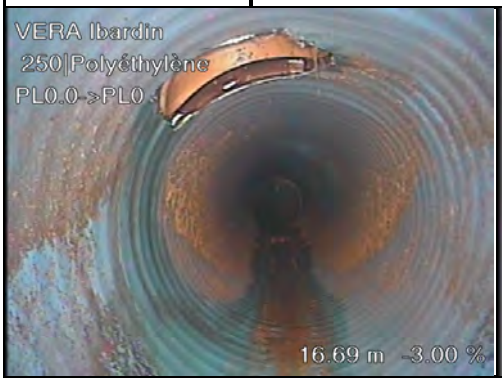


13.40m	BAA Déformation	Photo : 3A Vidéo : 00:01:18



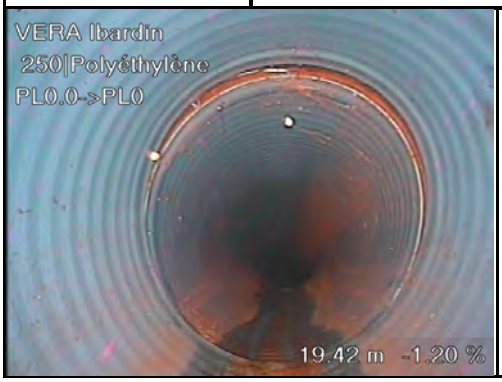
ACB Assainissement Cote Basque	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL0.0-PL0		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 250 mm	
	Sens d'inspection : PL0.0➔PL0	**Sens d'écoulement :** PL0.0➔PL0	
Date : 11/10/22	**Long. mesurée :** 44.94m	**Long. inspectée :** 44.94m	**Long. non inspectée :** 0m

16.69m	BAH Raccordement défectueux à 12h	Photo : 4A 4B Vidéo : 00:01:34





19.42m	BAA Déformation	Photo : 5A Vidéo : 00:02:07

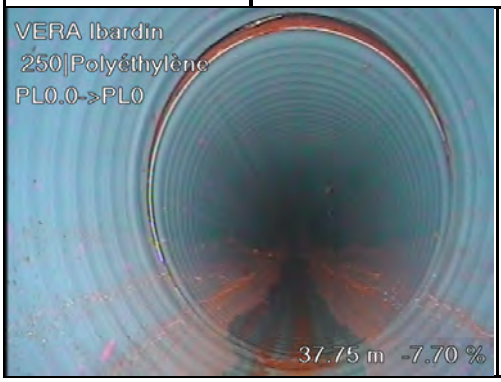


31.61m	BCCB Courbure du collecteur vers la droite	Photo : 6A Vidéo : 00:02:56



ACB Assainissement Cote Basque	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PL0.0-PL0		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 250 mm	
	Sens d'inspection : PL0.0➔PL0	**Sens d'écoulement :** PL0.0➔PL0	
Date : 11/10/22	**Long. mesurée :** 44.94m	**Long. inspectée :** 44.94m	**Long. non inspectée :** 0m

37.75m	BAA Déformation	Photo : 7A Vidéo : 00:03:45



44.94m	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	Photo : 8A Vidéo : 00:04:25



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : PI10-PI11	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 34.50m	
	Longueur inspectée : 34.50m	
	Longueur non inspectée : 0.00m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR PI10-PI11

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : PI10-PI11
Sens d'écoulement : PI10➔PI11
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux de surface uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 300mm
Largeur :
Matériau : PVC-U
Longueur unitaire :

NOEUD PI10

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

NOEUD PI11

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 18/10/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : PI10➔PI11
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : Ep10-Ep11.mp4

INTERVENANTS

Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PI10-PI11		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PI10➔PI11	**Sens d'écoulement :** PI10➔PI11	
Date : 18/10/22	**Long. mesurée :** 34.50m	**Long. inspectée :** 34.50m	**Long. non inspectée :** 0m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR PI10-PI11



Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
0.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
12.30	BDA	Photographie générale	2A
19.40	BAA	Déformation à 5h	3A
21.00	BAJC	Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	4A
30.90	BCCB	Courbure du collecteur vers la droite	5A
34.50	BCEA	Noeud d´arrivée regard de visite regard enterré	6A

ACB ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PI10-PI11		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PI10➔PI11	**Sens d'écoulement :** PI10➔PI11	
Date : 18/10/22	**Long. mesurée :** 34.50m	**Long. inspectée :** 34.50m	**Long. non inspectée :** 0m

INSPECTION DU COLLECTEUR PI10-PI11

0.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

12.30m	BDA Photographie générale	Photo : 2A Vidéo : 00:00:28



19.40m	BAA Déformation à 5h	Photo : 3A Vidéo : 00:01:03



21.00m	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	Photo : 4A Vidéo : 00:01:06



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PI10-PI11		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PI10➔PI11	**Sens d'écoulement :** PI10➔PI11	
Date : 18/10/22	**Long. mesurée :** 34.50m	**Long. inspectée :** 34.50m	**Long. non inspectée :** 0m

30.90m	BCCB Courbure du collecteur vers la droite	Photo : 5A Vidéo : 00:01:27



34.50m	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite regard enterré	Photo : 6A Vidéo : 00:01:40



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : PI10-PI11.1	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 19.20m	
	Longueur inspectée : 19.20m	
	Longueur non inspectée : 0.00m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR PI10-PI11.1

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : PI10-PI11.1
Sens d'écoulement : PI11.1➔PI10
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux de surface uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 300mm
Largeur :
Matériau : PVC-U
Longueur unitaire :

NOEUD PI10

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

NOEUD PI11.1

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 500mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 18/10/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : PI10➔PI11.1
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : Ep10-Ep11.1.mp4

INTERVENANTS

Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PI10-PI11.1		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PI10➔PI11.1	**Sens d'écoulement :** PI11.1➔PI10	
Date : 18/10/22	**Long. mesurée :** 19.20m	**Long. inspectée :** 19.20m	**Long. non inspectée :** 0m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR PI10-PI11.1



Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
0.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
5.60	BAA	Déformation	2A
7.40	BAA	Déformation	3A
19.20	BCEA	Noeud d´arrivée regard de visite	4A

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PI10-PI11.1		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PI10➔PI11.1	**Sens d'écoulement :** PI11.1➔PI10	
Date : 18/10/22	**Long. mesurée :** 19.20m	**Long. inspectée :** 19.20m	**Long. non inspectée :** 0m

INSPECTION DU COLLECTEUR PI10-PI11.1

0.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

5.60m	BAA Déformation	Photo : 2A Vidéo : 00:00:18



7.40m	BAA Déformation	Photo : 3A Vidéo : 00:00:22



19.20m	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	Photo : 4A Vidéo : 00:01:00



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : PI11.1-PI11.2	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 3.00m	
	Longueur inspectée : 3.00m	
	Longueur non inspectée : 0.00m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR PI11.1-PI11.2

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : PI11.1-PI11.2
Sens d'écoulement : PI11.2➔PI11.1
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux de surface uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 300mm
Largeur :
Matériau : PVC-U
Longueur unitaire :

NOEUD PI11.1

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 500mm
Longueur du noeud :

NOEUD PI11.2

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 18/10/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : PI11.2➔PI11.1
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : Ep11.1-Ep11.2.mp4

INTERVENANTS

Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PI11.1-PI11.2		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PI11.2➔PI11.1	**Sens d'écoulement :** PI11.2➔PI11.1	
Date : 18/10/22	**Long. mesurée :** 3.00m	**Long. inspectée :** 3.00m	**Long. non inspectée :** 0m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR PI11.1-PI11.2



Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
0.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
2.80	BBC	Dépôts sur le radier	2A
3.00	BDC	Inspection abandonnée	

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PI11.1-PI11.2		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : PVC-U	**Forme :** circulaire 300 mm	
	Sens d'inspection : PI11.2➔PI11.1	**Sens d'écoulement :** PI11.2➔PI11.1	
Date : 18/10/22	**Long. mesurée :** 3.00m	**Long. inspectée :** 3.00m	**Long. non inspectée :** 0m

INSPECTION DU COLLECTEUR PI11.1-PI11.2

0.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

2.80m	BBC Dépôts sur le radier	Photo : 2A Vidéo : 00:00:20



3.00m	BDC Inspection abandonnée	Photo : Vidéo : 00:00:20

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : Eu100-Eu101	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 27.40m	
	Longueur inspectée : 27.40m	
	Longueur non inspectée : 0.00m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR Eu100-Eu101

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : Eu100-Eu101
Sens d'écoulement : Eu100➔Eu101
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux usées uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 200mm
Largeur :
Matériau : béton
Longueur unitaire :

NOEUD Eu100

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton armé
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 500mm
Longueur du noeud :

NOEUD Eu101

Type de noeud : autre ouvrage spécial
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 18/10/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : Eu100➔Eu101
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : Eu100-Eu101.mp4

INTERVENANTS

Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu100-Eu101		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : béton	**Forme :** circulaire 200 mm	
	Sens d'inspection : Eu100➔Eu101	**Sens d'écoulement :** Eu100➔Eu101	
Date : 18/10/22	**Long. mesurée :** 27.40m	**Long. inspectée :** 27.40m	**Long. non inspectée :** 0m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR Eu100-Eu101

Eu100	Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
	0.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
	4.60	BAJC	Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	2A
	16.60	BAJB	Déplacement d´assemblage par décentrage radial	3A
	17.70	BABCA	Fissure ouverte longitudinale	4A
	19.60	BAJC	Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	5A
	22.70	BAJB	Déplacement d´assemblage par décentrage radial	6A
	24.60	BAA	Déformation	7A
	25.60	BAJB	Déplacement d´assemblage par décentrage radial	8A
	27.30	BAJB	Déplacement d´assemblage par décentrage radial	9A
	27.40	BDC	Inspection abandonnée	
Eu101				

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu100-Eu101		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : béton	**Forme :** circulaire 200 mm	
	Sens d'inspection : Eu100➔Eu101	**Sens d'écoulement :** Eu100➔Eu101	
Date : 18/10/22	**Long. mesurée :** 27.40m	**Long. inspectée :** 27.40m	**Long. non inspectée :** 0m

INSPECTION DU COLLECTEUR Eu100-Eu101

0.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

4.60m	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	Photo : 2A Vidéo : 00:00:22



16.60m	BAJB Déplacement d´assemblage par décentrage radial	Photo : 3A Vidéo : 00:01:04



17.70m	BABCA Fissure ouverte longitudinale	Photo : 4A Vidéo : 00:01:04



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu100-Eu101		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : béton	**Forme :** circulaire 200 mm	
	Sens d'inspection : Eu100➔Eu101	**Sens d'écoulement :** Eu100➔Eu101	
Date : 18/10/22	**Long. mesurée :** 27.40m	**Long. inspectée :** 27.40m	**Long. non inspectée :** 0m

19.60m	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	Photo : 5A Vidéo : 00:01:12



22.70m	BAJB Déplacement d´assemblage par décentrage radial	Photo : 6A Vidéo : 00:01:24



24.60m	BAA Déformation	Photo : 7A Vidéo : 00:01:30



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : Eu100-Eu101		
	Usage : eaux usées uniquement		
	Matériau : béton	**Forme :** circulaire 200 mm	
	Sens d'inspection : Eu100➔Eu101	**Sens d'écoulement :** Eu100➔Eu101	
Date : 18/10/22	**Long. mesurée :** 27.40m	**Long. inspectée :** 27.40m	**Long. non inspectée :** 0m

25.60m	BAJB Déplacement d´assemblage par décentrage radial	Photo : 8A Vidéo : 00:01:34



27.30m	BAJB Déplacement d´assemblage par décentrage radial	Photo : 9A Vidéo : 00:01:40



27.40m	BDC Inspection abandonnée	Photo : Vidéo :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA
	Rue : Ibardin	
	Tronçon : PI14-PL11	
	Norme : EN 13508-2:2003+A1:2011	
	Longueur mesurée : 1.80m	
	Longueur inspectée : 1.80m	
	Longueur non inspectée : 0.00m	

INFORMATIONS GENERALES DU COLLECTEUR PI14-PL11

DESCRIPTION DU TRONÇON

Type de tronçon : Branchement ou collecteur gravitaire
Nom du tronçon : PI14-PL11
Sens d'écoulement : PL11➔PI14
Propriété foncière : public
Type d'emplacement : sous une route
Type : Branchement ou collecteur gravitaire
Usage du réseau : eaux de surface uniquement

Forme : circulaire
Hauteur / Ø : 250mm
Largeur :
Matériau : Polyéthylène
Longueur unitaire :

NOEUD PI14

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

NOEUD PL11

Type de noeud : regard de visite
Profondeur de l'ouvrage :
Matériau du Noeud : béton
Forme du noeud : circulaire
Largeur / Ø du noeud : 1000mm
Longueur du noeud :

DESCRIPTION DE L'INSPECTION

Nom de l'inspection : ITV initiale
Nom de l'inspecteur : Patxi DUMON
Date : 18/10/22
Heure :
Objet de l'inspection :
Méthode d'inspection : par une télécaméra circulant dans la canalisation
Point de référence longitudinal : autre
Sens d'inspection : PI14➔PL11
Type de revêtement :
Matériau de revêtement :

Précipitations : pas de précipitations
Température : au-dessus de zéro
Régulation du débit : aucune mesure prise
Nettoyage : oui
Référence vidéo : Ep14-Ep11.mp4

INTERVENANTS

Organisme de contrôle : Assainissement Côte Basque

REMARQUE(S)

Remarque du tronçon :
Remarque de l'inspection :

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PI14-PL11		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 250 mm	
	Sens d'inspection : PI14➔PL11	**Sens d'écoulement :** PL11➔PI14	
Date : 18/10/22	**Long. mesurée :** 1.80m	**Long. inspectée :** 1.80m	**Long. non inspectée :** 0m
Remarque :			

SYNTHESE DU COLLECTEUR PI14-PL11



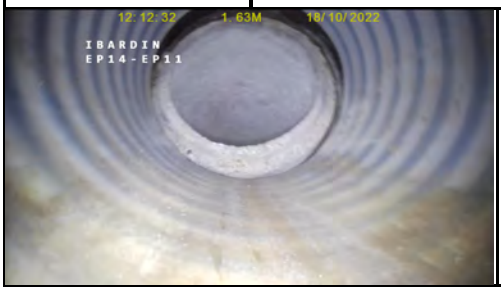
Dist. [m]	Code	Observation	Photo n°
0.00	BCDA	Noeud de départ regard de visite	
1.70	BAH	Raccordement défectueux changement de matériaux PEHD/Béton	2A
1.80	BDC	Inspection abandonnée	

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE	**Projet :** Ibardin	**Ville :** VERA	
	Rue : Ibardin		
	Element : Branchement ou collecteur gravitaire		
	Nom du tronçon : PI14-PL11		
	Usage : eaux de surface uniquement		
	Matériau : Polyéthylène	**Forme :** circulaire 250 mm	
	Sens d'inspection : PI14➔PL11	**Sens d'écoulement :** PL11➔PI14	
Date : 18/10/22	**Long. mesurée :** 1.80m	**Long. inspectée :** 1.80m	**Long. non inspectée :** 0m

INSPECTION DU COLLECTEUR PI14-PL11

0.00m	BCDA Noeud de départ regard de visite	Photo : Vidéo :

1.70m	BAH Raccordement défectueux changement de matériaux PEHD/Béton	Photo : 2A Vidéo : 00:00:13



1.80m	BDC Inspection abandonnée	Photo : Vidéo : 00:00:13

Projet : Ibardin	
Ville : VERA	
Rue : Ibardin	
Objectif des inspections :	
Dates d'inspection : 10 Octobre 2022 -	
Opérateur(s) : Patxi DUMON	

SYNTHESE GLOBALE DES INSPECTIONS

Désignation	Dimension	Matériau	Type	Distance	Observation	Page
PL12-PL12-A	circulaire 200 mm	Polyéthylène	eaux de surface uniquement	0.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	5
				8.94	BAA Déformation	5
				14.11	BCCB Courbure du collecteur vers la droite Changement de matériaux PEHD/PVC	5
				14.71	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	5
PL12-PL13	circulaire 200 mm	Polyéthylène	eaux de surface uniquement	0.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	9
				17.97	BDA Photographie générale	9
				20.96	BAA Déformation	9
				23.98	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	9
PL15-PL14	circulaire 200 mm	Polyéthylène	eaux de surface uniquement	0.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	13
				6.95	BAA Déformation	13
				7.37	BAA Déformation	13
				20.38	BCE Noeud d´arrivée	13
PL14-PL13	circulaire 200 mm	Polyéthylène	eaux de surface uniquement	0.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	17
				4.56	BAA Déformation	17
				8.13	BAA Déformation	17
				13.77	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	17
				19.32	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	17
PL21-PL16	circulaire 300 mm	Polyéthylène	eaux de surface uniquement	0.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	21
				4.45	BDA Photographie générale	21
				10.60	BDA Photographie générale	21
				16.73	BDA Photographie générale	21
				40.80	BDA Photographie générale	21
				48.59	BAA Déformation	21
				51.01	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	21
PL21-PL22	circulaire 300 mm	Polyéthylène	eaux de surface uniquement	0.00	BCD Noeud de départ	26
				4.97	BAA Déformation	26
				11.25	BAJ Déplacement d´assemblage	26
				11.61	BAJ Déplacement d´assemblage à 4h	26
				17.27	BDA Photographie générale	26
				39.80	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	26
PL22-PL23	circulaire 300 mm	Polyéthylène	eaux de surface uniquement	0.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	30
				9.97	BAA Déformation	30
				23.96	BAA Déformation	30
				29.81	BAA Déformation	30

				42.29	BCE Noeud d´arrivée	30
PL21-PL20	circulaire 300 mm	Polyéthylène	eaux de surface uniquement	0.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	34
				3.91	BAA Déformation	34
				22.24	BDA Photographie générale	34
				24.38	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	34
PL20-PL20.1	circulaire 300 mm	Polyéthylène	eaux de surface uniquement	0.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	38
				7.80	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	38
PL24-PL9	circulaire 300 mm	Polyéthylène	eaux de surface uniquement	0.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	41
				0.28	BAB Fissure de 10h à 2h	41
				0.28	BAB Fissure à 7h	41
				1.24	BAB Fissure à 6h	41
				2.41	BAA Déformation à 7h	41
				6.54	BABCA Fissure ouverte longitudinale à 6h	41
				6.91	BAA Déformation	41
				7.35	BABCA Fissure ouverte longitudinale	41
				7.71	BABCA Fissure ouverte longitudinale à 7h	41
				8.54	BABCA Fissure ouverte longitudinale à 7h	41
				12.27	BAH Raccordement défectueux à 10h	41
				12.65	BABCA Fissure ouverte longitudinale à 12h	41
				16.05	BABCA Fissure ouverte longitudinale à 7h	41
				19.75	BAA Déformation	41
				21.22	BABCA Fissure ouverte longitudinale à 5h	41
				21.69	BAA Déformation fissure à 5h	41
				23.28	BABCA Fissure ouverte longitudinale de 4h à 8h	41
				25.65	BABCA Fissure ouverte longitudinale à 6h	41
				28.88	BABCA Fissure ouverte longitudinale à 5h	41
				28.88	BAAA Déformation verticale	41
				34.30	BAAA Déformation verticale	41
				36.03	BDA Photographie générale regard intermédiaire	41
				40.93	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	41
				60.12	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	41
PL24-PL23	circulaire 300 mm	Polyéthylène	eaux de surface uniquement	1.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	52
				8.25	BAA Déformation	52
				11.38	BAA Déformation	52
				14.88	BAA Déformation	52
				17.51	BAA Déformation	52
				23.52	BAA Déformation	52
				42.70	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	52
PL9-PL9.1	circulaire 300 mm	Polyéthylène	eaux de surface uniquement	0.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	57
				0.63	BCEZ Noeud d´arrivée autre ouvrage spécial à 4h	57

				5.45	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	57
				11.52	BAA Déformation	57
				13.98	BABCA Fissure ouverte longitudinale à 6h	57
				15.44	BABCA Fissure ouverte longitudinale à 7h	57
				15.80	BABCA Fissure ouverte longitudinale	57
				16.49	BABCA Fissure ouverte longitudinale	57
				18.79	BAA Déformation	57
				18.79	BABCA Fissure ouverte longitudinale	57
				19.56	BAB Fissure	57
				20.35	BAB Fissure	57
				20.77	BAB Fissure	57
				24.12	BCEZ Noeud d´arrivée autre ouvrage spécial	57
PL9-PL25	circulaire 400 mm	PVC-U	eaux de surface uniquement	0.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	64
				8.68	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	64
				14.22	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	64
				19.96	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	64
				29.24	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	64
PL25-PL26	circulaire 400 mm	PVC-U	eaux de surface uniquement	0.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	68
				8.21	BDA Photographie générale	68
				20.74	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	68
PL28-PL27	circulaire 400 mm	PVC-U	eaux de surface uniquement	0.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	71
				14.16	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	71
PL27-PL26	circulaire 400 mm	PVC-U	eaux de surface uniquement	0.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	74
				9.40	BDA Photographie générale	74
				25.94	BDA Photographie générale regard intermédiaire	74
				26.95	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	74
				39.16	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	74
PL28-PL29	circulaire 250 mm	PVC-U	eaux de surface uniquement	0.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	78
				5.71	BAAA Déformation verticale	78
				13.80	BDC Inspection abandonnée	78
				13.87	BDA Photographie générale regard borgne, avaloir à 9h	78
PL28-PL29	circulaire 250 mm	PVC-U	eaux de surface uniquement	0.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	82
				11.61	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	82
				23.03	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	82
				32.51	BDC Inspection abandonnée	82
PL7-PL25	circulaire 300 mm	Polyéthylène	eaux de surface uniquement	0.00	BCD Noeud de départ	86
				7.01	BAH Raccordement défectueux à 12h	86

				8.32	BAA Déformation	86
				10.41	BAA Déformation	86
				14.49	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	86
				28.07	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	86
				34.14	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	86
PL7-PL6	circulaire 250 mm	Polyéthylène	eaux de surface uniquement	0.00	BCD Noeud de départ	91
				4.99	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	91
				8.68	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	91
				22.99	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	91
				26.24	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	91
PL6-PL5	circulaire 250 mm	Polyéthylène	eaux de surface uniquement	0.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	95
				10.61	BAH Raccordement défectueux à 12h	95
				17.37	BDA Photographie générale	95
				31.80	BAH Raccordement défectueux à 12h	95
				39.89	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	95
PL5-PL4	circulaire 250 mm	Polyéthylène	eaux de surface uniquement	0.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	99
				1.27	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	99
				5.83	BAH Raccordement défectueux à 12h	99
				12.56	BAH Raccordement défectueux à 12h	99
				34.12	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	99
PL4-PL3	circulaire 250 mm	Polyéthylène	eaux de surface uniquement	0.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	103
				3.22	BDA Photographie générale	103
				20.98	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	103
				25.17	BAH Raccordement défectueux à 1h	103
				37.04	BDA Photographie générale	103
PL3-PL2	circulaire 250 mm	Polyéthylène	eaux de surface uniquement	0.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	107
				18.16	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	107
PL2-PL1	circulaire 250 mm	Polyéthylène	eaux de surface uniquement	0.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	110
				14.06	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	110
				20.10	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	110
				52.11	BDA Photographie générale	110
PL0-PL1	circulaire 250 mm	Polyéthylène	eaux de surface uniquement	0.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	114
				10.70	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	114
				16.65	BAA Déformation	114
				26.67	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	114
	circulaire 250		eaux de surface			
PL0.0-PL0		Polyéthylène		0.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	118

	mm		uniquement			
				7.36	BAA Déformation	118
				13.40	BAA Déformation	118
				16.69	BAH Raccordement défectueux à 12h	118
				19.42	BAA Déformation	118
				31.61	BCCB Courbure du collecteur vers la droite	118
				37.75	BAA Déformation	118
				44.94	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	118
PI10-PI11	circulaire 300 mm	PVC-U	eaux de surface uniquement	0.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	123
				12.30	BDA Photographie générale	123
				19.40	BAA Déformation à 5h	123
				21.00	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	123
				30.90	BCCB Courbure du collecteur vers la droite	123
				34.50	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite regard enterré	123
PI10-PI11.1	circulaire 300 mm	PVC-U	eaux de surface uniquement	0.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	127
				5.60	BAA Déformation	127
				7.40	BAA Déformation	127
				19.20	BCEA Noeud d´arrivée regard de visite	127
PI11.1-PI11.2	circulaire 300 mm	PVC-U	eaux de surface uniquement	0.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	130
				2.80	BBC Dépôts sur le radier	130
				3.00	BDC Inspection abandonnée	130
Eu100-Eu101	circulaire 200 mm	béton	eaux usées uniquement	0.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	133
				4.60	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	133
				16.60	BAJB Déplacement d´assemblage par décentrage radial	133
				17.70	BABCA Fissure ouverte longitudinale	133
				19.60	BAJC Déplacement d´assemblage par déviation angulaire	133
				22.70	BAJB Déplacement d´assemblage par décentrage radial	133
				24.60	BAA Déformation	133
				25.60	BAJB Déplacement d´assemblage par décentrage radial	133
				27.30	BAJB Déplacement d´assemblage par décentrage radial	133
				27.40	BDC Inspection abandonnée	133
PI14-PL11	circulaire 250 mm	Polyéthylène	eaux de surface uniquement	0.00	BCDA Noeud de départ regard de visite	138
				1.70	BAH Raccordement défectueux changement de matériaux PEHD/Béton	138
				1.80	BDC Inspection abandonnée	138

Projet : Ibardin	
Ville : VERA	
Rue : Ibardin	
Objectif des inspections :	
Dates d'inspection : 10 Octobre 2022 -	
Opérateur(s) : Patxi DUMON	

INVENTAIRE DES OBSERVATIONS

Code	Observations	Quantité
BAA	**Déformation**	**34**
	Eu100-Eu101	1
	PL0-PL1	1
	PL0.0-PL0	4
	PL12-PL12-A	1
	PL12-PL13	1
	PL14-PL13	2
	PL15-PL14	2
	PL21-PL16	1
	PL21-PL20	1
	PL21-PL22	1
	PL22-PL23	3
	PL24-PL23	5
	PL24-PL9	4
	PL7-PL25	2
	PL9-PL9.1	2
	PI10-PI11	1
	PI10-PI11.1	2
BAAA	**Déformation - verticale**	**3**
	PL24-PL9	2
	PL28-PL29	1
BAB	**Fissure**	**6**
	PL24-PL9	3
	PL9-PL9.1	3
BABCA	**Fissure - ouverte - longitudinale**	**16**
	Eu100-Eu101	1
	PL24-PL9	10
	PL9-PL9.1	5
BAH	**Raccordement défectueux**	**9**
	PL0.0-PL0	1
	PL24-PL9	1
	PL4-PL3	1
	PL5-PL4	2
	PL6-PL5	2
	PL7-PL25	1
	PI14-PL11	1
BAJ	**Déplacement d´assemblage**	**2**
	PL21-PL22	2
BAJB	**Déplacement d´assemblage - par décentrage radial**	**4**
	Eu100-Eu101	4
BAJC	**Déplacement d´assemblage - par déviation angulaire**	**22**
	Eu100-Eu101	2
	PL0-PL1	1
	PL14-PL13	1
	PL2-PL1	2
	PL24-PL9	1
	PL27-PL26	1
	PL28-PL29	2

	PL4-PL3	1
	PL5-PL4	1
	PL7-PL25	2
	PL7-PL6	3
	PL9-PL25	3
	PL9-PL9.1	1
	PI10-PI11	1
BBC	**Dépôts sur le radier**	**1**
	PI11.1-PI11.2	1
BCCB	**Courbure du collecteur - vers la droite**	**3**
	PL0.0-PL0	1
	PL12-PL12-A	1
	PI10-PI11	1
BCD	**Noeud de départ**	**3**
	PL21-PL22	1
	PL7-PL25	1
	PL7-PL6	1
BCDA	**Noeud de départ - regard de visite**	**29**
	Eu100-Eu101	1
	PL0-PL1	1
	PL0.0-PL0	1
	PL12-PL12-A	1
	PL12-PL13	1
	PL14-PL13	1
	PL15-PL14	1
	PL2-PL1	1
	PL20-PL20.1	1
	PL21-PL16	1
	PL21-PL20	1
	PL22-PL23	1
	PL24-PL23	1
	PL24-PL9	1
	PL25-PL26	1
	PL27-PL26	1
	PL28-PL27	1
	PL28-PL29	2
	PL3-PL2	1
	PL4-PL3	1
	PL5-PL4	1
	PL6-PL5	1
	PL9-PL25	1
	PL9-PL9.1	1
	PI10-PI11	1
	PI10-PI11.1	1
	PI11.1-PI11.2	1
	PI14-PL11	1
BCE	**Noeud d´arrivée**	**2**
	PL15-PL14	1
	PL22-PL23	1
BCEA	**Noeud d´arrivée - regard de visite**	**22**
	PL0-PL1	1
	PL0.0-PL0	1
	PL12-PL12-A	1

	PL12-PL13	1
	PL14-PL13	1
	PL20-PL20.1	1
	PL21-PL16	1
	PL21-PL20	1
	PL21-PL22	1
	PL24-PL23	1
	PL24-PL9	1
	PL25-PL26	1
	PL27-PL26	1
	PL28-PL27	1
	PL3-PL2	1
	PL5-PL4	1
	PL6-PL5	1
	PL7-PL25	1
	PL7-PL6	1
	PL9-PL25	1
	PI10-PI11	1
	PI10-PI11.1	1
BCEZ	**Noeud d´arrivée - autre ouvrage spécial**	**2**
	PL9-PL9.1	2
BDA	**Photographie générale**	**17**
	PL12-PL13	1
	PL2-PL1	1
	PL21-PL16	4
	PL21-PL20	1
	PL21-PL22	1
	PL24-PL9	1
	PL25-PL26	1
	PL27-PL26	2
	PL28-PL29	1
	PL4-PL3	2
	PL6-PL5	1
	PI10-PI11	1
BDC	**Inspection abandonnée**	**5**
	Eu100-Eu101	1
	PL28-PL29	2
	PI11.1-PI11.2	1
	PI14-PL11	1

4. CONTROL DE HUMO

ASSAINISSEMENT COTE BASQUE
Z.A Berrueta - Chemin d'Urrixti - 64122 URRUGNE
tel : 05 59 85 44 34 - E-mail : contact@acb64.com

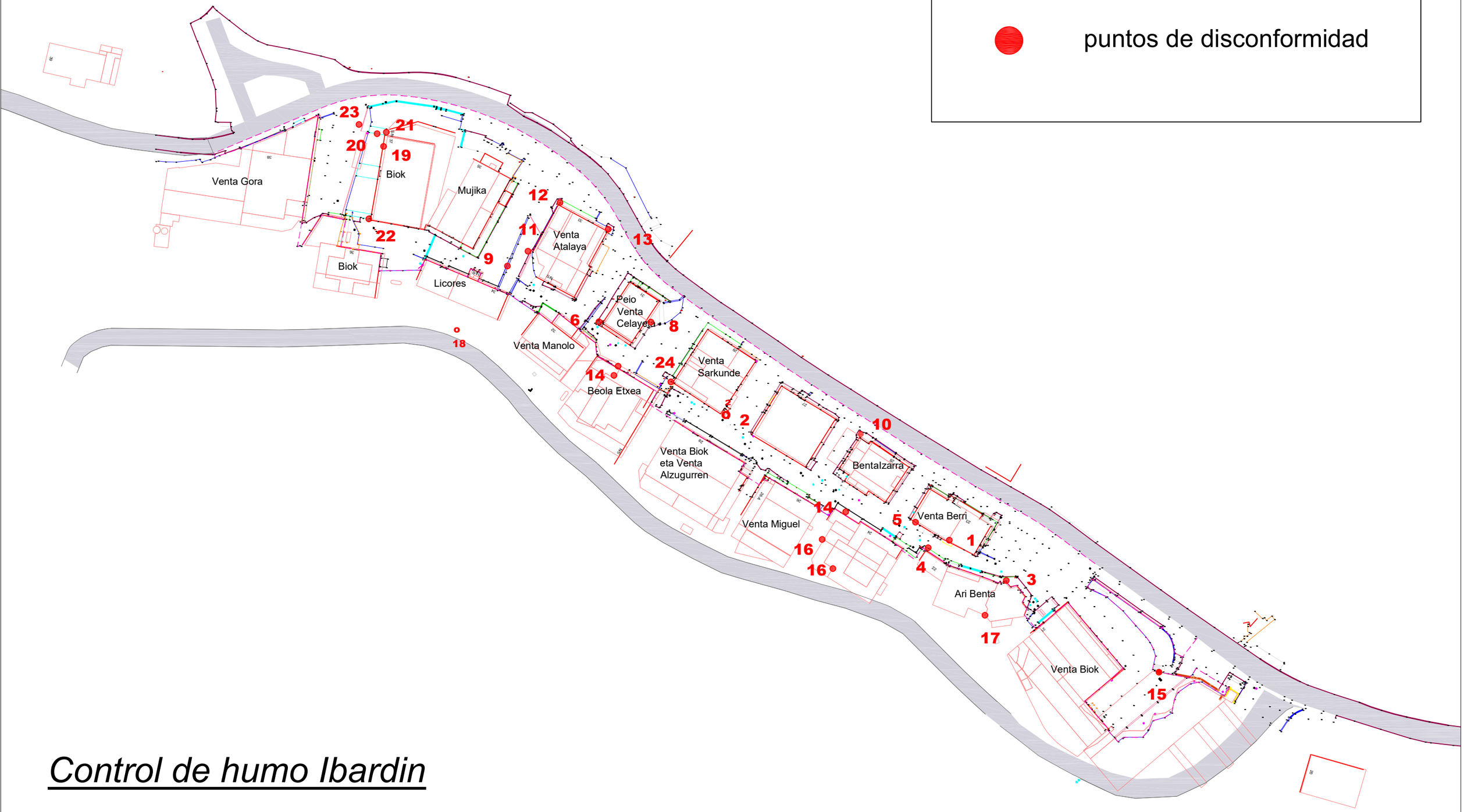
control de humo en Ibardin, Comuna de VERA Octubre 2022

- los cuadrados azules corresponden a los lugares donde vimos humo
- Haga clic en los cuadrados azules para mostrar las fotos en el archivo pdf « rapport de tests à la fumée Ibardin»

El humo se injecta en la red fecales. Este control monstra que hay muchas pluviales que se van en la planta de tratamiento. Con lluvia la planta no hace su trabajo : Esta suturada y el desbordamiento se hace directamente en la natura.

LEYENDA

puntos de disconformidad



Control de humo Ibardin


2 La canaleta del techo esta humeando


4 La salida de agua de lluvia esta humeando
LACLOPERIE


1 La canaleta del techo esta humeando


3 La salida de agua de lluvia esta humeando
PEIO
PARFUMERIES

6 La salida de agua de lluvia esta humeando



8 La canaleta del techo esta humeando



5 La canaleta del techo esta humeando



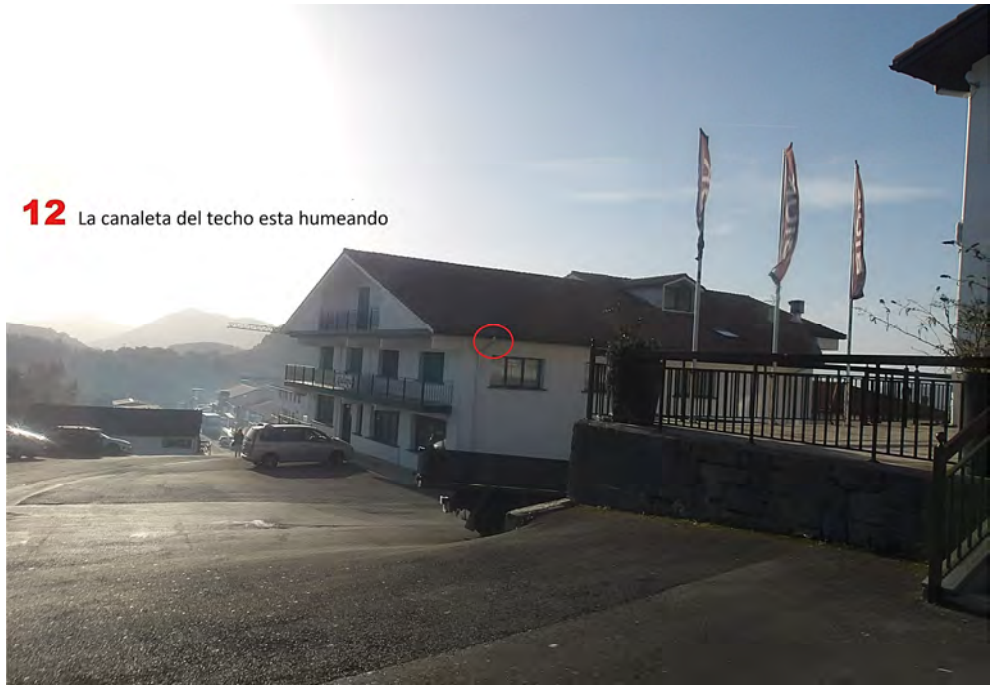
7 La canaleta del techo esta humeando



10 La canaleta del techo esta humeando



12 La canaleta del techo esta humeando



9 La salida de agua de lluvia esta humeando



11 La canaleta del techo esta humeando



14 La canaleta del techo esta humeando



16 La canaleta del techo esta humeando



13 Sale humo del muro



15 La salida de agua de lluvia esta humeando



18 Sale humo del muro



20 La salida de agua de lluvia esta humeando



17 La canaleta del techo esta humeando



19 La canaleta del techo esta humeando



22 La canaleta del techo esta humeando



24 La salida de agua de lluvia esta humeando



21 La salida de agua de lluvia esta humeando



23 La salida de agua de lluvia esta humeando



5. ACOMETIDAS VENTAS

Gora
Biok
Mujica
Atalaya
Aiok Tellechea
Mujica Anni
Peio 2
Manolo
Beola
Sorkunde
Aguirre
Beola 2
Biok 2
Biok 3
Mendiko
Arri venta
Venta Berri
Venta Peio

Eu10.1
?
Eu11
Eu10
R0
?
Eu2
Eu1
Eu13
Eu12.1
Eu12
R6
R7
R1
Eu5.1
Eu5
Eu3
Eu4
R8
R2
Eu7
R3
R5
R9
R5.1
R5.2
R10
R11
R12
Eu14.1
Eu14
R13
Eu8
Eu9
R4
R20
R18
R19
R14
Eu15
Eu15.1
R15
R16
R17

Echelle
20m

Légende

- réseau eaux usées inspecté
- Bacs à graisses
- regards
- regards borgnes

RAPPORT D'INSPECTION VIDEO :

CLIENT : VENTA GORA

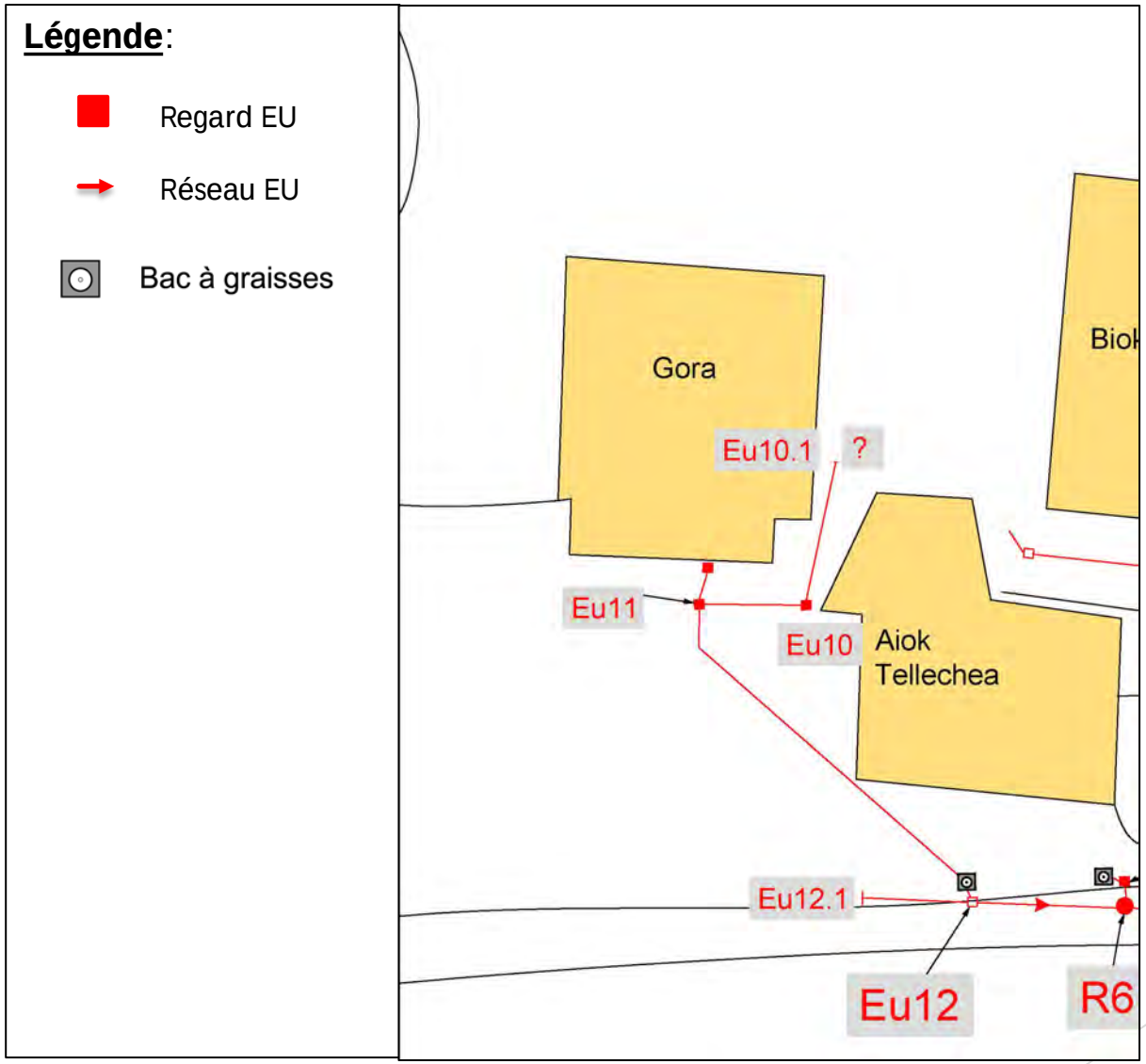
ADRESSE DU CHANTIER :

Col d'IBARDIN



ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

PLAN DE RECOLLEMENT:



ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

RESEAU D'EAUX USEES: EU10 – EU10.1



Départ de EU10: Canalisation vétuste qui semble abandonnée.



La canalisation est en bon état.



Inspection abandonnée.

ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

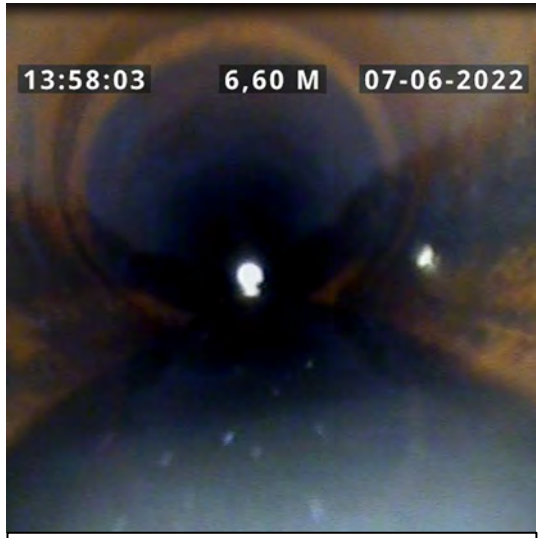
RESEAU D'EAUX USEES: EU10 – EU11



Départ de EU10: Canalisation assez vétuste mais en bonne état.



Début d'une contre-pente.



Fin de la contre-pente.



Arrivée dans EU11.

ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

RESEAU D'EAUX USEES: EU11 – Bac à graisses



Départ de EU11: Réseau vétuste et rugueux. Courbure du collecteur vers la gauche.



Réparation à 12H.



La surface de la canalisation est dégradée, rugosité accrue.



Inspection abandonnée à cause d'une obstruction. Cependant, l'écoulement est correct.

ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

CONCLUSION DE L'INSPECTION VIDEO :

CLIENT : VENTA GORA
ADRESSE DU CHANTIER : Col d'IBARDIN

- **Réseau d'évacuation des eaux usées :**

L'inspection vidéo révèle que le réseau est vétuste surtout le tronçon EU11 - BAG.

Il reste cependant fonctionnel.

La inspección de video revela que la red está en mal estado, especialmente la sección EU11 - BAG. Sin embargo, sigue siendo funcional.

ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

RAPPORT D'INSPECTION VIDEO :

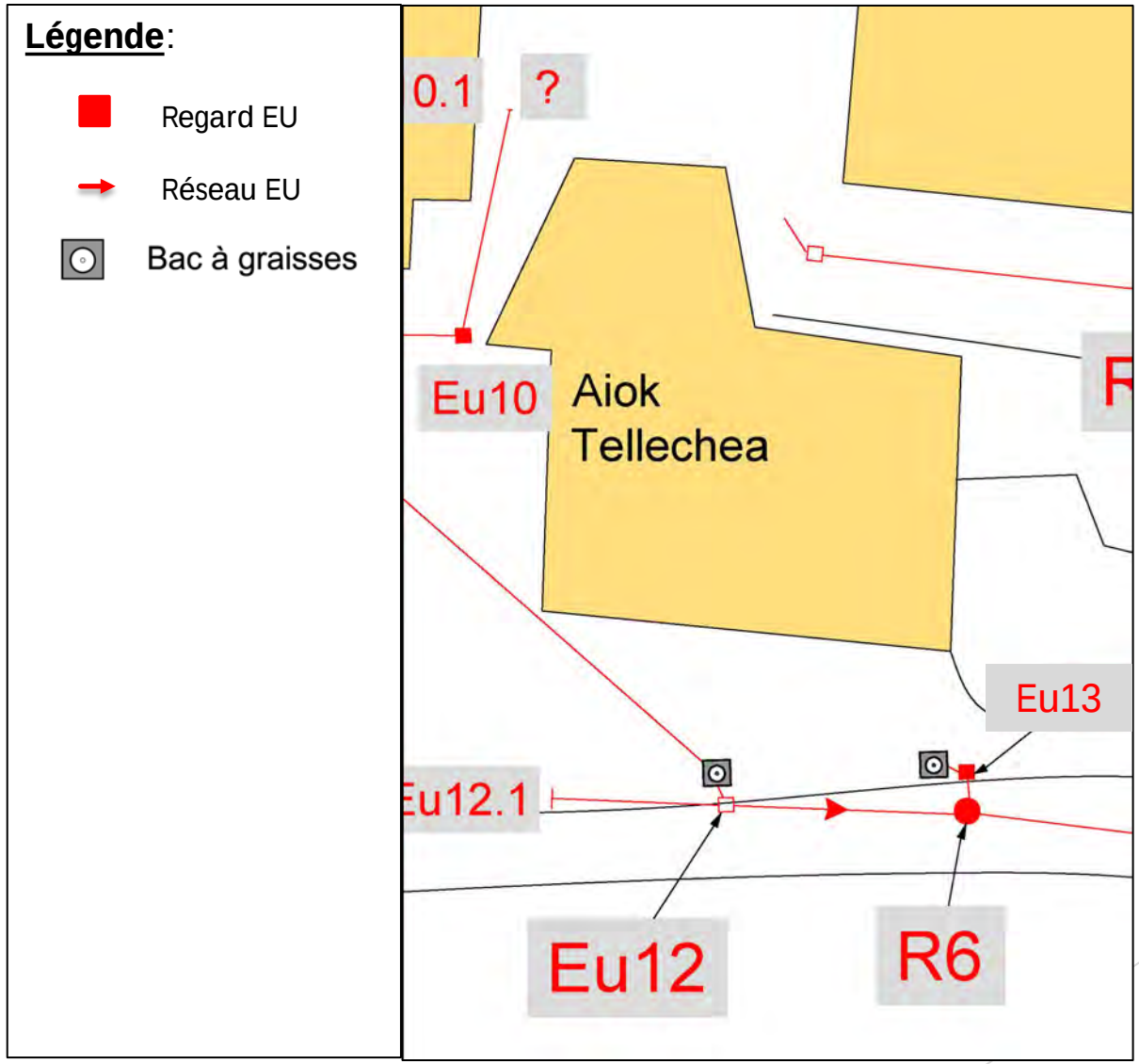
CLIENT : AIOK TELLETCHEA

ADRESSE DU CHANTIER :
Col d'Ibardin



ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

PLAN DE RECOLLEMENT:



ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

RESEAU D'EAUX USEES: EU12 – R6



Départ de EU12: Réseau vétuste, rugueux.



Réseau vétuste, rugueux.



Arrivée dans R6 : Réseau vétuste, rugueux.

ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

RESEAU D'EAUX USEES: EU13 – R6



Départ EU13: Réseau vétuste avec des dépôts de graisses.



Arrivée dans R6: Réseau vétuste avec des dépôts de graisses.

ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

RESEAU D'EAUX USEES: EU12 – EU12.1



Départ EU13: Réseau vétuste avec des dépôts de graisses.



Inspection abandonnée: Présence de racine, le réseau n'est surement plus utilisé.

ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

CONCLUSION DE L'INSPECTION VIDEO :

CLIENT : AIOK TELLETCHEA
ADRESSE DU CHANTIER : Col d'Ibardin

- **Réseau d'évacuation des eaux usées :**

L'inspection vidéo révèle que les réseaux sont vétustes et en mauvais états

la Inspección de video revela que las redes están dilapidadas y en mal estado

ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

RAPPORT D'INSPECTION VIDEO :

CLIENT : BIOK

ADRESSE DU CHANTIER :

Col d'IBARDIN

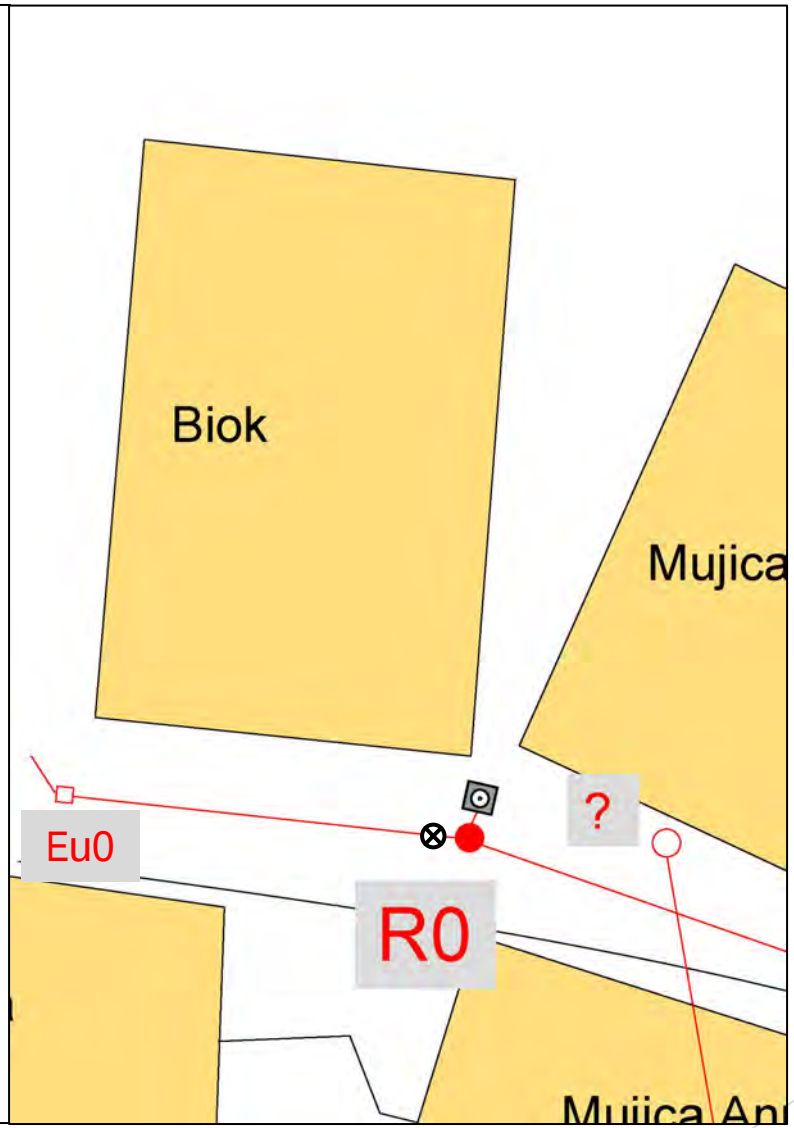


ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

PLAN DE RECOLLEMENT:

Légende:

- Regard EU
- Réseau EU
- Casse / Racines
- Bac à graisses



ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

RESEAU D'EAUX USEES: R0 – EU0



Départ de R0.



Inspection abandonnée: Canalisation cassée.

ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

RESEAU D'EAUX USEES: R0 – BAG



Départ de EU2.



Arrivée dans le Bac à graisse: Ce dernier ne possède pas de trappe de visite.

ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

CONCLUSION DE L'INSPECTION VIDEO :

CLIENT :BIOK
ADRESSE DU CHANTIER : Col d'IBARDIN

- **Réseau d'évacuation des eaux usées :**

L'inspection vidéo révèle que le tronçons EU0 – R0 est effondré, de plus, nous n'avons pas trouvé le regard EU0. Enfin, ce qui semblerait être un bac à graisse, se jette dans le regard R0, cependant il ne possède pas de trappe de visite.

La inspección de video revela que la sección EU0 - R0 se ha derrumbado, además, no encontramos la boca de acceso EU0. Finalmente, lo que parece ser una trampa de grasa, desemboca en la boca de acceso R0, sin embargo, no tiene una trampilla de inspección.

ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

RAPPORT D'INSPECTION VIDEO :

CLIENT : VENTA MANOLO

ADRESSE DU CHANTIER :

Col d'IBARDIN

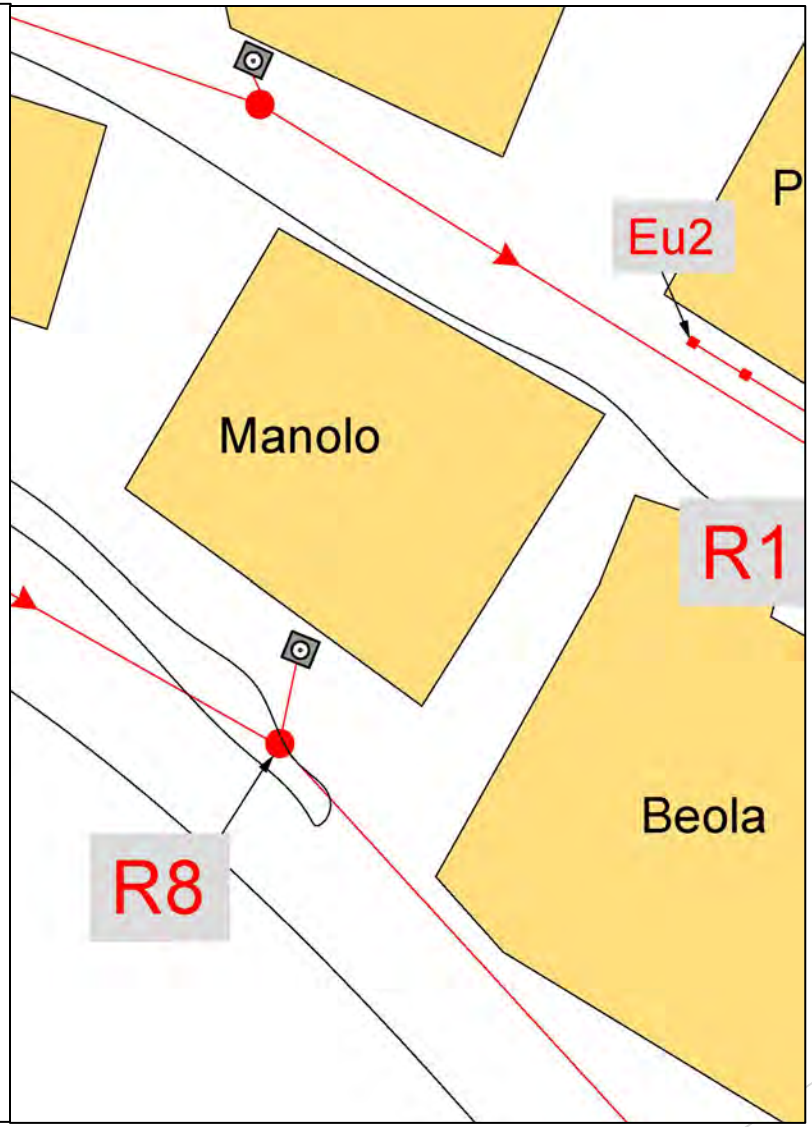


ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

PLAN DE RECOLLEMENT:

Légende:

- Regard EU
- Réseau EU
- Bac à graisses



ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

RESEAU D'EAUX USEES:



Départ de R8.



La canalisation est en bon état malgré la présence d'une légère couche de dépôt.



Arrivée au niveau de la sortie du bac à graisse.

ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

CONCLUSION DE L'INSPECTION VIDEO :

CLIENT : VENTA MANOLO
ADRESSE DU CHANTIER : Col d'IBARDIN

- **Réseau d'évacuation des eaux usées :** L'inspection vidéo révèle que le réseau est en bon état.

La inspección por video revela que la red está en buenas condiciones.

ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

RAPPORT D'INSPECTION VIDEO :

CLIENT : VENTA PEIO

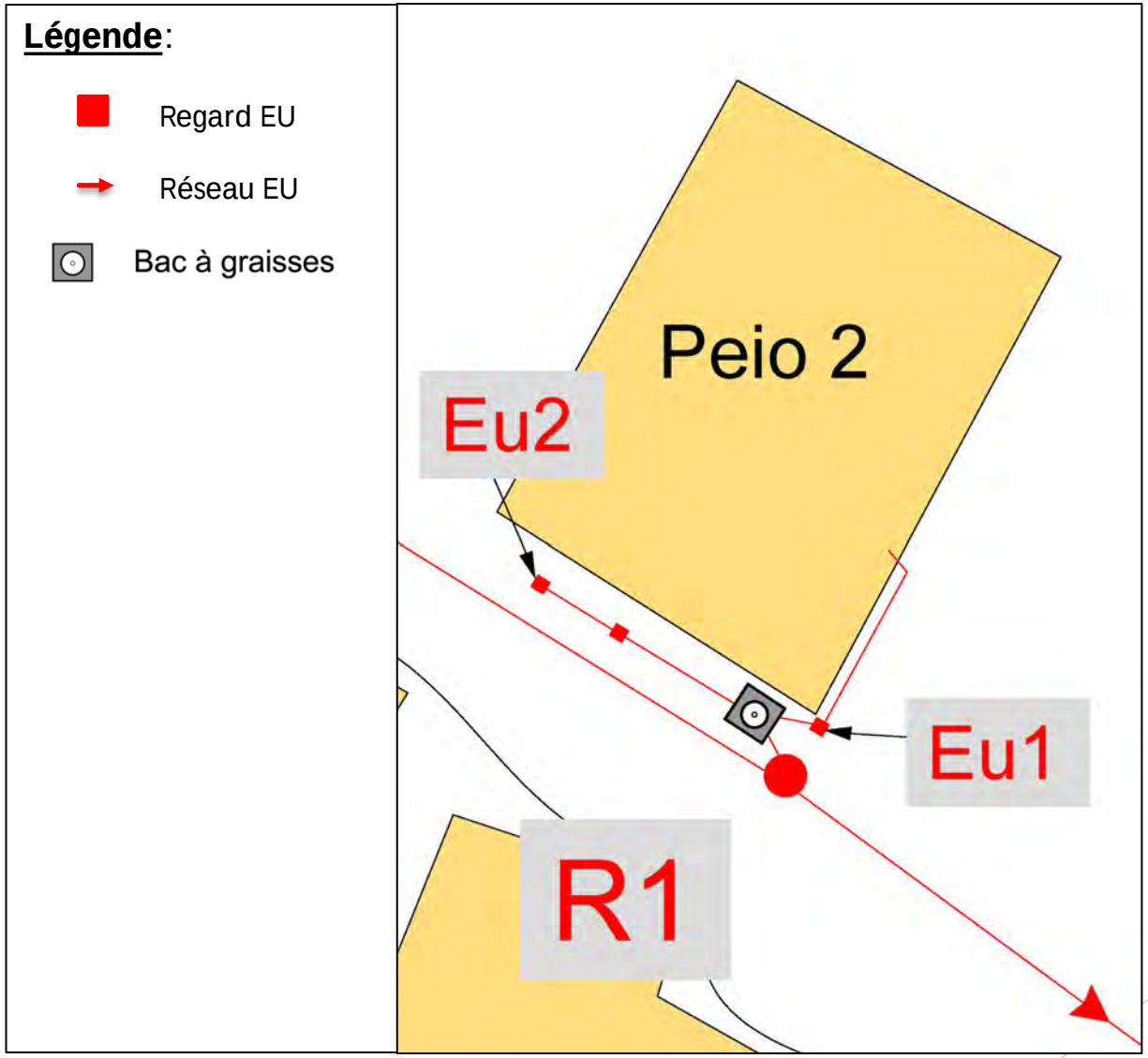
ADRESSE DU CHANTIER :

Col d'IBARDIN



ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

PLAN DE RECOLLEMENT:

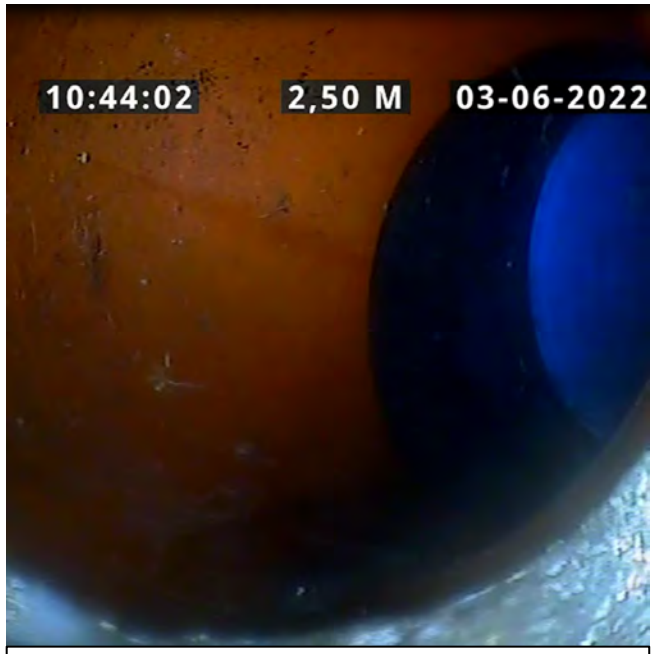


ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

RESEAU D'EAUX USEES: EU1 - BAG



Départ de EU1: Réseau en fibrociment, vétuste.



Changement de matériaux (fibrociment/PVC) et de direction.



Arrivée dans le Bac à graisse.

ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

RESEAU D'EAUX USEES: EU1 - PDC



Départ de EU1: Réseau en fibrociment.



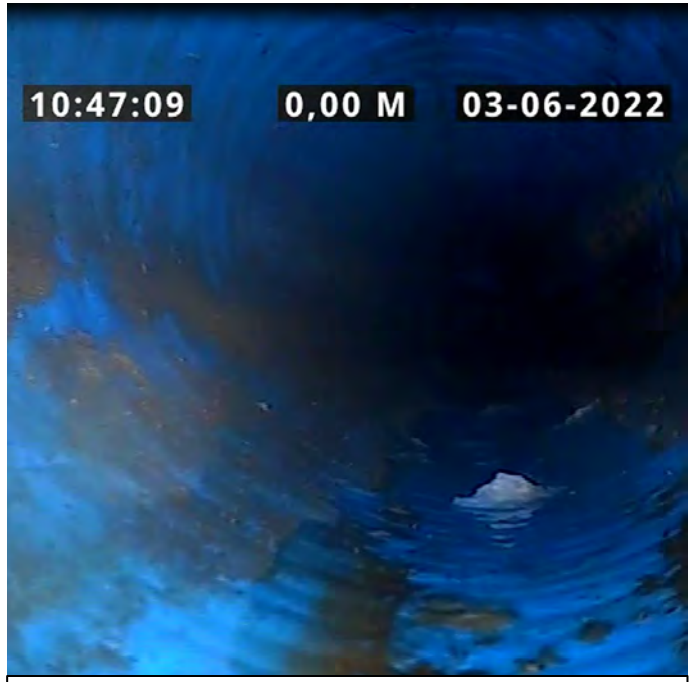
Réseau vétuste mais fonctionnel.



Arrivée au niveau du pied de chute.

ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

RESEAU D'EAUX USEES: EU2 - BAG



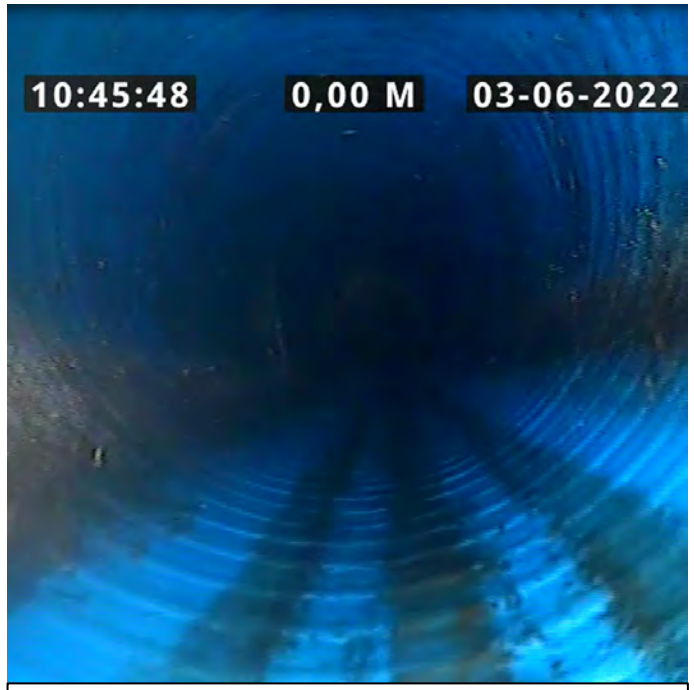
Départ de EU2: Réseau en bon état.



Arrivée au Bac à graisse.

ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

RESEAU D'EAUX USEES: R1 - BAG



Départ de R1: Réseau en bon état



Arrivée au Bac à graisse.

ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

CONCLUSION DE L'INSPECTION VIDEO :

CLIENT :VENTA PEIO
ADRESSE DU CHANTIER : Col d'IBARDIN

- **Réseau d'évacuation des eaux usées :**

L'inspection vidéo révèle que le réseau entre le bâtiment et le regard EU1 est en fibrociment vétuste, l'évacuation de EU1 est également en fibrociment jusqu'au changement de direction où l'on passe sur une canalisation neuve.

Les autres réseaux sont en bons états et propres.

La video inspección revela que la red entre el edificio y el pozo de la EU1 es de fibrocemento en ruinas, la evacuación de la EU1 también es de fibrocemento hasta el cambio de sentido donde se pasa por una tubería nueva.
Las otras redes están en buenas condiciones y limpias.

ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

RAPPORT D'INSPECTION VIDEO :

CLIENT : SORKUNDE

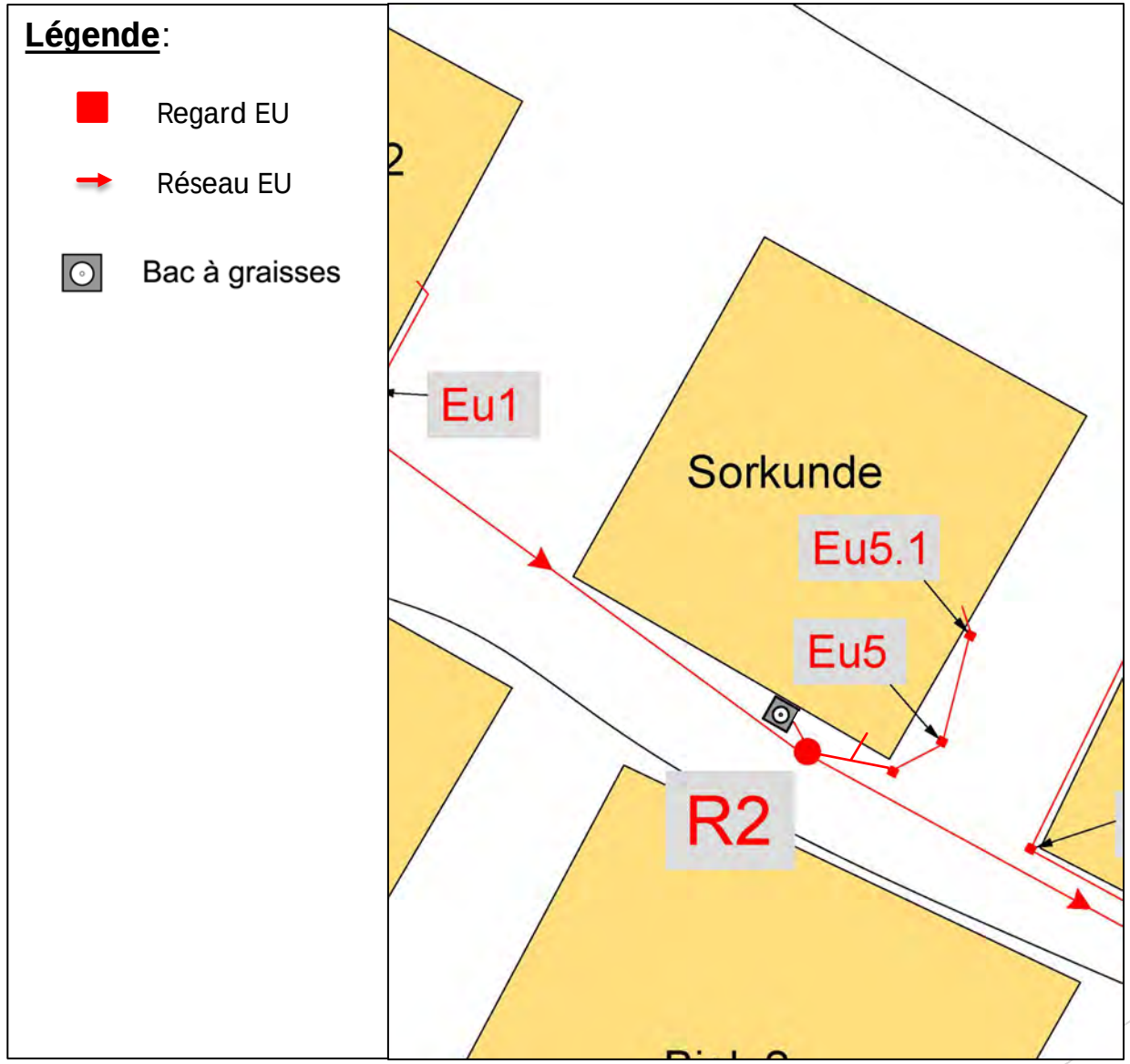
ADRESSE DU CHANTIER :

Col d'IBARDIN



ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

PLAN DE RECOLLEMENT:



ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

RESEAU D'EAUX USEES: EU5 - EU5.1



Départ EU5: Canalisation en fibrociment, vétuste.



Canalisation en fibrociment, vétuste et rugueuse.



Arrivée dans EU5.1

ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

RESEAU D'EAUX USEES: EU5 – R2



Départ de EU5: Canalisation en fibrociment, vétuste.



Regard borgne en fibrociment, vétuste et rugueux.



Raccordement à 2H.



Changement de matériaux: fibrociment/PVC.

ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

RESEAU D'EAUX USEES: R2 – BAG



Départ de R2: Canalisation récente.



Arrivée au niveau de la sortie de du Bac à graisses.

ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

CONCLUSION DE L'INSPECTION VIDEO :

CLIENT : SORKUNDE
ADRESSE DU CHANTIER : Col d'IBARDIN

- **Réseau d'évacuation des eaux usées :**

L'inspection vidéo révèle que le réseau est en fibrociment et vétuste.

La video inspección revela que la red es de fibrocemento y está en ruinas.

ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

RAPPORT D'INSPECTION VIDEO :

CLIENT : VENTA MIGUEL

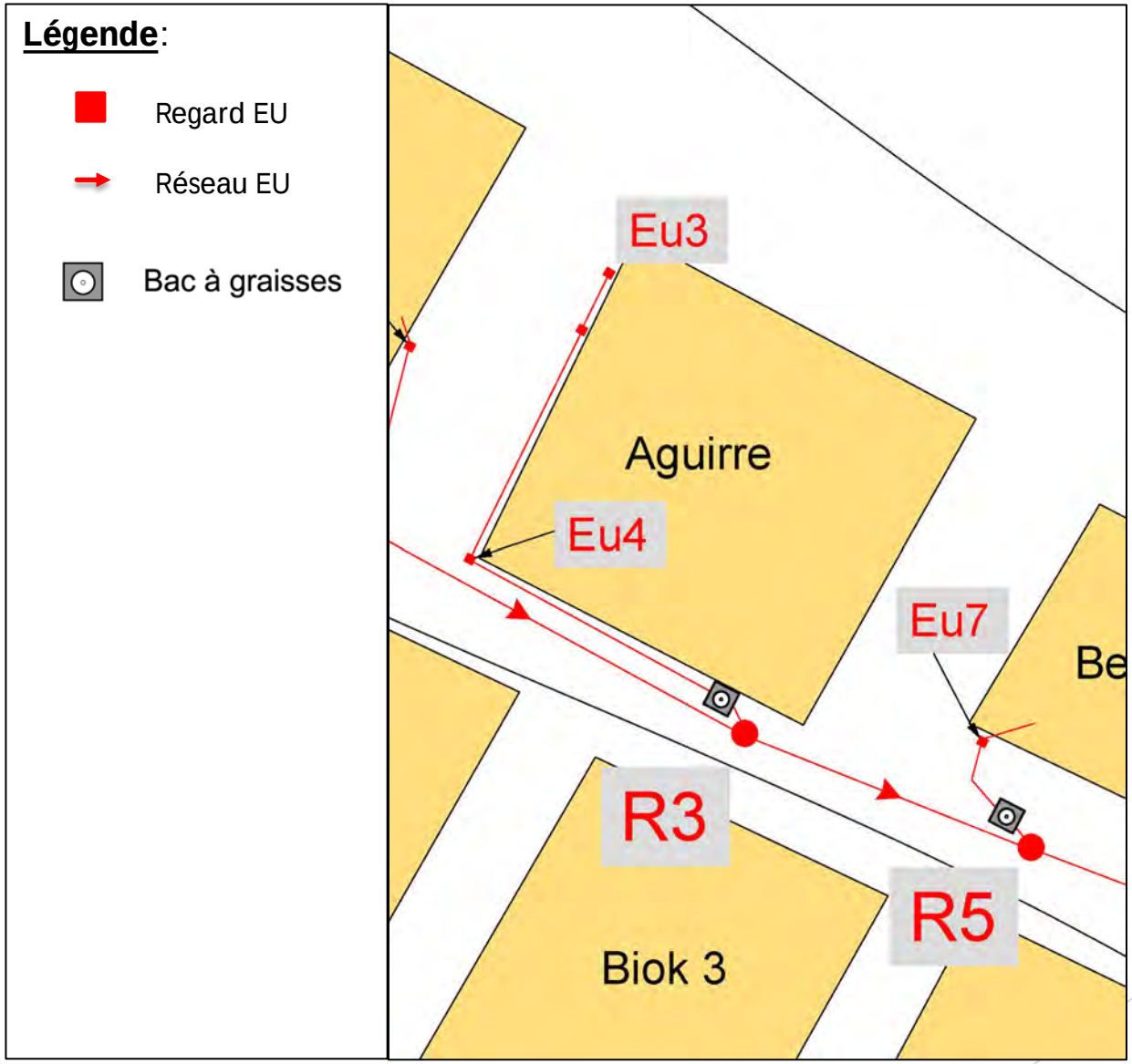
ADRESSE DU CHANTIER :

Col d'IBARDIN



ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

PLAN DE RECOLLEMENT:



ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

RESEAU D'EAUX USEES: EU4 – EU3



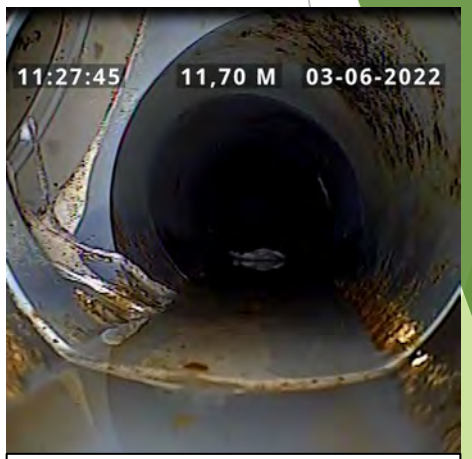
Départ de EU4: Réseau en PVC.



Regard de visite.



Raccordement à 11h.



Raccordement à 10h.



Courbure du collecteur vers la gauche.



Courbure du collecteur vers la gauche.



Arrivée dans EU3.

ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

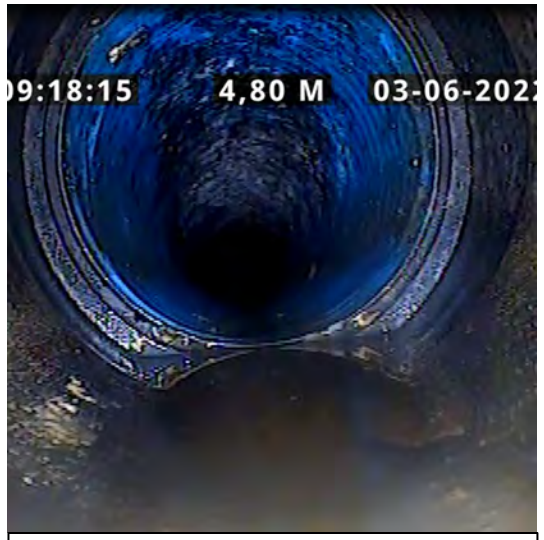
RESEAU D'EAUX USEES: EU3 – BAG



Départ de EU3 : Réseau en PVC.



Réparation à 10h.



Changement de matériaux:
PVC / canalisation annelée.



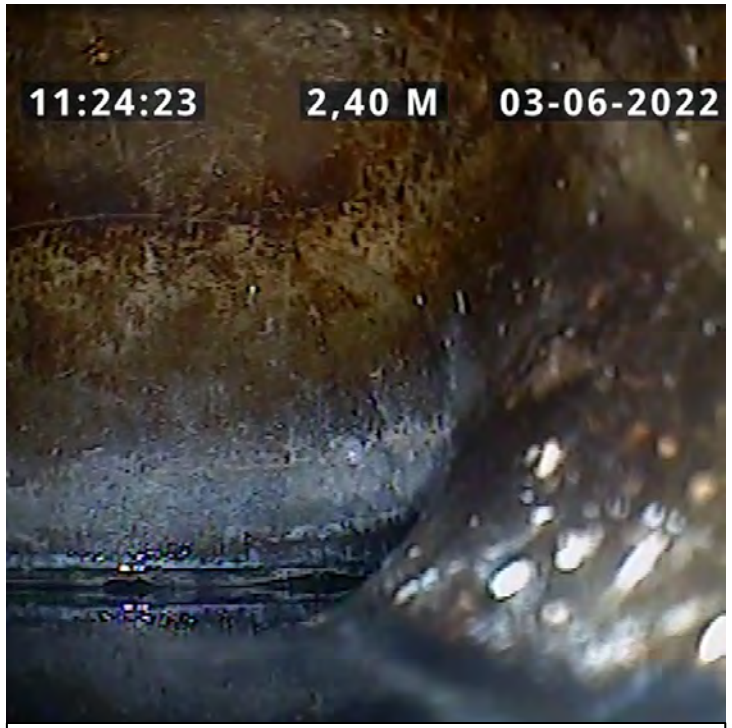
Arrivée dans le Bac à graisse.

ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

RESEAU D'EAUX USEES: R3 – BAG



Départ du regard R3.



Arrivée à la sortie du bac à graisses.

ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

CONCLUSION DE L'INSPECTION VIDEO :

CLIENT : VENTA MIGUEL
ADRESSE DU CHANTIER : Col d'IBARDIN

- **Réseau d'évacuation des eaux usées :**

L'inspection vidéo révèle que le réseau est en pvc et en bon état.

La video inspección revela que la red está en pvc y en buen estado.

ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

RAPPORT D'INSPECTION VIDEO :

CLIENT : BEOLA ETXEA

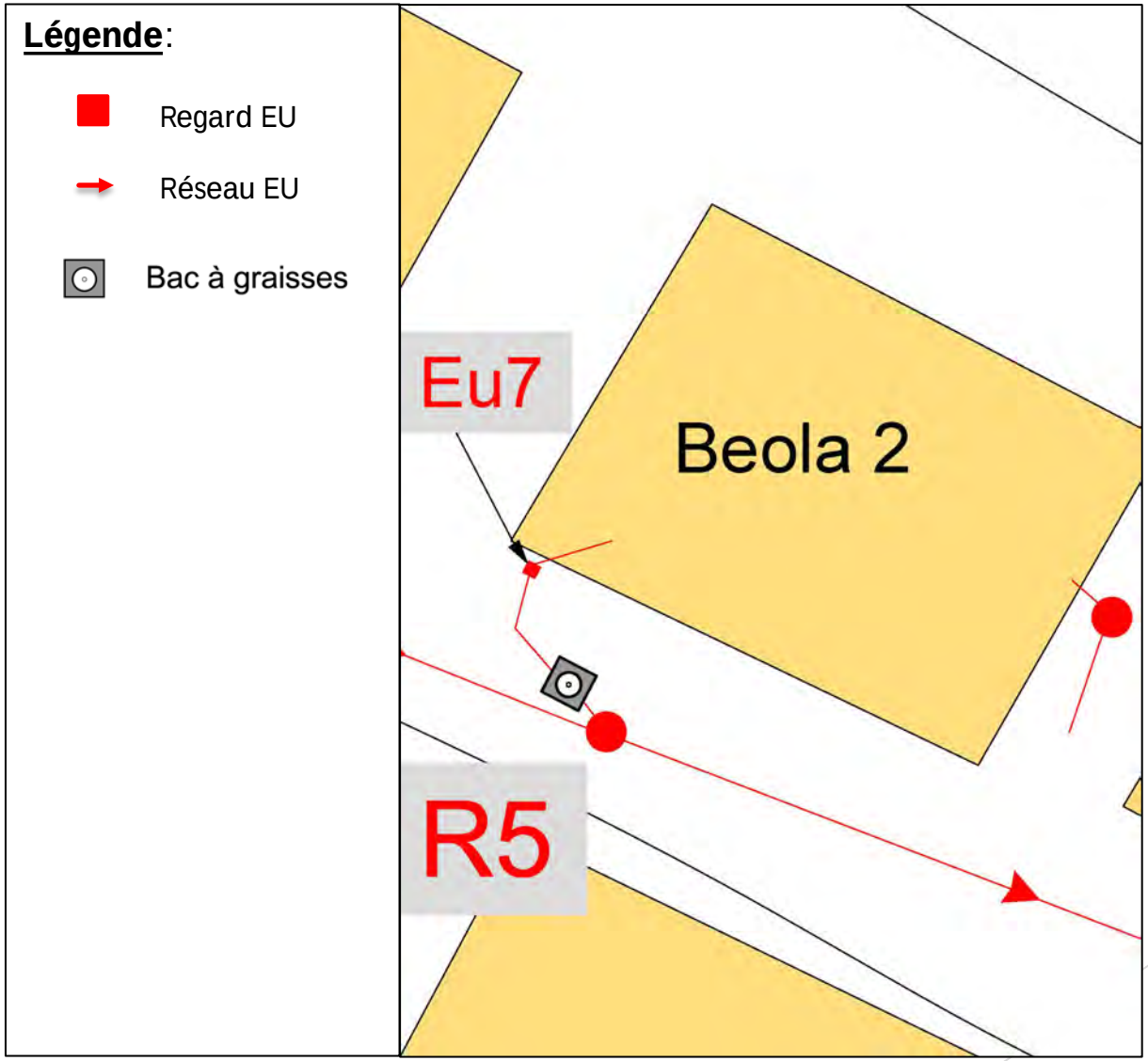
ADRESSE DU CHANTIER :

Col d'IBARDIN



ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

PLAN DE RECOLLEMENT:



ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

RESEAU D'EAUX USEES: EU7 – BAG



Départ de EU7 : Réseau en fibrociment.



Courbure du collecteur vers la gauche.



Changement de matériaux: Fibrociment / Annelée.



Arrivée au Bac à graisse.

ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

CONCLUSION DE L'INSPECTION VIDEO :

CLIENT : BEOLA ETXEA
ADRESSE DU CHANTIER : Col d'IBARDIN

- **Réseau d'évacuation des eaux usées :**

L'inspection vidéo révèle que seul le départ du réseau est en fibrociment, le reste est en bon état.

La video inspección revela que solo el inicio de la red es de fibrocemento, el resto se encuentra en buen estado.

ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

RAPPORT D'INSPECTION VIDEO :

CLIENT : ARAGO MENDIKO

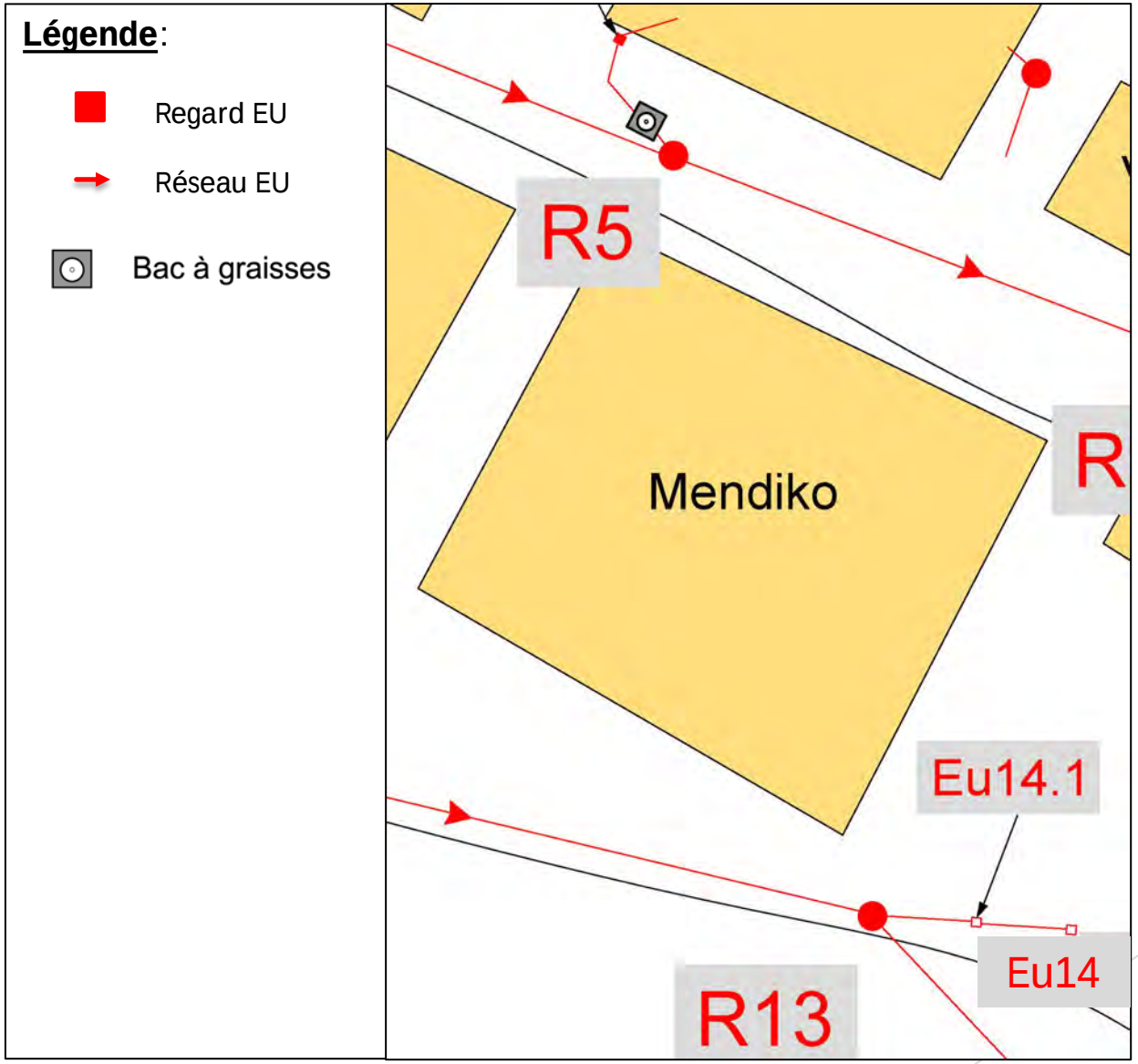
ADRESSE DU CHANTIER :

Col d'Ibardin



ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

PLAN DE RECOLLEMENT:



ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

RESEAU D'EAUX USEES: EU14 – R13



Départ de EU14 : Réseau en Grès.



Regard EU14.1: Décalage entre l'arrivée et la sortie du regard.



Arrivée dans R13.

ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

CONCLUSION DE L'INSPECTION VIDEO :

CLIENT : ARAGO MENDIKO
ADRESSE DU CHANTIER : Col d'Ibardin

- **Réseau d'évacuation des eaux usées :**

L'inspection vidéo révèle que le réseau est en grès, en bon état. Cependant, il y a un décalage au niveau du regard EU14.1.

La video inspección revela que la red es de arenisca, en buen estado. Sin embargo, hay una falta de coincidencia en el nivel de mirada EU14.1.

ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

RAPPORT D'INSPECTION VIDEO :

CLIENT : ARI VENTA

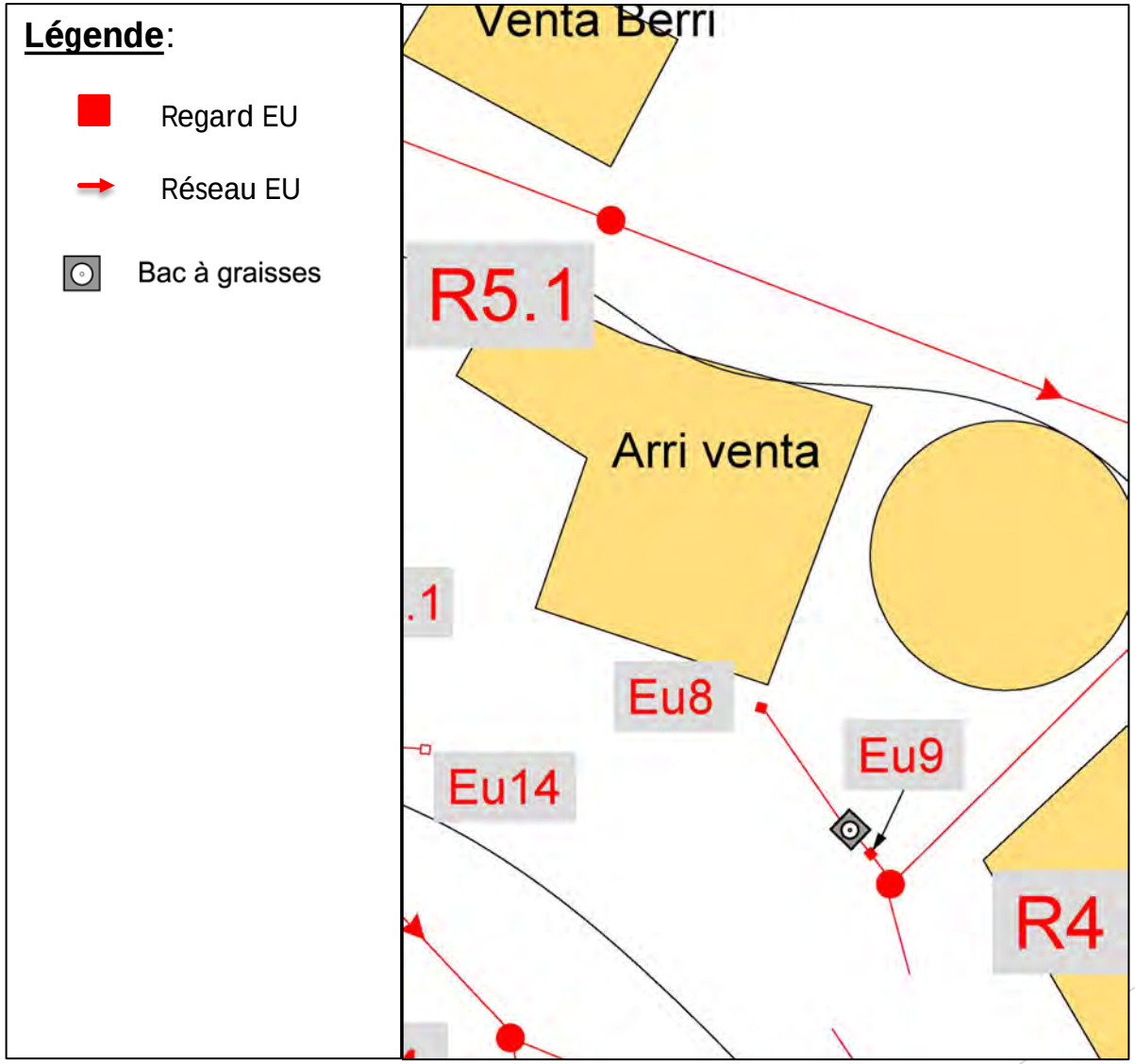
ADRESSE DU CHANTIER :

Col d'Ibardin



ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

PLAN DE RECOLLEMENT:



ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

RESEAU D'EAUX USEES: EU8 - BAG



Départ de EU8 : Réseau en PVC.



Arrivée à l'entrée du Bac à graisse.

ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

RESEAU D'EAUX USEES: EU9 – R4



Départ de EU9.



Arrivée dans R4.

ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

CONCLUSION DE L'INSPECTION VIDEO :

CLIENT : : ARI VENTA
ADRESSE DU CHANTIER : Col d'Ibardin

- **Réseau d'évacuation des eaux usées :** L'inspection vidéo révèle que le réseau est en bon état.

La inspección por video revela que la red está en buenas condiciones.

ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

RAPPORT D'INSPECTION VIDEO :

CLIENT : VENTA PEIO (Station Essence)

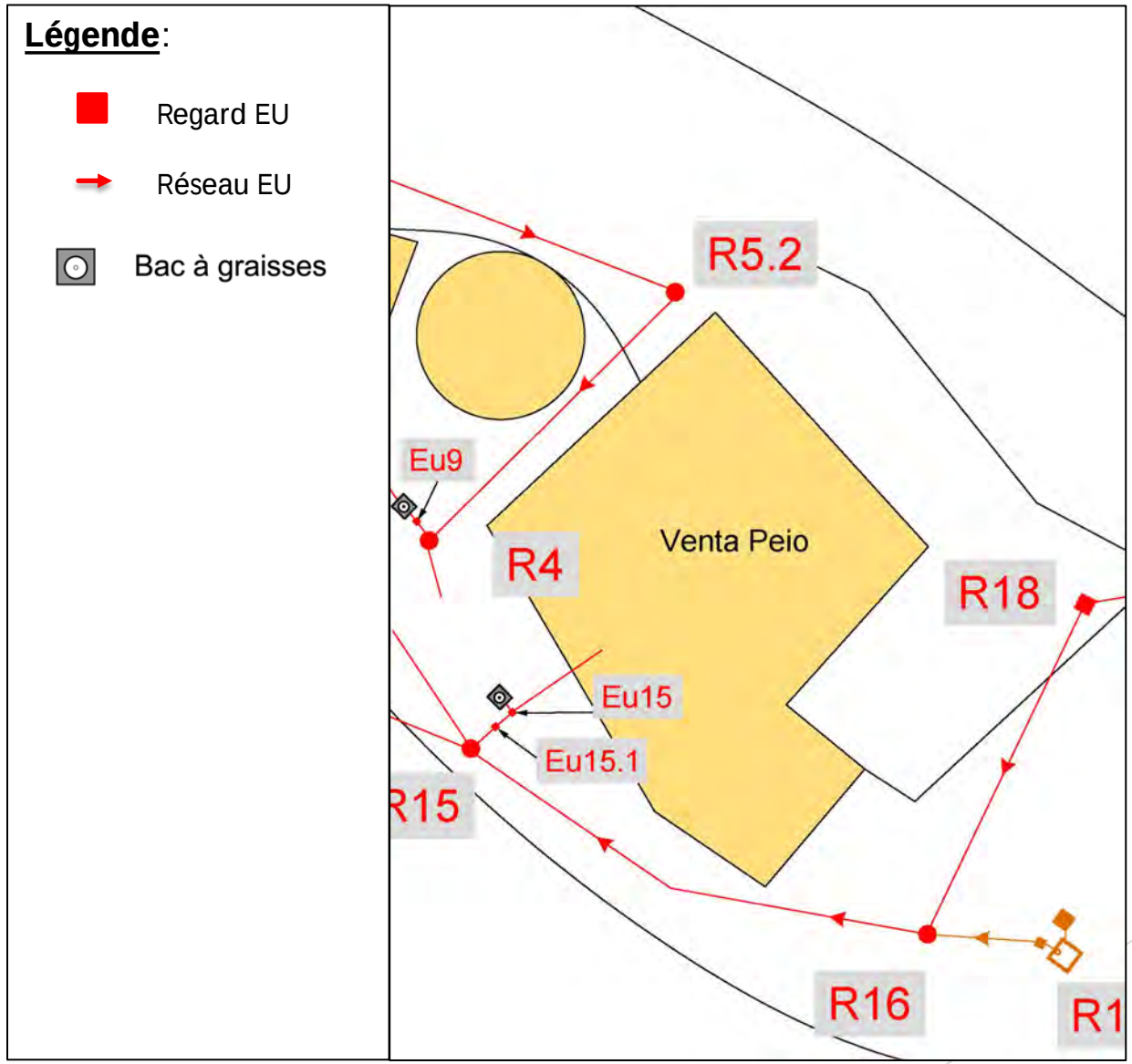
ADRESSE DU CHANTIER :

Col d'IBARDIN



ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

PLAN DE RECOLLEMENT:



ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

RESEAU D'EAUX USEES: EU15 – EU15.1



Départ EU15: Réseau en fibrociment, vétuste.



Canalisation rugueuse avec des dépôts de graisses.



Arrivée dans R15.1.

ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

RESEAU D'EAUX USEES: Eu15.1 – Inspection abandonnée



Départ de R15.1: Réseau en fibrociment.



Dépôt de gravats.



Inspection abandonnée: Réseau surement abandonné.

ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

RESEAU D'EAUX USEES: R15.1 – R15



Départ de R15.1 : Réseau en grès.



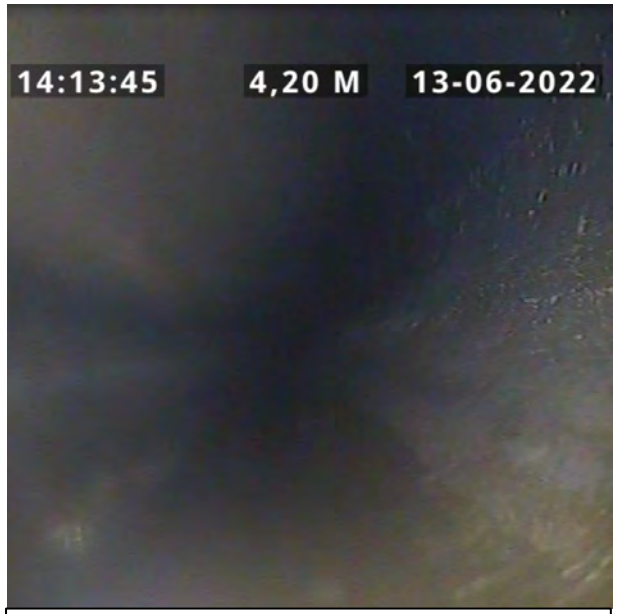
Arrivée dans R15.

ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

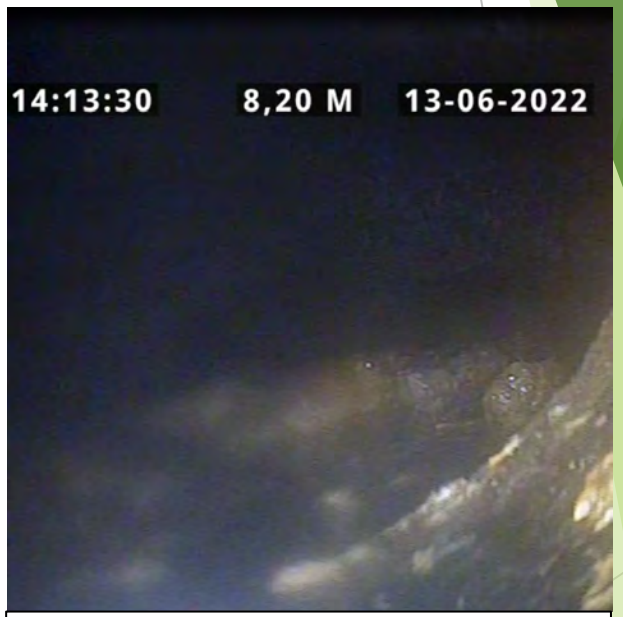
RESEAU D'EAUX USEES: R17 – R16



Départ R17: Flache à la sortie du regard.



Réseau en fibrociment.



Arrivée dans R16.

ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

RESEAU D'EAUX USEES: R16 – EU17



Départ de R16: Réseau en PVC, bon état.



Arrivée dans EU17.

ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

RESEAU D'EAUX USEES: R19 – R18



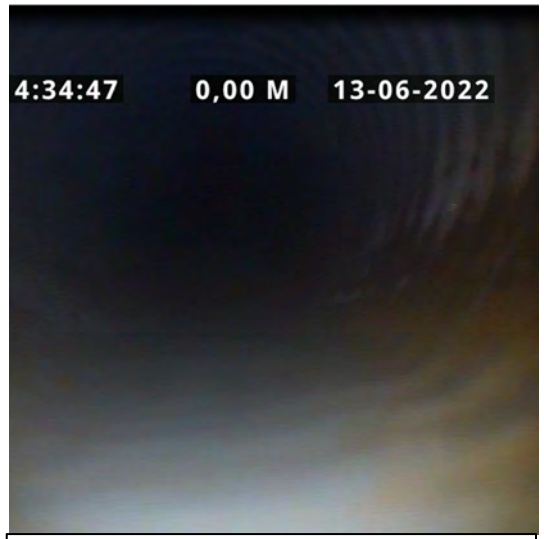
Départ de R19: réseau en PVC.



Arrivée dans R18.

ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

RESEAU D'EAUX USEES: R20 – R19



Départ R20 : Canalisations annelées.



Changement de matériaux: Annelé / PVC.



Changement de matériaux: PVC / Annelé .



Réseau en fibrociment.

ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

CONCLUSION DE L'INSPECTION VIDEO :

CLIENT : VENTA PEIO (Station Essence)
ADRESSE DU CHANTIER : Col d'IBARDIN

- **Réseau d'évacuation des eaux usées :**

L'inspection vidéo révèle que seul le tronçon EU15 – EU15.1 est très vétuste et en mauvais état. Sinon les réseaux sont généralement en bon état.

La video inspección revela que solo el tramo EU15 – EU15.1 es muy antiguo y está en mal estado. Por lo demás, las redes están en general en buenas condiciones.

ACB
ASSAINISSEMENT COTE BASQUE

KREAN, S. COOP.

BERAKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE BERA



05 Eranskina • Anejo 05. Plan de Obra

Proyecto • Proiektua

ESTUDIO, MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LAS REDES DE PLUVIALES Y FECALES DEL BARRIO COMERCIAL DE IBARDIN
IBARDIN MERKATARITZA-AUZOKO EURI-UR ETA UR BELTZ SAREEN AZTERTZEA, HOBETZEA ETA BIRGAITZEA

Promotor • Sustatzailea
AYUNTAMIENTO DE BERA / BERAKO UDALA

Fecha • Data
Marzo 2023 - 2023-ko Martxoa

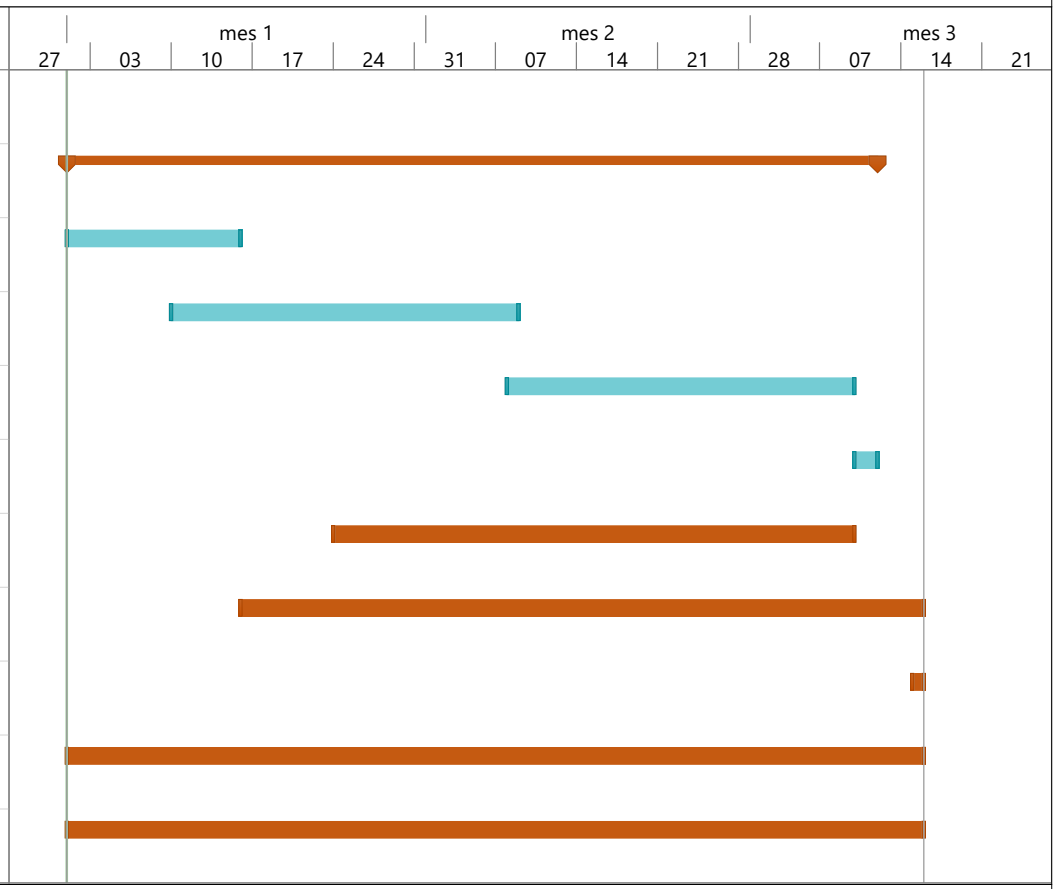
Autor • Egilea
Daniel Apellániz De La Fuente
Ingeniero de Caminos, C. y P.

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

HUMANITY AT WORK | MONDRAGON

ESTUDIO, MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LAS REDES DE PLUVIALES Y FECALES DEL BARRIO COMERCIAL DE IBARDIN
IBARDIN MERKATARITZA AUZOKO EURI-UR ETA UR BELTZ SAREEN AZTERTZEA, HOBETZEA ETA BIRGAITZEA

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración
1			
2		**MOVIMIENTO DE TIERRAS**	**70 días**
3		Demolición de pavimentos	15 días
4		Excavación	30 días
5		Relleno de zanjas	30 días
6		Reposición de pavimentación	2 días
7		**INSTALACIÓN DE TUBERÍAS Y OBRAS DE FÁBRICA**	**45 días**
8		**REHABILITACIÓN DE TUBERÍAS**	59 días
9		**LIMPIEZA**	**1 día**
10		**GESTIÓN DE RESIDUOS**	74 días
11		**SEGURIDAD Y SALUD**	74 días



Proyecto: Plan_obra
Fecha: mar 02/11/21

Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
División	Tarea manual	Hito externo
Hito	solo duración	Fecha límite
Resumen	Informe de resumen manual	Progreso
Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso manual
Tarea inactiva	solo el comienzo	
Hito inactivo	solo fin	

KREAN, S. COOP.

BERAKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE BERA



06 Eranskina • Anejo 06. Justificación de precios

Proyecto • Proiektua

ESTUDIO, MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LAS REDES DE PLUVIALES Y FECALES DEL BARRIO COMERCIAL DE IBARDIN
IBARDIN MERKATARITZA-AUZOKO EURI-UR ETA UR BELTZ SAREEN AZTERTZEA, HOBETZEA ETA BIRGAITZEA

Promotor • Sustatzailea
AYUNTAMIENTO DE BERA / BERAKO UDALA

Fecha • Data
Marzo 2023 - 2023-ko Martxoa

Autor • Egilea
Daniel Apellániz De La Fuente
Ingeniero de Caminos, C. y P.

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

HUMANITY AT WORK | MONDRAGON

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 01 RED DE PLUVIALES

SUBCAPÍTULO 01.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS

DESB **M2 Despeje, desbroce y tala**

DESPEJE Y DESBROCE, INCLUIDOS PRODUCTOS O SUBPRODUCTOS FORESTALES, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS PROCEDENTES DEL DESPEJE Y DESBROCE HASTA LUGAR DE ACOPIO INTERMEDIO O EN MONTONES QUE NO EXCEDAN DE 3M DE ALTURA PARA SU COMPOSTAJE Y VOLTEO MENSUAL DE MATERIAL ACOPIADO. SE INCLUYE P.P. DE TALA DE ÁRBOLES DE HASTA 70 CMS DE DIAMETRO. ESTA UNIDAD TAMBIÉN CONTEMPLA LA CARGA. SE ABONA EN EL CAPITULO DE GESTION DE RESIDUOS EL TRANSPORTE A VERTEDERO DE GESTIÓN Y EL PAGO DEL CANON DE GESTIÓN DE LOS MATERIALES SOBRANTES. LOS POSIBLES ACOPIOS INTERMEDIOS EN OBRA SE ABONAN EN ESTA UNIDAD.

M05EC040	0,004	Hr	Excavadora hidráulica cadenas 310 CV	85,00	0,34
M05DC030	0,001	h.	Dozer cadenas D-8 335 CV	77,12	0,08
M05PN030	0,001	Hr	Pala cargadora neumáticos 200 CV/3,7m3	65,25	0,07
M07CB020	0,001	H	Camión basculante 4x4 14 t.	36,00	0,04
%3000000	6,000	%	Costes indirectos...(s/total)	0,50	0,03

TOTAL PARTIDA 0,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

110015 **M2 Demolición de pavimentos**

Corte, picado y demolición de cualquier tipo de pavimentación incluso de hormigón armado, ejecutado con cualquier tipo de árido, mediante medios manuales o mecánicos, de cualquier espesor, corte con esmero de bordes con sierra circular, incluso p.p de recogida de restos, carga y transporte a vertedero i/ canon de vertido o planta de reciclaje (RCD mixtos), limpieza del lugar de trabajo, demolición de cualquier tipo de tubería y cualquier diámetro que afecte a la zona de actuación, demolición de todo tipo de instalaciones, demolición y/o desmontaje de todo tipo de elementos que dificulten en la zona de actaución la pavimentación (bancos, papeleras, árboles jardineras, umbrales de puertas, fuentes, barandillas, farolas, restos de edificaciones, troneras de ventilación, rampas de cualquier dimensión, etc.) y posterior recolocación. Se medirá superficie ejecutada correctamente. Se extremarán las precauciones oportunas para no dañar las instalaciones o muros de cierres de fincas, que pudieran afectar a la zona y caso de que se estropeen, su arreglo correrá a cargo de la empresa constructora, de tal manera que se garantice el perfecto funcionamiento.

MAN002	0,005	H.	Oficial 1ª	25,03	0,13
MAN001	0,030	H.	Peón	22,52	0,68
MAQ019	0,005	H.	Pala excavadora.	59,00	0,30
MAQ020	0,010	H.	Rodillo autopropulsado	29,35	0,29
M07CB020A	0,020	H	Camión bañera de 12 m3	45,95	0,92
%0001	6,000	%	Costos indirectos e imprevistos	2,30	0,14

TOTAL PARTIDA 2,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

U01EZ010 **M3 Excavación en zanja**

Excavación en todo tipo de tereno (incluso roca), suelto o de tránsito con medios mecánicos en zanja, registros y obras de fábrica, incluso p.p. de entibación, transporte a vertedero de productos sobrantes de la excavación y transporte de acopio cuando no exista espacio suficiente al borde de zanja, agotamiento y demolición de canalizaciones y registros inutilizados.

MAN002	0,060	H.	Oficial 1ª	25,03	1,50
MAN001	0,060	H.	Peón	22,52	1,35
M05EC020	0,033	H	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	54,00	1,78
M06MR230	0,060	H	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	9,50	0,57
M07CB020	0,033	H	Camión basculante 4x4 14 t.	36,00	1,19
M07N080	1,000	M3	Canon de tierra a vertedero	0,21	0,21
%0001	6,000	%	Costos indirectos e imprevistos	6,60	0,40

TOTAL PARTIDA 7,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
120004		**M3**	**Relleno gravilla caliza 5/8 mm.** Relleno gravilla caliza 5/8 mm. colocada en lecho de zanja, protección de tuberías y saneo de zanjas, incluso extendido y compactación.			
MAN002	0,150	H.	Oficial 1ª	25,03	3,75	
MAN001	0,150	H.	Peón	22,52	3,38	
MAQ007	0,010	H.	Pala mixta	29,05	0,29	
MAQ004	0,040	H.	Compactador vibratorio autopropu	31,73	1,27	
MAT004	1,000	m3	Gravilla	17,00	17,00	
%0001	6,000	%	Costos indirectos e imprevistos	25,70	1,54	
			TOTAL PARTIDA			**27,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS

120007		**M3**	**Zahorra artificial huso ZA-25** Zahorra artificial huso ZA-25 procedente de machaqueo de cantera, que incluye transporte, colocación, compactación al 100% del P.M. y medios auxiliares en capa de espesor según planos una vez consolidada.			
MAN002	0,200	H.	Oficial 1ª	25,03	5,01	
MAN001	0,200	H.	Peón	22,52	4,50	
MAT005	1,050	M3	Zahorra artificial	13,45	14,12	
MAQ006	0,010	H.	Camión Dumper	29,10	0,29	
MAQ004	0,020	H.	Compactador vibratorio autopropu	31,73	0,63	
%0001	6,000	%	Costos indirectos e imprevistos	24,60	1,48	
			TOTAL PARTIDA			**26,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISÉIS EUROS con TRES CÉNTIMOS

01012		**M3**	**Relleno seleccionado** Relleno seleccionado con productos procedentes de la excavación o préstamos, extendido en tongadas de un máximo de 25 cm, libre de terrones y piedras de un tamaño superior al establecido en el PPTP, compactación con bandeja vibratoria al 95-100% del P.M., incluso reposición de la tierra vegetal de la última capa dejando la superficie rasanteada y en las mismas condiciones que existían al inicio de la excavación.			
MAN001	0,009	H.	Peón	22,52	0,20	
MAN002	0,095	H.	Oficial 1ª	25,03	2,38	
MAQ001	0,008	H.	Retroexcavadora	33,29	0,27	
MAQ004	0,005	H.	Compactador vibratorio autopropu	31,73	0,16	
MAT001	0,100	m3	Tierra de préstamo	2,87	0,29	
%0001	6,000	%	Costos indirectos e imprevistos	3,30	0,20	
			TOTAL PARTIDA			**3,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

SERV		**PAJ**	**Reposición y protección de servicios** Partida alzada a justificar de reposición y protección de servicios existentes afectados por las obras, según lo establecido por la dirección facultativa			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**5.000,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL EUROS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 01.02 TUBERÍAS

410005 **Ml** **Tubería PVC 200**

Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. SN-4 s/ UNE EN 1401 de diámetro 200 mm. y cuya unión sea mediante junta elástica , colocado en zanja, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías

MAN002	0,100	H.	Oficial 1ª	25,03	2,50
MAN001	0,100	H.	Peón	22,52	2,25
MAQ007	0,010	H.	Pala mixta	29,05	0,29
MAT015	1,050	Ml	Tubería de PVC 200 mm.	12,29	12,90
prue	1,000	ml	pruebas de estanqueidad y videoinspección	1,98	1,98
%0001	6,000	%	Costos indirectos e imprevistos	19,90	1,19

TOTAL PARTIDA 21,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIÚN EUROS con ONCE CÉNTIMOS

410004 **Ml** **Tubería PVC 250**

Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. SN-4 s/ UNE EN 1401 de diámetro 250 mm. y cuya unión seamediante junta elástica, colocado en zanja, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías

MAN002	0,100	H.	Oficial 1ª	25,03	2,50
MAN001	0,100	H.	Peón	22,52	2,25
MAQ007	0,005	H.	Pala mixta	29,05	0,15
MAT530	1,050	Ml	Tubería de PVC 250 mm.	19,45	20,42
prue	1,000	ml	pruebas de estanqueidad y videoinspección	1,98	1,98
%0001	6,000	%	Costos indirectos e imprevistos	27,30	1,64

TOTAL PARTIDA 28,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

410003 **Ml** **Tubería PVC 315**

Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. SN-4 s/ UNE EN 1401 de diámetro 315 mm. y cuya unión sea mediante junta elástica, colocado en zanja, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías

MAN002	0,100	H.	Oficial 1ª	25,03	2,50
MAN001	0,100	H.	Peón	22,52	2,25
MAQ007	0,005	H.	Pala mixta	29,05	0,15
MAT531	1,050	Ml	Tubería de PVC 315 mm.	30,24	31,75
prue	1,000	ml	pruebas de estanqueidad y videoinspección	1,98	1,98
%0001	6,000	%	Costos indirectos e imprevistos	38,60	2,32

TOTAL PARTIDA 40,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
410002		**Ml**	**Tubería PVC 400**			
			Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. SN-4 s/ UNE EN 1401 de diámetro 400 mm. y cuya unión seamediante junta elástica, colocado en zanja, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías			
MAN002	0,100	H.	Oficial 1ª	25,03	2,50	
MAN001	0,100	H.	Peón	22,52	2,25	
MAQ007	0,005	H.	Pala mixta	29,05	0,15	
prue	1,000	ml	pruebas de estanqueidad y videoinspección	1,98	1,98	
MAT532	1,050	Ml	Tubería de PVC 400 mm.	48,68	51,11	
%0001	6,000	%	Costos indirectos e imprevistos	58,00	3,48	
			TOTAL PARTIDA			**61,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

ACOMPLUV2		**Ud**	**ACOMETIDA PLUVIALES PVC 200 Y ARQUETA 40X40**			
			Acometida de pluviales compuesta de arqueta normalizada de hormgión según normativa Mancomunidad HA-25 N/mm2, de 0,4x0,4x1,2 de dimensiones interiores y hasta 12 m de tubería de PVC de 200 mm de diámetro para conexión a red de pluviales, incluso excavación, gravilla, relleno todo-uno, encofrado y desencofrado, armaduras, marco y tapa D-600 m. Colocado con sus 4 anclajes, herramientas y medios auxiliares. Totalmente terminado.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**378,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 01.03 OBRAS DE FÁBRICA Y ELEMENTOS ESPECIALES

M01.02.0		**Ud**	**POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1000 MM Y H<1,65 M**			
			Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1000 mm y altura libre hasta a 1,65 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 1 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico de 65 cm o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, pates de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Pluviales" o "Fecales", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.			
O01OA030	1,500	h	Oficial primera	22,00	33,00	
O01OA070	1,500	h	Peón ordinario	19,71	29,57	
M02GE020	0,600	h.	Grúa telescópica autoprop. 25 t.	93,54	56,12	
PSAPRBa	1,000	Ud	Base reg. pref. ø1000 mm, h=1,00 m, c/j	295,45	295,45	
PSAPRCa	1,000	Ud	Módulo cónico de HA D 1000/600 h=0,65, c/junt	149,64	149,64	
PSAPTUDRaa	1,000	Ud	Tapa f.n. Rexess ø 60 (40 t) m/red.	99,29	99,29	
%0001	6,000	%	Costos indirectos e imprevistos	663,10	39,79	
			TOTAL PARTIDA			**702,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS DOS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

M01.02.01 **Ud** **POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1000 MM YH>=1,65 M Y H<2,5 M**

Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1000 mm y altura libre desde 1,65 m hasta 2,5 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 1 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico de 65 cm o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, pates de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Pluviales" o "Fecales", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.

O01OA030	2,000	h	Oficial primera	22,00	44,00
O01OA070	2,000	h	Peón ordinario	19,71	39,42
M02GE020	0,900	h.	Grúa telescópica autoprop. 25 t.	93,54	84,19
PSAPRBa	1,000	Ud	Base reg. pref. ø1000 mm, h=1,00 m, c/j	295,45	295,45
PSAPRAac	1,000	Ud	Anillo pref. h 100 cm, D 1000 mm, c/juntas	186,48	186,48
PSAPRCa	1,000	Ud	Módulo cónico de HA D 1000/600 h=0,65, c/junt	149,64	149,64
PSAPTUDRaa	1,000	Ud	Tapa f.n. Rexess ø 60 (40 t) m/red.	99,29	99,29
P02EPW011	5,000	Ud	Pate registro recto/curvo PVC naranja	3,85	19,25
%0001	6,000	%	Costos indirectos e imprevistos	917,70	55,06

TOTAL PARTIDA 972,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

M01.02.011 **Ud** **POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1000 MM Y H>=2,5 M Y <4,0M**

Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1000 mm y altura libre desde 2,5 hasta 4,0 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 0,5 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, pates de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Pluviales", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.

O01OA030	3,000	h	Oficial primera	22,00	66,00
O01OA070	3,000	h	Peón ordinario	19,71	59,13
M02GE020	1,000	h.	Grúa telescópica autoprop. 25 t.	93,54	93,54
PSAPRBa	1,000	Ud	Base reg. pref. ø1000 mm, h=1,00 m, c/j	295,45	295,45
PSAPRAac	2,000	Ud	Anillo pref. h 100 cm, D 1000 mm, c/juntas	186,48	372,96
PSAPRAab	1,000	Ud	Anillo pref. h 50 cm, D 1000 mm, c/juntas	108,21	108,21
PSAPRCa	1,000	Ud	Módulo cónico de HA D 1000/600 h=0,65, c/junt	149,64	149,64
PSAPTUDRaa	1,000	Ud	Tapa f.n. Rexess ø 60 (40 t) m/red.	99,29	99,29
P02EPW011	13,000	Ud	Pate registro recto/curvo PVC naranja	3,85	50,05
%0001	6,000	%	Costos indirectos e imprevistos	1.294,30	77,66

TOTAL PARTIDA 1.371,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

M01.02.012 **Ud** **POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1200 MM Y H>=4,0 M Y <5,5M**

Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1200 mm y altura libre desde 4.0 hasta 5.5 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 0,5 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, pates de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Pluviales", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 2.365,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS

ENTRONQUE **Ud** **ENTRONQUE A COLECTOR O POZO**

Entronque de tuberías de sumideros y acometidas a colectores y pozos de la red de pluviales o fecales mediante conexión clip, mediante taladro y junta elástica/estanca. Totalmente terminado, incluyendo la p.p. de medios auxiliares

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 55,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS

UPLPP1a **Ud** **Aletas de hormigón para D 400**

Aletas de hormigón HA-25, para tubería de D=400 mm.,según planos, incluso excavación y relleno, totalmente terminado, herramientas y demás medios auxiliares.

M05EN040	1,500	h	Excav.hidr.neumáticos 144 CV	70,57	105,86
OE07	1,500	h	Peón ordinario	20,23	30,35
%mediosaux0500	5,000	%	Medios auxiliares	136,20	6,81
UESEHM.aaaa	1,380	m3	Hormigón HM-20/B/20/I; c/grúa	129,14	178,21
UESEE.bba	4,500	m2	Encof. recto visto; sist. tradic. c/tablero; <3m	27,17	122,27

TOTAL PARTIDA 443,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

conex **Ud** **Abrazadera**

Abrazadera tipo 2A TC, de diámetro necesario para conexión en trabajos colector, totalmente instalado y probado, incluso pp de medios auxiliares

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 100,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN EUROS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 01.04 REPOSICIÓN DE PAVIMENTO

531.0010 **M2** **EMULSIÓN C60B4 ADH EN RIEGOS DE ADHERENCIA O C60B4 CUR EN RIEGOS**

Emulsión c60b4 adh en riegos de adherencia o c60b4 cur en riegos de curado i/ el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminado.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 0,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

530.0020 **M2** **EMULSIÓN C50BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN**

Emulsión c50bf5 imp en riego de imprimación, barrido y preparación de la superficie, totalmente terminado.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 0,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

U03VCB020 **t** **MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC-22 BASE 50/70 G DESGASTE ÁNGELES <35**

Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 BASE 50/70 G en capa de base de entre 6 y 15 cm según PG-3 Orden FOM/2523/2014, áridos con desgaste de los ángeles <35, en mezcla gruesa, fabricada y puesta en obra, extendida y compactada, incluso filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 87,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

U03VCS040 **t** **MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO CAPA RODADURA AC-16 SURF 50/70 S**

Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 50/70 S en capa de rodadura de entre 5 y 6 cm según PG-3 Orden FOM/2523/2014, con áridos con desgaste de los ángeles <20, fabricada y puesta en obra, en mezcla semidensa, extendida y compactada, incluso filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

O01OA030	0,030 h	Oficial primera	22,00	0,66
O01OA070	0,030 h	Peón ordinario	19,71	0,59
M05PN010	0,020 h.	Pala carg.neumát. 85 CV/1,2m3	52,15	1,04
M03MC110	0,020 h	Planta asfáltica caliente discontinua 160 t/h	340,58	6,81
M07CB020	0,020 H	Camión basculante 4x4 14 t.	36,00	0,72
M08EA100	0,020 h	Extendedora asfáltica cadenas 2,5/6 m - 110 CV	101,50	2,03
M08RT050	0,020 h	Rodillo compactador tándem 10 t	56,51	1,13
M08RV020	0,020 h	Compactador asfalto neumático automático 12/22 t	64,42	1,29
M08CA110	0,003 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	37,24	0,11
M07W030	40,000 t	km transporte aglomerado	0,15	6,00
M07Z110	0,005 u	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	142,21	0,71
P08XVB120	1,000 t	Mezcla bituminosa continua en caliente AC11 surf 50/70 D	77,80	77,80

TOTAL PARTIDA 98,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U17HMC010		**Ml**	**MARCA VIAL P-RR/RW CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm**			
			Marca vial continua blanca/amarilla reflexiva y permanente P-RR/RW, de 10 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 g/m2 (conforme a UNE-EN 1871:2021) y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 g/m2 (conforme a UNE-EN 1423:2013), excepto premarcaje. Válido para marcas viales tipo M-2.1, M-2.2, M-2.3, M-2.6, M-3.1, M-3.2 y M-3.3 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento.			
O01OA030	0,003	h	Oficial primera	22,00	0,07	
O01OA070	0,003	h	Peón ordinario	19,71	0,06	
M07AF030	0,002	h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg 4x4	6,91	0,01	
M08B020	0,003	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	12,70	0,04	
M11SP010	0,002	h	Equipo pintabanda aplic. convencional	29,61	0,06	
P27EH012	0,072	kg	Pintura acrílica base acuosa	1,84	0,13	
P27EH040	0,048	kg	Microesferas vidrio tratadas	1,23	0,06	
			TOTAL PARTIDA			**0,43**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

U17HSS010		**M2**	**PINTURA ACRÍLICA DISOLVENTE EN SÍMBOLOS**			
			Pintura termoplástica blanca en frío dos componentes reflexiva y permanente P-RR/RW, ejecutada con pintura acrílica en base disolvente aplicada con equipo pintabandas convencional con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, medida la longitud realmente pintada, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento con cinta adhesiva, medida la superficie realmente pintada. Válido para símbolos tipo flecha M-5 o inscripciones tipo M-6 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento.			
O01OA030	0,150	h	Oficial primera	22,00	3,30	
O01OA070	0,150	h	Peón ordinario	19,71	2,96	
M07AF030	0,015	h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg 4x4	6,91	0,10	
M08B020	0,015	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	12,70	0,19	
M11SP010	0,100	h	Equipo pintabanda aplic. convencional	29,61	2,96	
P27EH011	0,720	kg	Pintura acrílica base disolvente	2,34	1,68	
P27EH040	0,480	kg	Microesferas vidrio tratadas	1,23	0,59	
P25WW010	4,000	m	Cinta adhesiva pintor	0,15	0,60	
			TOTAL PARTIDA			**12,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 02 RED DE FECALES

SUBCAPÍTULO 02.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS

DESB **M2 Despeje, desbroce y tala**

DESPEJE Y DESBROCE, INCLUIDOS PRODUCTOS O SUBPRODUCTOS FORESTALES, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS PROCEDENTES DEL DESPEJE Y DESBROCE HASTA LUGAR DE ACOPIO INTERMEDIO O EN MONTONES QUE NO EXCEDAN DE 3M DE ALTURA PARA SU COMPOSTAJE Y VOLTEO MENSUAL DE MATERIAL ACOPIADO. SE INCLUYE P.P. DE TALA DE ÁRBOLES DE HASTA 70 CMS DE DIAMETRO. ESTA UNIDAD TAMBIÉN CONTEMPLA LA CARGA. SE ABONA EN EL CAPITULO DE GESTION DE RESIDUOS EL TRANSPORTE A VERTEDERO DE GESTIÓN Y EL PAGO DEL CANON DE GESTIÓN DE LOS MATERIALES SOBRANTES. LOS POSIBLES ACOPIOS INTERMEDIOS EN OBRA SE ABONAN EN ESTA UNIDAD.

M05EC040	0,004	Hr	Excavadora hidráulica cadenas 310 CV	85,00	0,34
M05DC030	0,001	h.	Dozer cadenas D-8 335 CV	77,12	0,08
M05PN030	0,001	Hr	Pala cargadora neumáticos 200 CV/3,7m3	65,25	0,07
M07CB020	0,001	H	Camión basculante 4x4 14 t.	36,00	0,04
%3000000	6,000	%	Costes indirectos...(s/total)	0,50	0,03

TOTAL PARTIDA 0,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

110015 **M2 Demolición de pavimentos**

Corte, picado y demolición de cualquier tipo de pavimentación incluso de hormigón armado, ejecutado con cualquier tipo de árido, mediante medios manuales o mecánicos, de cualquier espesor, corte con esmero de bordes con sierra circular, incluso p.p de recogida de restos, carga y transporte a vertedero i/ canon de vertido o planta de reciclaje (RCD mixtos), limpieza del lugar de trabajo, demolición de cualquier tipo de tubería y cualquier diámetro que afecte a la zona de actuación, demolición de todo tipo de instalaciones, demolición y/o desmontaje de todo tipo de elementos que dificulten en la zona de actaución la pavimentación (bancos, papeleras, árboles jardineras, umbrales de puertas, fuentes, barandillas, farolas, restos de edificaciones, troneras de ventilación, rampas de cualquier dimensión, etc.) y posterior recolocación. Se medirá superficie ejecutada correctamente. Se extremarán las precauciones oportunas para no dañar las instalaciones o muros de cierres de fincas, que pudieran afectar a la zona y caso de que se estropeen, su arreglo correrá a cargo de la empresa constructora, de tal manera que se garantice el perfecto funcionamiento.

MAN002	0,005	H.	Oficial 1ª	25,03	0,13
MAN001	0,030	H.	Peón	22,52	0,68
MAQ019	0,005	H.	Pala excavadora.	59,00	0,30
MAQ020	0,010	H.	Rodillo autopropulsado	29,35	0,29
M07CB020A	0,020	H	Camión bañera de 12 m3	45,95	0,92
%0001	6,000	%	Costos indirectos e imprevistos	2,30	0,14

TOTAL PARTIDA 2,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

U01EZ010 **M3 Excavación en zanja**

Excavación en todo tipo de tereno (incluso roca), suelto o de tránsito con medios mecánicos en zanja, registros y obras de fábrica, incluso p.p. de entibación, transporte a vertedero de productos sobrantes de la excavación y transporte de acopio cuando no exista espacio suficiente al borde de zanja, agotamiento y demolición de canalizaciones y registros inutilizados.

MAN002	0,060	H.	Oficial 1ª	25,03	1,50
MAN001	0,060	H.	Peón	22,52	1,35
M05EC020	0,033	H	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	54,00	1,78
M06MR230	0,060	H	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	9,50	0,57
M07CB020	0,033	H	Camión basculante 4x4 14 t.	36,00	1,19
M07N080	1,000	M3	Canon de tierra a vertedero	0,21	0,21
%0001	6,000	%	Costos indirectos e imprevistos	6,60	0,40

TOTAL PARTIDA 7,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
120004		**M3**	**Relleno gravilla caliza 5/8 mm.** Relleno gravilla caliza 5/8 mm. colocada en lecho de zanja, protección de tuberías y saneo de zanjas, incluso extendido y compactación.			
MAN002	0,150	H.	Oficial 1ª	25,03	3,75	
MAN001	0,150	H.	Peón	22,52	3,38	
MAQ007	0,010	H.	Pala mixta	29,05	0,29	
MAQ004	0,040	H.	Compactador vibratorio autopropu	31,73	1,27	
MAT004	1,000	m3	Gravilla	17,00	17,00	
%0001	6,000	%	Costos indirectos e imprevistos	25,70	1,54	
			TOTAL PARTIDA			**27,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS

120007		**M3**	**Zahorra artificial huso ZA-25** Zahorra artificial huso ZA-25 procedente de machaqueo de cantera, que incluye transporte, colocación, compactación al 100% del P.M. y medios auxiliares en capa de espesor según planos una vez consolidada.			
MAN002	0,200	H.	Oficial 1ª	25,03	5,01	
MAN001	0,200	H.	Peón	22,52	4,50	
MAT005	1,050	M3	Zahorra artificial	13,45	14,12	
MAQ006	0,010	H.	Camión Dumper	29,10	0,29	
MAQ004	0,020	H.	Compactador vibratorio autopropu	31,73	0,63	
%0001	6,000	%	Costos indirectos e imprevistos	24,60	1,48	
			TOTAL PARTIDA			**26,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISÉIS EUROS con TRES CÉNTIMOS

01012		**M3**	**Relleno seleccionado** Relleno seleccionado con productos procedentes de la excavación o préstamos, extendido en tongadas de un máximo de 25 cm, libre de terrones y piedras de un tamaño superior al establecido en el PPTP, compactación con bandeja vibratoria al 95-100% del P.M., incluso reposición de la tierra vegetal de la última capa dejando la superficie rasanteada y en las mismas condiciones que existían al inicio de la excavación.			
MAN001	0,009	H.	Peón	22,52	0,20	
MAN002	0,095	H.	Oficial 1ª	25,03	2,38	
MAQ001	0,008	H.	Retroexcavadora	33,29	0,27	
MAQ004	0,005	H.	Compactador vibratorio autopropu	31,73	0,16	
MAT001	0,100	m3	Tierra de préstamo	2,87	0,29	
%0001	6,000	%	Costos indirectos e imprevistos	3,30	0,20	
			TOTAL PARTIDA			**3,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

SERV		**PAJ**	**Reposición y protección de servicios** Partida alzada a justificar de reposición y protección de servicios existentes afectados por las obras, según lo establecido por la dirección facultativa			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**5.000,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL EUROS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 02.02 TUBERÍAS

410005 **Ml** **Tubería PVC 200**

Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. SN-4 s/ UNE EN 1401 de diámetro 200 mm. y cuya unión sea mediante junta elástica , colocado en zanja, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías

MAN002	0,100 H.	Oficial 1ª	25,03	2,50
MAN001	0,100 H.	Peón	22,52	2,25
MAQ007	0,010 H.	Pala mixta	29,05	0,29
MAT015	1,050 Ml	Tubería de PVC 200 mm.	12,29	12,90
prue	1,000 ml	pruebas de estanqueidad y videoinspección	1,98	1,98
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	19,90	1,19

TOTAL PARTIDA 21,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIÚN EUROS con ONCE CÉNTIMOS

410004 **Ml** **Tubería PVC 250**

Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. SN-4 s/ UNE EN 1401 de diámetro 250 mm. y cuya unión seamediante junta elástica, colocado en zanja, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías

MAN002	0,100 H.	Oficial 1ª	25,03	2,50
MAN001	0,100 H.	Peón	22,52	2,25
MAQ007	0,005 H.	Pala mixta	29,05	0,15
MAT530	1,050 Ml	Tubería de PVC 250 mm.	19,45	20,42
prue	1,000 ml	pruebas de estanqueidad y videoinspección	1,98	1,98
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	27,30	1,64

TOTAL PARTIDA 28,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

410003 **Ml** **Tubería PVC 315**

Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. SN-4 s/ UNE EN 1401 de diámetro 315 mm. y cuya unión sea mediante junta elástica, colocado en zanja, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías

MAN002	0,100 H.	Oficial 1ª	25,03	2,50
MAN001	0,100 H.	Peón	22,52	2,25
MAQ007	0,005 H.	Pala mixta	29,05	0,15
MAT531	1,050 Ml	Tubería de PVC 315 mm.	30,24	31,75
prue	1,000 ml	pruebas de estanqueidad y videoinspección	1,98	1,98
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	38,60	2,32

TOTAL PARTIDA 40,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

ACOMPLUV22 **Ud** **ADECUACION DE ACOMETIDA DOMICILIARIA DE FECALES**

Adecuacion de acometia domiciliaria mediante arqueta normalizada de hormgión según normativa Ayto HA-25 N/mm2, de 0,4x0,4x1,2 de dimensiones interiores incluso excavación, gravilla, relleno todo-uno, encofrado y desencofrado, armaduras, marco y tapa D-600 m. Colocado con sus 4 anclajes, herramientas y medios auxiliares. Totalmente terminado.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 345,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS

SUBCAPÍTULO 02.03 OBRAS DE FÁBRICA Y ELEMENTOS ESPECIALES

YG1001 **Ud** **Separador de grasas**

SEPARADOR DE GRASAS DE 660 L. DE VOLUMEN ÚTIL CON DECANTADOR Y COLUMNA DE VACIADO. UNE-EN 1825, CE, ISO 9001:2015. CUBA FABRICADA POR ROTOMODELO, EN PE RECICLABLE. TUBO DE ENTRADA Y SALIDA EN PVC, CON COLUMNA DE VACIADO DN 80 CON TAPA SINTÉTICA. TUBO DE VENTILACIÓN CON JUNTA DE PVC DN 110. TAPA ANTIDESLIZANTE DE PE CON APERTURA MEDIANTE 1/4 DE VUELTA, CIERRE MEDIANTE TORNILLERÍA DE ACERO INOXIDABLE Y UNA RESISTENCIA DE 250 kg. MODELO SIMILAR AL YG 1001 E DE LA GAMA SPHERE DE TECHNEAU. SE INCLUYE EXCAVACIÓN Y POSTERIOR RELLENO, RETIRADA DE DEPÓSITO EXISTENTE, INSTALACIÓN Y TODOS LOS MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA ELLO.

MAN001	2,000 H.	Peón	22,52	45,04	
MAN002	1,000 H.	Oficial 1ª	25,03	25,03	
M05EC020	1,000 H	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	54,00	54,00	
U39AF002	0,300 Hr	Camión grua 5 Tm.	40,17	12,05	
MAT005	3,000 M3	Zahorra artificial	13,45	40,35	
separador	1,000 ud	separador de grasas	1.467,00	1.467,00	
%CI7	6,000 %	Costes indirectos (6%)	1.643,50	98,61	

TOTAL PARTIDA 1.742,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

M01.02.0 **Ud** **POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1000 MM Y H<1,65 M**

Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1000 mm y altura libre hasta a 1,65 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 1 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico de 65 cm o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, pates de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Pluviales" o "Fecales", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.

O01OA030	1,500 h	Oficial primera	22,00	33,00	
O01OA070	1,500 h	Peón ordinario	19,71	29,57	
M02GE020	0,600 h.	Grúa telescópica autoprop. 25 t.	93,54	56,12	
PSAPRBa	1,000 Ud	Base reg. pref. ø1000 mm, h=1,00 m, c/j	295,45	295,45	
PSAPRCa	1,000 Ud	Módulo cónico de HA D 1000/600 h=0,65, c/junt	149,64	149,64	
PSAPTUDRaa	1,000 Ud	Tapa f.n. Rexess ø 60 (40 t) m/red.	99,29	99,29	
%0001	6,000 %	Costos indirectos e imprevistos	663,10	39,79	

TOTAL PARTIDA 702,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS DOS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M01.02.01		**Ud**	**POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1000 MM YH>=1,65 M Y H<2,5 M**			
			Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1000 mm y altura libre desde 1,65 m hasta 2,5 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 1 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico de 65 cm o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, pates de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Pluviales" o "Fecales", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.			
O01OA030	2,000	h	Oficial primera	22,00	44,00	
O01OA070	2,000	h	Peón ordinario	19,71	39,42	
M02GE020	0,900	h.	Grúa telescópica autoprop. 25 t.	93,54	84,19	
PSAPRBa	1,000	Ud	Base reg. pref. ø1000 mm, h=1,00 m, c/j	295,45	295,45	
PSAPRAac	1,000	Ud	Anillo pref. h 100 cm, D 1000 mm, c/juntas	186,48	186,48	
PSAPRCa	1,000	Ud	Módulo cónico de HA D 1000/600 h=0,65, c/junt	149,64	149,64	
PSAPTUDRaa	1,000	Ud	Tapa f.n. Rexess ø 60 (40 t) m/red.	99,29	99,29	
P02EPW011	5,000	Ud	Pate registro recto/curvo PVC naranja	3,85	19,25	
%0001	6,000	%	Costos indirectos e imprevistos	917,70	55,06	
			TOTAL PARTIDA			**972,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

M01.02.011		**Ud**	**POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1000 MM Y H>=2,5 M Y <4,0M**			
			Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1000 mm y altura libre desde 2,5 hasta 4,0 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 0,5 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, pates de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Pluviales", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.			
O01OA030	3,000	h	Oficial primera	22,00	66,00	
O01OA070	3,000	h	Peón ordinario	19,71	59,13	
M02GE020	1,000	h.	Grúa telescópica autoprop. 25 t.	93,54	93,54	
PSAPRBa	1,000	Ud	Base reg. pref. ø1000 mm, h=1,00 m, c/j	295,45	295,45	
PSAPRAac	2,000	Ud	Anillo pref. h 100 cm, D 1000 mm, c/juntas	186,48	372,96	
PSAPRAab	1,000	Ud	Anillo pref. h 50 cm, D 1000 mm, c/juntas	108,21	108,21	
PSAPRCa	1,000	Ud	Módulo cónico de HA D 1000/600 h=0,65, c/junt	149,64	149,64	
PSAPTUDRaa	1,000	Ud	Tapa f.n. Rexess ø 60 (40 t) m/red.	99,29	99,29	
P02EPW011	13,000	Ud	Pate registro recto/curvo PVC naranja	3,85	50,05	
%0001	6,000	%	Costos indirectos e imprevistos	1.294,30	77,66	
			TOTAL PARTIDA			**1.371,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

M01.02.012 **Ud** **POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1200 MM Y H>=4,0 M Y <5,5M**

Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1200 mm y altura libre desde 4.0 hasta 5.5 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 0,5 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, pates de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Pluviales", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 2.365,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS

USAPTDaaa **Ud** **Tapa f.n. ø600 REXESS de Saint Gobain m/red. (40 t)**

Marco y tapa de fundición dúctil ø 600 mm, abatible, con inscripción, clase D400, Modelo REXESS de Saint Gobain, con marco redondo, para carga de rotura 40 Tn., según Norma UNE-EN 124, incluso puesta a cota de la parte superior de arqueta o pozo mediante recortado o recrecido con hormigón armado in situ, encofrado, sellado de la junta recortada o puente de unión entre hormigones con resinas Epoxi y anclajes ø12 B500 S, nivelación del marco con 4 tornillos M-12 con doble tuerca anclados mediante tacos mecánicos expansivos, incluso recibido perimetral con hormigón HM-25, armadura circular ø12 B500 S, encofrado metálico, pruebas, totalmente colocado y puesta en servicio, herramientas y demás medios auxiliares.

OE03	0,631 h	Oficial primera	25,52	16,10	
OE06	0,631 h	Peón especializado	20,77	13,11	
M05PN110	0,126 h	Minicargadora neumáticos 40 CV	33,08	4,17	
M10T030	0,631 h	Grupo electrógeno 10 KW	6,18	3,90	
M11T010	0,631 h	Taladro eléctrico	2,56	1,62	
PSAPTUDRaa	1,000 Ud	Tapa f.n. Rexess ø 60 (40 t) m/red.	99,29	99,29	
PMBUT840	4,000 Ud	Taco metálico rosca hembra M-12x75	0,58	2,32	
PMBUT1000	0,600 m	Varilla roscada bicromatada M12	2,93	1,76	
%mediosaux0500	5,000 %	Medios auxiliares	142,30	7,12	

TOTAL PARTIDA 149,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

ENTRONQUE **Ud** **ENTRONQUE A COLECTOR O POZO**

Entronque de tuberías de sumideros y acometidas a colectores y pozos de la red de pluviales o fecales mediante conexión clip, mediante taladro y junta elástica/estanca. Totalmente terminado, incluyendo la p.p. de medios auxiliares

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 55,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS

conex **Ud** **Abrazadera**

Abrazadera tipo 2A TC, de diámetro necesario para conexión en trabajos colector, totalmente instalado y probado, incluso pp de medios auxiliares

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 100,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN EUROS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 02.04 REPOSICIÓN DE PAVIMENTO

531.0010 **M2** **EMULSIÓN C60B4 ADH EN RIEGOS DE ADHERENCIA O C60B4 CUR EN RIEGOS**

Emulsión c60b4 adh en riegos de adherencia o c60b4 cur en riegos de curado i/ el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminado.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 0,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

530.0020 **M2** **EMULSIÓN C50BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN**

Emulsión c50bf5 imp en riego de imprimación, barrido y preparación de la superficie, totalmente terminado.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 0,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

U03VCB020 **t** **MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC-22 BASE 50/70 G DESGASTE ÁNGELES <35**

Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 BASE 50/70 G en capa de base de entre 6 y 15 cm según PG-3 Orden FOM/2523/2014, áridos con desgaste de los ángeles <35, en mezcla gruesa, fabricada y puesta en obra, extendida y compactada, incluso filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 87,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

U03VCS040 **t** **MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO CAPA RODADURA AC-16 SURF 50/70 S**

Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 50/70 S en capa de rodadura de entre 5 y 6 cm según PG-3 Orden FOM/2523/2014, con áridos con desgaste de los ángeles <20, fabricada y puesta en obra, en mezcla semidensa, extendida y compactada, incluso filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

O01OA030	0,030 h	Oficial primera	22,00	0,66
O01OA070	0,030 h	Peón ordinario	19,71	0,59
M05PN010	0,020 h.	Pala carg.neumát. 85 CV/1,2m3	52,15	1,04
M03MC110	0,020 h	Planta asfáltica caliente discontinua 160 t/h	340,58	6,81
M07CB020	0,020 H	Camión basculante 4x4 14 t.	36,00	0,72
M08EA100	0,020 h	Extendedora asfáltica cadenas 2,5/6 m - 110 CV	101,50	2,03
M08RT050	0,020 h	Rodillo compactador tándem 10 t	56,51	1,13
M08RV020	0,020 h	Compactador asfalto neumático automático 12/22 t	64,42	1,29
M08CA110	0,003 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	37,24	0,11
M07W030	40,000 t	km transporte aglomerado	0,15	6,00
M07Z110	0,005 u	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	142,21	0,71
P08XVB120	1,000 t	Mezcla bituminosa continua en caliente AC11 surf 50/70 D	77,80	77,80

TOTAL PARTIDA 98,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U17HMC010		**Ml**	**MARCA VIAL P-RR/RW CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm**			
			Marca vial continua blanca/amarilla reflexiva y permanente P-RR/RW, de 10 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 g/m2 (conforme a UNE-EN 1871:2021) y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 g/m2 (conforme a UNE-EN 1423:2013), excepto premarcaje. Válido para marcas viales tipo M-2.1, M-2.2, M-2.3, M-2.6, M-3.1, M-3.2 y M-3.3 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento.			
O01OA030	0,003	h	Oficial primera	22,00	0,07	
O01OA070	0,003	h	Peón ordinario	19,71	0,06	
M07AF030	0,002	h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg 4x4	6,91	0,01	
M08B020	0,003	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	12,70	0,04	
M11SP010	0,002	h	Equipo pintabanda aplic. convencional	29,61	0,06	
P27EH012	0,072	kg	Pintura acrílica base acuosa	1,84	0,13	
P27EH040	0,048	kg	Microesferas vidrio tratadas	1,23	0,06	
			TOTAL PARTIDA			**0,43**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U17HSS010		**M2**	**PINTURA ACRÍLICA DISOLVENTE EN SÍMBOLOS**			
			Pintura termoplástica blanca en frío dos componentes reflexiva y permanente P-RR/RW, ejecutada con pintura acrílica en base disolvente aplicada con equipo pintabandas convencional con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, medida la longitud realmente pintada, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento con cinta adhesiva, medida la superficie realmente pintada. Válido para símbolos tipo flecha M-5 o inscripciones tipo M-6 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento.			
O01OA030	0,150	h	Oficial primera	22,00	3,30	
O01OA070	0,150	h	Peón ordinario	19,71	2,96	
M07AF030	0,015	h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg 4x4	6,91	0,10	
M08B020	0,015	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	12,70	0,19	
M11SP010	0,100	h	Equipo pintabanda aplic. convencional	29,61	2,96	
P27EH011	0,720	kg	Pintura acrílica base disolvente	2,34	1,68	
P27EH040	0,480	kg	Microesferas vidrio tratadas	1,23	0,59	
P25WW010	4,000	m	Cinta adhesiva pintor	0,15	0,60	
			TOTAL PARTIDA			**12,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 03 REHABILITACIÓN

REHAB.DESP **Ud** **Part-lining. Desplazamiento equipo**

Desplazamiento de equipo de rehabilitación mediante Part-Lining.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 5.500,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL QUINIENTOS EUROS

REHAB.fres **Ud** **Part-lining. Robot fresador**

Jornada de intervención con robot fresador eléctrico Ibak MicroGator (Incluye desplazamiento y hasta 7 de intervención de equipo formado por técnico y operario especialistas, y vídeo de la grabación).

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 1.275,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS

REHAB.315 **Ud** **Part-lining 315 mm**

Part-Lining de 315 mm de diámetro, según homologación del Instituto Alemán de Técnicas de Construcción Z-42.3-388.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 640,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CUARENTA EUROS

REHAB.250 **Ud** **Part-lining 250 mm**

Part-Lining de 250 mm de diámetro, según homologación del Instituto Alemán de Técnicas de Construcción Z-42.3-388.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 615,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS QUINCE EUROS

REHAB.200 **Ud** **Part-lining 200 mm**

Part-Lining de 200 mm de diámetro, según homologación del Instituto Alemán de Técnicas de Construcción Z-42.3-388.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 600,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS EUROS

REHAB.conf **Ud** **Part-lining. Trabajo espacios confinados**

Jornada de operario especialista adicional para trabajos de rehabilitación mediante Part-Lining en espacios confinados.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 2.650,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA EUROS

REHAB.tv **Ud** **Part-lining. Inspección con cámara TV**

Servicio de equipo de inspección con cámara TV Robotizada MIDI/ORION necesario para los trabajos de rehabilitación mediante Part-Lining (Incluye video de la grabación).

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 3.100,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CIEN EUROS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 GESTIÓN DE RESIDUOS						
04.01		**PA**	**GESTIÓN DE RESIDUOS**			
			Partida alzada de gestión de residuos conforme a lo dispuesto en el anejo correspondiente			

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 3.731,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SETECIENTOS TREINTA Y UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD			
05.01		**PA**	**SEGURIDAD Y SALUD**			
			Partida alzada de Seguridad y Salud			

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 4.500,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL QUINIENTOS EUROS

KREAN, S. COOP.

BERAKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE BERA



07 Eranskina • Anejo 07. Estudio de Gestión de Residuos

Proyecto • Proiektua

ESTUDIO, MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LAS REDES DE PLUVIALES Y FECALES DEL BARRIO COMERCIAL DE IBARDIN
IBARDIN MERKATARITZA-AUZOKO EURI-UR ETA UR BELTZ SAREEN AZTERTZEA, HOBETZEA ETA BIRGAITZEA

Promotor • Sustatzailea
AYUNTAMIENTO DE BERA / BERAKO UDALA

Fecha • Data
Marzo 2023 - 2023-ko Martxoa

Autor • Egilea
Daniel Apellániz De La Fuente
Ingeniero de Caminos, C. y P.

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

HUMANITY AT WORK | MONDRAGON

Índice • Aurkibidea

1. MEMORIA 3

1.1. Antecedentes 3
1.2. Estimación de la cantidad en tn. y en m^3. de los residuos generados 3
1.3. Medidas de prevención de residuos a adoptar 3
1.4. Destino previsto para los residuos: operaciones de reutilización, valorización o eliminación de los residuos que se generarán en obra. 4
1.5. Medidas para la separación de los residuos de obra 4
1.6. Inventario de residuos peligrosos y su gestión 5

2. PLIEGO DE CONDICIONES 5

3. PRESUPUESTO 7

1. MEMORIA

1.1. Antecedentes

El Presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción se redacta en base al proyecto "**ESTUDIO, MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LAS REDES DE PLUVIALES Y FECALES DEL BARRIO COMERCIAL DE IBARDIN**

IBARDIN MERKATARITZA-AUZOKO EURI-UR ETA UR BELTZ SAREEN AZTERTZEA, HOBETZEA ETA BIRGAITZEA de acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor. En dicho plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

1.2. Estimación de la cantidad en tn. y en m³. de los residuos generados

La estimación de los residuos que se generarán en la obra figura en la tabla que sigue a continuación. Tales residuos se corresponden con los derivados del proceso específico de la obra prevista sin tener en cuenta otros residuos derivados de los sistemas de envío, embalajes de materiales, etc. que dependerán de las condiciones de suministro y se contemplarán en el correspondiente Plan de Residuos de las Obra.

Con el fin de dar cumplimiento al Decreto indicado, se ha asignado a cada uno de los residuos un código, de acuerdo con lo que figura en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. La identificación y clasificación de los residuos se hará de conformidad con la lista establecida en la Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014. En este caso es de aplicación el capítulo 17 Residuos de la construcción y demolición.

TABLA CON LA CLASIFICACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS

Material	Código	Volumen (m3)	Densidad (t/m3)	Peso (t)
Tierras y piedras sin sustancias peligrosas	17.05.04			
Tierras producto de excavación		1.442,93	1.50	**2.164,39**
Pavimentos	17.03.02			
		104,51	2.45	**256,05**

1.3. Medidas de prevención de residuos a adoptar

Se tendrán en cuenta una serie de medidas mínimas durante la ejecución de la obra:

- Realización de demolición selectiva
- Se reutilizarán todas las tierras de excavación que sean adecuadas, la tierra vegetal y las plantas obtenidas en desbroces para rellenos y revegetaciones en la propia obra.

1.4. Destino previsto para los residuos: operaciones de reutilización, valorización o eliminación de los residuos que se generarán en obra.

1.4.1. Operaciones de reutilización

Operación prevista	Destino previsto
Reutilización de suelos de excavación	Utilización como material para rellenos de la propia obra

1.4.2. Operaciones de valorización

No se prevé operación alguna de valoración "in situ"

1.4.3. Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ"

RCD: Naturaleza no pétrea	**Tratamiento**	**Destino**
Madera	Reciclado	Gestor autorizado Residuos No Peligrosos
Residuos de desbroce	Tratamiento/Depósito/Reciclado	
Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Tratamiento/Depósito/Reciclado	
Papel , plástico, vidrio	Reciclado	
RCD: Naturaleza pétrea		
Residuos pétreos triturados distintos del código 01 04 07v	Depósito	Vertedero / Gestor autorizado R.N.P.
Hormigón	Depósito	Vertedero / Gestor autorizado R.N.P.

1.5. Medidas para la separación de los residuos de obra

Se deben separar los residuos que vayan a vertedero respecto a los que van a ser reciclados o reutilizados.

Se priorizará la separación de las siguientes fracciones:

- Residuos peligrosos (establecidos por la legislación)
- Materiales pétreos (restos de hormigón, ladrillos, mampostería, etc…)
- Madera no tratada (con origen, sobre todo, en embalajes)
- Madera tratada (por ejemplo, elementos de carpintería y encofrados)
- Metales
- Papel y cartón
- Plásticos en general
- Productos de yeso
- Otros

A la hora de almacenar habrá que identificar cada contendor o zona de almacenamiento identificando inequívocamente el tipo de residuo y el destino del mismo (vertedero o valorizador).

El resto de los residuos inertes se destinarán al vertedero. Por lo tanto, por cada tipo de residuo indicado en el párrafo anterior deberá existir un contenedor o zona de almacenamiento, y que respete las recomendaciones de almacenamiento como de identificación.

Algunas recomendaciones para estas zonas de almacenamiento:

- Debe ser de fácil acceso para los camiones de recogida.
- Debe estar protegido contra las lluvias
- Con barreras perimetrales para evitar los golpes de camiones o maquinas
- El acceso debe ser restringido para evitar vertidos ilegales

- Se deberá conservar limpio
- No se pueden mezclar residuos inertes y residuos peligrosos
- Los residuos destinados a vertedero no pueden mezclarse con residuos valorizables (reciclables o destinados reutilización).

En el caso de derribos se seguirán estas consideraciones:

Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.

Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

Separación in situ de RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.

La separación de los residuos se hará en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80 t
Ladrillos, tejas, cerámicos	40 t
Metal	2 t
Madera	1 t
Vidrio	1 t
Plástico	0,5 t
Papel y cartón	0,5 t

1.6. Inventario de residuos peligrosos y su gestión

No se prevé la existencia de ningún tipo de residuo peligroso en la obra.

2. PLIEGO DE CONDICIONES

Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Se entiende por residuo de construcción y demolición cualquier sustancia u objeto perteneciente a alguna de las categorías que figuran en el artículo 30 de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención u obligación de desprenderse. En todo caso, tendrán esta consideración los que figuren en el Catálogo Europeo de Residuos (CER), aprobado por las Instituciones Comunitarias.

-Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan. Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida.

-Actuaciones

Actuaciones previas en derribos: se realizará el apeo, apuntalamiento de las partes ó elementos peligrosos, tanto en la propia obra como en los edificios colindantes. Como norma general, se actuará retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles……). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra....), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

En el equipo de obra se establecerán los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación para cada tipo de RCD.

Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de

reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera ……) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

Para aquellos RCDs (tierras, pétreos…) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente, la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales.

Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas…), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.

Ante la detección de un suelo como potencialmente contaminado se deberá dar aviso a las autoridades ambientales pertinentes, y seguir las instrucciones descritas en el Real Decreto 9/2005.

El contratista realizará la gestión y seguimiento de los residuos, conservando un archivo de las entregas de materiales de residuos, que será entregada a la Dirección Facultativa, incluyendo al menos los siguientes datos:

- Material y origen (situación física en la obra)
- Nombre del gestor especializado
- Destino y tratamiento
- Volumen

3. PRESUPUESTO

El resumen del presupuesto específico de la gestión de residuos, es el siguiente:

Material	Código	Medición	Ud	Coste gestión unitario (planta, vertedero, gestor autorizado…)	Importe €
Tierras a vertedero	17.05.04	1.442,93	M3	1,20	1.731,52
Pavimento	17.03.02	256,05	tn	7,81	1.999,75
TOTAL GESTIÓN RESIDUOS:					**3.731,27**

KREAN, S. COOP.

BERAKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE BERA



08 Eranskina • Anejo 08. Presupuesto para conocimiento de la Administración

Proyecto • Proiektua

ESTUDIO, MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LAS REDES DE PLUVIALES Y FECALES DEL BARRIO COMERCIAL DE IBARDIN
IBARDIN MERKATARITZA-AUZOKO EURI-UR ETA UR BELTZ SAREEN AZTERTZEA, HOBETZEA ETA BIRGAITZEA

Promotor • Sustatzailea
AYUNTAMIENTO DE BERA / BERAKO UDALA

Fecha • Data
Marzo 2023 - 2023-ko Martxoa

Autor • Egilea
Daniel Apellániz De La Fuente
Ingeniero de Caminos, C. y P.

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

HUMANITY AT WORK | MONDRAGON

Índice • Aurkibidea

1. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN..... 3

1. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**250.332,26 €**
16% Gastos Generales y Beneficio Industrial	40.053,16 €
TOTAL	290.385,42 €
21% I.V.A.	60.980,94 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	**351.366,36 €**

HONORARIOS PROYECTO	11.615,42 €
HONORARIOS DIRECCIÓN DE OBRA	11.615,42 €
SUMA	23.230,83 €
21% I.V.A.	4.878,48 €
TOTAL HONORARIOS PROYECTO Y DIRECCIÓN DE OBRA	28.109,31 €

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	**379.475,67 €**

KREAN, S.COOP.

BERAKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE BERA



2 Planos • Planoak

Proyecto • Proiektua

ESTUDIO, MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LAS REDES DE PLUVIALES Y FECALES DEL BARRIO COMERCIAL DE IBARDIN
IBARDIN MERKATARITZA-AUZOKO EURI-UR ETA UR BELTZ SAREEN AZTERTZEA,

Promotor • Sustatzailea
AYUNTAMIENTO DE BERA / BERAKO UDALA

Fecha • Data
Marzo 2023 - 2023-ko Martxoa

Autor • Egilea
Daniel Apellániz De La Fuente
Ingeniero de Caminos, C. y P.

HUMANITY AT WORK | MONDRAGON

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

índice • aurkibidea

P.01 **SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO**

P.02 **ESTADO ACTUAL**

P.03.1 **RED DE AGUAS RESIDUALES PROPUESTA. PLANTA GENERAL**

P.03.2 **RED DE RESIDUALES. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL**

P.03.3 **RED DE RESIDUALES. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL**

P.03.4 **RED DE RESIDUALES. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL**

P.04.1 **RED DE AGUAS PLUVIALES PROPUESTA. PLANTA GENERAL**

P.04.2 **RED DE PLUVIALES. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL**

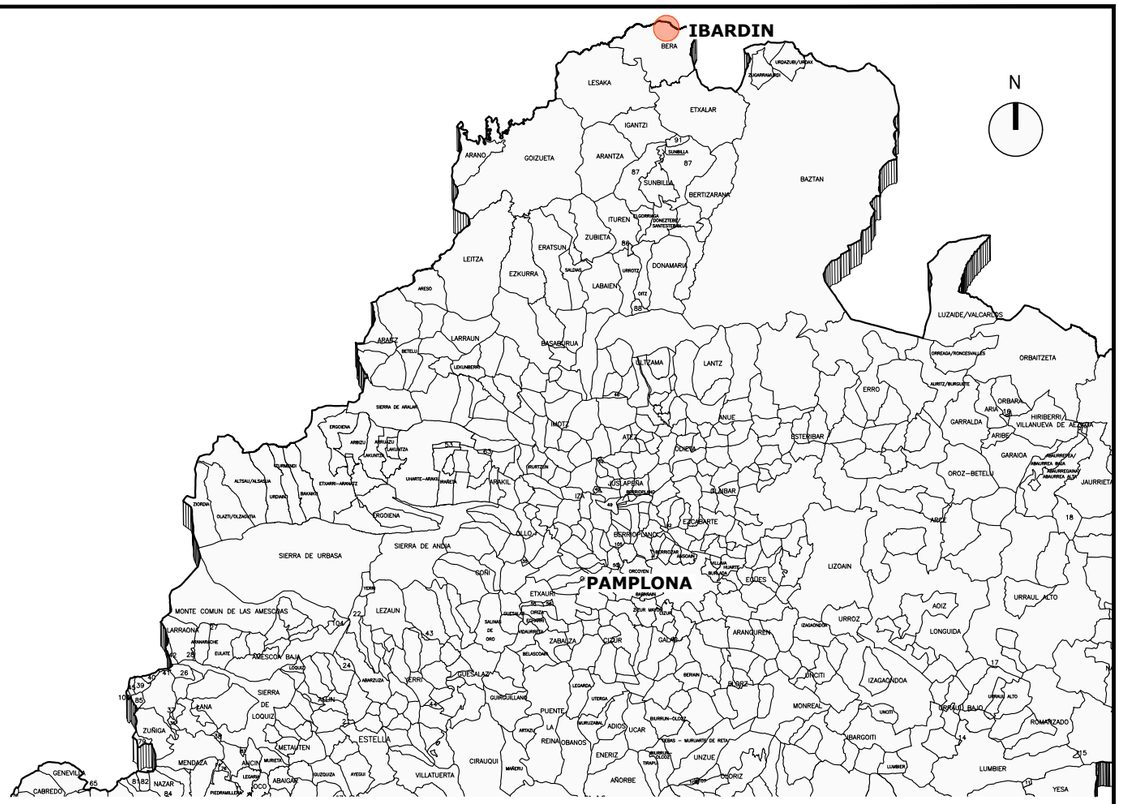
P.04.3 **RED DE RESIDUALES. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL**

P.04.4 **RED DE RESIDUALES. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL**

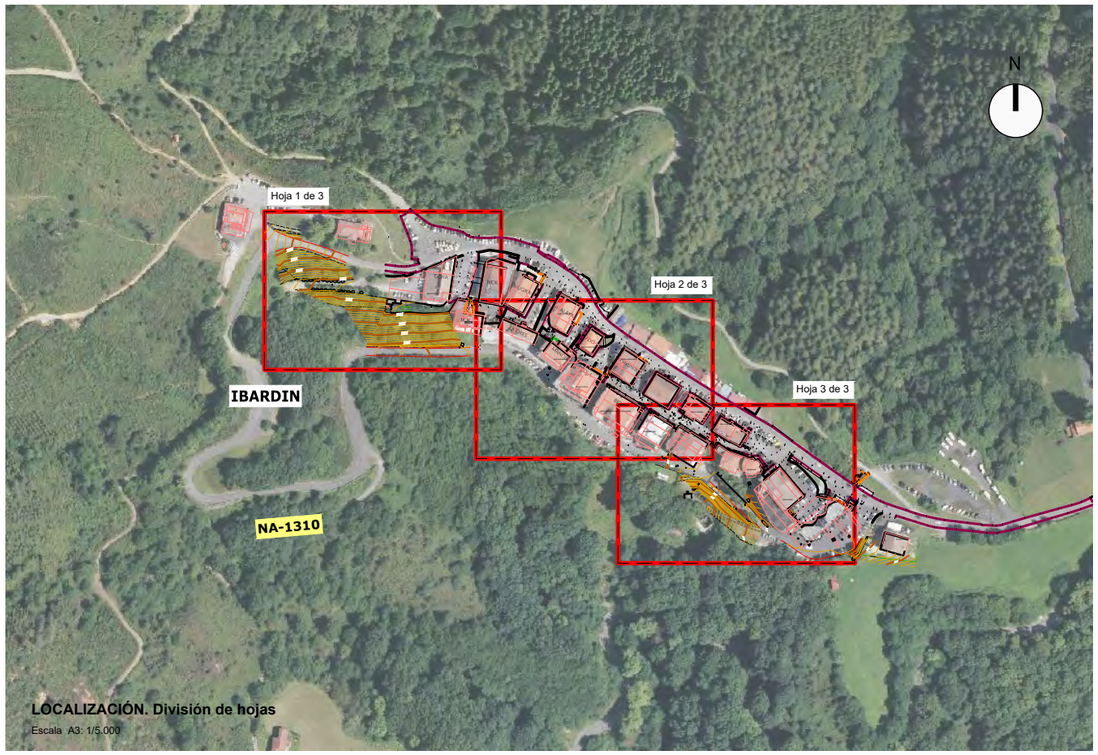
P.05 **DETALLES**



EMPLAZAMIENTO
Escala A3: 1/15.000



SITUACIÓN
S / E



LOCALIZACIÓN. División de hojas
Escala A3: 1/5.000

BERAKOUDALA

PROIEKTUGILEA / PROYECTISTA
Bide, Ubide eta Portuetako Ing.
El Ing. de Caminos, Canales y Puertos
Daniel APELLÁNIZ DE LA FUENTE
KREAN

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO
IBARDIN MERKATARITZA-AUZOKO EURI-UR ETA UR BELTZ SAREEN AZTERTZEA, HOBETZEA ETA BIRGAITZEA.
ESTUDIO, MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LAS REDES DE PLUVIALES Y FECALES DEL BARRIO COMERCIAL DE IBARDIN

DATA / FECHA
2023ko MARTXOA
MARZO 2023
KOD. / COD.
2310000071

ESKALA (K) / ESCALA (S)
DIN A1: 1 / 10.000
DIN A3: 1 / 20.000
0 100 200 300 400m
JATORRIZKOAK/ORIGINALES DIN A-3

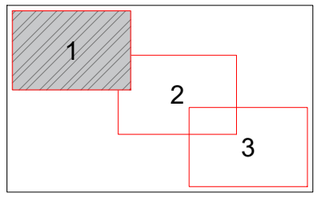
IZENBURUA / DESIGNACIÓN
KOKAPENA ETA KOKALEKUA
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Z bka / Nº
P.01

1 TIK 1 ORRIA
HOJA 1 DE 1

P.01_SITUACIÓN.dwg





BERAKOUDALA

PROIEKTUGILEA / PROYECTISTA

Bide, Ubide eta Portuetako Ing.
El Ing. de Caminos, Canales y Puertos
Daniel APELLÁNIZ DE LA FUENTE

KREAN

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

IBARDIN MERKATARITZA-AUZOKO EURI-UR ETA UR BELTZ SAREEN AZTERTZEA, HOBETZEA ETA BIRGAITZEA.
ESTUDIO, MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LAS REDES DE PLUVIALES Y FECALES DEL BARRIO COMERCIAL DE IBARDIN

DATA / FECHA
2023o MARTXOA
MARZO 2023

KOD. / COD.
2310000071

ESKALA (K) / ESCALA (S)
DIN A1: 1 / 250
DIN A3: 1 / 500
0 2,5 5 7,5 10m
JATORRIZKOAK/ORIGINALES DIN A-3

IZENBURUA / DESIGNACIÓN

ORAINGO EGOERA.
ORAINGO EGOERA. TOPOGRAFIA
ESTADO ACTUAL.
GAUR EGONGO SANEAMENDU ETA TOPOGRAFIA

Z bka / Nº
P.02

3 TIK 1 ORRIA
HOJA 1 DE 3

P.02_EA_SANEA_PDET.dwg

N

VENTA ATALAYA

VENTA CELAYETA

VENTA MANOLO

VENTA SARKUNDE

BEOLA ETXEA

VENTA BIOK ETA VENTA ALZUGUREN

VENTA MIGUEL

VENTA IZARRA

PROPUESTO

S/N

1
2
3

BERAKOUDALA	PROIEKTUGILEA / PROYECTISTA Bide, Ubide eta Portuetako Ing. El Ing. de Caminos, Canales y Puertos Daniel APELLÁNIZ DE LA FUENTE KREAN	PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO **IBARDIN MERKATARITZA-AUZOKO EURI-UR ETA UR BELTZ SAREEN AZTERTZEA, HOBETZEA ETA BIRGAITZEA.** ESTUDIO, MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LAS REDES DE PLUVIALES Y FECALES DEL BARRIO COMERCIAL DE IBARDIN	DATA / FECHA 2023ko MARTXOA MARZO 2023 KOD. / COD. 2310000071	ESKALA (K) / ESCALA (S) DIN A1: 1 / 250 DIN A3: 1 / 500 0 2,5 5 7,5 10m JATORRIZKOAK/ORIGINALES DIN A-3	IZENBURUA / DESIGNACIÓN **ORAINGO EGOERA.** **ORAINGO EGOERA. TOPOGRAFIA** **ESTADO ACTUAL.** **GAUR EGONGO SANEAMENDU ETA TOPOGRAFIA**	Z´kia / Nº **P.02** 3 TIK 2 ORRIA HOJA 2 DE 3

P.02_EA_SANEA_PDET.dwg

VENTA ALZUGUREN

VENTA IZARRA

VENTA MIGUEL

VENTA BERRI

ARI BENTA

VENTA BIOK

TRASFORMADOR

Colector Francés

Depósito Gasóleo

Depósito Grasas

Salidas de Regata

FOSA

Pilar

Arqueta y Acometida Pluviales

Arqueta y Acometida Fecales

Arqueta de Paso

Arqueta de Registro

Arqueta Sifónica

Arqueta de Bajante

Arqueta de Cambio de Dirección

Arqueta de Cambio de Pendiente

Arqueta de Cambio de Sección

Arqueta de Unión

Arqueta de Toma

Arqueta de Toma Pluviales

Arqueta de Toma Fecales

Arqueta de Toma Grasas

Arqueta de Toma Gasóleo

Arqueta de Toma Salidas de Regata

Arqueta de Toma Depósito

Arqueta de Toma Colector Francés

Arqueta de Toma Colector Francés Pluviales

Arqueta de Toma Colector Francés Fecales

Arqueta de Toma Colector Francés Grasas

Arqueta de Toma Colector Francés Gasóleo

Arqueta de Toma Colector Francés Salidas de Regata

Arqueta de Toma Colector Francés Depósito



LEYENDA

- COLECTOR DE FECALES REHABILITACÓN PART-LINING
- COLECTOR DE FECALES PROPUESTO
- POZO DE REGISTRO
- SEPARADOR DE GRASAS

BERAKO UDALA

PROIEKTUGILEA / PROYECTISTA

Bide, Ubide eta Portuetako Ing.
El Ing. de Caminos, Canales y Puertos
Daniel APELLÁNIZ DE LA FUENTE

KREAN

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

IBARDIN MERKATARITZA-AUZOKO EURI-UR ETA UR BELTZ SAREEN AZTERTZEA, HOBETZEA ETA BIRGAITZEA.
ESTUDIO, MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LAS REDES DE PLUVIALES Y FECALES DEL BARRIO COMERCIAL DE IBARDIN

DATA / FECHA
2023ko MARTXOA
MARZO 2023

KOD. / COD.
2310000071

ESKALA (K) / ESCALA (S)
DIN A1: 1 / 750
DIN A3: 1 / 1.500
0 7,5 15 22,5 30m
JATORRIZKOAK/ORIGINALES DIN A-3

IZENBURUA / DESIGNACIÓN

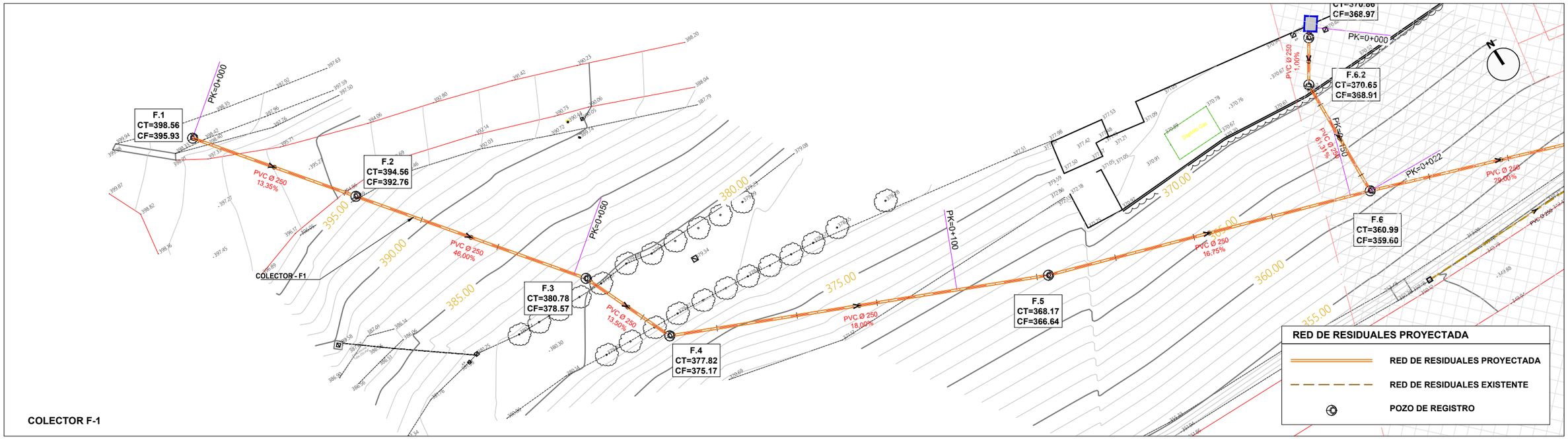
UR ZIKINEN SAREA. PLANTA OROKORRA
RED DE AGUAS RESIDUALES PROPUESTA. PLANTA GENERAL

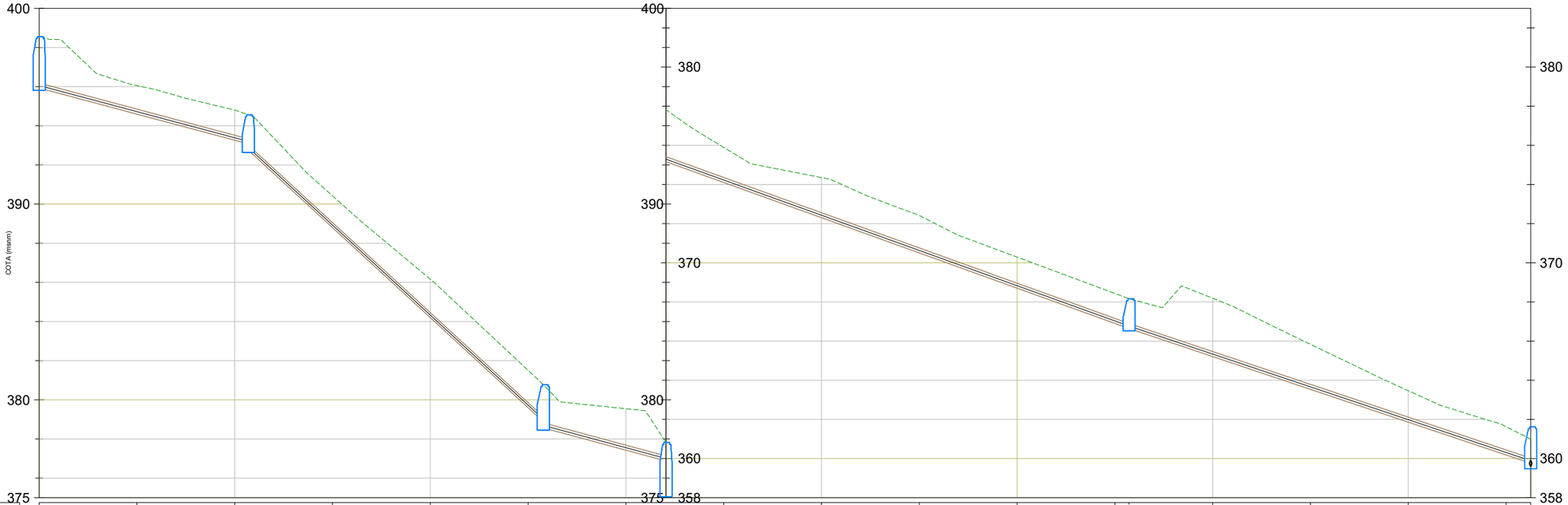
Z ^{bka} / Nº

P.03.1

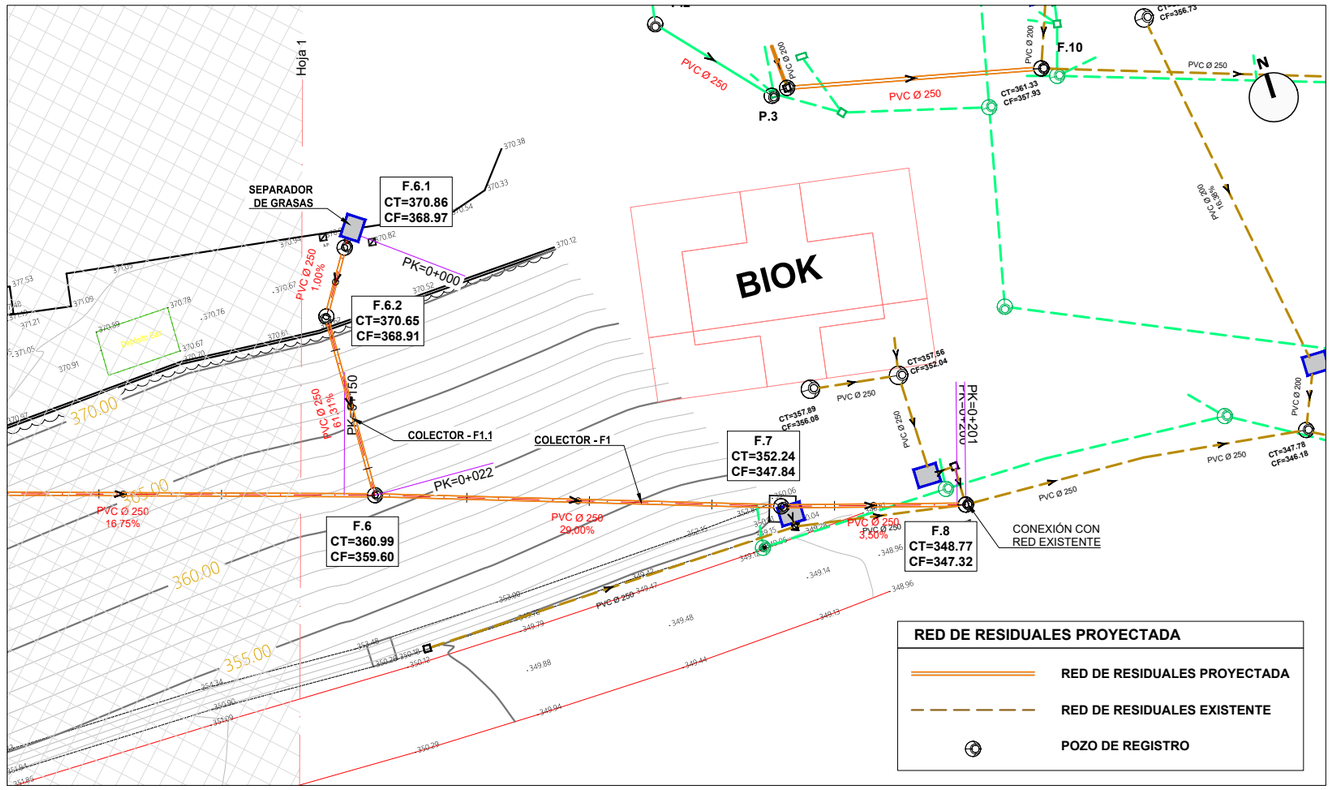
1 TIK 1 ORRIA
HOJA 1 DE 1

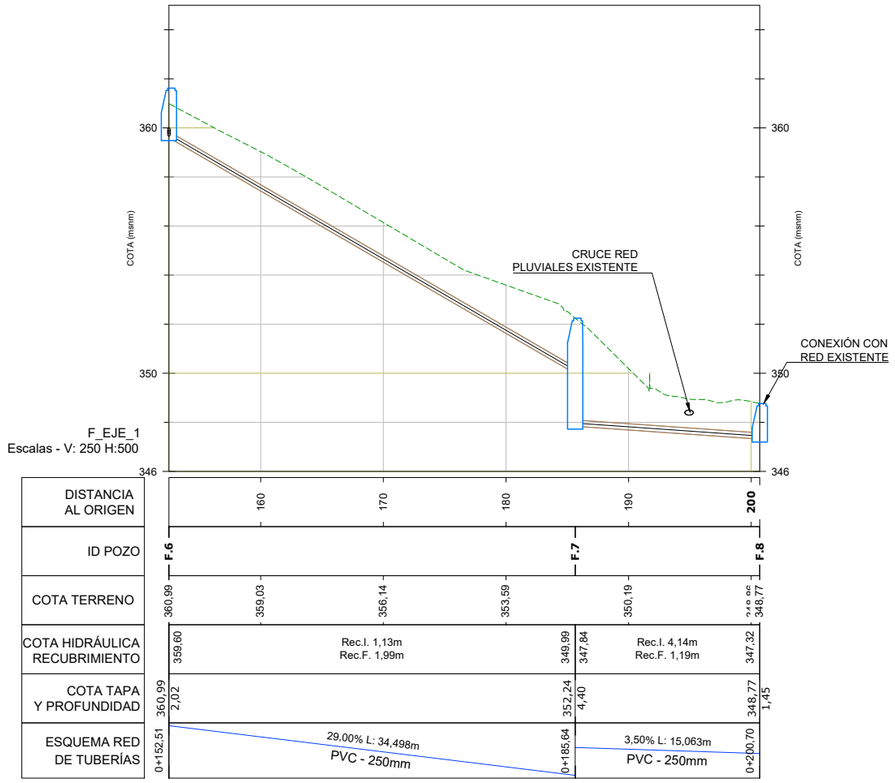
P.03.1_RESIDUALES_PG_C3D.dwg

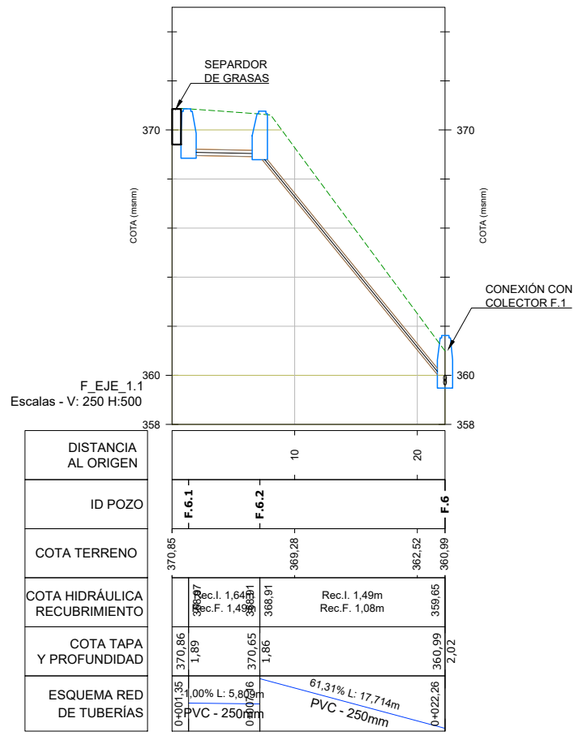

F.1
CT=398.56
CF=395.93
PK=0+000
PVC Ø 250
13,35%
F.2
CT=394.56
CF=392.76
COLECTOR - F1
PVC Ø 250
46,00%
PK=0+050
F.3
CT=380.78
CF=378.57
PVC Ø 250
13,50%
F.4
CT=377.82
CF=375.17
PK=0+100
PVC Ø 250
18,00%
F.5
CT=368.17
CF=366.64
PVC Ø 250
16,75%
PK=0+022
F.6
CT=360.99
CF=359.60
PVC Ø 250
20,00%
CT=370.66
CF=368.97
PK=0+000
PVC Ø 250
1,00%
F.6.2
CT=370.65
CF=368.91
PK=0+050
PVC Ø 250
61,31%
Depósito Gas
RED DE RESIDUALES PROYECTADA
RED DE RESIDUALES PROYECTADA
RED DE RESIDUALES EXISTENTE
POZO DE REGISTRO
COLECTOR F-1


COTA (msnm)
400
390
380
375
370
360
358
F_EJE_1
Escalas - V: 250 H:500

| | | |







BERAKOUDALA

PROIEKTUGILEA / PROYECTISTA
Bide, Ubide eta Portuetako Ing.
El Ing. de Caminos, Canales y Puertos
Daniel APELLÁNIZ DE LA FUENTE
KREAN

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO
IBARDIN MERKATARITZA-AUZOKO EURI-UR ETA UR BELTZ SAREEN AZTERTZEA, HOBETZEA ETA BIRGAITZEA.
ESTUDIO, MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LAS REDES DE PLUVIALES Y FECALES DEL BARRIO COMERCIAL DE IBARDIN

DATA / FECHA
2023ko MARTXOA
MARZO 2023
KOD. / COD.
2310000071

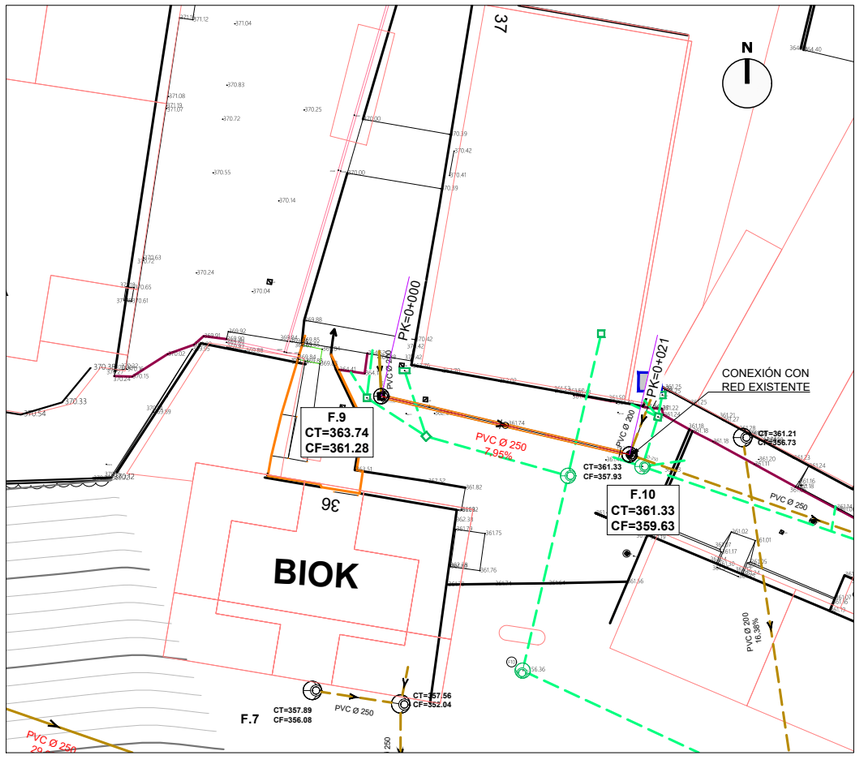
ESKALA (K) / ESCALA (S)
DIN A1: 1 / 250
DIN A3: 1 / 500
0 2,5 5 7,5 10m
JATORRIZKOAK/ORIGINALES DIN A-3

IZENBURUA / DESIGNACIÓN
UR ZIKINEN SAREA. PLANTA ETA LUZETARAKO PROFILA
RED DE RESIDUALES. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL

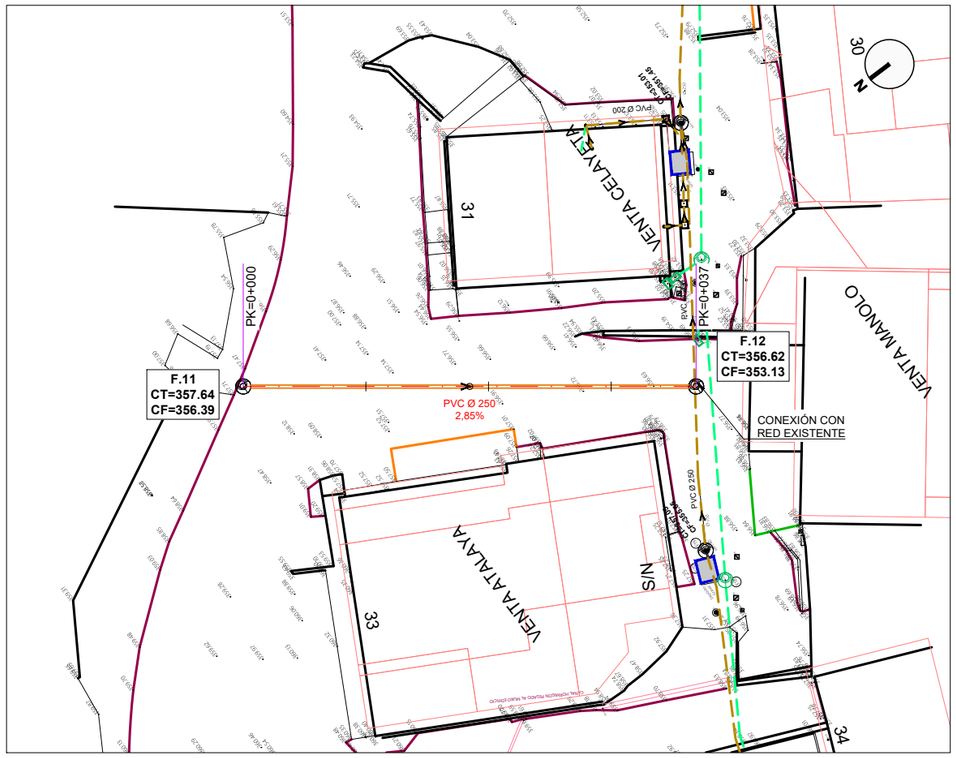
Z bka / Nº
P.03.2

2 TIK 2 ORRIA
HOJA 2 DE 2

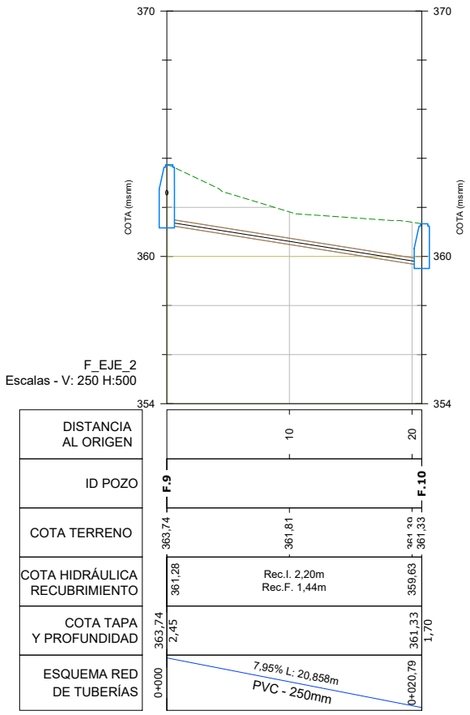
P.03.2_COL_F1-F1.1_RES_PPLON_C3D.dwg

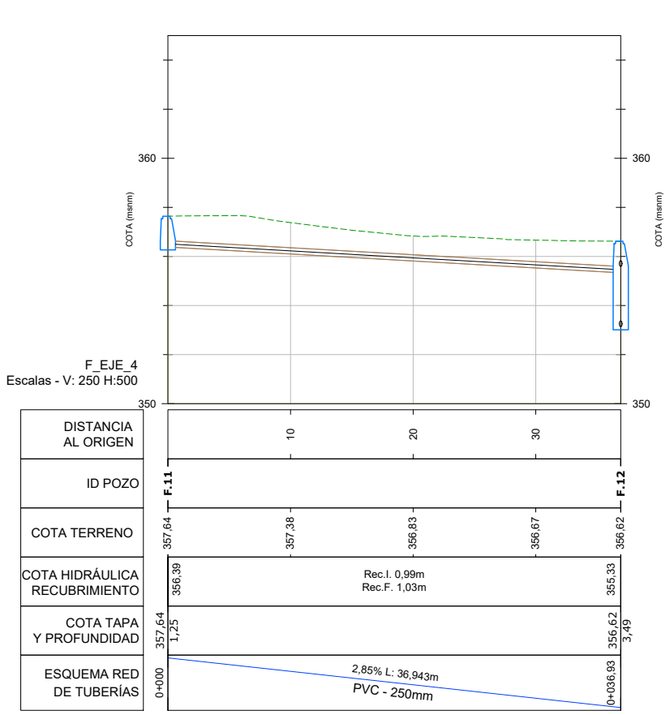


COLECTOR F-2



COLECTOR F-4





RED DE RESIDUALES PROYECTADA

- RED DE RESIDUALES PROYECTADA
- RED DE RESIDUALES EXISTENTE
- POZO DE REGISTRO

BERAKO UDALA

BERAKOUDALA

PROIEKTUGILEA / PROYECTISTA

Bide, Ubide eta Portuetako Ing.
El Ing. de Caminos, Canales y Puertos
Daniel APELLÁNIZ DE LA FUENTE

KREAN

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

IBARDIN MERKATARITZA-AUZOKO EURI-UR ETA UR BELTZ SAREEN AZTERTZEA, HOBETZEA ETA BIRGAITZEA.
ESTUDIO, MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LAS REDES DE PLUVIALES Y FECALES DEL BARRIO COMERCIAL DE IBARDIN

DATA / FECHA
2023ko MARTXOA
MARZO 2023

KOD. / COD.
2310000071

ESKALA (K) / ESCALA (S)
DIN A1: 1 / 250
DIN A3: 1 / 500
0 2,5 5 7,5 10m
JATORRIZKOAK/ORIGINALES DIN A-3

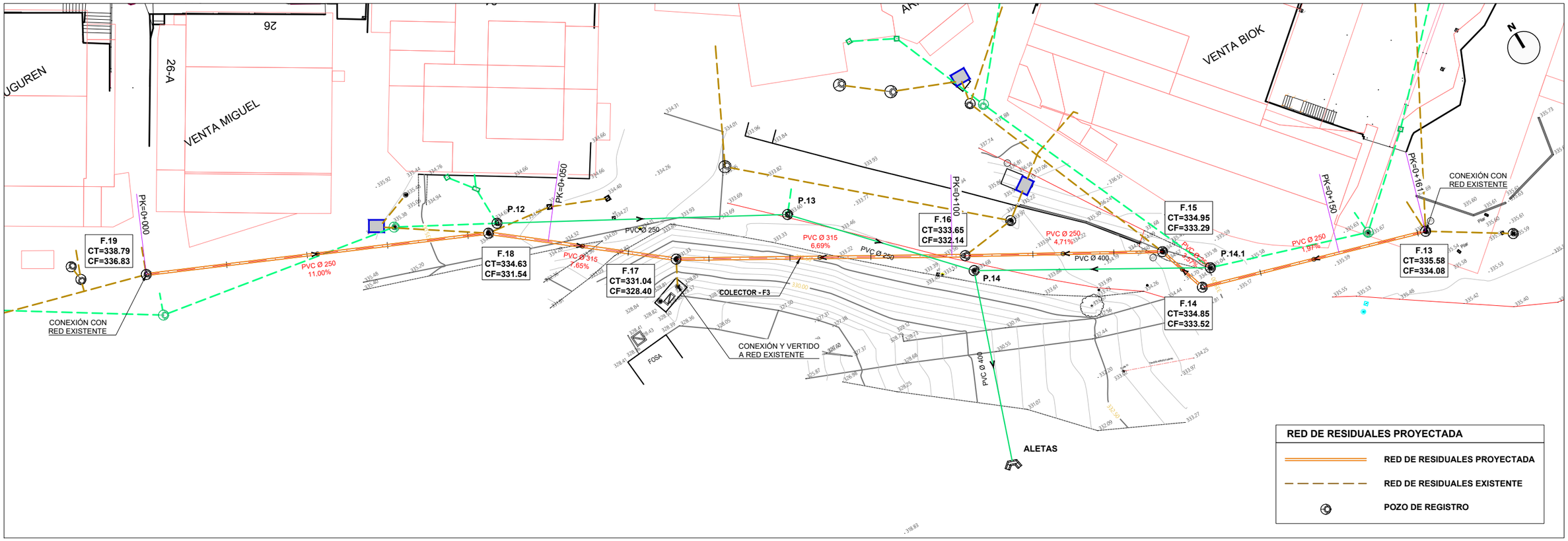
IZENBURUA / DESIGNACIÓN

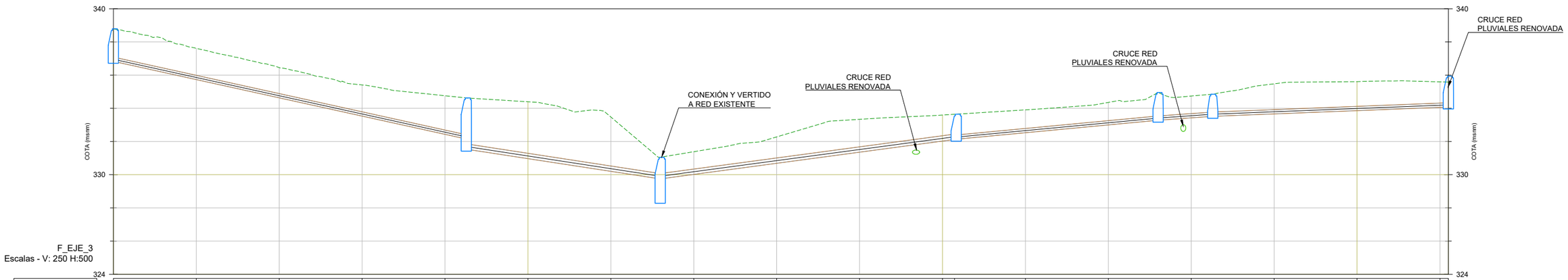
UR ZIKINEN SAREA. PLANTA ETA LUZETARAKO PROFILA
RED DE RESIDUALES. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL

Z bka / Nº
P.03.3

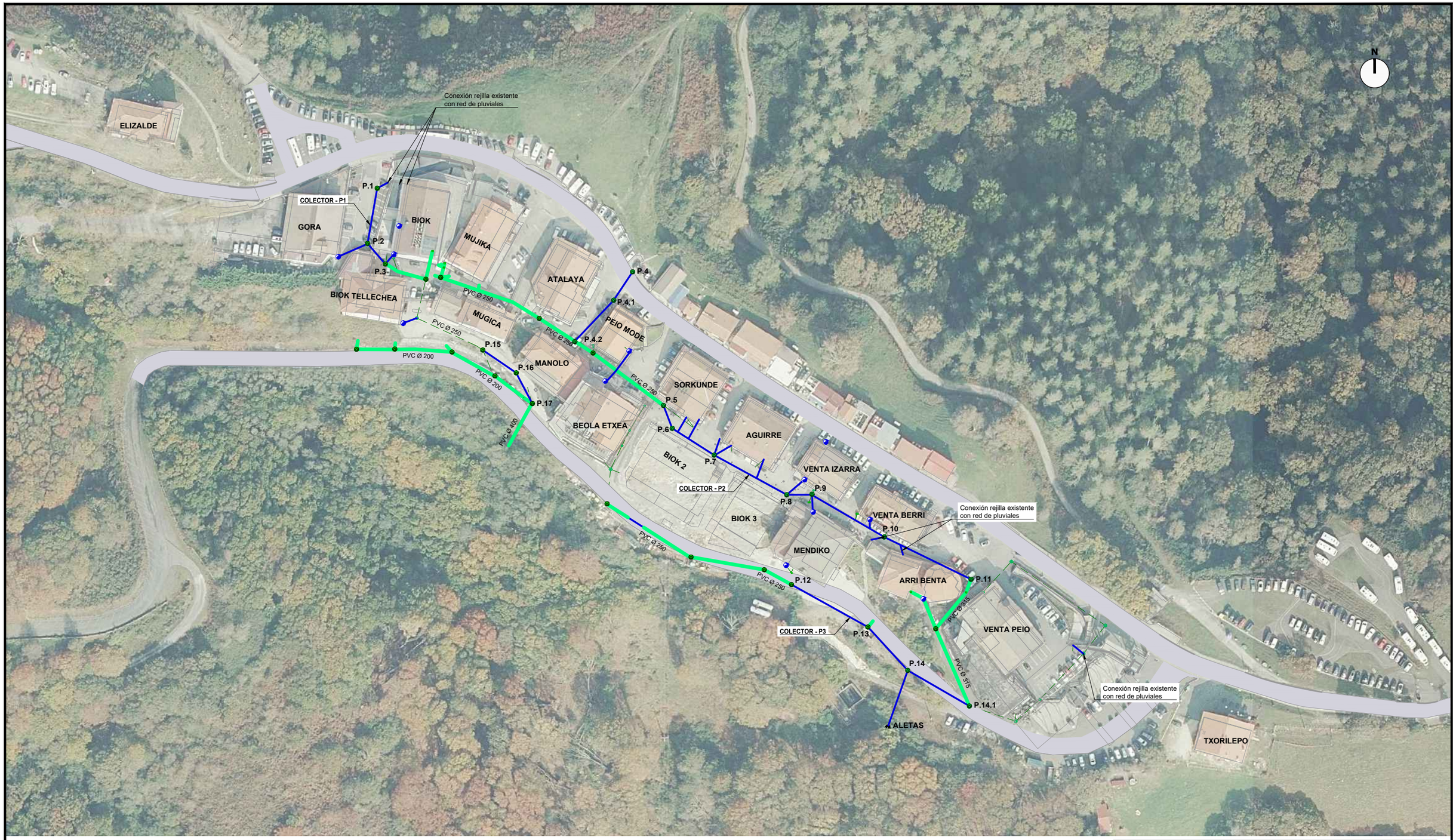
1 TIK 1 ORRIA
HOJA 1 DE 1

P.03.3_COL_F2-F4_RES_PPLON_C3D.dwg


UGUREN
26
26-A
VENTA MIGUEL
VENTA BIOK
N
F.19
CT=338.79
CF=336.83
PK=0+000
CONEXIÓN CON
RED EXISTENTE
PVC Ø 250
11,00%
F.18
CT=334.63
CF=331.54
P.12
PK=0+050
PVC Ø 315
7,65%
F.17
CT=331.04
CF=328.40
P.13
PVC Ø 250
COLECTOR - F3
FOSA
CONEXIÓN Y VERTIDO
A RED EXISTENTE
PK=0+100
F.16
CT=333.65
CF=332.14
PVC Ø 315
6,69%
PVC Ø 250
P.14
PVC Ø 400
ALETAS
PVC Ø 250
4,71%
PVC Ø 400
F.15
CT=334.95
CF=333.29
P.14.1
F.14
CT=334.85
CF=333.52
PK=0+150
PVC Ø 250
1,97%
PK=0+161
CONEXIÓN CON
RED EXISTENTE
F.13
CT=335.58
CF=334.08
RED DE RESIDUALES PROYECTADA
RED DE RESIDUALES PROYECTADA
RED DE RESIDUALES EXISTENTE
POZO DE REGISTRO


340
330
324
COTA (msnm)
CONEXIÓN Y VERTIDO
A RED EXISTENTE
CRUCE RED
PLUVIALES RENOVADA
CRUCE RED
PLUVIALES RENOVADA
CRUCE RED
PLUVIALES RENOVADA
F_EJE_3
Escalas - V: 250 H:500

| | | |



LEYENDA

- COLECTOR DE PLUVIALES REHABILITACÓN PART-LINING
- COLECTOR DE PLUVIALES PROPUESTO
- COLECTOR PLUVIALES EXISTENTE
- POZO DE REGISTRO
- CONEXIÓN BAJANTE CON RED DE PLUVIALES

BERAKO UDALA

BERAKOUDALA

PROIEKTUGILEA / PROYECTISTA

Bide, Ubide eta Portuetako Ing.
El Ing. de Caminos, Canales y Puertos
Daniel APELLÁNIZ DE LA FUENTE

KREAN

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

IBARDIN MERKATARITZA-AUZOKO EURI-UR ETA UR BELTZ SAREEN AZTERTZEA, HOBETZEA ETA BIRGAITZEA.
ESTUDIO, MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LAS REDES DE PLUVIALES Y FECALES DEL BARRIO COMERCIAL DE IBARDIN

DATA / FECHA
2023ko MARTXOA
MARZO 2023

KOD. / COD.
2310000071

ESKALA (K) / ESCALA (S)
DIN A1: 1 / 750
DIN A3: 1 / 1.500
0 7.5 15 22.5 30m
JATORRIZKOAK/ORIGINALES DIN A-3

IZENBURUA / DESIGNACIÓN

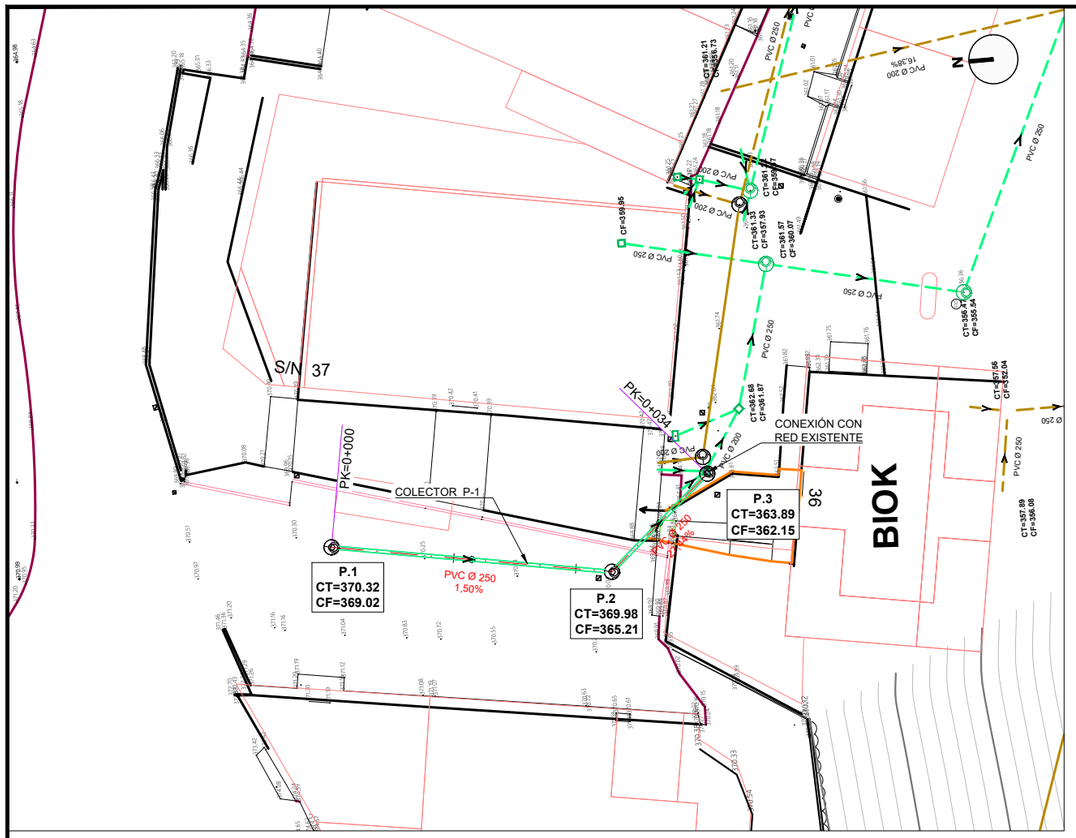
EURI-UREN SAREA. PLANTA OROKORRA
RED DE AGUAS PLUVIALES PROPUESTA.
PLANTA GENERAL

Z ^{bka} / Nº

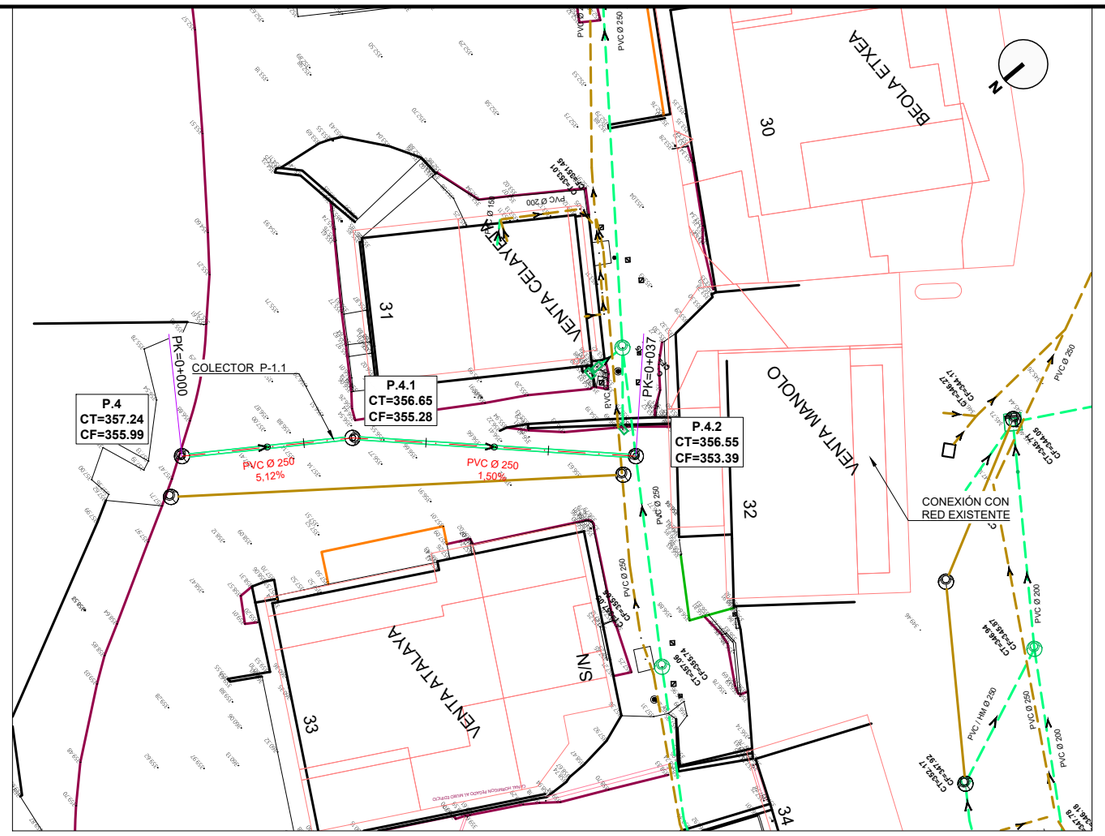
P.04.1

1 TIK 1 ORRIA
HOJA 1 DE 1

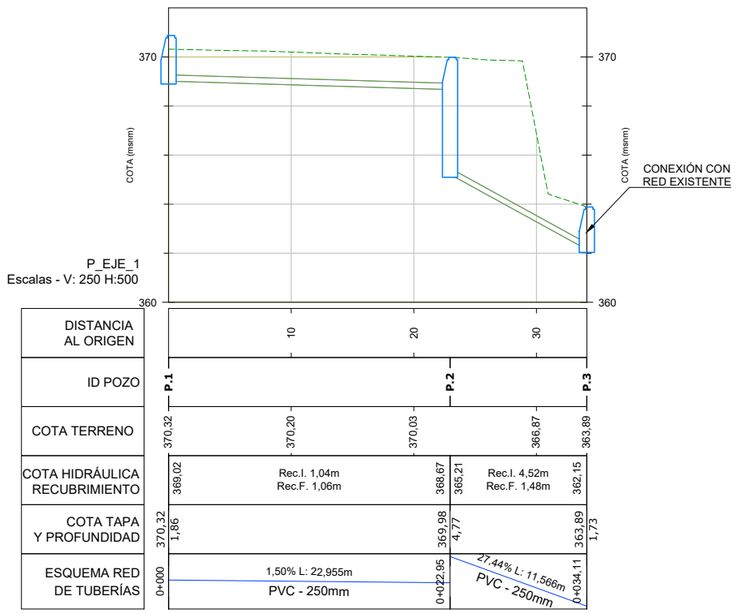
P.04.1_PLUVIALES_PG_C3D.dwg

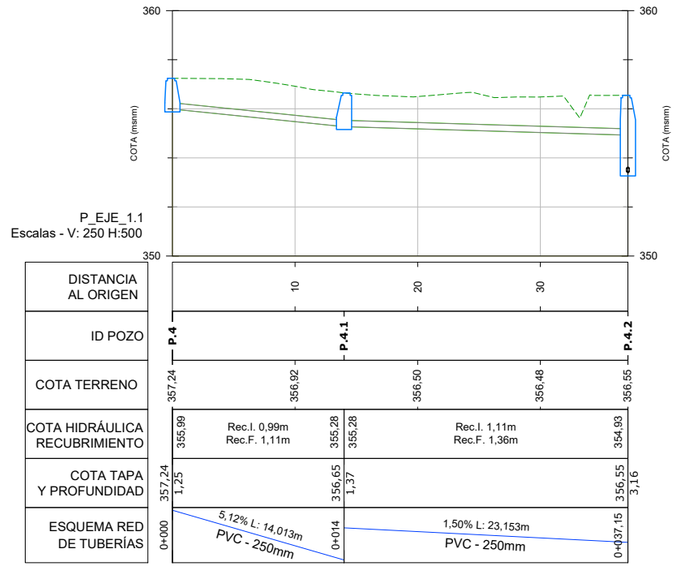


COLECTOR P-1



COLECTOR P-1.1





COLECTOR P-1.1

RED DE RESIDUALES PROYECTADA

- RED DE PLUVIALES PROYECTADA
- RED DE PLUVIALES EXISTENTE
- POZO DE REGISTRO

BERAKO UDALA

PROIEKTUGILEA / PROYECTISTA

Bide, Ubide eta Portuetako Ing.
El Ing. de Caminos, Canales y Puertos
Daniel APELLÁNIZ DE LA FUENTE

KREAN

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

IBARDIN MERKATARITZA-AUZOKO EURI-UR ETA UR BELTZ SAREEN AZTERTZEA, HOBETZEA ETA BIRGAITZEA.
ESTUDIO, MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LAS REDES DE PLUVIALES Y FECALES DEL BARRIO COMERCIAL DE IBARDIN

DATA / FECHA
2023ko MARTXOA
MARZO 2023

KOD. / COD.
2310000071

ESKALA (K) / ESCALA (S)
DIN A1: 1 / 250
DIN A3: 1 / 500
0 2,5 5 7,5 10m
JATORRIZKOAK/ORIGINALES DIN A-3

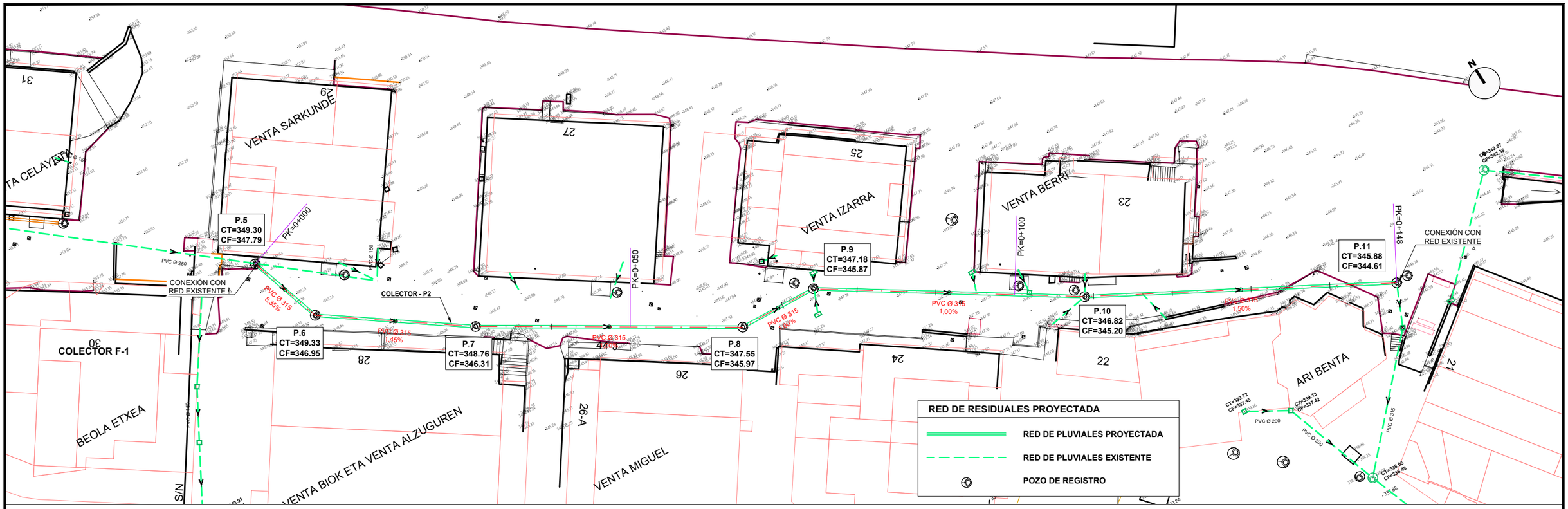
IZENBURUA / DESIGNACIÓN

EURI-UREN SAREA. PLANTA ETA LUZETARAKO PROFILA
RED DE PLUVIALES. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL

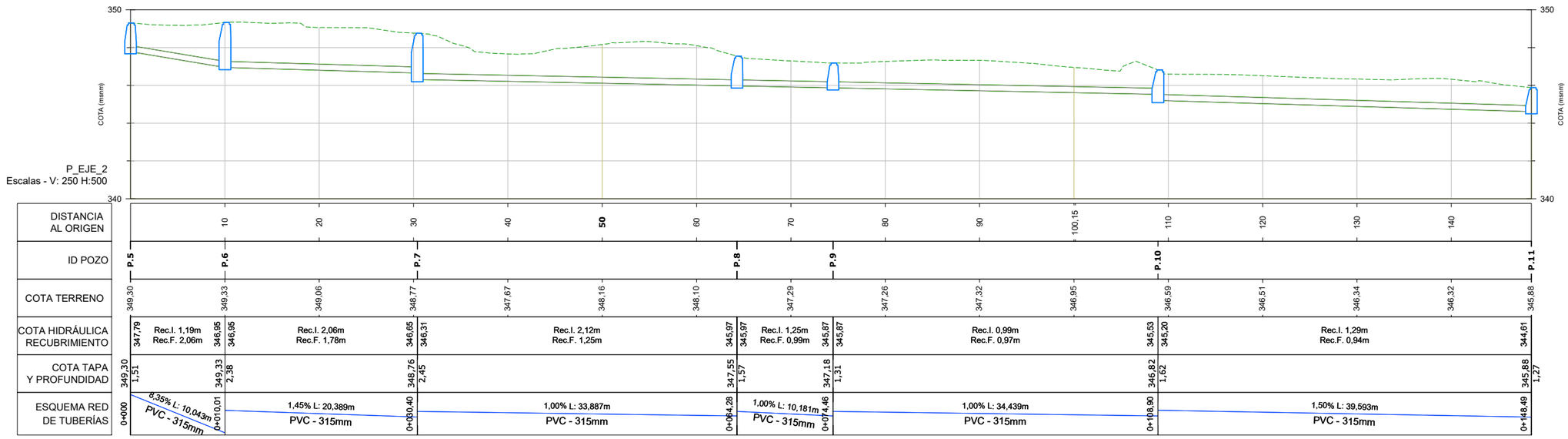
Z bka / Nº
P.04.2

1 TIK 1 ORRIA
HOJA 1 DE 1

P.04.2_COL_P1_PLUV_PPLON_C3D.dwg

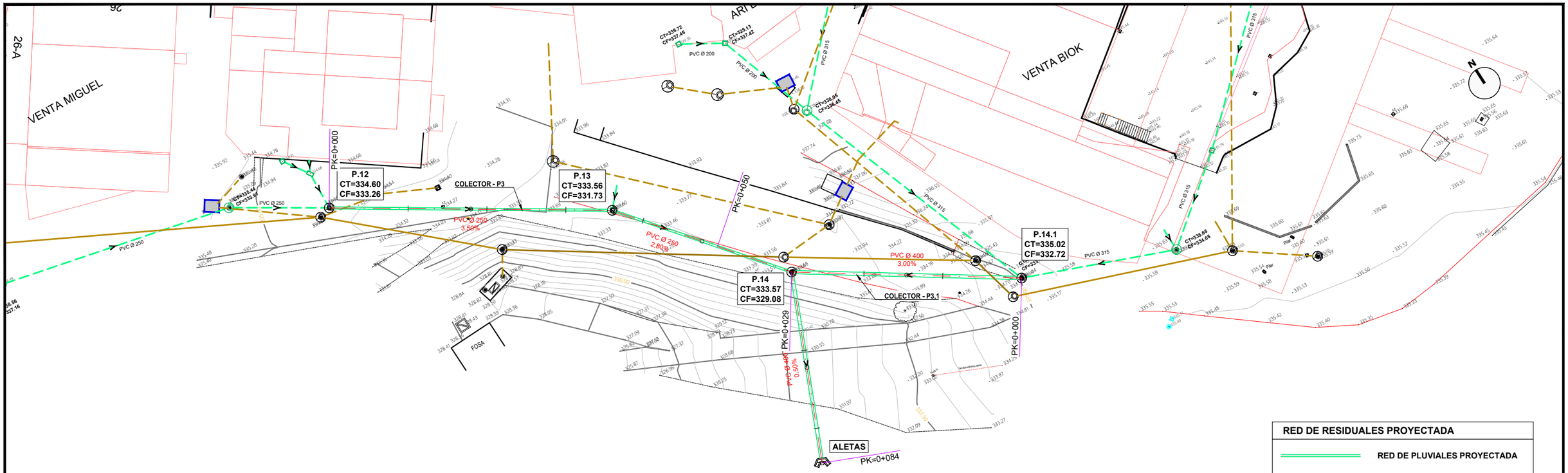


COLECTOR P-2

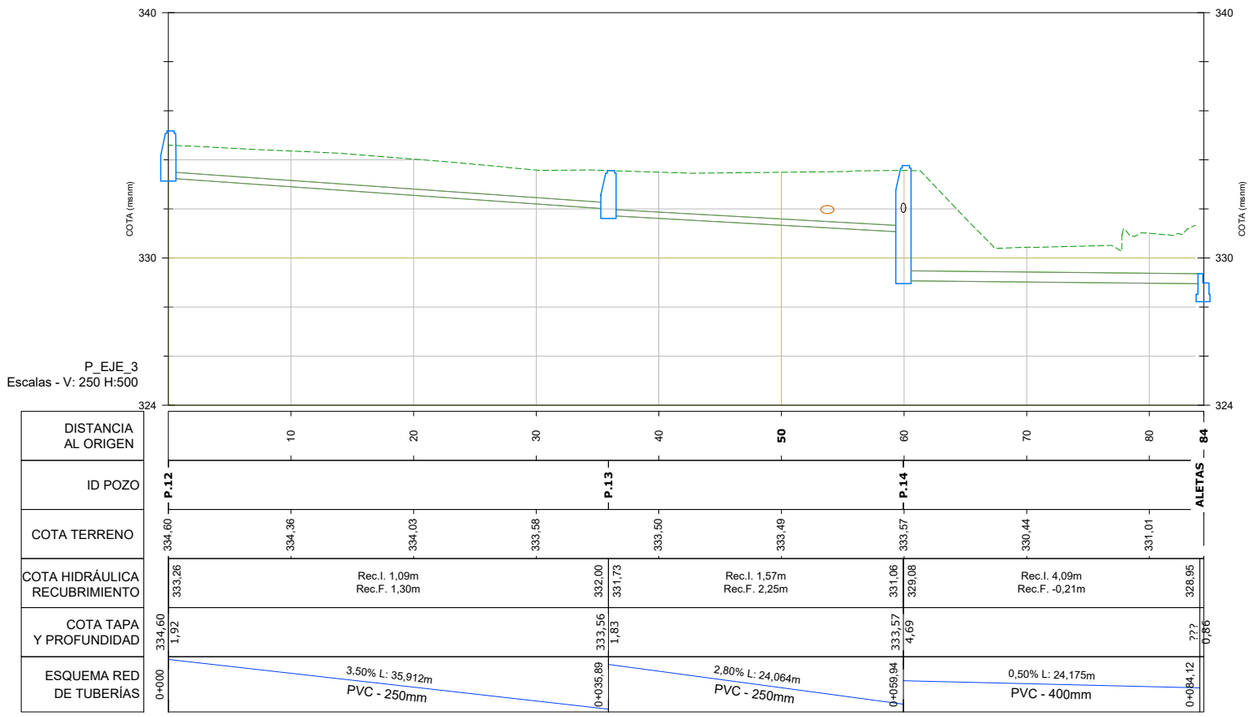


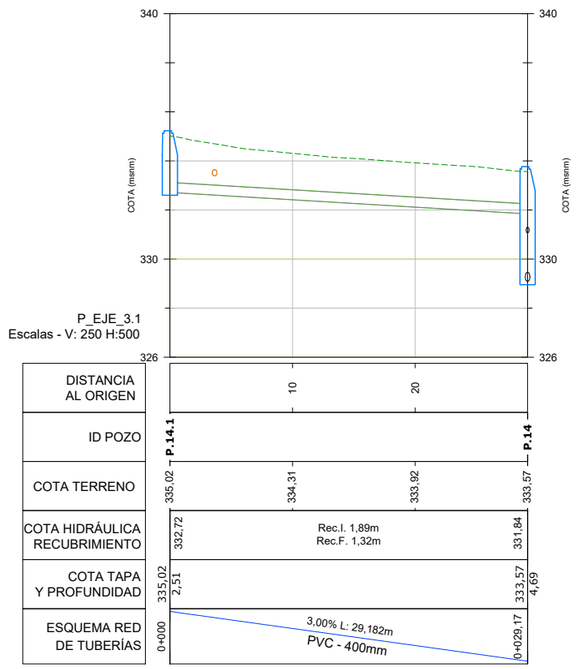
BERAKOUDALA	PROIEKTUGILEA / PROYECTISTA Bide, Ubide eta Portuetako Ing. El Ing. de Caminos, Canales y Puertos Daniel APELLÁNIZ DE LA FUENTE	PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO **IBARDIN MERKATARITZA-AUZOKO EURI-UR ETA UR BELTZ SAREEN AZTERTZEA, HOBETZEA ETA BIRGAITZEA.** ESTUDIO, MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LAS REDES DE PLUVIALES Y FECALES DEL BARRIO COMERCIAL DE IBARDIN	DATA / FECHA 2023ko MARTXOA MARZO 2023 KOD. / COD. 2310000071	ESKALA (K) / ESCALA (S) DIN A1: 1 / 250 DIN A3: 1 / 500 0 2,5 5 7,5 10m JATORRIZKOAK/ORIGINALES DIN A-3	IZENBURUA / DESIGNACIÓN **EURI-UREN SAREA. PLANTA ETA LUZETARAKO PROFILA** **RED DE PLUVIALES. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL**	Z bka / Nº **P.04.3**	1 TIK 1 ORRIA HOJA 1 DE 1

P.04.3_COL_P2_PLUV_PPLON_C3D.dwg



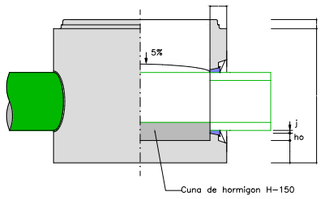
COLECTOR P-3



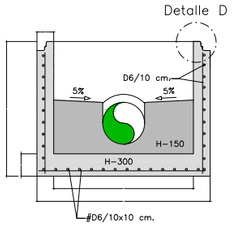


BERAKOUDALA	PROIEKTUGILEA / PROYECTISTA Bide, Ubide eta Portuetako Ing. El Ing. de Caminos, Canales y Puertos Daniel APELLÁNIZ DE LA FUENTE	PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO **IBARDIN MERKATARITZA-AUZOKO EURI-UR ETA UR BELTZ SAREEN AZTERTZEA, HOBETZEA ETA BIRGAITZEA.** ESTUDIO, MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LAS REDES DE PLUVIALES Y FECALES DEL BARRIO COMERCIAL DE IBARDIN	DATA / FECHA 2023ko MARTXOA MARZO 2023 KOD. / COD. 2310000071
ESKALA (K) / ESCALA (S) DIN A1: 1 / 250 DIN A3: 1 / 500 0 2,5 5 7,5 10m JATORRIZKOAK/ORIGINALES DIN A-3	IZENBURUA / DESIGNACIÓN **EURI-UREN SAREA. PLANTA ETA LUZETARAKO PROFILA** **RED DE PLUVIALES. PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL**	Z bka / Nº **P.04.4**	1 TIK 1 ORRIA HOJA 1 DE 1

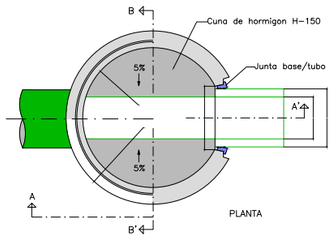
P.04.4_COL_P3_PLUV_PPLON_C3D.dwg



SECCIÓN A–A'



SECCIÓN B–B'



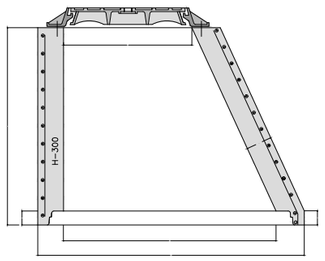
PLANTA



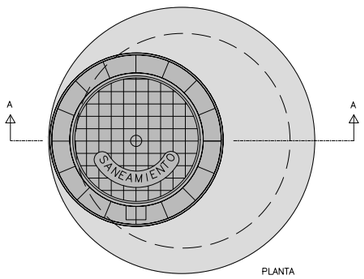
DETALLE D

	POZO	TUBO	COTAS ORIENTATIVAS EN BASES DE REGISTROS PREFABRICADOS (mm.)							
øbi	INTERIOR		1.000					1.200		
øbe	EXTERIOR		1.240					1.520		1.600
øi		INTERIOR	238	300	380	300H	400H	476	500H	600H
øe		EXTERIOR	PVC 250	PVC 315	PVC 400	415	525	PVC 500	645	750
øo	ORIFICIO		290	355	444	455	565	540	685	790
H	TOTAL		1.025					1.200		1.355
h	UTIL		960					1.135		1.290
m	MACHO		65					65		65
e	ALZADOS		120					160		200
es	SOLERA		120	120	120	120	120	165		200
ho			177	145	92	55	40	178	105	60
j	JUNTA		20					20		

MODULO BASE



SECCIÓN A–A

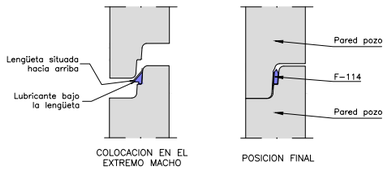


PLANTA

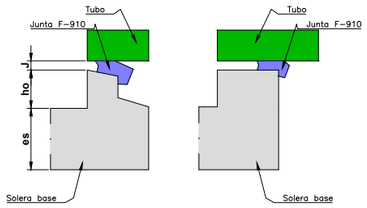
COTAS EN mm.		
ø bi	1000	1200
ø be	1240	1520
e	120	160

MODULO CONICO

POZOS DE REGISTRO DE HORMIGON ARMADO PREFABRICADO



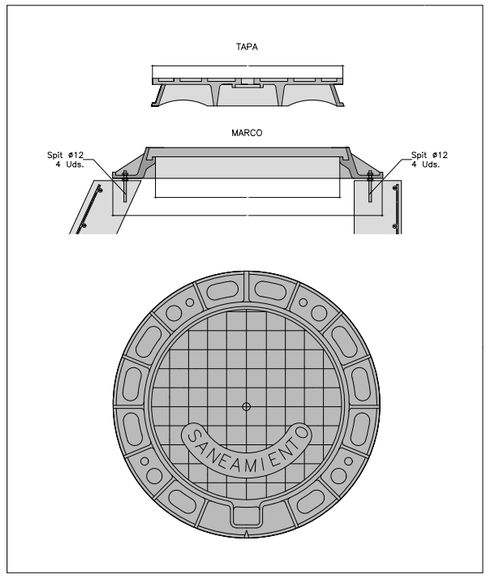
DETALLE JUNTA ENTRE MODULOS



DETALLE JUNTA FORSHEDA EN BASE DE POZO DE SANEAMIENTO

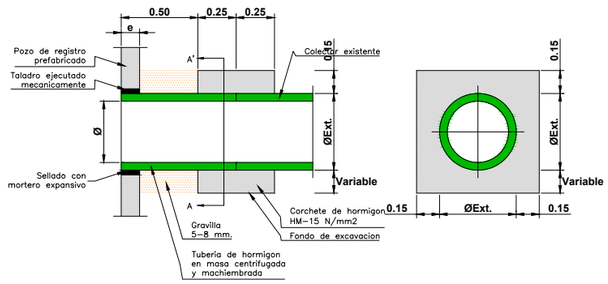
COTAS ORIENTATIVAS EN mm.		
ø bi	1000	1200
ø be	1240	1520	1600
H	1025	1200	1355
e	120	160	200

POZOS DE REGISTRO DE HORMIGON ARMADO PREFABRICADO ELEMENTOS

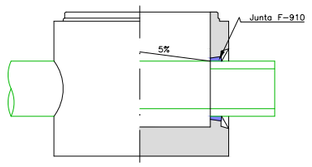


Boca de paso: ø600 mm.
Material: Fundicion nodular
Carga: 40 Tm. (400 Nw.)
Ubicacion: Calzadas, aceras o zonas verdes
Fijacion a la arqueta: Mediante spits o herrojes ø12, 4 Uds.
Inscripcion: Saneamiento o pluviales
Norma de aplicacion: EN124–UNE–41300–41301
Tipo: D400

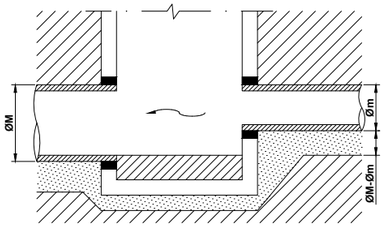
MARCO Y TAPA DE POZO DE REGISTRO



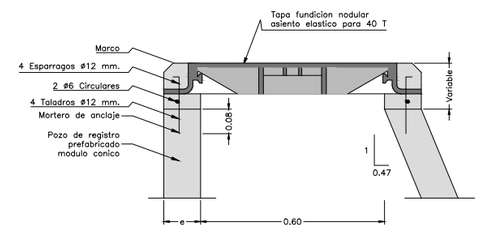
ACOMETIDA DE COLECTOR EXISTENTE A POZO DE REGISTRO PREFABRICADO



DETALLE DE OTRAS ENTRADAS A POZO DE REGISTRO



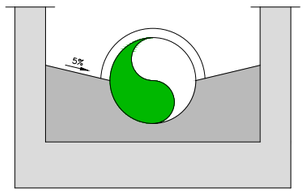
DETALLE DE CAMBIO DE SECCIÓN



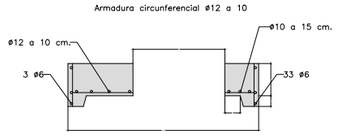
NOTA:

–El recrecido o picado del modulo conico hasta enrasarlo con el pavimento esta incluido en el precio de la tapa de registro

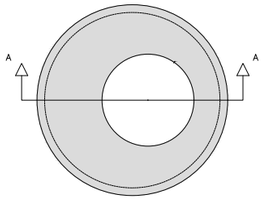
DETALLE TAPA DE REGISTRO EN POZO DE SANEAMIENTO



FORMACION DE CUNAS EN BASE DE POZO



SECCIÓN A–A



PLANTA

POZOS PEMD "RASHED" COTAS EN mm.		
ø Exterior	600	800
ø Boca	600	600
e	8	10
H min.	500	1000
H max.	2000	3500
ø max. Conexion	400	630
Base HM–20 de 150 mm.	ø1000	ø1200
Peldaños	SI	NO

LOSA DE POZO DE REGISTRO

BERAKOUDALA

PROIEKTUGILEA / PROYECTISTA

Bide, Ubide eta Portuetako Ing.
El Ing. de Caminos, Canales y Puertos
Daniel APELLÁNIZ DE LA FUENTE

KREAN

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

IBARDIN MERKATARITZA-AUZOKO EURI-UR ETA UR BELTZ SAREEN AZTERTZEA, HOBETZEA ETA BIRGAITZEA.
ESTUDIO, MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LAS REDES DE PLUVIALES Y FECALES DEL BARRIO COMERCIAL DE IBARDIN

DATA / FECHA
2023ko MARTXOA
MARZO 2023

KOD. / COD.
2310000071

ESKALA (K) / ESCALA (S)
DIN A3: INDICADAS
JATORRIZKOAK/ORIGINALES DIN A-3

IZENBURUA / DESIGNACIÓN
XEHETASUNAK
DETALLES

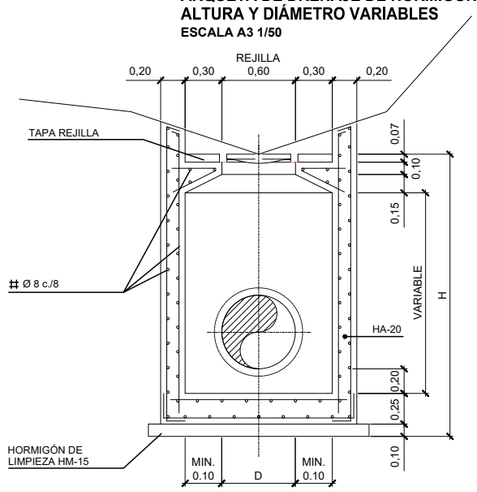
Z bka / Nº
P.05

2 TIK 1 ORRIA
HOJA 1 DE 2

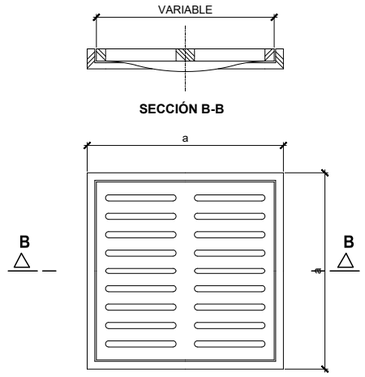
P.05_DETALLES.dwg

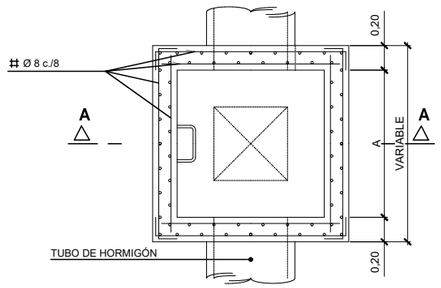
ARQUETA DE DRENAJE DE HORMIGÓN ARMADO ALTURA Y DIÁMETRO VARIABLES

ESCALA A3 1/50



SECCIÓN A-A



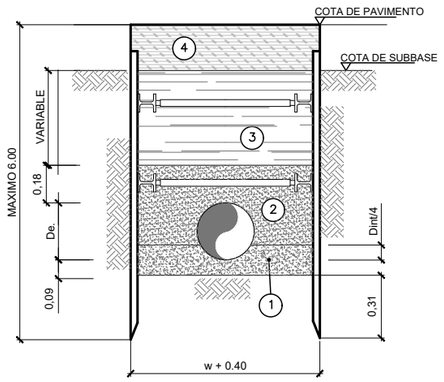


PLANTA

D	H	A	a
m.	m.	m.	m.
⩽ 0,80	> 2,00	1,20	0,640

SECCIÓN TIPO DE ZANJA H>2.00m CON ENTIBACIÓN EN TIERRAS

Escala A3 1/40



CUADRO DE RELLENOS	
N.	MATERIALES
①	RELLENO DE GRAVILLA CALIZA 5/8 SE APLICARÁ HORMIGÓN HM–20 PARA PENDIENTES INFERIORES AL 1%
②	RELLENO DE GRAVILLA CALIZA 5/8
③	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO CBR>20 ó ZA–25
④	15 cm HORMIGÓN 25 cm ZAHORRA ARTIFICIAL ZA–25

DIMENSIONES DE ZANJA (m.)	
D	W
300<Di.	0,70
400<Di.<600	0,70+De.
650<Di.<900	0,80+De.
Di.>1000	0,90+De.

NOTAS:

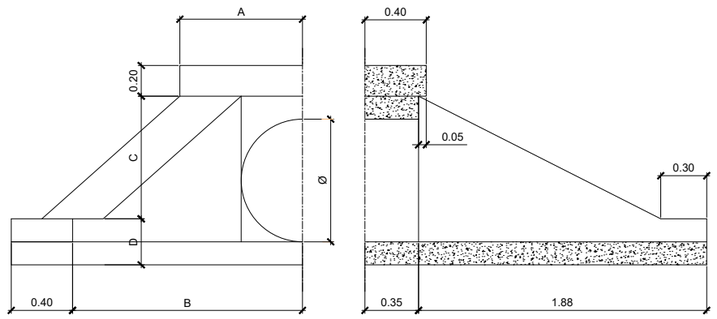
–TODOS LOS RELLENOS SE COMPACTARÁN AL 95% DEL PROCTOR NORMAL

–LA DIMENSIÓN MÍNIMA DE LA ZANJA SERÁ DE 0,70 M

–LOS TALUDES EN TIERRAS SON ORIENTATIVOS, PREVALECIENDO LOS ESTABLECIDOS EN EL INFORME GEOTÉCNICO Y DEBIENDO COMPROBARSE IN–SITU

BOQUILLA PARA CAÑOS

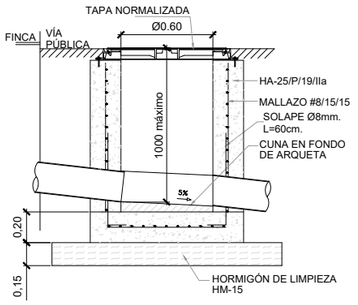
ESCALA A3 1/40

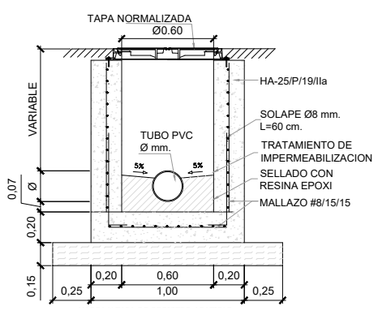


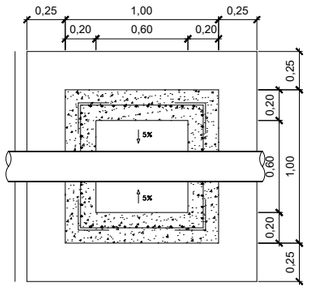
SEMI-SECCIÓN

ARQUETA DE SANEAMIENTO 60x60

Escala A3 1/40

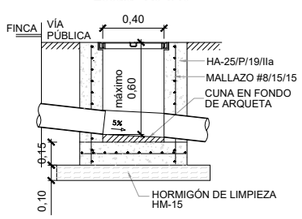


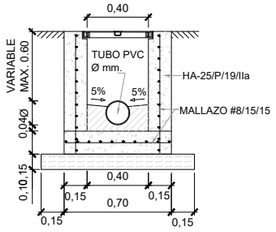


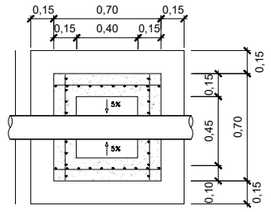


ARQUETA DE SANEAMIENTO 40x40

Escala A3 1/40







TAPA DE REGISTRO 40x40 FUNDICIÓN DÚCTIL CLASE B 125

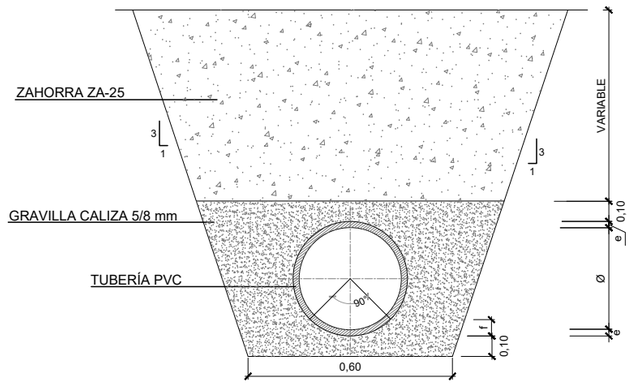


HORMIGONADO EN UNA SOLA FASE

1- COLOCACIÓN DE MALLAZO DE SOLERA Y ALZADO
2- COLOCACIÓN DE MEDIA CAÑA
3- HORMIGONADO Y VIBRADO DE SOLERA
4- COLOCACIÓN DE MOLDE, HORMIGONADO Y VIBRADO DE ALZADOS

SECCIÓN-TIPO ZANJA COLECTOR PLUVIALES

Escala A3 1/30



BERAKOUDALA	PROIEKTUGILEA / PROYECTISTA Bide, Ubide eta Portuetako Ing. El Ing. de Caminos, Canales y Puertos Daniel APELLÁNIZ DE LA FUENTE	PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO **IBARDIN MERKATARITZA-AUZOKO EURI-UR ETA UR BELTZ SAREEN AZTERTZEA, HOBETZEA ETA BIRGAITZEA.** ESTUDIO, MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LAS REDES DE PLUVIALES Y FECALES DEL BARRIO COMERCIAL DE IBARDIN	DATA / FECHA 2023o MARTXOA MARZO 2023 KOD. / COD. 2310000071	ESKALA (K) / ESCALA (S) DIN A3: INDICADAS JATORRIZKOAK/ORIGINALES DIN A-3	IZENBURUA / DESIGNACIÓN **XEHETASUNAK** **DETALLES**	Z bka / Nº **P.05**	2 TIK 2 ORRIA HOJA 2 DE 2

P.05_DETALLES.dwg

KREAN, S.COOP.

BERAKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE BERA



3 Pliego de condiciones • Baldintza Agiria

Proyecto • Proiektua

ESTUDIO, MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LAS REDES DE PLUVIALES Y FECALES DEL BARRIO COMERCIAL DE IBARDIN
IBARDIN MERKATARITZA-AUZOKO EURI-UR ETA UR BELTZ SAREEN AZTERTZEA, HOBETZEA ETA BIRGAITZEA

Promotor • Sustatzailea

AYUNTAMIENTO DE BERA / BERAKO UDALA

Fecha • Data

Marzo 2023 - 2023-ko Martxoa

Autor • Egilea

Daniel Apellániz De La Fuente

Ingeniero de Caminos, C. y P.

HUMANITY AT WORK | MONDRAGON

Índice • Aurkibidea

1.PARTE 1ª.- INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES 4
1.1. OBJETO DEL PLIEGO 4
1.2. DISPOSICIONES GENERALES 6
1.3. DESCRIPCION DE LAS OBRAS 7
1.4. INICIO DE LAS OBRAS 11
1.5. DESARROLLO Y CONTROL DE LA OBRA 13
1.6. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA 23
1.7. MEDICIÓN Y ABONO 23
1.8. OFICINA DE OBRA 27
1.9. DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN 27
1.10. PROTECCIÓN DEL ENTORNO 29
1.11. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 32
1.12. RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN 33
1.13. ENSAYOS 33
2.PARTE 2ª.- MATERIALES BÁSICOS 35
2.1. MATERIALES EN GENERAL 35
2.2. PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES 35
2.3. CALIDAD, RECEPCIÓN, PRESCRIPCIONES Y ENSAYOS 35
2.4. TUBERÍAS 36
2.5. INSTALACIÓN DE TUBERÍAS 36
2.6. TUBOS DE P.V.C. 38
2.7. PATES 43
2.8. ARQUETAS PREFABRICADAS 43
2.9. PIEZAS DE HORMIGON PREFABRICADO PARA ARQUETAS 43
2.10. TAPAS DE FUNDICION Y REJILLAS 45
2.11. ACCESORIOS PARA ARQUETAS, POZOS, PATES, ... 46
2.12. BAJANTES PREFABRICADAS 47
2.13. CUNETAS Y CACES 47
2.14. TAPAS DE REGISTRO 48
2.15. MATERIALES NO ESPECIFICADOS 48
2.16. DESENCOFRANTES 48
2.17. IMPERMEABILIZANTES 48
2.18. JUNTAS 51
2.19. ENCOFRADOS Y ENTIBACIONES 52
2.20. CEMENTOS 53
2.21. HORMIGONES 54
2.22. MORTEROS Y LECHADAS 57
2.23. ARENAS 59
2.24. ZAHORRAS 59
2.25. SUELOS ADECUADOS 60
2.26. SUELOS SELECCIONADOS 60
2.27. REVESTIMIENTOS 62
2.28. MATERIALES PARA ENTIBACIONES 63
2.29. BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGON ARMADO 63
2.30. MALLAS ELECTROSOLDADAS 64
2.31. PINTURAS Y ESMALTES 64
2.32. AGUAS 66
2.33. GEOTEXTILES 67
2.34. ADITIVOS PARA HORMIGONES 68
2.35. MADERAS 71
2.36. PARTIDAS ALZADAS 71
2.37. UNIDADES NO ESPECIFICADAS 72
3.PARTE 3ª.- EXPLANACIONES Y SOSTENIMIENTOS 73
3.1. M^2. DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO 73
3.2. M^2 ENTIBACIONES 73
3.3. M^3. EXCAVACION EN TODO TIPO DE TERRENO 75
3.4. M^3. EXCAVACION EN ZANJAS Y PREZANJAS 82

3.5. M³. EXCAVACIÓN EN CIMENTACIONES POZOS Y CAUCES 84
3.6. ASIENTO DE TUBERÍAS 87
3.7. YACIMIENTOS Y CANTERAS 87
3.8. MATERIALES PARA RELLENOS 87
3.9. M3. SUBBASES 88
3.10. M3. BASES 88
3.11. M3. RELLENOS LOCALIZADOS 89
4.PARTE 4ª.- DRENAJE 91
4.1. UD. BOQUILLA DE ENTRADA O SALIDA DE BAJANTES 91
4.2. UD. OBRA DE SALIDA DE CAÑO O COLECTOR 91
4.3. UD. ARQUETA O POZO DE REGISTRO EN OBRAS DE DRENAJE 92
4.4. Ud. POZOS DE REGISTRO PREFABRICADOS 93
5.PARTE 5ª.- FIRMES Y PAVIMENTOS 94
5.1. M3. ZAHORRA ARTIFICIAL 94
5.2. M2 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO 96
5.3. PAVIMENTOS ASFÁLTICOS Y TRATAMIENTOS BITUMINOSOS 97
6.PARTE 6ª.- ESTRUCTURAS 100
6.1. ACERO EN ARMADURAS PARA HORMIGÓN ARMADO 100
6.2. M3. OBRAS DE HORMIGÓN 101
6.3. M3. MORTERO DE CEMENTO 108
6.4. M3. LECHADA DE CEMENTO 108
6.5. M² ENCOFRADO 109
6.6. M2. IMPERMEABILIZACION EN TRASDOS DE OBRA DE FABRICA 112
6.7. M. JUNTA EN OBRAS DE HORMIGON 113
6.8. M2. TRATAMIENTO SUPERFICIAL EN OBRAS DE HORMIGON 114
7.PARTE 7ª.- SEÑALIZACION, BOMBEO, ILUMINACION, SEGURIDAD Y CONTROL DE TRAFICO 116
7.1. RESTITUCIÓN DE TERRENOS. SERVICIOS AFECTADOS 116

1. PARTE 1ª.- INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

1.1. OBJETO DEL PLIEGO

1.1.1. DEFINICIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas constituye el conjunto de especificaciones, prescripciones, criterios y normas que, juntamente con las establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-3/75 de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales, aprobado por la O.M. de 6 de febrero de 1976, y sus modificaciones, definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del proyecto cuyo título es "ESTUDIO, MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LAS REDES DE PLUVIALES Y FECALES DEL BARRIO COMERCIAL DE IBARDIN

IBARDIN MERKATARITZA-AUZOKO EURI-UR ETA UR BELTZ SAREEN AZTERTZEA, HOBETZEA ETA BIRGAITZEA".

Es legal a todos los efectos por O.M. de 2-VII-76, las publicaciones de dicho Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, editadas por el Servicio de Publicaciones de la Dirección General de Carreteras.

El conjunto de ambos Pliegos contiene, además, la descripción general de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra y son la norma guía que han de seguir el Contratista y Director de la Obra.

1.1.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas, será de aplicación a la construcción, control, dirección e inspección de las obras correspondientes al proyecto "ESTUDIO, MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LAS REDES DE PLUVIALES Y FECALES DEL BARRIO COMERCIAL DE IBARDIN

IBARDIN MERKATARITZA-AUZOKO EURI-UR ETA UR BELTZ SAREEN AZTERTZEA, HOBETZEA ETA BIRGAITZEA".

1.1.3. RELACIÓN DE DOCUMENTOS APLICABLES A LA OBRA

En la ejecución de las unidades de obra descritas en este Pliego se cumplirá lo especificado en la siguiente documentación:

- Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto.
- Planos.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-3/75 de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales, aprobado por la O.M. de 6 de febrero de 1976, y sus modificaciones vigentes.
- Ley Foral 2/2018 de 13 de abril, de Contratos de las Administraciones Públicas de Navarra.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado: se hace referencia este documento en diversos apartados del PG-3/75.
- Ley de Contratos del Sector Público del Estado: Ley 9/2017, de 8 de noviembre.
- Reglamento general de Contratación.
- Ley Foral 5/2007, de 23 de marzo, de Carreteras de Navarra.
- Reglamento General de Carreteras.
- Instrucción de Carreteras, Normas IC en vigor:
    - 3.1-IC: Trazado (Orden de 19 de febrero de 2016)
    - 4.1-IC: Obras pequeñas de fábrica (8 de julio de 1964)
    - 5.2-IC: Drenaje superficial (15 de febrero de 2016)
    - 6.1-IC: Secciones de firme (28 de noviembre de 2003)
    - 7.1-IC: Plantaciones en las zonas de servidumbre de las carreteras (21 de marzo de 1963)
    - 8.2-IC: Marcas viales (16 de julio de 1987)
    - 8.3-IC: Señalización de obras (31 de agosto de 1987)
- Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-16) Real Decreto 256/2016, de 10 de junio.
- Código Estructural (Real Decreto 470/2021, de 29 de junio)
- Instrucción técnica para la realización y control de producción de hormigones prefabricados en central, Real Decreto de 22 de marzo 2019.
- Normas UNE.
- Norma de construcción sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSE-02)
- Código Técnico de la Edificación (CTE).
- Normas NLT.
- Normas para la redacción de proyectos de Abastecimiento de agua y Saneamiento de poblaciones.
- Normas ASTM.
- Normas NTE.
- Pliego de condiciones técnicas de la Dirección General de Arquitectura

- Pliego General de Fabricación, transporte y montaje de tuberías de hormigón de la Asociación Técnica de Derivados del Cemento (A.T.D.C.).
- Reglamento electrotécnico para baja tensión y normativa complementaria.
- Reglamento de líneas Eléctricas de alta tensión.
- Normas para instalación de subestaciones y centros de transformación
- Normas INTA- (Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial "Esteban Terradas") de la Comisión 16 sobre pinturas, barnices, etc.
- Recomendaciones y normas de la Organización Internacional de Normalización (ISO)
- Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
- Real Decreto 927/88 de 29 de julio. Reglamento de la Administración Pública del agua y de la Planificación Hidrológica. Real Decreto 1541/1994 de 8 de julio
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- Directiva 80/778/CEE de 19 de octubre de 1981 relativa la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.
- Directiva 98/83/CE de 3 de noviembre de 1998. Relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano (DOCE del 5-12-98). Pendiente de transposición a la reglamentación española.
- Normativa de Seguridad y Salud:
    - Ley Foral 10/1990 de Salud, modificada por Ley Foral 2/1994.
    - Decreto Foral 165/1998 por el que se adapta la normativa de riesgos laborales al ámbito de la Administración de la Comunidad Foral y sus organismos autónomos
    - Ley 31/1995 de prevención de riesgos laborales
    - Real Decreto 1627/1997 por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción
    - Real Decreto 773/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual
    - Real Decreto 1215/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo
- Otra normativa vigente.

En caso de discrepancia entre lo especificado en dicha documentación, salvo manifestación expresa en contrario en el presente Proyecto, se entenderá que es válida la prescripción más restrictiva, o en su defecto la relacionada en primer lugar en la lista previa.

Cuando en alguna disposición se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada.

Serán, además, de aplicación en la ejecución de estas unidades de obra, las siguientes disposiciones sobre protección del entorno o Impacto Ambiental:

- Ley 34/2007, de 15 de noviembre de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera.
- Real Decreto 1/2001 de 20 de julio, Ley de Aguas. Título V: de la protección del dominio público hidráulico y de calidad de las aguas continentales.
- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español. Art. 1, 23, 76.
- Ley 7/2022, de 8 de abril de Residuos y suelos Contaminados para una Economía Circular.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se Regula la Gestión de los Aceites Industriales Usados.
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, por el que se regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

Cuantas disposiciones oficiales existan sobre la materia de acuerdo con la legislación vigente que guarden relación con la misma, con sus instalaciones auxiliares o con trabajos necesarios para ejecutarlas.

1.1.4. CORRELACIÓN CON EL PG-3/75

Se ha procurado que las referencias cruzadas entre el PG-3/75 y el presente Pliego sean de localización y aplicación inmediata, para ello en el tratamiento de las materias que implican una variación del PG-3/75 se han adoptado los siguientes criterios:

- Materias consideradas en el PG-3/75 a completar o modificar: se completa o modifica el apartado que procede, conservando la numeración y designación del artículo del PG-3/75, sobreentendiéndose que en el resto del Artículo se respeta lo allí preceptuado.

- Materias no contempladas en el PG-3/75: son objeto de un nuevo Artículo con tratamiento independiente, asignando una numeración próxima a la de los artículos de materiales similares del PG-3/75.

1.2. DISPOSICIONES GENERALES

1.2.1. DIRECCIÓN DE OBRA

El Director de Obra es la persona con titulación adecuada y suficiente, directamente responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de las obras contratadas.

Las atribuciones asignadas en el presente Pliego al Director de Obra y las que le asigne la legislación vigente, podrán ser delegadas en su personal colaborador, de acuerdo con las prescripciones establecidas, pudiendo exigir el Contratista que dichas atribuciones delegadas se emitan explícitamente en orden que conste en el correspondiente "Libro de Órdenes" de la obra.

Cualquier miembro del equipo colaborador del Director de Obra, incluido explícitamente en el órgano de Dirección de Obra, podrá dar en caso de emergencia, a juicio del mismo, las instrucciones que estime pertinentes dentro de las atribuciones legales, que serán de obligado cumplimiento por el Contratista.

La inclusión en el presente Pliego de las expresiones Director de Obra y Dirección de Obra son prácticamente ambivalentes, teniendo en cuenta lo antes enunciado, si bien debe entenderse aquí que al indicar Dirección de Obra las funciones o tareas a que se refiera dicha expresión son presumiblemente delegables.

La Dirección, Fiscalización y Vigilancia de las obras serán ejercidas por los Servicios Técnicos del Gobierno de Navarra en la persona por él designada.

Las funciones del Director, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras, que fundamentalmente afecten a sus relaciones con el Contratista, son las indicadas en el apartado 101.3 del PG-3/75. Organización, representación y personal del Contratista.

1.2.2. ORGANIZACIÓN, REPRESENTACIÓN Y PERSONAL DEL CONTRATISTA

El Contratista con su oferta incluirá un Organigrama designando para las distintas funciones el personal que compromete en la realización de los trabajos, incluyendo como mínimo las funciones que más adelante se indican con independencia de que en función del tamaño de la obra puedan ser asumidas varias de ellas por una misma persona.

El Contratista está obligado a adscribir a pie de obra un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y un Ingeniero Técnico de Obras Públicas sin perjuicio de que cualquier otro tipo de Técnicos tengan las misiones que le corresponden, quedando aquél como representante de la contrata ante la Dirección de las Obras.

El Contratista antes de que se inicien las obras comunicará por escrito el nombre de la persona que haya de estar por su parte al frente de las obras para representarle como "Delegado de Obra", según lo dispuesto en el pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado y Pliegos de Licitación.

Este representante con dedicación suficiente a la obra tendrá la titulación adecuada y la experiencia profesional suficiente a juicio de la Dirección de Obra, debiendo residir en la zona donde se desarrollen los trabajos y no podrá ser sustituido sin previo conocimiento y aceptación por parte de aquélla.

El Contratista deberá contar con una asesoría cualificada o persona con titulación adecuada; Ingeniero Agrónomo o de Montes, o Ingeniero Técnico Agrícola o Forestal, directamente responsable en temas medioambientales.

Igualmente, comunicará los nombres, condiciones y organigramas adicionales de las personas que, dependiendo del citado represente hayan de tener mando y responsabilidad en sectores de la obra, y será de aplicación todo lo indicado anteriormente en cuanto a experiencia profesional, sustituciones de personas y residencia.

El Contratista comunicará el nombre del Jefe de Seguridad y Salud responsable de las mismas.

El Contratista incluirá con su oferta los "curricula vitarum" del personal de su organización que asignaría a estos trabajos, hasta el nivel de encargado inclusive, en la inteligencia de que cualquier modificación posterior solamente podrá realizarse previa aprobación de la Dirección de Obra o por orden de ésta.

Antes de iniciarse los trabajos, la representación del Contratista y la Dirección de Obra, acordarán los detalles de sus relaciones estableciéndose modelos y procedimientos para comunicación escrita entre ambos, transmisión de órdenes, así como la periodicidad y nivel de reuniones para control de la marcha de las obras. Las reuniones se celebrarán cada quince (15) días salvo orden escrita de la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos contratados, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos y en tanto no se cumpla este requisito.

La Dirección de Obra podrá exigir al Contratista la designación de nuevo personal facultativo, cuando la marcha de los trabajos respecto al Plan de Trabajos así lo requiera a juicio de la Dirección de Obra. Se presumirá que existe siempre dicho requisito en los casos de incumplimiento de las órdenes recibidas o de negativa a suscribir, con su conformidad o reparos, los documentos que reflejen el desarrollo de las obras, como partes de situación, datos de

medición de elementos a ocultar, resultados de ensayos, órdenes de la Dirección y análogos definidos por las disposiciones del contrato o convenientes para un mejor desarrollo del mismo.

1.2.3. CUADROS DE PRECIOS

El Contratista no podrá bajo ningún concepto de error u omisión en la descomposición de los precios del Cuadro nº 2, reclamar modificación alguna de los precios señalados en letra en el Cuadro de Precios Nº 1, los cuales sirven de base a la adjudicación y los únicos aplicables a los trabajos contratados, afectados de la baja correspondiente o de la mejora obtenida en el remate.

1.2.4. LIBRO DE ÓRDENES

El "Libro de órdenes" será diligenciado previamente por la Administración, se abrirá en la fecha de comprobación del replanteo, se cerrará en la de recepción definitiva.

Durante dicho plazo de tiempo estará a disposición de la Dirección de Obra, que cuando proceda, anotará en él las órdenes, instrucciones y comunicaciones que estime oportunas, autorizándolas con su firma.

El Contratista estará también obligado a transcribir en dicho libro, por si o por medio de su Delegado, cuantas órdenes o instrucciones reciba por escrito de la Dirección, y a firmar a los efectos procedentes, el oportuno acuse de recibo, sin perjuicio de la necesidad de una posterior autorización de tales transcripciones por la Dirección de la Obra, con su firma en el libro indicado.

Efectuada la recepción y una vez transcurrido el plazo de garantía, el "Libro de Órdenes" pasará a poder de la Administración, si bien podrá ser consultado en todo momento por el Contratista.

El Contratista está obligado a dar a la Dirección, las facilidades necesarias para la recogida de los datos de toda clase que sean precisos para que la Administración pueda llevar correctamente un "Libro de Incidencias" de la obra, cuando así lo decidiese aquella.

1.3. DESCRIPCION DE LAS OBRAS

1.3.1. DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR AL CONTRATISTA

Los documentos, tanto del proyecto como otros complementarios que la Dirección de Obra entregue al Contratista, pueden tener un valor contractual o meramente informativo, según se detalla en el presente Artículo.

1.3.2. DOCUMENTOS CONTRACTUALES

Será de aplicación lo dispuesto en los artículos 82, 128 y 129 del Reglamento General de Contratación del Estado y en la cláusula 7 del pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras (Contratos del Estado).

Será documento contractual el programa de trabajo cuando sea obligatorio, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 128 del Reglamento General de Contratación o, en su defecto, cuando lo disponga expresamente el pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Será documento contractual la Declaración de Impacto Ambiental, siendo ésta el pronunciamiento de la autoridad competente de medio ambiente, en el que, de conformidad con el artículo 4 del R.D.L. 1302/1986, se determina, respecto a los efectos ambientales previsibles, la conveniencia o no de realizar la actividad proyectada, y, en caso afirmativo, las condiciones que deben establecerse en orden a la adecuada protección del medio ambiente y los recursos naturales.

En este caso, corresponde a la Viceconsejería de Medio Ambiente formular dicha Declaración.

Tendrán un carácter meramente informativo los estudios específicos realizados para obtener la identificación y valoración de los impactos ambientales. No así las Medidas Correctoras y Plan de Vigilancia recogidos en el proyecto de Construcción.

En el caso de estimarse necesario calificar de contractual cualquier otro documento del proyecto, se hará constar así en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, estableciendo a continuación las normas por las que se regirán los incidentes de contratación con los otros documentos contractuales. No obstante, lo anterior el carácter contractual sólo se considerará aplicable a dicho documento si se menciona expresamente en los Pliegos de Licitación de acuerdo con el artículo 81 del Reglamento de Contratación del Estudio 1.2.3-.2. Documentos informativos.

Tanto la información geotécnica del proyecto como los datos sobre procedencia de materiales, a menos que tal procedencia se exija en el correspondiente artículo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, ensayos, condiciones locales, diagramas de movimientos de tierras, estudios de maquinaria, de condiciones climáticas, de justificación de precios y, en general, todos los que se incluyen habitualmente en la memoria de los proyectos, son informativos y en consecuencia, deben aceptarse tan sólo como complementos de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Por tanto, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afecten al contrato, al planeamiento y a la ejecución de las obras.

1.3.3. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS Y ORDEN DE PRELACIÓN

Los documentos que definen las obras descritas en este Proyecto son, enumerados por orden de prioridad decreciente:

• Pliego de Condiciones Técnicas Particulares

• Cuadro de Precios Nº 1

• Planos

• Mediciones

Todo lo que expresamente no estuviera establecido en estos documentos, se regulará por la normativa especificada en el apartado "Relación de documentos aplicables a la obra" de este Pliego.

Estos documentos se pueden completar con:

• Planos de obra complementarios o sustitutorios de los de Proyecto, que hayan sido debidamente aprobados para construcción y firmados por el Ingeniero Director de las Obras.

• Ordenes escritas por el Ingeniero Director en el correspondiente Libro de Órdenes existentes en la obra.

Lo mencionado en el Pliego y omitido en los Planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos.

En caso de contradicción entre los Planos y los Pliegos de Condiciones prevalecerá lo prescrito en estos últimos o, en su caso, lo que dicte la Dirección de Obra.

Las omisiones en Planos y Pliegos de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo la intención expuesta o que, por uso y costumbre, deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de ejecutarlos, sino que deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y en ambos documentos.

1.3.4. CUMPLIMIENTO DE LAS ORDENANZAS Y NORMATIVA VIGENTES

El Contratista está obligado al cumplimiento de la legislación vigente que, por cualquier concepto, durante el desarrollo de los trabajos, le sea de aplicación, aunque no se encuentre expresamente indicada en este Pliego o en cualquier otro documento de carácter contractual.

1.3.5. PLANOS

Las obras se realizarán de acuerdo con los Planos del Proyecto utilizado para su adjudicación y con las instrucciones y planos complementarios de ejecución que, con detalle suficiente para la descripción de las obras, entregará la Propiedad al Contratista.

1.3.6. PLANOS COMPLEMENTARIOS Y DE NUEVAS OBRAS

El Contratista deberá solicitar por escrito dirigido a la Dirección de Obra, los planos complementarios de ejecución necesarios para definir las obras que hayan de realizarse con treinta (30) días de antelación a la fecha prevista de acuerdo con el programa de trabajos. Los planos solicitados en estas condiciones serán entregados al Contratista en un plazo no superior a quince (15) días.

1.3.7. INTERPRETACIÓN DE LOS PLANOS

Cualquier duda en la interpretación de los planos deberá ser comunicada por escrito al Director de Obra, el cual antes de quince (15) días dará explicaciones necesarias para aclarar los detalles que no estén perfectamente definidos en los Planos.

1.3.8. CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS

El Contratista deberá confrontar inmediatamente después de recibidos todos los Planos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente al Director de las Obras sobre cualquier anomalía o contradicción. Las cotas de los Planos prevalecerán siempre sobre las medidas a escala.

El Contratista deberá confrontar los diferentes Planos y comprobar las cotas antes de aparejar la obra y será responsable por cualquier error que hubiera podido evitar de haberlo hecho.

1.3.9. PLANOS COMPLEMENTARIOS DE DETALLE

Será responsabilidad del Contratista la elaboración de cuantos planos complementarios de detalle sea necesarios para la correcta realización de las obras. Estos planos serán presentados a la Dirección de Obra con quince (15) días laborables de anticipación para su aprobación y/o comentarios.

1.3.10. ARCHIVO DE DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

El Contratista dispondrá en obra de una copia completa del Pliego de Prescripciones y de la normativa legal reflejada en el mismo, un juego completo de los Planos del Proyecto, así como copias de todos los planos

complementarios desarrollados por el Contratista y aceptados por la Dirección de Obra y de los revisados suministrados por la Dirección de Obra, junto con las instrucciones y especificaciones complementarias que pudieran acompañarlos.

Mensualmente y como fruto de este archivo actualizado el Contratista está obligado a presentar una colección de los planos "As Built" o planos de obra realmente ejecutada, debidamente contrastada con los datos obtenidos conjuntamente con la Dirección de la Obra, siendo de su cuenta los gastos ocasionados por tal motivo.

Los datos reflejados en los planos "As Built" deberán ser chequeados y aprobados por el responsable de Garantía de Calidad del Contratista.

El Contratista estará obligado a presentar mensualmente un informe técnico, a los Servicios Técnicos de la Dirección de Obra de la Diputación Foral, con relación a las actuaciones y posibles incidencias con repercusión ambiental que se hayan producido. Así mismo se señalará el grado de ejecución de las medidas correctoras y la efectividad de dichas medidas. En caso de ser los resultados negativos, se estudiarán y presentará una propuesta de nuevas medidas correctoras.

La Propiedad facilitará planos originales para la realización de este trabajo.

1.3.11. CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES EN LA DOCUMENTACIÓN

Lo mencionado en los Pliegos de Prescripciones Técnicas General y Particular y omitido en los planos o viceversa, deberá ser ejecutado como si estuviese contenido en todos estos documentos.

En caso de contradicción entre los Planos del Proyecto y los Pliegos de Prescripciones prevalecerá lo prescrito en éstos últimos.

Las omisiones en Planos y Pliegos o las descripciones erróneas de detalles de la obra, que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o la intención expuestos en los Planos y Pliegos o que por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubiesen sido completa y correctamente especificados.

Para la ejecución de los detalles mencionados, el Contratista preparará unos croquis que dispondrá al Director de la Obra para su aprobación y posterior ejecución y abono.

En todo caso las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director o por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Libro de Órdenes.

1.3.12. DEFINICIÓN DE LAS OBRAS

RENOVACIÓN DE CONDUCCIONES

Para esta renovación de la red será necesario primeramente demoler la pavimentación existente en los tramos que transcurre por zona pavimentada y que no es objeto de actuación en la futura renovación de la pavimentación, posteriormente mediante una excavación en zanja se colocarán las redes a sustituir y finalmente se procederá al cierre de la zanja y a la reposición del pavimento.

La conducción irá sobre una cama de gravillín y recubiertas de una capa del mismo material. El resto de zanja se rellenará con zahorra artificial ZA-25 en los tramos que transcurra por zona pavimentada, y con suelo seleccionado y tierra vegetal cuando transcurre por terreno natural.

Con todo ello la relación de elementos en esta renovación de la red de pluviales será la siguiente:

- Rotura de pavimento.
- Excavación en zanja, respetando los taludes de seguridad según las características del terreno.
- Colocación de las tuberías de saneamiento de los diámetros descritos, con sus correspondientes camas, relleno de gravillín y obras de fábrica.
- Relleno de zahorra artificial (ZA-25) o suelo seleccionado y tierra vegetal o grava caliza y hormigón HM-20, y compactación de la zanja al 100 % del P.M.

Las acometidas se realizan mediante tubería de PVC de 200 mm de diámetro, conectando esta tubería con la tubería de acometida existente. En el punto de conexión se ejecuta una arqueta de hormigón de 0,4 x 0,4 m^2 para inspección y limpieza, ejecutada con encofrado interior y exterior. Se ha previsto un total de 20 acometidas entre bajantes y sumideros.

Tramos a renovar por razones hidráulicas

Con los datos de los caudales y la metodología de cálculo reflejada en el anejo a la presente Memoria de "Cálculos hidráulicos", se han detectado dos tramos de colectores de pluviales que entran en carga para un periodo de retorno de 5 años, debido tanto a sus diámetros nominales como a las pendientes con que cuentan en la actualidad.

La conducción de pluviales se llevará a cabo mediante una tubería de PVC de 315 y 400 mm de diámetro y será conducida hasta la conexión con la red existente. Para ello se han previsto la sustitución de 148 ml de tubería de 315 mm de diámetro y de 53 ml de 400 mm. Se renovarán 9 pozos de registro y se colocarán unas aletas de hormigón en el punto de vertido.

Tramos a renovar por estado actual deficiente

A partir de la inspección visual de los videos de las redes de pluviales y fecales realizados por "Assainissement Cote Basque" en 2022 y por "Instalaciones GDE" en 2021, se determinan los colectores que han de ser renovados por estado actual deficiente.

Además, las acometidas de pluviales que se han detectado conectadas a la red de saneamiento se conectarán a la red de pluviales de forma que se tenga una red de saneamiento totalmente separativa.

La renovación se llevará a cabo en PVC de igual diámetro al actual, siendo la renovación prevista:

Red de pluviales

- PVC 200 mm……..24 ml
- PVC 250 mm……..123 ml
- Pozos de Registro…….. 8 Ud
- Acometidas……..20 Ud

Red de fecales

- PVC 200 mm……..20 ml
- PVC 250 mm……..350 ml
- PVC 315 mm……..57 ml
- Pozos de Registro……19 Ud
- Acometidas……10 Ud

Tramos complementarios

Complementariamente, y con objeto de dotar de las correspondientes acometidas de saneamiento de fecales y pluviales al futuro desarrollo a realizarse en la parte francesa de Ibardin, se han previsto sendas conducciones de pluviales y fecales que den servicio a esa ampliación. Para ello se han definido dos conducciones de PVC de 250 mm de diámetro nominal junto con sus pozos de registro, en total para pluviales 37 ml. de PVC 250 con 3 nuevos pozos de registro y para fecales 37 ml. de PVC 250 con 2 pozos de registro nuevos.

Trazado

Se propone la instalación de los diferentes colectores por los viales del barrio a lo largo de la zona del casco urbano.

Con respecto al trazado en alzado indicar que se ha adoptado como pendiente mínima el 0,5 %.

Como cota roja mínima de excavación se ha adoptado 1,25 ó 1,30 m. salvo casos justificados, según el diámetro de la tubería, de manera que haya siempre un recubrimiento mínimo de un metro.

A lo largo de su recorrido la tubería circulará por distintos tipos de terreno, la sección tipo estará compuesta por:

- Zanja bajo terreno: relleno seleccionado procedente de la propia excavación.
- Zanja bajo vial: zahorra artificial huso ZA-25 y firme de aglomerado de 11 cm. de espesor.

1.3.13. Pozos de registro

Los nuevos pozos de registro en ramales y emisario serán 41.

Los pozos de registro son prefabricados en hormigón armado, con un diámetro interior de un metro y juntas estancas entre anillos Forsheda F-114. Constan de módulos base, módulo de recrecido y cono o losa de reducción de 600 mm. de diámetro en la boca de acceso.

La conexión entre pozos y tuberías se realiza mediante junta Forsheda F-910.

A la solera del pozo se le efectúa una media caña para mejorar la corriente de los vertidos, tanto si existe cambio de la alineación de la tubería en planta como en alzado.

Las tapas de los registros son de fundición nodular, de 600 mm. de diámetro. Tienen cierre de llave y van atornilladas al hormigón de los pozos prefabricados. Los pates son de aluminio o de acero protegido con polipropileno, estando situado el primero a 50 cm. de la boca del pozo, y los demás separados 30 cm. entre sí.

Los registros ejecutados en terreno natural sobresaldrán 30 cm. de la rasante del terreno.

1.3.14. Reposición de pavimentación

Se trata de realizar la reposición del pavimento de aglomerado demolido para la ejecución de las labores de instalación del nuevo colector bajo los viales no afectados por las nuevas obras de pavimentación previstas.

La calzada se repondrá mediante dos capas de aglomerado de 6+5 cm sobre una capa base de 20 cm de zahorra artificial. Por lo tanto, será necesaria la ejecución de los siguientes trabajos:

- Precorte y rotura del pavimento existente
- Preparación de la explanada existente consistente en las operaciones de rasanteo y compactación de la misma.
- Base de zahorra artificial, huso ZA (25) procedente de machaqueo de cantera, de 20 cm de espesor y compactada al 100 % del ensayo Proctor Modificado.
- Riego de imprimación
- Extendido de una capa de 6 cm de MBC tipo AC22 Base con árido calizo
- Riego de adherencia
- Extendido de una capa de 5 cm de MBC tipo AC16 Rodadura con árido ofítico

Se ejecutará la reposición de la pavimentación dotando a la misma de las pendientes adecuadas con el fin de dar continuidad a las aguas de escorrentía.

No será necesaria la reposición total de la pavimentación afectada por la instalación de esta red de pluviales, al instalarse parcialmente en zonas coincidentes con la renovación de la pavimentación del área comercial.

REHABILITACIÓN DE CONDUCCIONES

Con las inspecciones de video se han podido localizar los colectores que se encontraban con un estado actual deficiente para su sustitución mediante un colector nuevo instalado con apertura de zanja. Además de estos, se han podido detectar en colectores en buen estado, puntos sobre los que se requiere alguna actuación.

Debido a que estos colectores están en buen estado, se ha decidido realizar rehabilitación de estos, únicamente incidiendo en los puntos que precisan actuación. Para ello, se hará uso de la tecnología Part-Lining, también llamada rehabilitación mediante packer.

Este proceso de rehabilitación consiste en la colocación de un encamisado de fibra de vidrio impregnado con resinas de silicatos de dos componentes. Esta camisa tiene una longitud aproximada de 50cm., pudiendo instalarse varios seguidos para longitudes mayores, y queda totalmente adherida a la pared interior de la tubería de manera que se consigue el sellado total de la zona deteriorada.

Mediante este sistema se pueden reparar las patologías puntuales detectadas mediante los videos que son juntas abiertas y degradadas, grietas y fisuras.

Se proponen las siguientes actuaciones con el objetivo de rehabilitar las conducciones.

- Fresado de acometidas de acometidas penetrantes en el colector mediante robot fresador.
- Limpieza de los elementos fresados mediante camión de impulsión-succión.
- Instalación de manguito de fibra de vidrio impregnado con resinas mediante packer.
- Inspección para certificar el trabajo efectuado.

ACTUACIONES SOBRE LOS SEPARADORES DE GRASAS

Se han localizado 14 separadores de grasas en el ámbito de actuación del presente proyecto, todos ellos se encuentran reflejados en el plano de situación actual de la red de fecales.

Estos dispositivos se encuentran completamente colmatados por lo que no realizan su labor de separación de las grasas provenientes de las instalaciones de hostelería a las que sirven.

1.4. INICIO DE LAS OBRAS

1.4.1. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras a que se refiere el presente Pliego de Prescripciones Técnicas deberán quedar terminadas en el plazo que se señala en las condiciones de la licitación para la ejecución por contrata, o en el plazo que el Contratista hubiese

ofrecido con ocasión de dicha licitación y fuese aceptado por el contrato subsiguiente. Lo anteriormente indicado es asimismo aplicable para los plazos parciales si así se hubieran hecho constar.

Todo plazo comprometido comienza al principio del día siguiente al de la firma del acta o del hecho que sirva de punto de partida a dicho plazo. Cuando se fija en días, éstos serán naturales y el último se computará como entero.

Cuando el plazo se fije en meses, se contará de fecha a fecha salvo que se especifique de qué mes del calendario se trata. Si no existe la fecha correspondiente en la que se finaliza, éste terminará el último día de ese mes.

1.4.2. PROGRAMA DE TRABAJOS

El programa de trabajos se realizará según la Orden Circular 187/64 C de la Dirección General de Carreteras, debiendo ser conforme con el plan de obra contenido en este Pliego.

El Contratista está obligado a presentar un programa de trabajos de acuerdo con lo que se indique respecto al plazo y forma en los Pliegos de Licitación, o en su defecto en el anexo del plan de obra de la petición de oferta.

Este programa deberá estar ampliamente razonado y justificado, teniéndose en cuenta las interferencias con instalaciones y conducciones existentes, los plazos de llegada a la obra de materiales y medios auxiliares, y la interdependencia de las distintas operaciones, así como la incidencia que sobre su desarrollo hayan de tener las circunstancias climatológicas, estacionales, de movimiento de personal y cuantas de carácter general sean estimables según cálculos probabilísticos de posibilidades, siendo de obligado ajuste con el plazo fijado en la licitación o con el menor ofertado por el Contratista, si fuese éste el caso, aún en la línea de apreciación más pesimista.

Una vez aprobado por la Dirección de Obra, servirá de base en su caso, para la aplicación de los artículos ciento treinta y siete (137) a ciento cuarenta y uno (141), ambos inclusive, del Reglamento General de Contratación del Estado, de 25 de noviembre de 1.975.

La Dirección de Obra y el Contratista revisarán conjuntamente, y con una frecuencia mínima mensual, la progresión real de los trabajos contratados y los programas parciales a realizar en el período siguiente, sin que estas revisiones eximan al Contratista de su responsabilidad respecto de los plazos estipulados en la adjudicación.

La maquinaria y medios auxiliares de toda clase que figuren en el programa de trabajo lo serán a afectos indicativos, pero el Contratista está obligado a mantener en obra y en servicio cuantos sean precisos para el cumplimiento de los objetivos intermedios y finales, o para la corrección oportuna de los desajustes que pudieran producirse respecto a las previsiones, todo ello en orden al exacto cumplimiento del plazo total y de los parciales contratados para la realización de las obras.

Las demoras que en la corrección de los defectos que pudiera tener el programa de trabajo propuesto por el Contratista, se produjeran respecto al plazo legal para su ejecución, no serán tenidas en cuenta como aumento del concedido para realizar las obras, por lo que el Contratista queda obligado siempre a hacer sus previsiones y el consiguiente empleo de medios de manera que no se altere el cumplimiento de aquél.

1.4.3. ORDEN DE INICIACIÓN DE LAS OBRAS

La fecha de iniciación de las obras será aquella que conste en la notificación de adjudicación y respecto de ella se contarán tanto los plazos parciales como el total de ejecución de los trabajos.

El Contratista iniciará las obras tan pronto como reciba la orden del Director de Obra y comenzará los trabajos en los puntos que se señalen, para lo cual será preceptivo que se haya firmado el acta de comprobación de replanteo y se haya aprobado el programa de trabajo por el Director de Obra.

1.4.4. EXAMEN DE LAS PROPIEDADES AFECTADAS POR LAS OBRAS

Es obligación del Contratista la recopilación de información apropiada sobre el estado de las propiedades antes del comienzo de las obras, si pueden ser afectadas por las mismas, o causa de posibles reclamaciones de daños.

El Contratista informará al Director de Obra de la incidencia de los sistemas constructivos en las propiedades próximas.

El Director de Obra de acuerdo con los propietarios establecerá el método de recopilación de la información sobre el estado de las propiedades y las necesidades de empleo de actas notariales o similares.

Antes del comienzo de los trabajos, el Contratista presentará al Director de Obra un informe debidamente documentado sobre el estado actual de las propiedades y terrenos.

1.4.5. SERVICIOS PÚBLICOS AFECTADOS

La situación de los servicios y propiedades que se indican en los Planos ha sido definida con la información disponible pero no hay garantía sobre la total exactitud de estos datos. Tampoco se puede garantizar que no existan otros servicios y propiedades que no hayan podido ser detectados.

El Contratista consultará a los afectados antes del comienzo de los trabajos sobre la situación exacta de los servicios existentes y adoptará sistemas de construcción que eviten daños.

El Contratista tomará medidas para el desvío o retirada de servicios que puedan exigir su propia conveniencia o el método constructivo. En este caso requerirá previamente la aprobación del afectado y del Director de Obra.

Si se encontrase algún servicio no señalado en el Proyecto el Contratista lo notificará inmediatamente por escrito al Director de Obra.

El programa de trabajo aprobado y en vigor suministra al Director de Obra la información necesaria para organizar todos los desvíos o retiradas de servicios previstos en el Proyecto en el momento adecuado para la realización de las obras.

1.4.6. MANTENIMIENTO DE SERVICIOS

El Contratista estará obligado a mantener el servicio de distribución de agua potable, y para ello será

a su cuenta la localización de las antiguas acometidas y su conexión provisional a una red de servicio que se tienda durante la ejecución de la obra.

Los cortes de suministro por roturas de tubería durante la ejecución, nunca podrán ser mayores de 4 horas, imponiéndose las siguientes penalizaciones:

- Por cada hora de corte por encima de las horas autorizadas y hasta 8 horas: 18 €/hora.
- Por cada hora de corte por encima de las 8 horas: 25 €/hora.

1.4.7. VALLADO DE TERRENOS Y ACCESOS PROVISIONALES A PROPIEDADES

Tan pronto como el Contratista tome posesión de los terrenos procederá a su vallado si así estuviera previsto en el Proyecto o lo exigiese la Dirección de Obra. El Contratista inspeccionará y mantendrá el estado del vallado y corregirá los defectos y deterioros con la máxima rapidez. Se mantendrá el vallado de los terrenos hasta que se terminen las obras en la zona afectada.

Antes de cortar el acceso a una propiedad, el Contratista, previa aprobación del Director de Obra, informará con quince días de anticipación a los afectados y proveerá un acceso alternativo.

El Contratista ejecutará los accesos provisionales que determine el Director de Obra a las propiedades adyacentes cuyo acceso sea afectado por los trabajos o vallados provisionales.

Los vallados y accesos provisionales y las reposiciones necesarias no serán objeto de abono independiente, y, por tanto, son por cuenta del Contratista.

1.5. DESARROLLO Y CONTROL DE LA OBRA

1.5.1. REPLANTEO

Como acto inicial de los trabajos, la Dirección de Obra y el Contratista comprobarán e inventariarán las bases de replanteo que han servido de soporte para la realización del Proyecto. Solamente se considerarán como inicialmente válidas aquellas marcadas sobre monumentos permanentes que no muestren señales de alteración.

1.5.2. ELEMENTOS QUE SE ENTREGARÁN AL CONTRATISTA

Mediante un acta de reconocimiento, el Contratista dará por recibidas las bases de replanteo que se hayan encontrado en condiciones satisfactorias de conservación. A partir de este momento será responsabilidad del Contratista la conservación y mantenimiento de las bases, debidamente referenciadas y su reposición con los correspondientes levantamientos complementarios.

1.5.3. PLAN DE REPLANTEO

El Contratista, sobre la base de la información del Proyecto, e hitos de replanteo conservados, elaborará un plan de replanteo que incluya la comprobación de las coordenadas de los hitos existentes y su cota de elevación, colocación y asignación de coordenadas y cota de elevación a las bases complementarias y programa de replanteo y nivelación de puntos de alineaciones principales, secundarias y obras de fábrica.

Este programa será entregado a la Dirección de Obra para su aprobación e inspección y comprobación de los trabajos de replanteo.

1.5.4. REPLANTEO Y NIVELACIÓN DE PUNTOS DE ALINEACIONES PRINCIPALES.

El Contratista procederá al replanteo y estaquillado de puntos característicos de las alineaciones principales partiendo de las bases de replanteo comprobadas y aprobadas por la Dirección de Obra como válidas para la ejecución de los trabajos.

Asimismo, ejecutará los trabajos de nivelación necesarios para asignar la correspondiente cota de elevación a los puntos característicos.

La ubicación de los puntos característicos se realizará de forma que pueda conservarse dentro de lo posible en situación segura durante el desarrollo de los trabajos.

1.5.5. REPLANTEO Y NIVELACIÓN DE LOS RESTANTES EJES Y OBRAS DE FÁBRICA.

El Contratista situará y construirá los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle de los restantes ejes y obras de fábrica.

La situación y cota quedará debidamente referenciada respecto a las bases principales de replanteo.

1.5.6. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

La Dirección de Obra comprobará el replanteo realizado por el Contratista incluyendo como mínimo el eje principal de los diversos tramos de obra y de las obras de fábrica, así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle.

El Contratista transcribirá y el Director de Obra autorizará con su firma el texto del Acta de Comprobación del Replanteo y el Libro de Órdenes.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al acta.

1.5.7. RESPONSABILIDAD DEL REPLANTEO

Será responsabilidad del Contratista la realización de los trabajos incluidos en el plan de replanteo, así como todos los trabajos de topografía precisos para la ejecución de las obras, conservación y reposición de hitos, excluyéndose los trabajos de comprobación realizados por la Dirección de Obra.

Los trabajos, responsabilidad del Contratista, anteriormente mencionados, serán a su costa y por lo tanto se considerarán repercutidos en los correspondientes precios unitarios de adjudicación.

1.5.8. EQUIPOS Y MAQUINARIA

Los equipos y maquinaria necesarios para la ejecución de todas las unidades de obra deberán ser justificados previamente por el Contratista, de acuerdo con el volumen de obra a realizar y con el programa de trabajos de las obras, y presentando a la Dirección de Obra para su aprobación.

Dicha aprobación de la Dirección de Obra se referirá exclusivamente a la comprobación de que el equipo mencionado cumple con las condiciones ofertadas por el Contratista y no eximirá en absoluto a éste de ser el único responsable de la calidad y del plazo de ejecución de las obras.

El equipo habrá de mantenerse en todo momento, en condiciones de trabajo satisfactorias y exclusivamente dedicado a las obras del contrato, no pudiendo ser retirado sin autorización escrita de la Dirección de Obra, previa justificación de que se han terminado las unidades de obra para cuya ejecución se había previsto.

1.5.9. PROYECTO DE INSTALACIONES Y OBRAS AUXILIARES

El Contratista queda obligado a proyectar y construir por su cuenta todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, instalaciones sanitarias y demás de tipo provisional.

Será asimismo de cuenta del Contratista el enganche y suministro de energía eléctrica y agua para la ejecución de las obras, las cuales deberán quedar realizadas de acuerdo con los reglamentos vigentes y las normas de la Compañía Suministradora.

Los proyectos de las obras e instalaciones auxiliares deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra.

1.5.10. UBICACIÓN Y EJECUCIÓN

La ubicación de estas obras, cotas e incluso el aspecto de las mismas cuando la obra principal así lo exija, estarán supeditadas a la aprobación de la Dirección de Obra. Será de aplicación asimismo lo indicado en el apartado sobre ocupación temporal de terrenos.

El Contratista está obligado a presentar un plano de localización exacta de las instalaciones de obra, tales como, parques de maquinaría, almacenes de materiales, aceites y combustibles, etc., teniendo en cuenta la protección y no afección a los valores naturales del área. Este plano deberá ser sometido a la aprobación de la Dirección de Obra.

1.5.11. RETIRADA DE INSTALACIONES Y OBRAS AUXILIARES

El Contratista al finalizar las obras o con antelación en la medida en que ello sea posible, retirará por su cuenta todas las edificaciones, obras e instalaciones auxiliares y/o provisionales.

Una vez retiradas, procederá a la limpieza de los lugares ocupados por las mismas, dejando éstos, en todo caso, limpios y libres de escombros.

El Contratista procederá al tratamiento adecuado de las superficies compactadas por las instalaciones y obras auxiliares y a su posterior restauración de acuerdo con las condiciones técnicas y materiales descritos en el Pliego de Prescripciones del Proyecto de Revegetación.

1.5.12. DEFINICIÓN

Se entenderá por garantía de calidad el conjunto de acciones planeadas y sistemáticas necesarias para proveer la confianza adecuada de que todas las estructuras, componentes e instalaciones se construyen de acuerdo con el contrato, códigos, normas y especificaciones de diseño.

La garantía de calidad incluye el control de calidad el cual comprende aquellas acciones de comprobación de que la calidad está de acuerdo con los requisitos predeterminados. El control de calidad de una obra comprende los aspectos siguientes:

- Calidad de materias primas.
- Calidad de equipos o materiales suministrados a obra, incluyendo su proceso de fabricación.
- Calidad de ejecución de las obras (construcción y montaje).
- Calidad de la obra terminada (inspección y pruebas).

1.5.13. PROGRAMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL CONTRATISTA

Una vez adjudicada la oferta y un mes antes de la fecha programada para el inicio de los trabajos, el Contratista enviará a la Dirección de Obra un programa de Garantía de Calidad.

La Dirección de Obra evaluará el programa y comunicará por escrito al Contratista su aprobación o comentarios.

El programa de garantía de calidad comprenderá como mínimo la descripción de los siguientes conceptos:

1.5.14. Organización

Se incluirá en este apartado un organigrama funcional y nominal específico para el contrato.

El organigrama incluirá la organización específica de garantía de calidad acorde con las necesidades y exigencias de la obra. Los medios, ya sean propios o ajenos, estarán adecuadamente homologados.

El responsable de garantía de calidad del Contratista tendrá una dedicación exclusiva a su función.

1.5.15. Procedimientos, instrucciones y planos

Todas las actividades relacionadas con la construcción, inspección y ensayo, deben ejecutarse de acuerdo con instrucciones de trabajo, procedimientos, planos u otros documentos análogos que desarrollen detalladamente lo especificado en los Planos y Pliegos de Prescripciones Técnicas del Proyecto.

El programa contendrá una relación de tales procedimientos, instrucciones y planos que, posteriormente serán sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra, con la suficiente antelación al comienzo de los trabajos.

1.5.16. Control de materiales y servicios comprados

El Contratista realizará una evaluación y selección previa de proveedores que deberá quedar documentada y será sometida a la aprobación de la Dirección de Obra.

La documentación a presentar para cada equipo o material propuesto será como mínimo la siguiente:

- Plano de equipo
- Plano de detalle
- Documentación complementaria suficiente para que el Director de la Obra pueda tener la información precisa para determinar la aceptación o rechazo del equipo.
- Materiales que componen cada elemento del equipo.
- Normas de acuerdo con las cuales ha sido diseñado.
- Procedimiento de construcción.
- Normas a emplear para las pruebas de recepción, especificando cuáles de ellas deben realizarse en banco y cuáles en obra.

Asimismo, realizará la inspección de recepción en la que se compruebe que el material está de acuerdo con los requisitos del Proyecto, emitiendo el correspondiente informe de inspección.

1.5.17. Manejo, almacenamiento y transporte

El programa de garantía de calidad a desarrollar por el Contratista deberá tener en cuenta los procedimientos e instrucciones propias para el cumplimiento de los requisitos relativos al transporte, manejo y almacenamiento de los materiales y componentes utilizados en la obra.

1.5.18. Procesos especiales

Los procesos especiales tales como soldaduras, ensayos, pruebas etc., serán realizados y controlados por personal cualificado del Contratista, utilizando procedimientos homologados de acuerdo con los códigos, normas y especificaciones aplicables.

El programa definirá los medios para asegurar y documentar tales requisitos.

1.5.19. Inspección de obra por parte del Contratista

El Contratista es responsable de realizar los controles, ensayos, inspecciones y pruebas requeridos en el presente Pliego.

El programa deberá definir la sistemática a desarrollar por el Contratista para cumplir este apartado.

1.5.20. Gestión de la documentación

Se asegurará la adecuada gestión de la documentación relativa a la calidad de la obra, de forma que se consiga una evidencia final documentada de la calidad de los elementos y actividades incluidos en el programa de garantía de calidad.

El Contratista definirá los medios para asegurarse que toda la documentación relativa a la calidad de la construcción es archivada y controlada hasta su entrega a la Dirección de Obra.

1.5.21. PLANES DE CONTROL DE CALIDAD Y PROGRAMAS DE PUNTOS DE INSPECCIÓN

El Contratista presentará a la Dirección de Obra un plan de control de calidad por cada actividad o fase de obra con un mes de antelación a la fecha programada de inicio de la actividad o fase.

La Dirección de Obra evaluará el plan de control de calidad y comunicará por escrito al Contratista su aprobación o comentarios.

Las actividades o fases de obra para las que se presentará plan de control de calidad, serán entre otras, las siguientes:

- Recepción y almacenamiento de materiales.
- Recepción y almacenamiento de equipos.
- Control de voladuras
- Control de soldaduras
- Control geométrico de explanaciones.
- Rellenos y compactaciones.
- Pilotes, micropilotes, pantallas de hormigón.
- Obras de fábrica
- Fabricación y transporte de hormigón. Colocación en obra y curado.
- Ejecución y nascencia de las hidrosiembras.
- Ejecución y enraizamiento de plantaciones.
- Etc.

El plan de control de calidad incluirá, como mínimo, la descripción de los siguientes conceptos cuando sean aplicables:

- Descripción y objeto del plan.
- Códigos y normas aplicables.
- Materiales a utilizar.
- Planos de construcción.
- Procedimientos de construcción.
- Procedimientos de inspección, ensayo y pruebas.
- Proveedores y subcontratistas.
- Embalaje, transporte y almacenamiento.
- Mercado e identificación.
- Documentación a generar referente a la construcción, inspección, ensayos y pruebas.

Adjunto al plan de control de calidad se incluirá un programa de puntos de inspección, documento que consistirá en un listado secuencial de todas las operaciones de construcción, inspección, ensayos y pruebas a realizar durante toda la actividad o fase de obra.

Para cada operación se indicará, siempre que sea posible, la referencia de los Planos y procedimientos a utilizar, así como la participación de las organizaciones del Contratista en los controles a realizar. Se dejará un espacio en blanco para que la Dirección de Obra pueda marcar sus propios puntos de inspección.

Una vez finalizada la actividad o fase de obra, existirá una evidencia (mediante protocolos o firmas en el programa de puntos de inspección) de que se han realizado todas las inspecciones, pruebas y ensayos programados por las distintas organizaciones implicadas.

1.5.22. ABONO DE LOS COSTOS DEL SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

Los costos ocasionados al Contratista como consecuencia de las obligaciones que contrae un cumplimiento del Pliego de Prescripciones, serán de su cuenta y se entienden incluidos en los precios del Proyecto.

En particular todas las pruebas y ensayos de control de calidad que sea necesario realizar en cumplimiento del presente Pliego de Prescripciones Técnicas, o de la normativa general que sea de aplicación al presente Proyecto, serán de cuenta del Contratista, salvo que expresamente se especifique lo contrario.

1.5.23. NIVEL DE CONTROL DE CALIDAD

En los artículos correspondientes del presente Pliego o en los Planos, se especifican el tipo y número de ensayos a realizar de forma sistemática durante la ejecución de la obra para controlar la calidad de los trabajos. Se entiende que el número fijado de ensayos es mínimo y que, en el caso de indicarse varios criterios para determinar su frecuencia, se tomará aquél que exija una frecuencia mayor.

El Director de Obra podrá modificar la frecuencia y tipo de dichos ensayos con objeto de conseguir el adecuado control de la calidad de los trabajos, o recabar del Contratista la realización de controles de calidad no previstos en el Proyecto. Los ensayos adicionales ocasionados serán de cuenta del Contratista siempre que su importe no supere al 2% del presupuesto líquido de ejecución total de la obra, incluso las ampliaciones, si las hubiere.

1.5.24. INSPECCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD POR PARTE DE LA DIRECCIÓN DE OBRA.

La Dirección de Obra, por su cuenta, podrá mantener un equipo de inspección y control de calidad de las obras y realizar ensayos de homologación y contradictorios.

La Dirección de Obra, para la realización de dichas tareas con programas y procedimientos propios, tendrá acceso en cualquier momento a todos los tajos de la obra, fuentes de suministro, fábricas y procesos de producción, laboratorios y archivos de control de calidad del Contratista o subcontratista del mismo.

El Contratista suministrará a su costa, todos los materiales que hayan de ser ensayados, y dará facilidades necesarias para ello.

El coste de la ejecución de estos ensayos contradictorios será por cuenta de la Administración si como consecuencia de los mismos el suministro, material o unidad de obra cumple las exigencias de calidad.

Los ensayos serán por cuenta del Contratista en los siguientes casos:

- Si como consecuencia de los ensayos el suministro, material o unidad de obra es rechazado.
- Si se trata de ensayos adicionales propuestos por el Contratista sobre suministros, materiales o unidades de obra que hayan sido previamente rechazados en los ensayos efectuados por la Dirección de Obra.

1.5.25. MATERIALES

Todos los materiales han de ser adecuados al fin a que se destinen y habiéndose tenido en cuenta en las bases de precios y formación de presupuestos, se entiende que serán de la mejor calidad en su clase de entre los existentes en el mercado.

Por ello, y aunque por sus características particulares o menor importancia relativa no hayan merecido ser objeto de definición más explícita, su utilización quedará condicionada a la aprobación del Ingeniero Director, quien podrá determinar las pruebas o ensayos de recepción que están adecuados al efecto.

En todo caso los materiales serán de igual o mejor calidad que la que pudiera deducirse de su procedencia, valoración o características, citadas en algún documento del Proyecto, se sujetarán a normas oficiales o criterios de buena fabricación del ramo, y el Ingeniero Director podrá exigir su suministro por firma que ofrezca las adecuadas garantías.

Las cifras que para pesos o volúmenes de materiales figuran en las unidades compuestas del cuadro de precios Nº2, servirán sólo para el conocimiento del coste de estos materiales acopiados a pie de obra, pero por ningún concepto tendrán valor a efectos de definir las proporciones de las mezclas ni el volumen necesario en acopios para conseguir la unidad de éste, compactada en obra.

1.5.26. EXTRACCIÓN DE TIERRA VEGETAL

Antes de la excavación, se retirará toda la tierra vegetal necesaria para el posterior extendido, previa separación de los árboles, plantas, tocones, maleza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente que pueda alterar la calidad y conservación de esta tierra.

Esta tierra se encuentra en los horizontes superficiales del suelo. Se deberán extraer tan solo aquellos horizontes explorados por las raíces descartándose las capas próximas a la roca excesivamente arcillosas.

Deberá evitarse la compactación por paso de maquinaria de la superficie a decapar.

La tierra se deberá retirar asimismo previamente a cualquier excavación de zanjas, pozos, apertura de pistas, etc.

No se operará con la tierra vegetal en caso de días lluviosos o en los que la tierra esté excesivamente apelmazada.

En caso de que se considere necesario deberán retirarse separadamente las distintas capas del terreno diferenciables fácilmente por su distinto color, abundancia de raíces, textura, etc. Tierras de distinta calidad deberán manejarse separadamente para conservar las cualidades de aquellas tierras mejores.

La tierra vegetal así obtenida deberá ser acopiada en los lugares señalados en el plano anteriormente mencionado.

El Contratista podrá buscar otros vertederos temporales si lo estima procedente, siempre que se sitúen dentro de la zona de expropiación y no afecten al entorno, bajo su única responsabilidad y con la aprobación de la Dirección de Obra. Una vez retirados los vertidos, la superficie afectada será tratada adecuadamente de acuerdo con las condiciones técnicas y materiales descritos en este Pliego.

El Contratista podrá utilizar en las obras los materiales que obtenga de la excavación siempre que éstos cumplan las condiciones previstas en este Pliego. Estará obligado a eliminar a su costa los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezcan durante la excavación, y transportarlos a los vertederos previamente señalados.

El acopio se llevará a cabo en los lugares elegidos y de acuerdo con la Dirección de Obra, de forma que no interfieran el normal desarrollo de las obras y respetando el entorno y conforme a las instrucciones descritas en la unidad de obra correspondiente. Será aplicado lo indicado en el apartado de ubicación temporal de materiales.

En los acopios, la tierra vegetal se mantendrá exenta de piedras y otros objetos extraños.

1.5.27. ACOPIOS, VERTEDEROS Y PRÉSTAMOS

No obstante, el Contratista podrá buscar otros vertederos si lo estimara procedente, siempre y cuando estén legalizados.

Se elaborará un Plan de vertido de Sobrantes de obligado cumplimiento por el Contratista adjudicatario de las obras.

En el Plan de vertido de Sobrantes se señalará las características propias de los vertederos, tales como: la forma de los depósitos, su localización, volumen, etc.

No se afectará más superficie que la inicialmente prevista para los vertederos. Los árboles que quedan contiguos al relleno y cuya persistencia se decida por la Dirección de Obra, deben ser protegidos evitando la compactación sobre la zona de su base correspondiente al vuelo de la copa.

Los sobrantes a verter estarán constituidos exclusivamente por materiales inertes procedentes de la obra.

El desarrollo y la ejecución del Plan de Sobrantes deberá ser supervisado por la Dirección de Obra, que podrá establecer modificaciones del mismo, siempre que no sean de carácter sustancial.

En el caso de darse variaciones sustanciales del Proyecto de Sobrantes, acopios, etc., durante la ejecución de las obras, el Contratista queda obligado a presentar a la Dirección de Obra un Estudio de Impacto Ambiental cuya metodología y contenido se ajuste a lo establecido en el R.D. 1131/1988.

La búsqueda de préstamos, que se obtendrán de cantera legalizada del Gobierno de Navarra y su abono a los propietarios será por cuenta a cargo del Contratista, así como las operaciones necesarias para su inicio y explotación, para lo que deberá redactar un Proyecto de explotación y recuperación, que deberá ser aprobado por el Servicio de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra.

La Dirección de Obra podrá determinar que los materiales procedentes de la excavación sean vertidos y extendidos en terrenos de su propiedad, comprendidos en un radio máximo de diez kilómetros medidos desde el lugar de excavación sin que sea motivo de revisión del precio contratado.

El Director de Obra dispondrá de un mes de plazo para captar o rehusar los lugares de extracción y vertido propuestos por el Contratista. Este plazo se contará a partir del momento en que el Contratista notifique las escombreras, préstamos y/o canteras que se propone utilizar y que, por su cuenta y riesgo, realizadas calicatas suficientemente profundas, haya entregado las muestras solicitadas por el Director de Obra para apreciar la calidad de los materiales propuestos.

La aceptación por parte del Director de Obra de los lugares de extracción y vertido no limita la responsabilidad del Contratista, tanto en lo que se refiere a la calidad de los materiales como al volumen explotable del yacimiento y a la obtención de las correspondientes licencias y permisos.

El Contratista viene obligado a eliminar a su costa los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezca durante los trabajos de explotación de la cantera, gravera o depósito previamente autorizado.

Si durante el curso de la explotación los materiales dejan de cumplir las condiciones de calidad requeridas, o si el volumen o la producción resultaran insuficientes, por haber aumentado la proporción de material no aprovechable, el Contratista, a su cargo, deberá procurarse otro lugar de extracción siguiendo las normas dadas en párrafos anteriores y sin que el cambio de yacimiento natural le dé opción a exigir indemnización alguna.

El Contratista podrá utilizar en las obras los materiales que obtenga de la excavación siempre que éstos cumplan las condiciones previstas en este Pliego.

La Dirección de Obra podrá proporcionar a los concursantes o Contratistas cualquier dato o estudio previo que conozca con motivo de la redacción del Proyecto, pero siempre a título informativo y sin que ello anule o contradiga lo establecido en el primer párrafo de este apartado.

Las ubicaciones de las áreas para instalación de los acopios serán propuestas por el Contratista a la aprobación de la Dirección de Obra. Será aplicado asimismo lo indicado en el apartado sobre ocupación temporal de terrenos.

1.5.28. ACCESO A LAS OBRAS

CONSTRUCCIÓN DE CAMINOS DE ACCESO
Las rampas y accesos provisionales a los diferentes tajos serán construidos por el Contratista, bajo su responsabilidad y por su cuenta. La Dirección de Obra podrá pedir que todos o parte de ellos sean construidos antes de la iniciación de las obras.

El Contratista deberá presentar un plano con los caminos de acceso, teniendo en cuenta la mínima afección al entorno natural y deberá ser sometido a la aprobación de la Dirección de Obra.

El Contratista quedará obligado a reconstruir por su cuenta todas aquellas obras, construcciones e instalaciones de servicio público o privado, tales como cables, aceras, cunetas, alcantarillado, etc., que se vean afectados por la construcción de los caminos, accesos y obras provisionales. Igualmente deberá colocar la señalización necesaria en los cruces o desvíos con carreteras nacionales o locales, calles etc. y retirar de la obra a su cuenta y riesgo, todos los materiales y medios de construcción sobrantes, una vez terminada aquélla, dejando la zona perfectamente limpia.

Los caminos o accesos estarán situados, en la medida de lo posible, fuera del lugar de emplazamiento de las obras definitivas. En el caso excepcional de que necesariamente hayan de producirse interferencias, las modificaciones posteriores necesarias para la ejecución de los trabajos serán a cargo del Contratista.

CONSERVACIÓN Y USO
El Contratista conservará en condiciones adecuadas para su utilización los accesos y caminos provisionales de obra.

En el caso de caminos que han de ser utilizados por varios Contratistas, éstos deberán ponerse de acuerdo entre sí sobre el reparto de los gastos de su construcción y conservación, que se hará en proporción al tráfico generado por cada Contratista. La Dirección de Obra, en caso de discrepancia, arbitrará el reparto de los citados gastos abonando o descontando las cantidades resultantes, si fuese necesario, de los pagos correspondientes a cada Contratista.

OCUPACIÓN TEMPORAL DE TERRENOS PARA CAMINOS DE ACCESO
En el caso de que la construcción de los accesos afecte a terceros y supongan cualquier tipo de ocupación temporal, el Contratista deberá haber llegado a un acuerdo previo con los afectados, siendo el importe de los gastos a su cuenta.

1.5.29. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Se define como seguridad y salud en el trabajo a las medidas y precauciones que el Contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras para prevención de riesgos, accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de higiene y bienestar de los trabajadores.

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1,997 de 24 de diciembre de 1.997, en el presente Proyecto, el Contratista elaborará un plan de seguridad y salud ajustado a su forma y medios de trabajo.

La valoración de ese plan no excederá del presupuesto del proyecto de seguridad y salud correspondiente a este Proyecto, entendiéndose de otro modo que cualquier exceso está comprendido en el porcentaje de costes indirectos que forman parte de los precios del Proyecto.

El abono de las medidas de seguridad especiales contempladas en el Proyecto se realizará de acuerdo con el correspondiente cuadro de precios que figura en el mismo.

1.5.30. CONTROL DE RUIDO Y VIBRACIONES

El Contratista adoptará las medidas adecuadas para minimizar los ruidos y vibraciones.

Las mediciones de nivel de ruido en las zonas urbanas permanecerán por debajo de los límites que se indican en este apartado.

Toda la maquinaria situada al aire libre se organizará de forma que se reduzca al mínimo la generación de ruidos.

En general el Contratista deberá cumplir lo prescrito en las Normas Vigentes, sean de ámbito Nacional ("Reglamento de Seguridad e Higiene") o de uso Municipal. En la duda se aplicará la más restrictiva.

1.5.31. COMPRESORES MÓVILES Y HERRAMIENTAS NEUMÁTICOS

En todos los compresores que se utilicen al aire libre, el nivel de ruido no excederá de los valores especificados en la siguiente tabla:

Caudal de aire m3/min	Máximo nivel dB (A)	Máximo nivel en 7 m dB (A)
hasta 10	100	75
10-30	104	79
más de 30	106	81

Los compresores que produzcan niveles de sonido a 7 m superiores a 75dB (A) no serán situados a menos de 8 m de viviendas o similares.

Los compresores que produzcan niveles sonoros a 7 m superiores a 70 dB (A) no serán situados a menos de 4 m de viviendas o similares.

Los compresores móviles funcionarán y serán mantenidos de acuerdo con las instrucciones del fabricante para minimizar los ruidos.

Se evitará el funcionamiento innecesario de los compresores.

Las herramientas neumáticas se equiparán en lo posible con silenciadores.

1.5.32. UTILIZACIÓN DE EXPLOSIVOS

La adquisición, transporte, almacenamiento, conservación, manipulación y empleo de las mechas, detonadores y explosivos se regirán por las disposiciones vigentes que regulan la materia y por las instrucciones especiales complementarias que figuren en su caso en el pliego de Prescripciones Técnicas, requiriéndose además la aprobación previa por escrito del Director de Obra.

En zonas urbanas el empleo de explosivos quedará condicionado por el estado de los edificios próximos y el uso de los mismos.

La velocidad máxima de las partículas y la frecuencia de la vibración predominante provocadas por la explosión será, en estos casos, inferior a los valores indicados en la norma DIN 4150, en función del tipo de edificio.

Se tomarán las medidas adecuadas para que las voladuras no proyecten fragmentos fuera de las zonas de trabajo y que las sobrepresiones atmosféricas producidas por la voladura no superen los 35 milibares (0,5 psi).

El Plan de Obra incluirá los cálculos precisos y las actuaciones oportunas para controlar la onda aérea, vibraciones inducibles y las proyecciones de materiales y defender de ellas y de sus efectos al arbolado contiguo, la superficie circundante y las viviendas y edificaciones próximas.

Se procurará realizar las voladuras en épocas de menor actividad biológica. Este período corresponde fundamentalmente con la primavera, época de cría de las aves.

El Director de Obra podrá modificar estas limitaciones en circunstancias especiales.

El Contratista tomará las medidas adecuadas para evitar el desprendimiento de lajas o roturas en los taludes rocosos. Para ello el Contratista efectuará las voladuras con la condición de que:

$$V/C < 0,08$$

siendo:

V =velocidad de las partículas.
C =velocidad de propagación de ondas.

En las excavaciones subterráneas la relación V/C deberá ser menor de 0,10.

Los almacenes de explosivos serán claramente identificados y estarán situados a más de trescientos metros (300 m) de la carretera o cualquier construcción.

En voladuras se pondrá especial cuidado en la carga y pega de los barrenos, dando aviso de las descargas con antelación suficiente para evitar posibles accidentes. La pega de los barrenos se hará, a ser posible, a hora fija y fuera de la jornada de trabajo, o durante los descansos del personal operario al servicio de la obra en la zona afectada por las voladuras, no permitiéndose la circulación de personas o vehículos dentro del radio de acción de los barrenos, desde cinco minutos (5 min.) antes de prenderse el fuego a las mechas hasta después que hayan estallado todos ellos.

Se usará perfectamente el sistema de mando a distancia eléctrico para las pegas, comprobando previamente que no son posibles explosiones incontroladas debido a instalaciones o líneas eléctricas próximas. En todo caso se emplearán siempre mechas y detonadores de seguridad.

El personal que intervenga en la manipulación y empleo de explosivos deberá ser reconocida práctica y pericia en estos menesteres, y reunirá condiciones adecuadas en relación con la responsabilidad que corresponda a estas operaciones.

El Contratista suministrará y colocará las señales necesarias para advertir al público de su trabajo con explosivos. Su ubicación y estado de conservación garantizará en todo momento su perfecta visibilidad.

En todo caso, el Contratista cuidará especialmente de no poder en peligro vidas o propiedades, y será responsable de los daños que se deriven del empleo de explosivos.

1.5.33. EMERGENCIAS

El Contratista dispondrá de la organización necesaria para efectuar trabajos urgentes, fuera de las horas de trabajo, necesarios en opinión del Director de Obra, para solucionar emergencias relacionadas con las obras del Contrato.

El Director de Obra dispondrá en todo momento de una lista actualizada de direcciones y números de teléfono del personal del Contratista y responsable de la organización de estos trabajos de emergencia.

1.5.34. CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS

Si existe el temor de que se produzcan heladas, se suspenderán los trabajos o se tomarán las medidas necesarias de protección.

Si se espera que se produzcan fuertes aguaceros o incluso inundaciones, se protegerán o incluso se retirarán a un lugar óptimo, todos los materiales que pudieran verse afectados. Además, se protegerán con los medios adecuados todas las partes de la obra que pudieran verse dañadas. El Contratista no podrá solicitar ningún tipo de abono o indemnización por los daños causados por los agentes meteorológicos.

1.5.35. MODIFICACIONES DE OBRA

Si durante la ejecución de los trabajos surgieran causas que motivaran modificaciones en la realización de los mismos con referencia a lo proyectado o en condiciones diferentes, el Contratista pondrá estos hechos en conocimientos de la Dirección de Obra para que autorice la modificación correspondiente.

En el plazo de veinte días desde la entrega por parte de la Dirección de Obra al Contratista de los documentos en los que se recojan las modificaciones del Proyecto elaboradas por dicha Dirección, o en su caso simultáneamente con la entrega a la Dirección de Obra por parte del Contratista de los planos o documentos en los que éste propone la modificación, el Contratista presentará la relación de precios que cubran los nuevos conceptos.

Para el abono de estas obras no previstas o modificadas se aplicará lo indicado en el apartado sobre precios contradictorios.

1.5.36. PLAZO DE GARANTÍA Y CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS EJECUTADAS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

El Contratista queda comprometido a conservar a su costa, hasta que sean recibidas provisionalmente, todas las obras que integren el Proyecto.

Asimismo, queda obligado a la conservación de las obras durante el plazo de garantía de un año a partir de la fecha de recepción provisional, por lo cual se le abonarán, previa justificación, los gastos correspondientes, para los que se reserva una partida en el documento Nº 4, presupuesto.

A estos efectos, no serán computables las obras que hayan sufrido deterioro por negligencia u otros motivos que le sean imputables al Contratista, o por cualquier causa que pueda considerarse como evitable.

Asimismo, los accidentes o deterioros causados por terceros, con motivo de la explotación de la obra, será de obligación del Contratista su reposición y cobro al tercero responsable de la misma.

1.5.37. LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS

Una vez que las obras se hayan terminado, todas las instalaciones depósitos y edificios construidos con carácter temporal para el servicio de la obra, deberán ser removidos y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

De análoga manera deberán tratarse los caminos provisionales, incluso los accesos a préstamos y canteras.

Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas, acordes con el paisaje circundante.

Estos trabajos se considerarán incluidos en el contrato y, por tanto, no serán objeto de abonos directos por su realización.

Las indicaciones técnicas de la Dirección de Obra, no serán objeto de abono como en el caso de los vertederos cuya disposición sea facilitada por la Administración, debiendo cumplir, asimismo, con las obligaciones que indique la Dirección para el acondicionamiento final de éstas.

1.5.38. RESTITUCIÓN DE TERRENOS. SERVICIOS AFECTADOS

La Dirección de la Obra podrá autorizar el comienzo de la restitución de los terrenos una vez realizado el relleno de la zanja. Esta autorización no exime al Contratista ni le da derecho a posible reclamación posterior a restituir aquellas partes de obra las cuales hayan sido realizadas o terminadas posteriormente a la restitución de los terrenos.

La restitución de terrenos consistirá en:

- Retirar las piedras que se encuentren en la superficie de tierras cultivables y praderas.

- Roturar o arar el suelo apisonado por el paso de las máquinas.
- Restitución de la capa de tierra vegetal en el lugar donde la había antes de comenzar los trabajos.
- Restablecer los drenajes, canales, etc., de acuerdo con las Instrucciones de los Propietarios o Responsables y la Dirección de la Obra.
- Restablecer a la forma original los accesos, cercas y vallas, fosos, taludes, muros, sistemas de regadío, etc.
- Reparación de las averías causadas en conducciones públicas o privadas de agua, electricidad, saneamiento, teléfonos, etc.

Estos trabajos deberán ejecutarse por un equipo especializado, realizándose cuidadosamente en forma continua, hasta que la totalidad de la zona haya quedado a satisfacción de los propietarios y organismos correspondientes, así como de la Dirección de la Obra.

En terreno cultivado o mejorado donde la conducción haya sido enterrada, el suelo deberá ser cuidadosamente removido al terminar la limpieza final y cualquier roca o material extraño que se encuentre será separado y trasladado hasta sitio seleccionado por la Dirección de la Obra. En los terrenos de cultivo especiales, como prados, huertas, jardines, etc., la capa superficial del terreno vegetal así levantada debe ser reintegrada en su posición inicial y con el primitivo espesor. La valoración de estas labores se entiende incluida, salvo especificación en contra en Presupuesto, en las operaciones de excavación y relleno de zanjas necesarias para la instalación de las conducciones.

Las obras o mejoras existentes en las propiedades cruzadas por la conducción que hayan sido dañadas por los trabajos de construcción del Contratista, serán restaurados a la condición que tenían previamente a la instalación de la conducción. Para efectos de registro el Contratista conjuntamente con la Dirección de la Obra tomará croquis de dichas obras a mejorar, antes de comenzar los trabajos.

Las orillas de arroyos y corrientes de agua serán restauradas y protegidas para prevenir erosiones, asegurándose de que queden debidamente consolidadas. Los canales, drenajes, cunetas, canales de riego, sistemas agrícolas, etc., serán asimismo restaurados o reparados por el Contratista entregando a la Dirección de la Obra tres copias del acta de aceptación debidamente firmada y aceptada por la entidad competente en cada caso.

Los caminos privados usados por el Contratista que resulten dañados como resultado de dicho uso, deberán ser restaurados a satisfacción de los Propietarios o Responsables de los mismos y de la Dirección de la Obra.

El Contratista deberá establecer conforme a su forma original los taludes a lo largo de las orillas de los ríos, márgenes de cursos de agua, arroyos, caminos, vías férreas afectadas por el curso de los trabajos, en forma aceptable para la Dirección de la Obra y sin derecho alguno a indemnización, al estar estos trabajos incluidos en el movimiento de tierras necesario para la ejecución de las obras.

Deberán ser restaurados y reparados a su condición original todos los daños que pudieran haberse causado en los cerramientos, cercas, bancales, vallas, muros, etc., o cualquier otra instalación que haya tenido que contarse durante la construcción y se retirarán todos los accesos temporales que hubieran sido afectados, excepto los que se consideren necesarios para el uso de los propietarios de los terrenos.

El Contratista mantendrá en perfectas condiciones, y reparará en su caso, a su costa, todas las averías de cualquier tipo, causadas por las obras de movimiento de tierras en las conducciones públicas o privadas de agua, electricidad, teléfono, saneamiento, etc., así como en los cruces con estas de la tubería de conducción objeto de las obras.

El Contratista realizará la recogida, transporte a vertedero y descarga según las indicaciones de la Dirección de la Obra de todos los materiales sobrantes, así como los fragmentos de roca excedentes de la excavación, voladuras, etc.

La retirada de tierras sobrantes será efectuada como máximo quince días (15) después del relleno final. Este plazo podrá ser reducido si media petición de las autoridades locales o propietarios de terrenos colindantes.

Si los propietarios colindantes acceden, podrán repartirse el exceso en los terrenos colindantes. Los permisos y gestiones serán a cargo del Contratista.

Las operaciones de restitución no deben ir más de 2 km., detrás de las operaciones de tendido de la conducción, salvo autorización escrita de la Dirección de la Obra.

Toda reclamación de los Propietarios o explotantes del terreno por daños ocasionados durante la ejecución de las obras imputables al Contratista será solucionada por él, quien pagará a su costa el importe de los daños ocasionados.

El Contratista dejará toda la zona de ocupación temporal y las afectadas por los trabajos aunque ésta sea superior a la zona de servidumbre y accesos provisionales que se hayan utilizado durante las obras y cualquier área utilizada por el mismo para la construcción de la conducción, completamente limpia de materiales, herramientas, casetas, etc., y en general de todo aquello que provenga de los trabajos que se han realizado, retirando todo el material extraño, de desecho o rocas sueltas a vertedero y removiendo la tierra necesaria para que el conjunto quede con el perfil y en las condiciones que tenía originalmente.

Actas de conformidad Final de los Propietarios:

El Contratista obtendrá de cada uno de los propietarios y/o Organismos correspondientes Públicos o privados, un acta de conformidad por parte de los mismos, del estado en que han quedado los terrenos o mejorar correspondientes.

De estas Actas se entregarán copias a la Dirección de la Obra quien no abonará la partida correspondiente a estos trabajos mientras no obre en su poder dichas actas, aun cuando los trabajos estén realizados.

Hasta ese momento no se podrá dar por terminada la obra, a efectos de Liquidación y Recepción Provisional de la misma.

1.6. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

1.6.1. PERMISOS Y LICENCIAS

El Contratista deberá obtener a su costa, los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a la expropiación de las zonas definidas en el proyecto.

1.6.2. SEGUROS

El Contratista contratará un seguro "a todo riesgo" que cubra cualquier daño o indemnización que se pudiera producir como consecuencia de la realización de los trabajos.

1.6.3. RECLAMACION DE TERCEROS

Todas las reclamaciones por daños que reciba el Contratista serán notificadas por escrito y sin demora al Director de Obra.

Un intercambio de información similar se efectuará de las quejas recibidas por escrito.

El Contratista notificará al Director de Obra por escrito y sin demora cualquier accidente o daño que se produzca durante la ejecución de los trabajos.

El Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar cualquier clase de daños a terceros y atenderá con la mayor brevedad, las reclamaciones de propietarios afectados que sean aceptadas por el Director de Obra.

En el caso de que produjesen daños a terceros, el Contratista informará de ellos al Director de Obra y a los afectados. El Contratista repondrá el bien a su situación original con la máxima rapidez, especialmente si se trata de un servicio público fundamental o si hay riesgos importantes.

1.7. MEDICIÓN Y ABONO

1.7.1. ABONO DE LAS OBRAS

Salvo indicación en contrario de los Pliegos de Licitación y/o del Contrato de Adjudicación, las obras contratadas se pagarán como "Trabajos a precios unitarios" aplicando los precios unitarios a las unidades de obra resultantes.

Asimismo, podrán liquidarse en su totalidad o en parte, por medio de partidas alzadas.

En todos los casos de liquidación por aplicación de precios unitarios, las cantidades a tener en cuenta se establecerán basándose en las cubicaciones deducidas de las mediciones.

Las mediciones son los datos recogidos de los elementos cualitativos y cuantitativos que caracterizan las obras ejecutadas, los acopios realizados, o los suministros efectuados; constituyen comprobación de un cierto estado de hecho y se realizarán por la Dirección de Obra quien la presentará al Contratista.

El Contratista está obligado a pedir (a su debido tiempo) la presencia de la Dirección de Obra, para la toma contradictoria de mediciones en los trabajos, prestaciones y suministros que no fueran susceptibles de comprobaciones o de verificaciones ulteriores, a falta de lo cual, salvo pruebas contrarias que debe proporcionar a su costa, prevalecerán las decisiones de la Dirección de Obra con todas sus consecuencias.

1.7.2. CERTIFICACIONES

Salvo indicación en contrario de los Pliegos de Licitación y/o del Contrato de Adjudicación, todos los pagos se realizarán contra certificaciones mensuales de obras ejecutadas.

La Dirección de Obra redactará, a fin de cada mes, una relación valorada provisional de los trabajos ejecutados en el mes precedente y a origen para que sirva para redactar la certificación correspondiente, procediéndose según lo especificado en el pliego de Cláusulas Administrativas Generales para los contratos del Estado.

Se aplicarán los precios de contrato o bien los contradictorios que hayan sido aprobados por la Dirección de Obra.

Los precios de contrato son fijos y sin revisión cualquiera que sea el plazo de ejecución de los trabajos.

El abono del importe de una certificación se efectuará siempre a buena cuenta y pendiente de la certificación definitiva, con reducción del importe establecido como garantía, y considerándose los abonos y deducciones complementarias que pudieran resultar de las cláusulas del Contrato de Adjudicación.

A la terminación total de los trabajos se establecerá una certificación general y definitiva.

El abono de la suma debida al Contratista, después del establecimiento y la aceptación de la certificación definitiva y deducidos los pagos parciales ya realizados, se efectuará, deduciéndose la retención de garantía y aquellas otras que resulten por aplicación de las cláusulas del Contrato de Adjudicación y/o Pliegos de Licitación.

Las certificaciones provisionales mensuales, y las certificaciones definitivas, se establecerán de manera que aparezca separadamente, acumulado desde el origen, el importe de los trabajos liquidados por administración y el importe global de los otros trabajos.

En todos los casos los pagos se efectuarán de la forma que se especifique en el Contrato de Adjudicación, Pliegos de Licitación y/o fórmula acordada en la adjudicación con el Contratista.

1.7.3. PRECIOS DE APLICACIÓN

Los precios unitarios, elementales y alzados de ejecución material a utilizar, serán los que resulten de la aplicación de la baja realizada por el Contratista en su oferta, a todos los precios correspondientes del proyecto, salvo en aquellas unidades especificadas explícitamente en los correspondientes artículos del capítulo "unidades de obra" de este Pliego, en las cuales se considere una rebaja al ser sustituido un material de préstamo, cantera o cualquier otra procedencia externa, por otro obtenido en los trabajos efectuados en la propia obra.

Todos los precios unitarios o alzados de "ejecución material" comprenden sin excepción ni reserva, la totalidad de los gastos y cargas ocasionados por la ejecución de los trabajos correspondientes a cada uno de ellos, comprendidos los que resulten de las obligaciones impuestas al Contratista por los diferentes documentos del contrato y especialmente por el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

Estos precios comprenderán todos los gastos necesarios para la ejecución de los trabajos correspondientes hasta su completa terminación y puesta a punto, a fin de que sirvan para el objeto que fueron proyectados y, en especial los siguientes:

- Los gastos de mano de obra, de materiales de consumo y de suministros diversos, incluidas terminaciones y acabados que sean necesarios, aun cuando no se hayan descrito expresamente en la justificación de precios unitarios.
- Los gastos de planificación, coordinación y control de calidad.
- Los gastos obligatorios en Seguridad y Salud.
- Los gastos de realización de cálculos, planos o croquis de construcción.
- Los gastos de almacenaje, transporte y herramientas.
- Los gastos de transporte, funcionamiento, conservación y reparación del equipo auxiliar de obra, así como los gastos de depreciación o amortización del mismo.
- Los gastos de conservación de los caminos auxiliares de acceso de otras obras provisionales.
- Los gastos de energía eléctrica para fuerza motriz y alumbrado, salvo indicación expresa en contrario.
- Los seguros de toda clase.
- Los gastos de financiación.

En los precios de "ejecución por contrata" obtenidos según los criterios de los Pliegos de Licitación o Contrato de Adjudicación, están incluidos, además:

- Los gastos generales y el beneficio industrial.
- Los impuestos y tasas de toda clase.

Los precios cubren igualmente:

- Los gastos no recuperables relativos al estudio y establecimiento de todas las instalaciones auxiliares, salvo indicación expresa de que se pagarán separadamente.
- Los gastos no recuperables relativos al desmontaje y retirada de todas las instalaciones auxiliares, incluyendo el arreglo de los terrenos correspondientes, a excepción de que se indique expresamente que serán pagados separadamente.

Aquellas unidades que no se relacionan específicamente en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas se abonarán completamente terminadas con arreglo a condiciones a los precios fijados en el cuadro Nº 1 que comprenden todos los gastos necesarios para su ejecución, entendiendo que al decir completamente terminadas se incluyen materiales, medios auxiliares, pinturas, pruebas, puesta en servicio y todos cuantos elementos u operaciones se precisen para el uso de las unidades en cuestión.

Salvo los casos previstos en el presente Pliego, el Contratista no puede, bajo ningún pretexto, pedir la modificación de los precios de adjudicación.

1.7.4. PARTIDAS ALZADAS

Son partidas del presupuesto correspondiente a la ejecución de una obra, o de una de sus partes, en cualquiera de los siguientes supuestos:

- Por un precio fijo definido con anterioridad a la realización de los trabajos y sin descomposición en los precios unitarios (partida alzada fija).
- Justificándose la facturación a su cargo mediante la aplicación de precios unitarios elementales o alzados existentes a mediciones reales cuya definición resulte imprecisa en la fase de proyecto, (Partida alzada a justificar).

En el primer caso la partida se abonará completa tras la realización de la obra en ella definida y en las condiciones especificadas, mientras que en el segundo supuesto sólo se certificará el importe resultante de la medición real, siendo discrecional para la Dirección de Obra la disponibilidad uso total o parcial de las mismas, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación por este concepto.

Las partidas alzadas tendrán el mismo tratamiento en cuanto a su clasificación (ejecución material y por contrata) que el indicado para los precios unitarios y elementales.

1.7.5. TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y TRABAJOS DEFECTUOSOS

Como norma general no serán de abono los trabajos no contemplados en el Proyecto y realizados sin la autorización de la Dirección de Obra, sí como aquellos defectuosos que deberán ser demolidos y repuestos en los niveles de calidad exigidos en el Proyecto.

No obstante si alguna unidad de obra que no se haya ejecutado exactamente con arreglo a las condiciones estipuladas en los Pliegos, y fuese sin embargo, admisible a juicio de la Dirección de Obra, podrá ser recibida provisionalmente y definitivamente en su caso, pero el Contratista quedará obligado a conformarse sin derecho a reclamación de ningún género, con la rebaja económica que se determine, salvo el caso en que el Contratista prefiera demolerla a su costa y rehacerla con arreglo a las condiciones dentro del plazo contractual establecido.

Si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen ocultos en la obra ejecutada, la Dirección ordenará, durante el curso de la ejecución y siempre antes de la recepción definitiva, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.

Si la Dirección ordena la demolición y reconstrucción por advertir vicios o defectos patentes en la construcción, los gastos de estas operaciones serán de cuenta del Contratista.

En el caso de ordenarse la demolición y reconstrucción de unidades de obra por creer existentes en ellas vicios o defectos ocultos, los gastos incumbirán también al Contratista, si resulta comprobada la existencia real de aquellos vicios o defectos; caso contrario correrán a cargo de la Administración.

Si la Dirección estima que las unidades de obra defectuosas y que no cumplen estrictamente las condiciones del Contrato son, sin embargo, admisibles, puede proponer a la Administración contratante la aceptación de las mismas, con la consiguiente rebaja de los precios. El Contratista queda obligado a aceptar los precios rebajados fijados por la Administración, a no ser que prefiera demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.

1.7.6. UNIDADES DE OBRA INCOMPLETAS

Cuando por rescisión u otra circunstancia fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del cuadro Nº 2 sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra distinta a la valoración de dicho cuadro, ni que tenga derecho el Contratista a reclamación alguna por insuficiencia u omisión del coste de cualquier elemento que constituye el precio. Las partidas que componen la descomposición del precio serán de abono, cuando estén acopiadas la totalidad del material, incluidos los accesorios, o realizada en su totalidad las labores u operaciones que determinan la definición de la partida ya que el criterio a seguir ha de ser que sólo se consideran abonables fases con ejecución terminada, perdiendo el Contratista todos los derechos en el caso de dejarlas incompletas.

1.7.7. EXCESOS DE OBRA

Cualquier exceso de obra que no haya sido autorizado por escrito por el Director de Obra no será de abono.

El Director de Obra podrá decidir en este caso, que se realice la restitución necesaria para ajustar la obra a la definición del Proyecto, en cuyo caso serán de cuenta del Contratista todos los gastos que ello ocasione.

1.7.8. ABONO DE MATERIALES ACOPIADOS

La Dirección de Obra se reserva la facultad de hacer al Contratista a petición de éste, abonos sobre el precio de ciertos materiales acopiados en la obra, adquiridos en plena propiedad y efectivamente pagados por el Contratista.

Los abonos serán calculados por aplicación de los precios elementales que figuran en los cuadros de precios.

Si los cuadros de precios no especifican los precios elementales necesarios, los abonos pueden ser calculados a base de las facturas presentadas por el Contratista.

Los materiales acopiados sobre los que se han realizado los abonos, no podrán ser retirados de la obra sin la autorización de la Dirección de Obra y sin el reembolso previo de los abonos.

Los abonos sobre acopios serán descontados de las certificaciones provisionales mensuales, en la medida que los materiales hayan sido empleados en la ejecución de la obra correspondiente.

Los abonos de materiales realizados no podrán ser invocados por el Contratista para atenuar su responsabilidad, relativa a la buena conservación hasta su utilización, del conjunto de los acopios en almacén. El Contratista es responsable en cualquier situación de los acopios constituidos en la obra para sus trabajos, cualquiera que sea su origen.

Los abonos adelantados en concepto de acopios no obligan a la Dirección de Obra en cuanto a aceptación de precios elementales para materiales, siendo únicamente representativos de cantidades a cuenta.

1.7.9. REVISIÓN DE PRECIOS

En función de las partidas que conforman el Presupuesto de la obra, se fija como fórmula de revisión de precios la siguiente:

$$K_t = 0{,}31\frac{H_t}{H_0} + 0{,}25\frac{E_t}{E_0} + 0{,}13\frac{S_t}{S_0} + 0{,}16\frac{L_t}{L_0} + 0{,}15$$

1.7.10. PRECIOS CONTRADICTORIOS

Si el desarrollo de la obra hiciera necesaria la ejecución de unidades, de las cuales no existieran precios en los cuadros de precios de este Proyecto, se formularán conjuntamente por la Dirección de Obra y el Contratista, los correspondientes precios unitarios.

Los precios auxiliares (materiales, maquinaria y mano de obra) y los rendimientos medios a utilizar en la formación de los nuevos precios, serán los que figuren en el cuadro de precios elementales y en la descomposición de precios del presente Proyecto, en lo que pueda serles de aplicación.

La fijación del precio en todo caso, se hará antes de que se ejecute la nueva unidad. El precio de aplicación será fijado por la Administración, a la vista de la propuesta del Director de Obra y de las observaciones del Contratista.

A falta de mutuo acuerdo y en espera de la solución de la discrepancia se liquidará provisionalmente al Contratista basándose en precios estimados por la Dirección de Obra.

1.7.11. TRABAJOS POR ADMINISTRACIÓN

Cuando la Dirección de Obra considere que las circunstancias particulares de la unidad de obra hacen imposible el establecimiento de nuevos precios, le corresponderá exclusivamente la decisión de abonar, de forma excepcional dichos trabajos en régimen de Administración. Para la ejecución de estos trabajos, la Dirección de Obra tratará de llegar a un acuerdo con el Contratista, pudiendo encomendar dichos trabajos a un tercero, si el citado acuerdo no se logra. Las liquidaciones se realizarán sólo por los siguientes conceptos:

a) Empleo de mano de obra y materiales. El importe de "ejecución por contrata" a abonar por estos conceptos, viene dado por la fórmula siguiente:

$$I = (J + M) \times (1 + n)$$ en la que

- J es el importe total de mano de obra, obtenido aplicando el total de horas trabajadas por el personal obrero de cada categoría, directamente empleado en estos trabajos, la tarifa media horaria correspondiente, según baremo establecido en el contrato, en el cuadro de precios elementales de "ejecución material", incluyendo jornales, cargas sociales, pluses de actividad y porcentaje de útiles y herramientas.
- M es el importe total correspondiente a materiales obtenido aplicando los precios elementales de "ejecución material" incluidos en el contrato a las cantidades utilizadas. En caso de no existir algún precio elemental para un material nuevo, se pedirán ofertas de dichos materiales de conformidad entre el Contratista y la Dirección de Obra a fin de definir el precio elemental a considerar en los abonos.
- n es el porcentaje de aumento, sobre los conceptos anteriores, que cubre los demás gastos, gastos generales y, beneficio para obtener el precio de "ejecución por contrata". Este porcentaje se definirá en el contrato en el cuadro de precios.

En ningún caso se abonarán trabajos en régimen de administración que no hayan sido aprobados previamente por escrito por la Dirección de Obra.

b) Empleo de maquinaria y equipo auxiliar

La mano de obra directa, el combustible y energía correspondientes al empleo de maquinaria o equipo auxiliar del Contratista para la ejecución de los trabajos o prestaciones de servicios pagados por administración, se abonará al Contratista por aplicación de la fórmula anterior.

Además, se abonará al Contratista una remuneración según tarifa, en concepto de utilización de la maquinaria, incluyendo los gastos de conservación, reparaciones y recambios.

Se empleará una tarifa, según el tipo de maquinaria, expresadas en un tanto por mil del valor de la máquina por hora efectiva de utilización (o bien por día natural de utilización).

Cuando una maquinaria o equipo auxiliar se traslade a la obra única y exclusivamente para ejecutar un trabajo por administración, por decisión de común acuerdo, reflejado por escrito, entre la Dirección de Obra y el Contratista, se empleará también la fórmula anterior, pero se asegurará al Contratista una remuneración diaria mínima en concepto de inmovilización, expresada también en un tanto por mil del valor de la máquina, por día natural de inmovilización. En ningún otro caso podrá el Contratista reclamar indemnización alguna por este motivo.

Además, en este caso, se abonará al Contratista el transporte de la maquinaria a obra, ida y vuelta, y los gastos de montaje y desmontaje, si los hubiera, según la fórmula indicada en el párrafo a).

Los importes obtenidos por todas las expresiones anteriores se mayorarán también en el mismo porcentaje n, anteriormente citado en el apartado a), que cubre los demás gastos, gastos generales y beneficios para obtener el precio de "ejecución por contrata".

El Contrato de Adjudicación y los Pliegos de Licitación podrán establecer los detalles complementarios que sean precisos.

1.7.12. GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA

De forma general son aquellos especificados como tales en los capítulos de este Pliego de Prescripciones Técnicas y que se entienden repercutidos por el Contratista en los diferentes precios unitarios, elementales y/o alzados, como se señala en el apartado segundo del presente Artículo.

1.8. OFICINA DE OBRA

1.8.1. OFICINA DE LA ADMINISTRACIÓN EN OBRA

Como complemento de la cláusula 7 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, para la Contratación de Obras del Estado, Decreto 3954/1970 de 31 de diciembre, se prescribe la obligación por parte del Contratista de poner a disposición del Ingeniero Director las dependencias suficientes (dentro del área de su oficina de obra) para las instalaciones que pueda necesitar para el control y vigilancia de las obras. Como mínimo suministrará una oficina en obra para uso exclusivo de los servicios técnicos de la Dirección de Obra. La superficie útil de las citadas oficinas será como mínimo de 50 m^2.

Estas instalaciones estarán construidas y equipadas con los servicios de agua, luz y teléfono de forma que estén disponibles para su ocupación y uso a los treinta días de la fecha de comienzo de los trabajos.

El Contratista suministrará calefacción, luz y limpieza hasta la terminación de los trabajos.

El teléfono de estas oficinas será totalmente independiente, de forma que asegure totalmente su privacidad.

El costo correspondiente será a cargo del Contratista y se entenderá repercutido en los correspondientes precios unitarios.

1.9. DESVÍOS Y SEÑALIZACIÓN

1.9.1. DESVÍOS PROVISIONALES

1.9.2. DEFINICIÓN

Se define como desvíos provisionales y señalización durante la ejecución de las obras, al conjunto de obras accesorias, medidas y precauciones que el Contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras para mantener la circulación en condiciones de seguridad.

Durante dicho período el Contratista tendrá en cuenta lo previsto en el capítulo II, Sección 1ª, Cláusula 23 del pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, Decreto 3854/1970, de 31 de Diciembre La Orden Ministerial de 14 de Marzo de 1.960, las aclaraciones complementarias que se recogen en la O.C. nº 67-1-1.960 de la Dirección General de Carreteras, norma de carreteras 8.3-IC sobre señalización de obras y demás disposiciones al respecto que pudiesen entrar en vigor antes de la terminación de las obras.

1.9.3. NORMAS GENERALES

El Contratista estará obligado a establecer contacto, antes de dar comienzo a las obras, con el Ingeniero Director de las Obras, con el fin de recibir del mismo las instrucciones particulares referentes a las medidas de seguridad a adoptar, así como las autorizaciones escritas que se consideren eventualmente necesarias y cualquier otra prescripción que se considere conveniente.

El Contratista informará anticipadamente al Ingeniero Director acerca de cualquier variación de los trabajos a lo largo de la carretera.

En el caso de que se observe falta de cumplimiento de las presentes normas, las obras quedarán interrumpidas hasta que el Contratista haya dado cumplimiento a las disposiciones recibidas.

En el caso de producirse incidentes o cualquier clase de hechos lesivos para los usuarios o sus bienes por efecto de falta de cumplimiento de las Normas de Seguridad, la responsabilidad de aquéllos recaerá sobre el Contratista, el cual asumirá las consecuencias de carácter legal.

Ninguna obra podrá realizarse en caso de niebla, de precipitaciones de nieve o condiciones que puedan, de alguna manera, limitar la visibilidad o las características de adherencia del piso.

En el caso de que aquellas condiciones negativas se produzcan una vez iniciadas las obras, éstas deberán ser suspendidas inmediatamente, con la separación de todos y cada uno de los elementos utilizados en las mismas y de sus correspondientes señalizaciones.

La presente norma no se aplica a los trabajos que tiene carácter de necesidad absoluta en todos los casos de eliminación de situaciones de peligro para la circulación. Tal carácter deberá ser decidido en todo caso por el Ingeniero Director, a quien compete cualquier decisión al respecto.

El Director de Obra ratificará o rectificará el tipo de señal a emplear conforme a las normas vigentes en el momento de la construcción, siendo de cuenta y responsabilidad del Contratista el establecimiento, vigilancia y conservación de las señales que sean necesarias.

El Contratista señalará la existencia de zanjas abiertas, impedirá el acceso a ellas a todas las personas ajenas a la obra y vallará toda zona peligrosa, debiendo establecer las vigilancias necesarias, en especial por la noche para evitar daños al tráfico y a las personas que hayan de atravesar la zona de las obras.

El Contratista bajo su cuenta y responsabilidad, asegurará el mantenimiento del tráfico en todo momento durante la ejecución de las obras.

Cuando la ausencia de personal de vigilancia o un acto de negligencia del mismo produzca un accidente o cualquier hecho lesivo para los usuarios o sus bienes, la responsabilidad recaerá sobre el Contratista, el cual asumirá todas las consecuencias de carácter legal.

A la terminación de las obras, el Contratista deberá dejar perfectamente limpio y despejado el tramo de calzada que se ocupó, sacando toda clase de materiales y de desperdicios de cualquier tipo que existieran allí por causa de la obra.

Si se precisase realizar posteriores operaciones de limpieza debido a la negligencia del Contratista, serán efectuadas por el personal de conservación, con cargo al Contratista.

En los casos no previstos en estas normas o bien en situaciones de excepción (trabajos de realización imprescindible en condiciones precarias de tráfico o de visibilidad), el Ingeniero Director podrá dictar al Contratista disposiciones especiales en sustitución o en derogación de las presentes normas.

1.9.4. NORMAS PARA AMPLIACIÓN DE LA PLATAFORMA

Las excavaciones que se realicen para ampliación de la plataforma cumplirán las siguientes condiciones de seguridad:

- No se comenzarán las excavaciones hasta que no estén preparados los materiales para el relleno.
- No se comenzará la excavación en los dos márgenes de la carretera simultáneamente.
- Los escalones laterales mayores de cuarenta centímetros (40 cm) no podrán permanecer más de siete días (7 d) y serán de longitud menor de doscientos metros (200 m).
- Los escalones laterales comprendidos entre veinticinco y cuarenta centímetros (25 y 40 cm) no permanecerán más de veinte días (20 d) y serán de longitud menor de quinientos metros (500 m).
- Los escalones laterales comprendidos entre diez y veinticinco metros (10 y 25 cm) no permanecerán más de cuarenta días (40 d) y su longitud será menor de mil metros (1.000 m).
- En todo caso serán de obligado cumplimiento las indicaciones, planos y croquis expuestos en el presente Proyecto o que pudiera aportar la Dirección de Obra, sobre ejecución de obras de ampliación o modificación de la calzada existente, con mantenimiento de tráfico.
- En los lugares que sea factible la ejecución de desvíos provisionales se procederá en tal sentido.

1.9.5. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO DE LAS OBRAS

El Contratista colocará la señalización y balizamiento de las obras con la situación y características que indiquen las ordenanzas y autoridades competentes y el presente Proyecto. Asimismo, cuidará de su conservación para que sirvan al uso al que fueron destinados, durante el período de ejecución de las obras.

Si algunas de las señales o balizas deben permanecer, incluso con posterioridad a la finalización de las obras, se ejecutará de forma definitiva en el primer momento en que sea posible.

Se cumplirán en cualquier caso los extremos que a continuación se relacionan, siempre y cuando no estén en contradicción con el proyecto de Seguridad:

- Las vallas de protección distarán no menos de 1 m del borde de la excavación o de la zanja cuando se prevea paso de peatones paralelo a la dirección de la misma y no menos de 2 m cuando se prevea paso de vehículos.
- Cuando los vehículos circulen en sentido normal al borde de la excavación o al eje de la zanja, la zona acotada se ampliará a dos veces la profundidad de la excavación o zanja en este punto, siendo la anchura mínima 4 m y limitándose la velocidad, en cualquier caso.
- El acopio de materiales y tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,30 m se dispondrá a una distancia no menor de 2 m de borde.
- En las zanjas o pozos de profundidad mayor de 1,30 m siempre que haya operarios trabajando en el interior, se mantendrá uno de retén en el exterior.
- La iluminación se efectuará mediante lámparas situadas cada 10 m.
- Las zanjas de profundidad mayor de 1,30 m estarán provistas de escaleras que rebasen 1 m la parte superior del corte.
- En zona urbana las zanjas estarán completamente circundadas por vallas.

- En zona rural las zanjas estarán acotadas vallando la zona de paso o en la que se presuma riesgo para peatones o vehículos.
- Las zonas de construcción de obras singulares, estarán completamente valladas.
- Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de los pozos de profundidad > 1,30 m con un tablero resistente, red o elemento equivalente.
- Como complemento a los cierres de zanja se colocarán todas las señales de tráfico incluidas en el código de circulación que sean necesarias.

1.9.6. CONSIDERACIONES ESPECIALES SOBRE CRUCES DE CAUCES DE RÍOS O ARROYOS, CALLES, FERROCARRILES Y OTROS SERVICIOS

Antes del comienzo de los trabajos que afecten al uso de carreteras, viales o vías ferroviarias, a cauces o a otros servicios, el Contratista propondrá el sistema constructivo que deberá ser aprobado por escrito por el Director de Obra y el Organismo responsable.

Durante la ejecución de los trabajos el Contratista seguirá las instrucciones previa notificación y aceptación del Director de Obra, hechas por el Organismo afectado.

Todas las instrucciones de otros Organismos deberán dirigirse al Director de Obra, pero si estos Organismos se dirigiesen el Contratista para darle instrucciones, el Contratista las notificará al Director de Obra para su aprobación por escrito.

El Contratista tomará las medidas adecuadas para evitar que los vehículos que abandonen las zonas de obras depositen restos de tierra, barro, etc., en las calles adyacentes. En todo caso eliminará rápidamente estos depósitos.

El Contratista mantendrá en funcionamiento los servicios afectados, tanto los que deba reponer como aquellos que deban ser repuestos por los Organismos competentes. En el caso de conducciones de abastecimiento y saneamiento, deberá mantener la circulación de aguas potables y residuales en los conductos existentes durante la ejecución de las obras que afecten a los mismos, efectuando en su caso los desvíos provisionales necesarios que, previa aprobación por la Dirección de Obra, se abonarán a los precios del cuadro Nº 1 que le fueran aplicables. Los citados desvíos provisionales serán totalmente estancos.

El Contratista dispondrá del equipo de seguridad necesario para acceder con garantías a conducciones, arquetas y pozos de registro. El Contratista dispondrá de un equipo de detección de gas, el cual estará en todo momento, accesible al personal del Director de Obra. El equipo incluirá sistemas de detección del anhídrido sulfhídrico.

1.9.7. CARTELES Y ANUNCIOS

Los carteles de obra, preceptivos en obras subvencionadas por el Gobierno de Navarra, se regirán por la Orden Foral 157/1986 de 13 de junio, por la que se regula la señalización informativa de obras promovidas o financiadas mayoritariamente por el Gobierno de Navarra.

En cuanto al diseño y características gráficas de los carteles, serán las establecidas por la Orden Foral 108/1.989 de 19 de junio.

Podrán ponerse en las obras las inscripciones que acrediten su ejecución por el Contratista. A tales efectos, éste cumplirá las instrucciones que tenga establecidas la Propiedad y en su defecto las que dé el Director de Obra.

El Contratista no podrá poner, ni en la obra ni en los terrenos ocupados o expropiados por la Propiedad para la ejecución de la misma, inscripción alguna que tenga carácter de publicidad comercial.

Por otra parte, el Contratista estará obligado a colocar dos carteles informativos de la obra a realizar, en los lugares indicados por la Dirección de Obra, de acuerdo a las siguientes características:

- Dimensiones: 2,50 x 1,50
- Perfiles extrusionados de aluminio modulable (174 x 45 mm) esmaltados y rotulados en castellano y en euskera.
- Soporte de doble T PN. 140 placas base y anclajes galvanizados.

1.10. PROTECCIÓN DEL ENTORNO

1.10.1. PREPARACIÓN DEL TERRENO

La preparación del terreno consiste en retirar de las zonas previstas para la ubicación de la obra, los árboles, plantas, tocones, maleza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, que estorben, que no sean compatibles con el Proyecto de Construcción o no sean árboles a proteger.

Las operaciones de desbrozado deberán ser efectuadas con las debidas precauciones de seguridad, a fin de evitar daños en las construcciones existentes, propiedades colindantes, vías o servicios públicos y accidentes de cualquier tipo. Cuando los árboles que se derriben puedan ocasionar daños a otros árboles que deban ser conservados o a construcciones colindantes, se trocearán, desde la copa al pie, o se procurará que caigan hacia el centro de la zona de limpieza.

En los desmontes, todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro se eliminarán hasta una profundidad de 50 cm por debajo de lo explanado.

Antes de efectuar el relleno, sobre un terreno natural, se procederá igualmente al desbroce del mismo, eliminándose los tocones y raíces, de forma que no quede ninguno dentro del cimiento de relleno ni a menos de 15 cm de profundidad bajo la superficie natural del terreno, eliminándose así mismo los que existan debajo de los terraplenes.

Los huecos dejados con motivo de la extracción de tocones y raíces se rellenarán con tierras del mismo suelo, haciéndose la compactación necesaria para conseguir la del terreno existente.

Cuando existan pozos o agujeros en el terreno, su tratamiento será fijado por la Dirección de Obra según el caso.

Todos los materiales que puedan ser destruidos por el fuego serán quemados o retirados a vertedero de acuerdo con lo que indique el Director de la Obra y las normas que sobre el particular existan en cada localidad.

1.10.2. LIMPIEZA DE CUNETAS

Cuando la acumulación de piedras y otros materiales obstaculice la función de las cunetas, éstas se limpiarán mecánica o manualmente.

Se cuidará de no modificar el tamaño ni la forma de la cuneta en su estado inicial. Esta labor se considera incluida en todas las actuaciones que puedan ensuciar las cunetas.

1.10.3. PROTECCIÓN DEL ARBOLADO EXISTENTE

En cualquier trabajo en el que las operaciones o pasos de vehículos y máquinas se realicen en terrenos cercanos a algún árbol existente, previamente al comienzo de los trabajos, deberán protegerse los árboles a lo largo del tronco y en una altura no inferior a 3 m desde el suelo con tablones ligados con alambres. Estas protecciones se retirarán una vez terminada la obra.

Los árboles y arbustos deben ser protegidos de forma efectiva frente a golpes y compactación del área de extensión de las raíces.

Cuando se abran hoyos o zanjas próximas a plantaciones de arbolado, la excavación no deberá aproximarse al pie mismo de una distancia igual a cinco veces el diámetro del árbol a la altura normal (1,20 m) y, en cualquier caso, esta distancia será siempre superior a 0,50 m.

En aquellos casos que en la excavación resulten alcanzadas raíces de grueso superior a 5 m éstas deberán cortarse con hacha dejando cortes limpios y lisos, que se pintarán a continuación con cualquier cicatrizante de los existentes en el mercado.

Deberá procurarse que la época de apertura de tronco, zanjas y hoyos, próximos al arbolado a proteger, sea la de reposo vegetal (diciembre, enero y febrero).

Cuando en una excavación de cualquier tipo resulten afectadas raíces de arbolado, el retapado deberá hacerse en un plazo no superior a tres días desde la apertura, procediéndose a continuación a su riego.

El Contratista presentará, en el momento del replanteo, el plan y dispositivos de defensa para su consideración y aprobación en su caso por la Dirección de Obra, incluyendo la delimitación de las superficies a alterar, tanto por la propia excavación, como por las pistas de trabajo, superficies auxiliares, zonas de préstamos, áreas de depósito temporal de tierra o sobrantes y vertederos de sobrantes definitivos.

Se respetarán los árboles señalados en el Proyecto de Construcción y los señalados en el Proyecto de Revegetación.

1.10.4. VALORACIÓN DE LOS ÁRBOLES

Cuando, por los daños ocasionados a un árbol y, por causas imputables al Contratista resultase éste muerto, la entidad contratante a efectos de indemnización y sin perjuicio de la sanción que corresponda, valorará el árbol siniestrado en todo o parte, según las normas dictadas por ICONA en su "Boletín de la Estación Central de Ecología", vol. IV, nº 7.

El importe de los árboles dañados o mutilados, que sean tasados según este criterio, se entenderá de abono por parte del Contratista; para ello, a su costa, se repondrán hasta ese importe y a precios unitarios del cuadro de precios tantos árboles como sean necesarios y de las especies indicadas por la Dirección de Obra.

1.10.5. TRATAMIENTO DE LAS HERIDAS

Las heridas producidas por la poda o por movimientos de la maquinaria u otras causas, deben ser cubiertas por un mastic antiséptico, con la doble finalidad de evitar la penetración de agua y la consiguiente pudrición y de impedir la infección.

Se cuidará de que no queda bajo el mastic ninguna proporción de tejido no sano y de que el corte sea limpio y se evitará usar mastic cicatrizante junto a injertos no consolidados.

1.10.6. HALLAZGOS HISTÓRICOS

Cuando se produzcan hallazgos de restos históricos de cualquier tipo, deberán interrumpirse las obras y comunicarlo al Director de Obra, no debiendo reanudar la obra sin previa autorización, cumpliendo lo establecido en la normativa de la Institución Príncipe de Viana.

1.10.7. AGUAS DE LIMPIEZA

Se establecerán zonas de limpieza de las ruedas para los camiones que puedan acceder a las zonas urbanas. Manteniéndose las carreteras limpias de barro y otros materiales.

El agua que se utilice en el riego durante las obras, en la limpieza de las ruedas de los camiones o en minimización de polvo en las épocas de más sequía tendrá que cumplir como mínimo las características de calidad siguientes:

- El pH estará comprendido entre 6,5 y 8.
- El oxígeno disuelto será superior a 5 mg/l.
- El contenido en sales solubles debe ser inferior a 2 g/l.
- No debe contener bicarbonato ferroso, ácido sulfhídrico, plomo, selenio, arsénico, cromatos ni cianuros.
- Se situará por debajo de los valores establecidos en la Ley de Aguas en su tabla más restrictiva (tabla 3).

Se podrán admitir para este uso todas las aguas que estén calificadas como potables.

La calidad de las aguas para la plantación y el regadío vendrán definidas en el Pliego de Prescripciones del Proyecto de Revegetación.

1.10.8. PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS Y DE LOS MÁRGENES DE LA RED DE DRENAJE

Todas las riberas de los cursos de agua afectables son un ecosistema valioso, por lo que debe ser respetado al máximo en las cercanías de las zonas en obras, en las cortas, y en general, en todos los puntos de cruce.

Según el Art. 234, del R.D. 849/1986, de 11 de abril, queda prohibido con carácter general y sin perjuicio de lo dispuesto en el Art. 92 de la Ley de Aguas:

- Efectuar vertidos directos o indirectos que contaminen las aguas.
- Acumular residuos sólidos, escombros o sustancias, cualquiera que sea su naturaleza y el lugar en que se depositen, que constituyan o puedan constituir un peligro de contaminación de las aguas o de degradación de su entorno.
- Efectuar acciones sobre el medio físico o biológico al agua que constituyan o puedan constituir una degradación del mismo.
- El ejercicio de actividades dentro de los parámetros de protección fijados en los Planes Hidrológicos, cuando pudiera constituir un peligro de contaminación o degradación del dominio público hidráulico.

Para lo no definido en este apartado se regulará de acuerdo con la Ley 29/1985, de Aguas, así como por el Real Decreto 849/1986 que aprueba el reglamento del dominio público hidráulico.

El Contratista presentará si es necesario a la Dirección de Obra un Plan con los cuidados, precauciones, dispositivos, mantenimiento de posibles balsas de decantación, operaciones de restauración para el cauce y riberas de los cursos de agua alterados, a fin de conservar en los tramos no ocupados las actuales condiciones de flujo, calidad de aguas (biológicas y físicoquímicas), morfológica, etc.

Los daños innecesarios o no previstos sobre la vegetación de ribera y no especificado en el Proyecto, ni en este Plan, serán repuestos a cargo del Contratista.

1.10.9. TRATAMIENTO DE ACEITES USADOS

Los aceites usados tendrán la consideración de residuo tóxico y peligroso. De conformidad con lo dispuesto en el Art. 2 de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, a los aceites usados cuyo poseedor destine al abono, les será de aplicación lo dispuesto en la citada Ley y en el Reglamento para su ejecución.

Se entiende por aceite usado, todos los aceites industriales con base mineral o sintética lubricantes que se hayan vuelto inadecuados para el uso que se les hubiere asignado inicialmente y, en particular, los aceites usados de los motores de combustión y de los sistemas de transmisión, aceites para turbinas y sistemas hidráulicos.

La gestión es el conjunto de actividades encaminadas a dar a los aceites usados el destino final que garantice la protección de la salud humana, la conservación del medio ambiente y la preservación de los recursos naturales. Comprende las operaciones de recogida, almacenamiento, tratamiento, recuperación, regeneración y combustión.

El productor es la persona física o jurídica que como titular de la actividad genera aceite usado. También se considera productor a la persona física que por si o por mandato de otra persona física o jurídica genera aceite usado. El Contratista será responsable de todo el aceite usado generado.

El gestor es la persona física o jurídica autorizada para realizar cualquiera de las actividades de gestión de los aceites usados, sea o no productor de los mismos.

El Contratista está obligado a destinar el aceite usado a una gestión correcta, evitando trasladar la contaminación a los diferentes medios receptores.

Queda prohibido:

- Todo vertido de aceite usado en aguas superficiales, interiores, en aguas subterráneas, en cualquier zona de mar territorial y en los sistemas de alcantarillado o evacuación de aguas residuales.
- Todo depósito o vertido de aceite usado con efectos nocivos sobre el suelo, así como todo vertido incontrolado de residuos derivados del tratamiento del aceite usado.
- Todo tratamiento de aceite usado que provoque una contaminación atmosférica superior al nivel establecido en la legislación sobre protección del ambiente atmosférico.

El Contratista deberá cumplir las prohibiciones recogidas en el apartado anterior, por sí o mediante la entrega del citado aceite a un gestor autorizado.

Para el cumplimiento de lo dispuesto en el apartado anterior, el productor deberá:

- Almacenar los aceites usados en condiciones satisfactorias, evitando las mezclas con el agua o con otros residuos no oleaginosos.
- Disponer de instalaciones que permitan la conservación de los aceites usados hasta su recogida y gestión, y que sean accesibles a los vehículos encargados de efectuar la citada recogida.
- Entregar los aceites usados a personas autorizadas para la recogida, o realizar ellos, con la debida autorización, el transporte hasta el lugar de gestión autorizado.

El Contratista presentará a la Dirección de Obra, el documento de control y seguimiento, que estará firmado por el productor y receptor. El Contratista conservará durante un año copia del documento correspondiente a cada cesión. El gestor estará obligado a remitir al órgano competente copia de los documentos relativos a cada cesión, según lo establece la Orden.

1.10.10. PREVENCIÓN DE DAÑOS Y RESTAURACIÓN EN SUPERFICIES CONTIGUAS A LA OBRA

El Contratista queda obligado a un estricto control y vigilancia durante las obras para no ampliar el impacto de la obra en sí por actuaciones auxiliares, afección a superficies contiguas: pistas auxiliares, depósitos temporales, vertidos indiscriminados, etc.

El Contratista presentará a la Dirección de Obra un Plan para su aprobación en el que se señalen:

- Delimitación exacta del área afectada.
- Previsión de dispositivos de defensa según se ha especificado en los artículos anteriores sobre el arbolado, prados, riberas y cauces de ríos y arroyos, etc.

1.10.11. INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

La Dirección de Obra podrá exigir un rematado redondeado en las aristas de contacto entre la explanación y el terreno natural o en las aristas entre planos de explanación, tanto horizontales como inclinados, debiendo en todo caso el Contratista evitar la aparición de formas geométricas de ángulos vivos, excepto allí donde los planos y el Proyecto lo señalen.

Los taludes de la explanación deberán quedar, en toda su extensión, conformados de acuerdo con lo que al respecto señale el Director, debiendo mantenerse en perfecto estado, hasta la recepción definitiva de las obras, tanto en lo que se refiere a los aspectos funcionales como a los estéticos.

Los perfilados de taludes que se efectúen para armonizar con el paisaje circundante deben hacerse con una transición gradual, cuidando especialmente las transiciones entre taludes de distinta inclinación. En las intersecciones de desmonte y rellenos, los taludes se alabearán para unirse entre sí y con la superficie natural del terreno, sin originar una discontinuidad visible.

El acabado de los taludes será suave, uniforme y totalmente acorde con la superficie del terreno y la obra, sin grandes contrastes, y ajustándose a los Planos, procurando evitar daños a árboles existentes o rocas que tengan pátina, para lo cual deberán hacerse los ajustes necesarios.

En los taludes que vayan a ser provistos de cubierta vegetal, la superficie no deberá ser alisada ni compactada, sin menoscabo de la seguridad, no sufrirá ningún tratamiento final, siendo incluso deseable la conservación de las huellas del paso de la maquinaria. El resultado de una siembra está directamente ligado al estado de la superficie del talud: estando en equilibrio estable, quedará rugosa y desigual de tal manera que las semillas y productos de la hidrosiembra o la tierra vegetal a extender encuentren huecos donde resistir el lavado o el deslizamiento.

Puede darse el caso de que existan zonas que, con las modificaciones parciales y especiales producidas durante la construcción, el Proyecto de Revegetación no las contemple; suelen ser superficies interiores de enlaces, tramos abandonados de vías en desuso, etc. Por lo tanto, su acondicionamiento será previsto antes del final de la obra y comprenderá todas las actuaciones necesarias para la obtención de una superficie adecuada para el posterior tratamiento de revegetación.

1.11. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Se realizará un estudio de impacto ambiental, en el caso de darse variaciones sustanciales de Proyecto, durante la ejecución de las obras, (pistas de acceso y trabajo, plan de sobrantes y otras modificaciones no previstas). El Contratista queda obligado a presentar a la Dirección de la Obra un Estudio de Impacto Ambiental cuya

metodología y contenido se ajusten con lo dispuesto en el R.D. 1131/88, por el que aprueba el Reglamento para la ejecución del R.D.L. 1302/86 de Evaluación de Impacto Ambiental.

1.12. RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN

1.12.1. PROYECTO DE LIQUIDACIÓN

El Contratista entregará a la Dirección de Obra para su aprobación todos los croquis y planos de obra realmente construida y que supongan modificaciones respecto al Proyecto o permitan y hayan servido para establecer las ediciones de las certificaciones.

Con toda esta documentación debidamente aprobada, o los planos y mediciones contradictorios de la Dirección de Obra en su caso, se constituirá el Proyecto de Liquidación, que servirá de base para realizar la liquidación definitiva de las obras en una certificación única final según lo indicado en el apartado sobre certificaciones.

1.12.2. RECEPCIÓN PROVISIONAL DE LAS OBRAS

Al término de la ejecución de las obras objeto de este pliego se comprobará que las obras se hallan terminadas con arreglo a las condiciones prescritas, en cuyo caso se llevará a cabo la recepción provisional de acuerdo con lo dispuesto en el pliego de Cláusulas Administrativas Generales (Cap. VI. Sección 1ª) y en el Reglamento General de Contratación del Estado (Cap. VI Sección 2ª).

En el acta de recepción provisional, se hará constar las deficiencias que a juicio de la Dirección de Obra deben ser subsanadas por el Contratista, estipulándose igualmente el plazo máximo de 2 meses en que deberán ser ejecutadas, así como la forma en que deben realizarse dichos trabajos.

1.12.3. PERIODO DE GARANTÍA: RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

El plazo de garantía a contar desde la recepción provisional de las obras, será de un año, durante el cual el Contratista tendrá a su cargo la conservación ordinaria de aquéllas, cualquiera que fuera la naturaleza de los trabajos a realizar, siempre que no fueran motivados por causas de fuerza mayor. Igualmente deberá subsanar aquellos extremos que se reflejaron en el acta de recepción provisional de las obras.

Serán de cuenta del Contratista los gastos correspondientes a las pruebas generales que durante el período de garantía hubieran de hacerse, siempre que hubiese quedado así indicado en el acta de recepción provisional de las obras.

El período de garantía para las actuaciones relacionadas con las siembras y plantaciones, descritas en el Proyecto de Revegetación y, según establece el Pliego de Prescripciones, será de dos años.

Durante este período de garantía se establecerá un mantenimiento y conservación de las plantas, siembras, y obras relacionadas, por un plazo de dos años, tal y como se especifica en el Pliego de Prescripciones Particulares del Proyecto de Revegetación.

El mantenimiento comprende todos aquellos trabajos que son necesarios realizar de forma periódica, diaria o estacional, sobre las zonas plantadas para permitir su evolución y desarrollo tal y como habían sido diseñadas en el proyecto y así alcanzar las características funcionales y botánicas que las definen y diferencian, así como para obtener aumentos en el valor ornamental para el que han sido a menudo plantadas.

Para el mantenimiento y conservación se establece en el Proyecto de Revegetación una partida de mantenimiento y conservación de plantaciones a lo largo del período de garantía. La Dirección de Obra, realizará cuantas inspecciones juzgue oportunas para ordenar el buen mantenimiento de las plantas, siembras y construcciones.

En lo que se refiere a la responsabilidad del Contratista corresponde a la Dirección de Obra juzgar la verdadera causa de los deterioros o deficiencias, decidiendo a quién corresponde afrontar los costos de las reparaciones.

1.12.4. RECEPCIÓN DEFINITIVA DE LAS OBRAS

Terminado el plazo de garantía se hará, si procede, la recepción definitiva y la devolución de las cantidades retenidas en concepto de garantía. La recepción definitiva de las obras no exime al Contratista de las responsabilidades que le puedan corresponder, de acuerdo con la legislación vigente, referidas a posibles defectos por vicios ocultos que surjan en la vida útil de la obra.

Cuando se efectúe la recepción definitiva será obligado comprobar aquellas obras o deficiencias que por distintas causas figuran en el acta de recepción provisional, como pendientes de ejecución o reparación durante el plazo de garantía.

1.13. ENSAYOS

La Dirección de Obra podrá ordenar los ensayos que estime convenientes para la buena ejecución de las unidades de obra que considere oportunas. El Contratista deberá poner de su cuenta todos los medios necesarios para la búsqueda de un laboratorio adecuado. La Administración podrá exigir un certificado avalado por cualquiera de las casas de conocida solvencia internacional, sobre los resultados obtenidos en cada una de las pruebas.

Todos los gastos ocasionados por las pruebas que la Dirección de Obra estime deban realizarse correrán a cargo del Contratista, hasta un 2% del presupuesto de las obras, incluidos los consumos eléctricos necesarios para la ejecución de las pruebas generales de la instalación.

El tipo y número de ensayos a realizar será, a título orientativo:

* Material de gravera: comprende los siguientes ensayos:

- Granulometría
- Límites de Atterberg
- Densidad P.M.
- Equivalente de arena

Se realizará un ensayo por cada 10.000 metros cúbicos extraídos.

* Explanaciones:

- Granulometría
- Límites de Atterberg
- CBR
- Densidad P.N.

El número de ensayos a realizar será tal que, a juicio de la Dirección de Obra, queden descritos y analizados los diversos tipos de explanaciones existentes en la zona de obras

* Compactación de terraplenes de tierra y subbases: Se comprobará cada tongada mediante un ensayo de densidad cada 500 metros lineales de plataforma.

- Hormigones: Se extraerá un juego de 4 probetas cada 100 m3 de hormigón puesto en obra.

No serán de valoración aquellos caminos o accesos que el Contratista realice para su mayor comodidad en la ejecución de las obras.

2. PARTE 2ª.- MATERIALES BÁSICOS

2.1. MATERIALES EN GENERAL

Todos los materiales que hayan de emplearse en la ejecución de las obras deberán reunir las características indicadas en este Pliego y en Los Cuadros de Precios y merecer la conformidad del Director de Obra.

El Director de Obra tiene la facultad de rechazar en cualquier momento aquellos materiales que considere no respondan a las condiciones del Pliego, o que sean inadecuados para el buen resultado de los trabajos, éstos deberán retirarse de la obra, a cuenta del Contratista, dentro del plazo que señale su Director.

El cumplimiento de las diferentes normas por parte de los materiales vendrá avalado, en todos los casos, por el correspondiente certificado AENOR.

2.2. PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES

Los materiales procederán directa y exclusivamente de los lugares, fábricas o marcas elegidos por el Contratista y que previamente hayan sido aprobados por el Director de Obra, salvo en los casos que de manera explícita se estipule que hayan de ser suministrados por la propiedad.

El Contratista notificará, con suficiente antelación, al Director de Obra la procedencia de los materiales, aportando las muestras y datos necesarios para determinar la posibilidad de su aceptación.

La aceptación de una procedencia o cantera, no anula el derecho del Director de Obra a rechazar aquellos materiales que, a su juicio, no respondan a las condiciones del Pliego, aun en el caso de que tales materiales estuvieran ya puestos en obra.

En casos especiales, se definirá la calidad mediante la especificación de determinadas marcas y tipos de material a emplear.

2.3. CALIDAD, RECEPCIÓN, PRESCRIPCIONES Y ENSAYOS

2.3.1. CONDICIONES GENERALES

Todos los materiales que se empleen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en los Pliegos y ser aprobados por el Director de Obra. Cualquier trabajo que se realice con materiales no ensayados, o sin estar aprobados por el Director de Obra será considerado como defectuosos, o incluso, rechazable.

2.3.2. NORMAS OFICIALES

Los materiales que queden incorporados a la obra y para los cuales existan normas oficiales establecidas en relación con su empleo en las Obras Públicas, deberán cumplir los vigentes 30 días antes del anuncio de licitación, salvo las derogaciones que se especifiquen en el presente Pliego, o que se convengan de mutuo acuerdo.

2.3.3. EXAMEN Y PRUEBA DE LOS MATERIALES

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados en los términos y forma que prescriba el Director de Obra o persona en quien delegue.

Las pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo bajo la inspección del Director de Obra o del Técnico en quien delegue.

El Contratista deberá, por su cuenta, suministrar a los laboratorios y retirar posteriormente a los ensayos, una cantidad suficiente de material a ensayar.

El Contratista tiene la obligación de establecer a pie de obra el almacenaje o ensilado de los materiales, con la suficiente capacidad y disposición conveniente para que pueda asegurarse el control de calidad de los mismos, con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados de los ensayos antes de su empleo en obra y de tal modo que se asegure el mantenimiento de sus características y aptitudes para su empleo en obra.

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripción formal se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Director de Obra dará orden al Contratista para que a su costa los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

En los casos de empleo de elementos prefabricados o construcciones parcial o totalmente realizados fuera del ámbito de la obra, el control de calidad de los materiales, se realizará en los talleres o lugares de preparación.

2.3.4. FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

El Contratista proporcionará a la Dirección de Obra toda clase de facilidades para el reconocimiento de muestras, pruebas de los materiales y de su preparación y para llevar a cabo la vigilancia o inspección de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes incluso a las fábricas y talleres en que se produzcan los materiales o se realicen para las obras.

2.4. TUBERÍAS

Los tubos, piezas especiales y demás elementos de las tuberías podrán ser controlados por la Administración durante el periodo de su fabricación, para lo cual aquella nombrará un representante, que podrá asistir durante este periodo a las pruebas preceptivas a que deban ser sometidos dichos elementos de acuerdo con sus características normalizadas, comprobándose además dimensiones y pesos.

Independientemente de dichas pruebas, la Administración se reserva el derecho de realizar en fábrica, por intermedio de sus representantes, cuantas verificaciones de fabricación y ensayos de materiales estime precisas para el control perfecto de las diversas etapas de fabricación, según las prescripciones de este Pliego. A estos efectos, el Contratista, en el caso de no proceder por sí mismo a la fabricación de los tubos, deberá hacer constar este derecho de la Administración en su contrato, con el fabricante.

El fabricante avisará al Director de Obra, con quince días de antelación como mínimo, del comienzo de la fabricación, en su caso, y de la fecha en que se propone efectuar las pruebas.

Del resultado de los ensayos se levantará acta, firmada por el representante de la administración, el fabricante y el Contratista.

El Director de Obra, en caso de no asistir por sí o por delegación a las pruebas obligatorias en fábrica, podrá exigir al Contratista certificado de garantía de que se efectuaron, en forma satisfactoria, dichos ensayos.

Las pruebas en fábrica de las tuberías de abastecimiento se ajustarán a lo descrito en el Pliego de prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de abastecimiento.

El proveedor clasificará el material por lotes de 200 unidades antes de los ensayos, salvo que el Director de Obra autorice expresamente la formación de lotes de mayor número.

El Director de Obra escogerá los tubos, elementos de juntas o piezas que deberán probarse. Por cada lote de 200 o fracción de lote, si no se llegase en el pedido al número citado, se tomarán el menor número de unidades que permitan realizar la totalidad de los ensayos.

En primer lugar, se realizarán las pruebas mecánicas y si los resultados son satisfactorios, se procederá a la realización de las pruebas de tipo hidráulico.

Clasificado el material por lotes, de acuerdo con lo que se establece en el párrafo anterior, las pruebas se efectuarán según se indica en el mismo apartado, sobre muestras tomadas de cada lote, de forma que los resultados que se obtengan se asignarán al total del lote.

Los tubos que no satisfagan las condiciones generales fijadas anteriormente, así como las dimensiones y tolerancias definidas en este Pliego serán rechazados.

Cuando un tubo, elemento de tubo o junta no satisfaga una prueba se repetirá ésta misma sobre dos muestras más del lote ensayado. Si también falla una de estas pruebas, se rechazará el lote ensayado, aceptándose si el resultado de ambas es bueno.

La aceptación de un lote no excluye la obligación del Contratista de efectuar los ensayos de tubería instalada que se indican en el Presente Pliego y reponer, a su costa, los tubos o piezas que puedan sufrir deterioro o rotura durante el montaje o las pruebas en zanja.

Son a cargo del Contratista, o en su caso, del fabricante los gastos de ensayos y pruebas obligatorias y los que con este carácter se indiquen en el Pliego tanto en fábrica como al recibir el material en obra y con la tubería instalada.

Será asimismo de cuenta del Contratista aquellos otros ensayos y pruebas en fábrica o en obra que exija el Director de Obra si los resultados de los citados ensayos ocasionasen el rechazo del material.

Los ensayos y pruebas que haya que efectuar en los laboratorios oficiales, designados por la Administración como consecuencia de interpretaciones dudosas de los resultados de los ensayos realizados en fábrica o en la recepción del material en obra serán abonados por el Contratista o por la Administración con cargo a la misma, si, como consecuencia de ellos, se rechazasen o se admitiesen, respectivamente, los elementos ensayados.

2.5. INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

2.5.1. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Preparación del terreno de cimentación

Si se van a instalar tuberías en terreno con baja capacidad portante deberá mejorarse el terreno mediante su sustitución o modificación.

Se considera que los terrenos que tengan una carga admisible inferior a 0,5 kg/cm², permitirán ser mejorados para poder servir de cimentación a las tuberías.

La sustitución consistirá en la retirada del material indeseable y su sustitución por material seleccionado tal como arena, grava, roca machacada. La profundidad de la sustitución será la necesaria para conseguir una carga

admisible en la superficie de cimentación la tubería de 0,5 kg/cm². El material de sustitución tendrá un tamaño máximo de partícula de 2,5 cm. por cada 30 cm. de diámetro de la tubería con un máximo de 7,5 cm.

La modificación del terreno se efectúa mediante adición de material seleccionado al suelo original. Se puede emplear roca machacada, arena y otros materiales inertes con un tamaño máximo de 7,5 cm. También se pueden emplear cemento o productos químicos si lo juzga oportuno la Dirección de Obra.

Apoyo de tuberías

Las tuberías se apoyarán sobre una capa de material granular de 10 cm. de espesor.

Si la tubería es de hormigón se apoyará sobre un ángulo de 90º, y el material granular llegará hasta una altura de 1/6 del diámetro de la tubería.

Cuando la tubería sea de hormigón y la pendiente sea menor del 1 %, se colocará una cama de hormigón H-150, y durante la construcción la tubería se apoyará provisionalmente en bloques prefabricados de hormigón. El ángulo de apoyo será en este caso de 120º, y el hormigón abrazará al tubo hasta una altura de ¼ de su diámetro exterior.

Si las tuberías están situadas bajo el nivel freático se deberán emplear áridos inertes frente a las condiciones del agua.

Colocación de tuberías

Queda terminantemente prohibido, golpear los tubos para conseguir su nivelación. La Dirección de Obra rechazará todo tubo que haya sido golpeado.

Si las tuberías tienen juntas de enchufe y campana se ejecutarán hoyos bajo las juntas de las tuberías para garantizar que cada tubería apoye uniformemente en toda su longitud, en la cama de apoyo.

Una vez ejecutada la solera de material granular, se procederá a la colocación de los tubos, en sentido ascendente, cuidando su perfecta alineación y pendiente.

Se tomarán las medidas adecuadas en el manejo de tuberías para evitar su deterioro.

Se tomará especial cuidado en asegurar que el enchufe y campana de las tuberías que se unen estén limpios y libres de elementos extraños.

Después de colocada la tubería y ejecutada la solera, se continuará el relleno de la zanja. Si la tubería es de P.V.C., PE o FD envolviendo a la tubería con material granular, el cual será extendido y compactado en toda la anchura de la zanja hasta una altura que no sea menor de 10 cm. por encima de la arista superior a la tubería.

El material a emplear será tal que permita su compactación con medios ligeros.

El material de esta zona no se podrá colocar con bulldozer o similar ni se podrá dejar caer directamente sobre la tubería.

Una vez ejecutado el relleno con material seleccionado se ejecutará el resto del relleno de la zanja de acuerdo con lo previsto en el artículo correspondiente de este Pliego.

En el caso de ser necesario prever medios para agotar caudales de infiltración procedentes de la excavación ésta partida se considera incluida en el precio de la excavación.

En la instalación de tuberías con empujador se tomarán las medidas adecuadas para garantizar el mantenimiento de alineaciones y niveles previstos en el Proyecto. El equipo de empuje estará equipado con dispositivos para poder realizar la alineación.

2.5.2. ANÁLISIS Y ENSAYOS

Tuberías de abastecimiento

Una vez instalada la tubería de abastecimiento se procederá a la prueba preceptiva de presión interior.

La longitud del tramo a probar no será en ningún caso superior a quinientos (500) metros.

La presión interior de prueba en zanja de la tubería será tal que se alcance en el punto más bajo del tramo en prueba la presión de prueba según el siguiente cuadro:

PESTÁTICA ≤ 8 kg/cm².	PPRUEBA = 12 kg/cm².
8 kg/cm². ≤ PESTÁTICA ≤ 10 kg/cm².	PPRUEBA = 15 kg/cm².
PESTÁTICA > 10 kg/cm².	PPRUEBA = 1,4 PTRABAJO ≥ 15 kg/cm².

La presión se hará subir lentamente de forma que el incremento de la misma no supere un (1) kilogramo por centímetro cuadrado y minuto.

Una vez obtenida la presión se mantendrá durante sesenta (60) minutos (1 hora), y se considerará satisfactoria cuando durante este tiempo el manómetro no acuse un descenso superior a 1 kg/cm². Cuando el descenso del manómetro sea superior, se corregirán los defectos observados, repasando las juntas que pierdan agua y

cambiando si es preciso algún tubo, de forma que al final se consiga que el descenso de presión no sobrepase la magnitud indicada.

Una vez finalizadas de forma válida las pruebas de la conducción de agua, deberá procederse a la limpieza y desinfección de la tubería probada, para ello hay que efectuar las siguientes operaciones:

b) Lavado de la tubería, mediante el vaciado del agua de prueba y un llenado adicional y su vaciado.

c) Desinfección: Se efectuará introduciendo hipoclorito sódico o cálcico, bien en líquido o en pastillas, de manera que en el otro extremo de la tubería se obtengan 50 p.p.m. de cloro residual. Este residual debe mantenerse 24 horas y al cabo de los cuales la concentración mínima será de 10 p.p.m. Una vez se consiga éste propósito se enjuagará bien toda la tubería con agua potable, hasta conseguir que la concentración de cloro sea de 0.5 a 2 p.p.m.

2.5.3. MEDICIÓN Y ABONO

Las tuberías se medirán y abonarán, según sus definiciones en el Cuadro de Precios Nº 1, por metros lineales realmente colocados.

En el precio de la colocación de tuberías se consideran incluidos los materiales y operaciones necesarias, tanto para la realización de las pruebas como de la limpieza y desinfección de tuberías.

2.6. TUBOS DE P.V.C.

2.6.1. TUBOS RANURADOS DE P.V.C. PARA DRENAJE

Tubos ranurados de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), son los que disponen de perforaciones u orificios uniformemente distribuidos en su superficie, usados en el drenaje de suelos.

Además de las prescripciones contenidas en este pliego, los tubos de P.V.C. cumplirán según su destino, las establecidas en la normativa oficial vigente y en particular el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las conducciones de saneamiento de poblaciones".

Según el diámetro exterior de los tubos, éstos pueden ser corrugados y lisos hasta un diámetro inferior o igual a 200 mm y de superficie exterior nervada e interior lisa para diámetros superiores a 200 mm.

2.6.2. TUBOS DE P.V.C. EN REPOSICIONES DE SANEAMIENTO

Las tuberías de P.V.C., sin presión, se ajustarán a lo que sobre saneamiento rige en la normativa del M.O.P.T. y en particular a las prescripciones de las normas UNE 53.114, 53.144 y 53.332, utilizándose exclusivamente uniones mediante junta elástica.

Los tubos se revisarán antes de su puesta en obra y, si a juicio del Ingeniero Director, incumpliera de algún modo las citadas normas, este facultativo podrá rechazarlas.

Se limpiarán de todo tipo de cuerpos extraños y se mantendrán así hasta la recepción definitiva de las obras.

Se adoptarán las precauciones necesarias en los terrenos susceptibles de asentamiento para garantizar las cotas teóricas y evitar la rotura de los tubos.

2.6.3. TUBOS DE P.V.C. EN CONDUCCIONES A PRESION

Las tuberías de P.V.C., con presión, se ajustarán a lo que se dispone en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para tuberías de abastecimiento de agua del M.O.P.T. y en particular a las prescripciones de las normas UNE 53.112, utilizándose exclusivamente uniones mediante junta elástica.

Los tubos se revisarán antes de su puesta en obra y, si a juicio del Ingeniero Director, incumpliera de algún modo las citadas normas, este facultativo podrá rechazarlas.

Se limpiarán de todo tipo de cuerpos extraños y se mantendrán así hasta la recepción definitiva de las obras.

Se adoptarán las precauciones necesarias en los terrenos susceptibles de asentamiento para garantizar las cotas teóricas y evitar la rotura de los tubos.

2.6.4. Tubería de impulsión de PVC-U

La tubería de impulsión dentro del pozo será de PVC-U (endurecido) y cumplirá la norma DIN 8061 M todas las exigencias de calidad para tuberías de PVC endurecido (alta resistencia).

Estará garantizada para uso alimentario y no transmitirá al agua sustancias orgánicas. El material será resistente a ácidos diluidos y lixiviados.

A fin de comprobar que el material empleado en la fabricación es el adecuado se comprobará los parámetros que se detallan a continuación:

Perímetro	*Valor exigido*	*Abono de ensayo*

DENSIDAD	1,4 gr/cm^3	DIN 53479
Módulo de elasticidad	2.500-3.000 N/mm^2	DIN 53457
Resistencia a la tracción	45-55 N/mm^2	DIN 53455
Resistencia al choque	**MÁX. 10% ROTURA**	DIN 53453
Resistencia entalladura al choque a 23ºC	5-10 kJ/m^2	DIN 53453
Temperatura de ablandamiento s/Vicat	**80ºC**	DIN 53460 B

Estos ensayos serán realizados en un laboratorio homologado y aceptado por la Dirección de Obra.

Las tuberías se unirán con bridas de plástico, cuyas dimensiones cumplirán la norma DIN 2501. Las bridas estarán dotadas de muestras para alojar por un lado el cable de sondeos y por otro el cable correspondiente a la acometida eléctrica de la bomba.

Tanto las tuberías como las bridas tendrán una presión nominal de 16 bares. El diámetro interior de la tubería será de 80 mm.

2.6.5. TUBOS RANURADOS DE P.V.C. PARA DRENAJE

Características Geométricas
En el cuadro 1 se establecen los diámetros interiores, diámetros exteriores, espesor de pared, longitud mínima de embocadura y tolerancias para las dimensiones nominales usuales en tubos lisos circulares.

En el cuadro 2 se establecen los diámetros interior y exterior y sus tolerancias para las dimensiones nominales usuales en tubos corrugados circulares.

CUADRO NUM. 1						
Medida nominal	**Diámetro exterior mm**	**Tolerancia mm**	**Espesor mm**	**Tolerancia mm**	**Diámetro interior mínimo mm**	**Longitud mínima de embocadura mm**
40	40	+ 0,3	1,0	+ 0,5	37	60
50	50	+ 0,3	1,0	+ 0,5	47	75
63	63	+ 0,4	1,3	+ 0,6	59	90
75	75	+ 0,4	1,5	+ 0,7	71	105
90	90	+ 0,5	1,8	+ 0,8	85	115
110	110	+ 0,6	1,9	+ 0,8	105	120
125	125	+ 0,7	2,0	+ 0,8	119	125
140	140	+ 0,8	2,3	+ 0,9	134	125
160	160	+ 0,8	2,5	+ 1,0	153	125

CUADRO NUM. 2 TUBOS CORRUGADOS RANURADOS DE PVC				
Medida nominal	**Diámetro exterior mm**	**Tolerancia mm**	**Diámetro interior mm**	**Tolerancia mm**
40	40,5	- 1,5	38,5	+ 2,0
50	50,5	- 1,5	44,0	+ 2,0
65	65,5	- 1,5	58,0	+ 2,0
80	80,5	- 1,5	71,5	+ 2,0
100	100,5	- 1,5	91,0	+ 2,0
125	126,0	- 2,0	115,0	+ 2,5
160	160,0	- 2,0	148,5	+ 2,5
200	200,0	- 2,0	182,0	+ 2,5

La longitud de los tubos lisos se establecerá por acuerdo con el fabricante, con una tolerancia de diez milímetros, en más o en menos (± 10 mm). Usualmente se suministrarán en longitudes de cinco metros (5 m), incluida la embocadura. Los tubos corrugados circulares se suministrarán en rollos de hasta trescientos metros (300 m) debiendo verificar la siguiente relación entre el diámetro exterior del tubo y del rodillo.

Diámetro exterior mm	**Diámetro del rollo mínimo mm**
40	500
50	500
65	500
80	600
100	700
125	750
160 a 200	1.000

Perforaciones
Los tubos dispondrán de orificios para la entrada de agua distribuidos uniformemente en, al menos cinco (5) hileras a lo largo de la circunferencia del tubo. Los orificios carecerán de residuos de material, rebabas o cualquier otro defecto que dificulte la entrada de agua o el flujo a través del tubo.

La superficie total de orificios por metro de tubo será tal que se verifique la condición siguiente:

Medida nominal	Superficie total de orificios por metro mínima (cm^2/m)
40	6
50	8
Entre 50 y 200 inclusive	10
Mayor de 200	100

Para el ancho de los orificios se tomará la medida del eje menor. Se distinguen los siguientes anchos:

- Estrecho 0,8 ± 0,2 mm
- Medio1,2 ± 0,2 mm
- Ancho1,7 ± 0,3 mm

Juntas
Las juntas podrán realizarse con manguitos del mismo material que el tubo, por enchufe cuando los tubos estén provistos de embocadura o por otro procedimiento que garantice su perfecto funcionamiento.

Las tolerancias sobre las dimensiones de los elementos que forman la junta serán fijadas y garantizadas por el fabricante, debiendo figurar éstas en los catálogos.

2.6.6. TUBOS DE PVC EN REPOSICIONES DE SANEAMIENTO

La calidad de los materiales a utilizar en la fabricación de estos tubos de P.V.C., así como de sus accesorios y juntas, se indican explícitamente en las Normas indicadas en el apartado 1.2.

Salvo indicación expresa del Director de la Obra, se utilizarán tubos de 6 m de longitud con diámetros de 315, 400 y 500 mm.

El tubo será de la serie de color teja rigiéndose por lo que sobre él se indica en la Norma UNE 53.332.

2.6.7. TUBOS DE P.V.C. EN CONDUCCIONES A PRESION

La calidad de los materiales a utilizar en la fabricación de estos tubos de P.V.C., así como de sus accesorios y juntas, se indican explícitamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua.

Salvo indicación expresa del Director de la Obra, se utilizarán tubos de 6 m de longitud con diámetro exterior y espesores según la tabla adjunta.

DIAMETROS Y ESPESORES DE TUBOS DE PVC (mm) EN PRESION				
Φ exterior	PN 4	PN 6	PN 10	PN 16
63	-	1,9	3	4,7
75	-	2,2	3,6	5,6
90	-	2,7	4,3	6,7
110	-	3,2	5,3	8,2
125	-	3,7	6	9,3
140	-	4,1	6,7	10,4
160	3,2	4,7	7,7	11,9
200	4	5,9	9,6	14,8
250	4,9	7,3	11,9	18,5
315	6,2	9,2	15	23,4
355	7	10,4	16,9	26,3
400	7,9	11,7	19,1	29,7
500	9,8	14,6	23,9	-

El tubo será de la serie de color verde rigiéndose por lo que sobre él se indica en la Norma UNE 53.112.

2.6.8. MATERIALES DE TUBOS

El material básico para la fabricación de los tubos de P.V.C. será resina de policloruro de vinilo técnicamente pura, es decir con menos del 1% de sustancias extrañas.

Al material básico no se le podrá añadir ninguna sustancia plastificante.

Se podrá incluir otros ingredientes o aditivos en una proporción tal que, en su conjunto, no supere el cuatro por ciento (4%) del material que constituye la pared del tubo acabado. Estos ingredientes o aditivos pueden ser lubrificantes, estabilizadores, modificadores de las propiedades finales del producto y colorantes.

El fabricante de los tubos establecerá las condiciones técnicas de la resina de policloruro de vinilo de forma que pueda garantizar el cumplimiento de las características a corto plazo y a largo plazo (50 años) que se exigen en este pliego. En especial tendrá en cuenta las siguientes características de la resina:

- Peso específico aparente.
- Granulometría.
- Porosidad el grano.
- Indice de viscosidad.
- Colabilidad.
- Color.
- Contenido máximo de monómero libre.
- Humedad.

Estas características se determinarán de acuerdo con las normas UNE correspondientes o, en su defecto, con las normas ISO.

El material que forma la pared del tubo tendrá las características que a continuación se expresan con la indicación del método de ensayo para su determinación en el siguiente cuadro:

TUBOS DE PVC. CARACTERISTICAS DEL MATERIAL DEL TUBO A CORTO PLAZO			
Características	**Valores**	**Método de ensayo**	**Observaciones**
Densidad.	De 1,35 a 1,46 kg/dm^3	UNE 53020/73 método A	De la pared del tubo
Coeficiente de dilatación térmica	De 60 a 80x10^{-6} ^{0}C	UNE 53126/79	En probeta obtenida del tubo
Temperatura de reblandecimiento VICAT mínima	79 ^{0} C	UNE 53118/78	Bajo peso de 5 kg
Módulo de elasticidad lineal a 20ºC, mínimo	28.000 kp/cm^2	Del diagrama tensión - deformación del ensayo a tracción	Módulo tangente inicial
Resistencia a tracción simple mínima	500 kp/cm^2	UNE 53112/81	Se tomará el menor de las 5 probetas
Alargamiento en la rotura a tracción	80%	UNE 53112/81	Se tomará el menor de las 5 probetas
Absorción de agua, máxima	40 g/m^2	UNE 53112/8	En prueba a presión hidráulica interior
Opacidad máxima	0,2%	UNE 53039/55	

Resistencia a corto plazo
Se tomará una muestra de (200 ± 5) milímetros de largo y se colocará entre dos placas paralelas sometidas a una carga de 3 x D Kilopondios (siendo D, el diámetro exterior en centímetros), durante diez minutos (10 min.) a una temperatura de (23 ± 2) grados centígrados.

La máxima deformación admisible será del veinte por ciento (20%) respecto del diámetro primitivo.

Este ensayo se realizará con dos muestras.

Resistencia a largo plazo
Se tomará una muestra de (200 ± 5) milímetros de largo y se colocará entre dos placas paralelas sometidas a una carga de doce kilopondios (12 Kp) durante un mínimo de siete días (7), a una temperatura de (23 ± 2) grados centígrados.

La relación entre el movimiento vertical de la placa y el diámetro interior del tubo expresado en centímetros, será como máximo de 4 décimas (0,4).

Resistencia al impacto
Realizado el ensayo de impacto según la norma DIN 1.187, se admitirá el fallo o rotura de como máximo una muestra entre veinte (20). Si más de una muestra se rompiese, el ensayo se realizará sobre otras cuarenta muestras de forma que sobre el total de sesenta muestras se admitirá un máximo de siete (7) fallos.

Resistencia a la tracción en tubos corrugados
La resistencia a la tracción se ensayará con probetas de (700 ± 2) milímetros de longitud a una temperatura de (23 ± 2) grados centígrados. La probeta se fijará por ambos lados en unos casquillos cónicos de cien milímetros (100 mm) de longitud, colgándose el tubo y soportando el peso de veinticinco kilopondios (25 Kp) que actúan sobre la placa de impacto que se cuelga del extremo inferior.

No se admitirán más del cinco por ciento (5%) de roturas.

El fabricante especificará y garantizará los valores de las características geométricas, incluidas las mecánicas, que se fijan en los apartados anteriores.

2.6.9. TUBOS RANURADOS DE P.V.C. PARA DRENAJE

Con los productos acabados se realizarán ensayos y pruebas de las dos siguientes clases:

- Ensayos para verificar las características declaradas por el fabricante.
- Pruebas de recepción del producto.

Los ensayos y pruebas de la primera clase serán realizados por cuenta del fabricante y consistirán en la comprobación del aspecto, dimensiones y perforaciones, y en la verificación de las características reseñadas en el anterior apartado 3.1 de este artículo.

Tendrán carácter obligatorio las pruebas de recepción siguientes:

- Examen visual del aspecto exterior de los tubos y accesorios.
- Comprobación de dimensiones y espesores de los tubos y accesorios.
- Comprobación de las perforaciones.
- Pruebas de resistencia a corto y largo plazo.
- Prueba de resistencia al impacto.
- Prueba de resistencia a la tracción en tubos corrugados.

El Ingeniero Director, siempre que lo considere oportuno, podrá ordenar la realización de pruebas opcionales con independencia de las que son obligatorias.

Las pruebas y ensayos se realizarán siguiendo los métodos indicados en el apartado 3.1 de este artículo.

2.6.10. TUBERIAS DE PVC EN REPOSICIONES DE SANEAMIENTO

Además de lo que se indica en el presente pliego, el control de calidad se llevará mediante un ensayo de rotura sobre las aristas de un tubo por cada lote que suponga 500 m lineales de tubería o fracción.

Si el tubo ensayado no supera sin colapso, la carga de rotura especificada, será rechazado todo el lote, sin perjuicio de que el Director de Obra, a su criterio, pueda aceptar la reclasificación de los tubos correspondientes en una categoría inferior acorde con los resultados del ensayo.

2.6.11. TUBERIAS DE PVC EN PRESION DE SANEAMIENTO

Además de lo que se indica en el presente pliego, el control de calidad se llevará mediante un ensayo de rotura sobre las aristas de un tubo por cada lote que suponga 500 m lineales de tubería o fracción.

Si el tubo ensayado no supera sin colapso, la carga de rotura especificada, será rechazado todo el lote, sin perjuicio de que el Director de Obra, a su criterio, pueda aceptar la reclasificación de los tubos correspondientes en una categoría inferior acorde con los resultados del ensayo.

2.6.12. RECEPCION Y ALMACENAMIENTO EN OBRA DE LOS TUBOS Y ACCESORIOS

Cada partida o entrega del material irá acompañada de una hoja de ruta que especifique la naturaleza, número, tipo y referencia de las piezas que la componen. Deberá hacerse con el ritmo y plazos señalados por el Director.

Las piezas que hayan sufrido averías durante el transporte, o que presenten defectos no apreciados en la recepción den fábrica, serán rechazadas.

El Director, si lo estima necesario, podrá ordenar en cualquier momento la repetición de pruebas sobre las piezas ya ensayadas en fábrica. El Contratista, avisado previamente por escrito, facilitará los medios necesarios para realizar estas pruebas, de las que se levantará acta, y los resultados obtenidos en ellas prevalecerán sobre los de las primeras. Si los resultados de estas últimas pruebas fueran favorables, los gastos serán a cargo de la Administración; en caso contrario, corresponderán al Contratista que deberá además reemplazar los tubos, piezas, etc., previamente marcados como defectuosos procediendo a su retirada y sustitución en los plazos señalados por el Director de Obra. De no realizarlo el Contratista, lo hará la Administración a costa de aquél.

Deberá tenerse en cuenta que la resistencia al impacto de los tubos de PVC disminuye de forma acusada a temperaturas inferiores a cero grados centígrados. No obstante, pueden ser manejadas y acopiadas satisfactoriamente sí las operaciones se realizan con cuidado.

2.6.13. ACEPTACION O RECHAZO DE LOS TUBOS

Clasificado el material por lotes de 200 unidades o fracción, las pruebas se efectuarán sobre muestras tomadas de cada lote, de forma que los resultados que se obtengan se asignarán al total del lote.

Los tubos que no satisfagan las condiciones generales fijadas en este pliego, así como las pruebas fijadas para cada tipo de tubo y las dimensiones y tolerancias definidas en este pliego, serán rechazados. Cuando una muestra no satisfaga una prueba, se repetirá esta misma sobre dos muestras más del lote ensayado. Si también falla una de estas pruebas, se rechazará el lote ensayado, aceptándose si el resultado de ambas es bueno.

La aceptación de un lote no excluye la obligación del Contratista de efectuar los ensayos de tubería instalada y el poner a su costa los tubos o piezas que pueden sufrir deterioro o rotura durante el montaje o las pruebas en la tubería instalada.

2.7. PATES

Los pates que se han de colocar serán de polipropileno con alma metálica de 12 mm. Habrán de cumplir la norma ASTM.C-478 y métodos de ensayo según norma ASTM.C-497, y han de resistir las siguientes cargas:

Horizontal	1.800 N	184 kp.
Vertical	3.600 N	367 kp.

La fijación del pate se conseguirá mediante el taco estriado que incorporará el propio pate.

2.8. ARQUETAS PREFABRICADAS

2.8.1. DEFINICION

Se definen como tales aquellos elementos constructivos de hormigón, fabricados "in situ" o en taller, que se colocan o montan una vez fraguados, en forma de cavidades para decantación, registro y limpieza de las diversas instalaciones.

2.8.2. CARACTERISTICAS TECNICAS

Los materiales a emplear en la fabricación deberán cumplir las condiciones establecidas en el presente Pliego General para las obras de hormigón armado.

Salvo indicación en contra en los Planos o por parte de la Dirección de Obra, los materiales a emplear serán los siguientes:

- Hormigón HA-35
- Armadura B 400 S

Los elementos prefabricados se ajustarán totalmente a la forma, dimensiones y características mecánicas especificadas en los Planos y el Proyecto.

2.8.3. CONTROL DE RECEPCION

El Director de Obra efectuará los ensayos que considere necesarios para comprobar que los elementos prefabricados de hormigón cumplen las características exigidas. Las piezas deterioradas en los ensayos de carácter no destructivo por no haber alcanzado las características previstas, serán de cuenta del Contratista.

2.9. PIEZAS DE HORMIGON PREFABRICADO PARA ARQUETAS

2.9.1. DEFINICION

Se definen como tales aquellos elementos constructivos de hormigón, fabricados "in situ" o en taller, que se colocan o montan una vez fraguados, y en su conjunto forman arquetas o pozos de registro.

2.9.2. CARACTERISTICAS TECNICAS

Los materiales a emplear en la fabricación deberán cumplir las condiciones establecidas en el presente Pliego General para las obras de hormigón.

Salvo indicación en contra en los Planos o por parte de la Dirección de Obra, los materiales a emplear serán los siguientes:

- Hormigón HA-35
- Armadura B400 S

Los elementos prefabricados se ajustarán totalmente a la forma, dimensiones y características mecánicas especificadas en los Planos y el Proyecto.

El material y características geométricas de las juntas cumplirá con las especificaciones recogidas en el presente Pliego para elementos análogos.

2.9.3. REGISTROS PREFABRICADOS

EJECUCIÓN DE REGISTROS PREFABRICADOS
Los registros deberán ser prefabricados ajustados a las especificaciones de la Norma C478M-80, tanto en dimensiones y cuantías como en niveles de calidad, ensayos de recepción, etc.

Estarán constituidos por los siguientes elementos (cuyas dimensiones se definen en planos):

Pieza de fondo que deberá tener incorporados los pasamuros de PVC sobre los que se acoplarán las tuberías del mismo material.

Elementos cilíndricos intermedios.

Elementos superiores de reducción

Las uniones entre estas piezas deberán contar con juntas de goma o de materiales elásticos que aseguren la total estanqueidad tanto interior como exterior, el modelo de junta será F114 de Forsheda.

La pieza de fondo deberá tener agujeros para el paso de los tubos cuyo diámetro será función del tipo de junta adoptada (F910 de Forsheda). La superficie que delimita los agujeros será completamente lisa con el fin de que se pueda asegurar la estanqueidad.

Medición y abono
Se medirán por unidad de módulo base y módulos añadidos cilíndricos o cónicos realmente colocados en la obra. El precio unitario incluye el suministro y todas las operaciones precisas para su puesta en obra, la colocación de los anillos o juntas estancas entre los módulos y la ejecución de las perforaciones y colocación de juntas de estanqueidad para el colector y ramales que acometen al pozo de registro, igualmente incluye el transporte de los acopios y su trasiego, así como la ejecución de la media caña con hormigón HM-20.

2.9.4. REGISTROS PREFABRICADOS Y OBRAS DE FABRICA "IN SITU"

Se construirán con los materiales y según dimensiones especificados en los planos para cada uno de ellos, quedando afectado por las prescripciones exigidas para los materiales que los componen.

Si se utilizan, en parte, elementos prefabricados como son conos de acero o módulos de pozo, éstos deberán tener las condiciones exigidas para este tipo de elementos.

Las juntas de los tubos con estas obras de fábrica en que por sus características no sea posible la colocación de juntas elásticas, se realizarán "in situ" rellenando el hueco existente entre el tubo y la obra de fábrica con mortero expansivo de primera calidad y marca acreditada. El hueco a rellenar con dicho mortero será de tres centímetros (3 cm.) de espesor a todo lo largo y ancho del perímetro de unión. Cuando la tubería sea de abastecimiento se efectuará un sellado exterior e interior a base de mastic bituminoso en todo el perímetro de la junta.

ELEMENTOS PREFABRICADOS
En el elemento base deberán ejecutarse los taladros y juntas de goma definidos en listado de materiales con las dimensiones indicadas en ellos.

El elemento base del pozo de registro se asentará en toda la superficie de su base sobre un lecho de material granular (gravilla 5-8 mm.) de 12 cm. de espesor.

Deberá quedar a una cota tal que el eje de sus orificios coincida con el eje de las tuberías que acometen.

Quedará perfectamente aplomado para lo cual y en el caso de pendientes de los colectores que acometen sean superiores al 5%, se ejecutará la bancada o cuna del pozo con esta pendiente. De esta forma el trazado en alzado del colector presentará un cambio de pendiente a la entrada del pozo y otro a la salida.

Para la ejecución de la cuna o bancada se emplearán encofrados flexibles que permitan radios tales que den continuidad al colector a través del pozo, siendo su sección la definida en Planos. Una vez encofrado se procederá al hormigonado de la cuna con hormigón HM-20.

Efectuando el desencofrado se procederá a la formación de la media caña de la cuna con mortero rico en cemento, siendo su acabado pulido al temple con cemento.

El precio de la cuna está incluido en el suministro y colocación del módulo base del pozo de registro.

Los elementos recrecidos y conos se montarán sobre el elemento base, intercalando entre ellos juntas de goma que garanticen la estanqueidad del conjunto.

La tolerancia en el desplome del pozo será inferior al 0,5 por mil de su altura.

2.9.5. LIMITACIONES DE PERFORACIONES EN POZOS DE REGISTRO

A efectos de salvaguardar la estructura resistente en pozos de registro, las perforaciones realizadas para las incorporaciones de colectores y acometidas a pozos referidas en el artículo anterior, se limitarán en su número y diámetro al cumplimiento de las dos condiciones siguientes:

$P < 0,75\ B$

$S > 20$ cm.

P = Suma del diámetro de las perforaciones realizadas en el pozo de registro, medidas en el paramento exterior de la banda de 1,20 m. de altura más desfavorable.

B = Perímetro exterior del pozo de registro

S = Separación entre perforaciones contiguas, medida en el paramento exterior

Si el diseño de la red es igualmente aplicable en el caso de ser excesivo el número de acometidas, debiéndose agrupar éstas mediante la ejecución de un nuevo ramal situado en terrenos de dominio público legalmente utilizables y que sean accesibles de forma permanente.

2.9.6. ENTRONQUE DE LAS ACOMETIDAS A LA RED DE ALCANTARILLADO

El entronque de una Acometida a la Red de alcantarillado se procurará que sea siempre a través de Pozo de Registro, no obstante, esto no deberá condicionar el incremento de número de pozos a la red, ni prolongar excesivamente la longitud de la acometida.

Por otra parte, dicho entronque de la acometida a la red de alcantarillado deberá reunir las condiciones de estanqueidad y elasticidad, para cualquiera de las soluciones que se adopten.

Para el caso de entronque de una acometida directamente a la conducción de alcantarillado se establece la siguiente relación de diámetros:

Diámetro conducción alcantarillado (colector)	***Diámetro máximo de acometida directa a colector***
D. 250 mm.	D. 160 mm.
D. 300 mm.	D. 200 mm.
D. 400 mm.	D. 200 mm.
D. 500 mm.	D. 250 mm.
D. 600 mm.	D. 300 mm.
D > 600 mm.	D. 400 mm.

En caso de que no pueda aplicarse esta relación de diámetros, la incorporación de la acometida deberá efectuarse a través de pozo.

2.9.7. CONTROL DE RECEPCION

El Director de Obra efectuará los ensayos que considere necesarios para comprobar que los elementos prefabricados de hormigón cumplen las características exigidas. Las piezas deterioradas en los ensayos de carácter no destructivo por no haber alcanzado las características previstas, serán de cuenta del Contratista.

2.10. TAPAS DE FUNDICION Y REJILLAS

2.10.1. DEFINICION Y CLASIFICACION

Se definen como tapas de fundición los elementos móviles del dispositivo de cierre o de cubrición que cubre la abertura de un pozo de visita o de un sumidero (imbornal) construidos con aleación de hierro - carbono siendo la proporción de este último entre el 2,2 y 4%.

Se definen como rejillas de fundición los elementos móviles del dispositivo de cubrición o de cierre análogo a la definición anterior pero que permite la evacuación de las aguas de escorrentía.

Atendiendo a la forma en que el carbono en forma de grafito se presenta en la masa metálica, se distinguen los tipos de fundición:

- Fundición gris (de grafito laminar)
- Fundición dúctil (de grafito esferoidal)

Los dispositivos de cubrición y cierre se dividen en las clases que se enumeran a continuación en función de la fuerza de control que es la fuerza en KN aplicada a los dispositivos de cierre o de cubrición durante los ensayos según la Norma Europea EN 124: A15, B125, C250, D400, E600 y F900.

2.10.2. CARACTERISTICAS TECNICAS

2.10.3. TAPAS

Los dispositivos de cubrición y de cierre deben estar exentos de defectos susceptibles de comprometer el uso de los mismos.

Cuando se utiliza un metal en combinación con hormigón u otro material ha de obtenerse entre ellos una adherencia satisfactoria.

Las superficies superiores en fundición de los dispositivos de cierre deberán llevar un dibujo, haciendo estas superficies no deslizantes y libres de agua de escorrentía.

Es necesario tener previsto un medio para asegurar el desbloqueo efectivo de las tapas antes de su levantamiento y la seguridad de éste.

La fabricación de los distintos dispositivos de cubrición y de cierre debe ser de tal forma que se asegure la compatibilidad de sus asientos.

En particular para las clases D400 a F900, el estado de los asientos debe ser tal que la estabilidad y la ausencia de ruido estén aseguradas. Estas condiciones podrán conseguirse por cualquier medio apropiado, por ejemplo, mecanización, soportes elásticos, asientos trípodes, etc.

2.10.4. REJILLAS

Las dimensiones de los intervalos entre barrotes deben ser determinadas en función de la capacidad de desagüe de la rejilla.

Los intervalos de las rejillas de clases A15 y B125 deben tener las dimensiones dadas en la siguiente tabla:

Anchura (mm)	Longitud (mm)
de 8 a 18	sin límite
> 18 a 25	≤170

Las dimensiones de los intervalos de las rejillas de clases C250 a F900 dependen de la orientación del eje longitudinal de estos intervalos en relación con la dirección del tráfico

Orientación	Anchura (mm)	Longitud (mm)
De 0º a 45º y de 135º a 180º	≤32	≤170
de 45º a 135º	20 a 42*	sin límite
*Clase C250: 16 a 42		

La superficie superior de las rejillas de las clases D400 a F900 deberá ser plana.

2.10.5. CONTROL DE RECEPCION

La fabricación, la calidad y los ensayos de los materiales designados más abajo deben estar conformes con las Normas ISO siguientes:

- Fundición de grafito laminar. ISO/R185-1961. Clasificación de la fundición gris.
- Fundición de grafito esferoidal. ISO/1083-1976. Fundición de grafito esferoidal o de grafito nodular.

Todas las tapas, rejillas y marcos deben llevar un marcado claro y duradero, indicando:

- EN 124 (como indicación del cumplimiento de la Norma Europea análoga a la Norma UNE 41.300-87).
- La clase correspondiente (por ejemplo, D400) o las clases correspondientes para los marcos que se utilicen en varias clases (por ejemplo, D400 - E600).
- El nombre y/o las siglas del fabricante.
- Eventualmente la referencia a una marca o certificación.

En la medida de lo posible, los indicativos deben ser visibles después de la instalación de los dispositivos.

La Dirección de Obra podrá exigir, en todo momento, los resultados de todos los ensayos que estime oportunos para garantizar la calidad del material con objeto de proceder a su recepción o rechazo.

2.11. ACCESORIOS PARA ARQUETAS, POZOS, PATES, ...

2.11.1. DEFINICION

Se engloban en esta definición todos los elementos utilizados en la construcción de arquetas y pozos, tendentes a garantizar una seguridad y adecuada accesibilidad a los mismos.

Entre estos se distinguen: pates de polipropileno, escaleras de acero galvanizado, cadenas de seguridad de acero inoxidable o galvanizado y barandillas de acero galvanizado.

2.11.2. CARACTERISTICAS TECNICAS

Los pates serán de polipropileno, de las medidas, formas y características definidas en Proyecto.

La colocación de los pates trepadores se ejecutará introduciéndose a presión en orificios practicados al efecto. Estos orificios se ejecutarán mediante taladro sobre el hormigón existente y tendrán las dimensiones especificadas por el fabricante o los que dicten en su caso la Dirección de Obra.

Los pates se anclarán mediante la utilización de resinas epoxídicas o morteros de ligera expansión.

Los pates una vez colocados quedarán perfectamente alineados tanto vertical como horizontalmente dentro del pozo de registro.

La separación entre pates será de 30 cm., colocando el primero de ellos a 50 cm. del acceso al pozo de registro.

La colocación de los pates se hará de tal forma que la presión ejercida para su introducción en los orificios taladrados no cause ningún desperfecto en el propio pate.

Los pates trepadores serán sometidos a pruebas de tracción y presión vertical una vez colocados en los registros.

La fuerza mínima a la que serán sometidos a tracción será de 400 kg., no permitiéndose como en el caso anterior ni arrancamientos ni movimientos de los pates trepadores.

Es obligación del Contratista disponer todo lo preciso para las pruebas y facilitar los aparatos de medida necesarios para realizar éstos, sin abono alguno ya que su coste está incluido en los precios de colocación.

Las escaleras tendrán la forma y dimensiones definidas en los Planos de Proyecto y serán de acero templado galvanizado por inmersión en caliente.

Las cadenas de seguridad serán del tipo y dimensiones definidas en los Planos del Proyecto.

Las cadenas de acero templado serán galvanizadas por inmersión en caliente previamente a su colocación en obra.

Las cadenas de acero inoxidable se construirán con material del tipo AISI 316.

Las rebabas producidas por las soldaduras serán eliminadas quedando la unión lisa y redondeada.

Los pasamanos y barandillas tendrán la forma y dimensiones definidas en los Planos de Proyecto, pudiendo ser de sección maciza o tubular.

Después de su fabricación, los pasamanos y barandillas de acero templado serán galvanizados por inmersión en caliente.

2.11.3. CONTROL DE RECEPCION

En el caso de las cadenas de seguridad, serán sometidas a ensayos de tracción y deberán resistir al menos un esfuerzo de rotura de treinta kilonewtons (30 KN).

El conjunto de los materiales estará debidamente identificado y el Contratista presentará una hoja de ensayos de los materiales donde se garanticen las características físicas y mecánicas exigidas.

Con independencia de lo anteriormente establecido, cuando el Director de las Obras lo estime conveniente, se llevarán a cabo las series de ensayos que considere necesarias para la comprobación de las características reseñadas.

2.11.4. MEDICION Y ABONO

Los pates se medirán por unidad de pate de aluminio o acero recubierto de polipropileno realmente colocados en obra, abonándose a los correspondientes precios que figuran en el Cuadro de Precios 1.

El precio incluye el suministro y colocación del pate así como la ejecución de los correspondientes taladros.

2.12. BAJANTES PREFABRICADAS

2.12.1. DEFINICION

Se definen como bajantes prefabricadas las piezas prefabricadas de hormigón cuya finalidad es la conducción de caudales de agua constantes o intermitentes con una pendiente considerable y generalmente sobre el terreno natural, con el objetivo de que éste no se erosione y deteriore.

2.12.2. CARACTERISTICAS TECNICAS

La forma y dimensiones de las bajantes prefabricadas de hormigón serán las señaladas en los Planos o en su caso se corresponderán a las existentes en el mercado a elección de la Dirección de Obra, siempre y cuando el producto acabado cumpla los requisitos exigidos en este Pliego.

2.12.3. CONTROL DE RECEPCION

En cada remesa de bajantes que lleguen a obra se verificará que las características reseñadas en el albarán de la remesa corresponden a las especificaciones del Proyecto y, si se juzga preciso, se realizará demuestre para la comprobación de características en laboratorio.

El control de calidad se llevará de acuerdo con los criterios fijados en el presente Pliego y en la Norma UNE 41.200.

Se realizarán los ensayos y comprobaciones indicados en la citada norma cumpliéndose en todo momento las exigencias de la misma.

2.13. CUNETAS Y CACES

2.13.1. DEFINICION

Comprende esta definición las piezas prefabricadas de hormigón cuya finalidad es la evacuación de las aguas superficiales de escorrentía de calzadas o aceras.

2.13.2. CARACTERISTICAS TECNICAS

Las cunetas prefabricadas de hormigón se ejecutarán con hormigones tipo HM-20, fabricados con áridos procedentes de machaqueo, cuyo tamaño máximo será de veinte milímetros (20 mm) y cemento CEM I 32,5.

La forma y dimensiones de las cunetas de hormigón serán las señaladas en los Planos.

La sección transversal de las cunetas curvas será la misma que las rectas, y su directriz se ajustará a la curva del elemento constructivo en que vayan a ser colocadas.

La longitud mínima de las piezas será de un metro (1 m).

Se admitirá una tolerancia en las dimensiones de la sección transversal, de diez milímetros (± 10 mm).

2.13.3. CONTROL DE RECEPCION

Para proceder a la recepción del material se comprobará que se dan las siguientes características:

- Peso específico neto no inferior a dos mil trescientos kilogramos por metro cúbico (2.300 kg/m^3).
- Carga de rotura a compresión mayor o igual que veinte (≥ 20 MPa).
- Tensión de rotura en flexotracción no inferior a cuatro MegaPascales (≥ 4 MPa).
- Absorción máxima de agua de un 7% en peso.
- En la prueba de heladicidad será inerte a ± 20ºC.

La Dirección de obra podrá exigir documentación acreditativa de estas características en su caso y en todo momento, los resultados de todos los ensayos que estime oportunos para garantizar la calidad del material con objeto de proceder a su aprobación o rechazo.

2.14. TAPAS DE REGISTRO

Las tapas de las arquetas y pozos de registro serán de fundición dúctil, modelo Rexel de Funditubo o similar, revestidas con barniz bituminoso y con marco redondo del mismo material.

Serán no ventiladas y con un diámetro de paso de 600 mm., la carga de rotura será de 40 Tn, siendo aptas para el uso en calles con tráfico pesado y normal, serán articuladas y llevarán cierre acerrojado por apéndice elástico y junta de polietileno entre tapa y marco.

Cumplirán la Norma Europea EN-124 y la UNE 41-300-87.

2.15. MATERIALES NO ESPECIFICADOS

Los materiales cuyas características no estén especificadas en este Pliego ni en las disposiciones enumeradas, cumplirán las prescripciones de los Pliegos, Instrucciones o Normas aprobadas con carácter oficial en los casos en que dichos documentos sean aplicables, en todo caso se exigirán muestras de ensayos y certificados de garantía para su aprobación por la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra podrá rechazar dichos materiales si no reúnen, a su juicio, las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motivará su empleo y sin que el Contratista tenga derecho, en tal caso, a reclamación alguna.

2.16. DESENCOFRANTES

2.16.1. DEFINICIÓN

El desencofrante es un producto antiadherente que actúa evitando que el hormigón se pegue a los encofrados, pero que no altera el aspecto del hormigón ni impide la posterior adherencia sobre el mismo, de capas de enfoscado, revoque, pinturas, etc.

2.16.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

La calidad del desencofrante a utilizar será tal que asegure la no aparición de manchas de ningún tipo sobre el hormigón visto y permita el fácil desencofrado.

Tampoco deberá reaccionar con el hormigón ni producir ningún efecto nocivo sobre éste.

Deberá darse la posibilidad de dilución o emulsión en agua o gasoil e hidrocarburos aromáticos para facilitar la limpieza de los utensilios de aplicación.

Los desencofrantes, para su aplicación permitirán su dilución o emulsión en agua en la proporción que recomiende el fabricante.

Si después de aplicado el desencofrante sobre un molde o encofrado, no se ha utilizado en 24 horas, deberá aplicarse una nueva capa de desencofrante antes de su utilización.

2.16.3. CONTROL DE RECEPCION

Para el control de este producto, la Dirección de Obra comprobará que es el especificado y marcará las pautas a seguir en función de la composición y la proporción de la emulsión con agua en su caso.

Los ensayos y especificaciones que sean exigibles se comprobarán en un Laboratorio Oficial Acreditado.

2.17. IMPERMEABILIZANTES

2.17.1. DEFINICION Y CLASIFICACION

Se entiende por impermeabilizante, un material, bituminoso o no, capaz de anular las filtraciones de agua en los paramentos de una obra de fábrica o cualquier otro elemento constructivo, con objeto de evitar los efectos producidos por las mismas.

Se distinguen los siguientes tipos:

- Pinturas de imprimación.
- Mástics basados en oxiasfaltos de aplicación en caliente.
- Masillas bituminosas para juntas de dilatación.
- Emulsiones asfálticas coloidales.
- Armaduras saturadas de productos asfálticos.
- Láminas asfálticas impermeables.
- Material compresible para juntas de hormigonado.

2.17.2. CARACTERISTICAS TECNICAS

2.17.3. PINTURAS DE IMPRIMACION

Son productos bituminosos elaborados en estado líquido, capaces de convertirse en película sólida cuando se aplican en capa fina.

Deben ser de base asfáltica si el impermeabilizante es asfáltico.

2.17.4. MASTICS BASADOS EN OXIASFALTOS DE APLICACION EN CALIENTE

Los mástics se utilizan para el recubrimiento de armaduras y de láminas prefabricadas que componen el sistema de impermeabilización.

El filler no sobrepasará el 40% en peso del mástic.

Las características del aglomerante bituminoso serán:

- Punto de reblandecimiento (anillo y bola):
  Mínimo 70
  Máximo 100
- Penetración a 25^{0}C, 100 g, 5 s, unidad 0,1 mm.
  Mínimo 20
  Máximo 60

2.17.5. MASILLAS BITUMINOSAS PARA JUNTAS DE DILATACION

Masillas de aplicación en frío.

A temperatura ambiente deberán presentar una consistencia que permita el llenado completo de la junta, evitando la formación de bolsas de aire o discontinuidades.

Tendrá las siguientes características:

- Fluencia
  La fluencia máxima a 65^{0}C no excederá de 0,5 cm.
  El ensayo se realizará con probetas mantenidas durante 24 h. a la temperatura ambiente del laboratorio.
- Adherencia
  Después de mantener el material durante 48 h. al aire, se someterá a 5 ciclos completos de adherencia, cada uno de los cuales consta de un período de extensión de la probeta colocado entre dos bloques de mortero seguido de otro de compresión a la temperatura ambiente.
  No deben aparecer grietas o separaciones de profundidad mayor de 6,5 mm. en el material o en la unión de éste con el bloque de mortero.
  Un mínimo de 2 probetas del grupo de 3 que representen un material dado no deberá fallar.
- Penetración
  La penetración realizada con cono se ajustará a los siguientes límites:
  a 0^{0}C (200 g durante 60 s) no será menor de 1,0 cm.
  a 25^{0}C (150 g durante 5 s) no será mayor de 2,2 cm.
  Las probetas de ensayo se mantendrán durante 23 h. a temperatura ambiente y 1 h. en agua a 0^{0}C ó 1 h. en agua a 25^{0}C según el tipo de ensayo.

Masillas de aplicación en caliente.

En estado de fusión deberán presentar una consistencia uniforme tal que permita, por vertido, el llenado completo de la junta, evitando la formación de bolsas de aire o discontinuidades.

Tendrá las siguientes características:

- Fluencia
  La fluencia máxima a 60^{0}C no excederá a 0,5 cm.
- Adherencia
  Se someterá el material a 5 ciclos completos de adherencia.
  No deben aparecer durante el ensayo grietas o separaciones de profundidad superior a 6,5 mm. en el material o en la unión de éste con el bloque de mortero.
  Un mínimo de 2 probetas del grupo de 3 que representen un material dado no deberá fallar.

- Temperatura de vertido
  La temperatura de vertido será como mínimo de 10^0C inferior a la temperatura de seguridad, que se define como la máxima a que puede calentarse el material para que cumpla el ensayo de fluencia dado en el apartado anterior, y como mínimo la temperatura que cumpla el ensayo de adherencia.
- Penetración
  La penetración realizada con cono a 25^0C bajo carga de 150 g. aplicada durante 5 s. no será superior a 90 décimas de mm.

2.17.6. EMULSIONES ASFALTICAS COLOIDALES

Se prepararán con agentes emulsionantes minerales coloidales.

Se emplean para establecer "in situ" recubrimientos impermeabilizantes por sí solas o en unión de otros; pueden utilizarse también como protectores o regeneradores de otras capas impermeabilizantes.

Estas emulsiones pueden también llevar aditivos basados en látex u otros, y asimismo cargas minerales como fibras de amianto.

2.17.7. ARMADURAS SATURADAS DE PRODUCTOS ASFALTICOS

Se utilizan en la impermeabilización "in situ" por sistemas multicapas.

Las longitudes de los rollos producidos serán múltiples de 5 m, y su anchura de 1 m. El fabricante tomará las precauciones necesarias para que las distintas capas de un rollo no se adhieran unas a otras después de sometido a una temperatura de 40^0 durante 2 h. y a una presión igual al peso del propio rollo.

2.17.8. LAMINAS ASFALTICAS IMPERMEABLES

Son productos prefabricados laminares constituidos por una armadura, un recubrimiento asfáltico y una protección.

Se clasifican por la terminación en:

- Lámina de superficie no protegida o lámina lisa, y
- Lámina de superficie autoprotegida.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Anchura: no menor de 50 cm.
- Longitud: no menor de 5 m.
- Plegabilidad a 25^0C: un mínimo de 8 a 10 probetas ensayadas no debe agrietarse cuando se doblan en ángulo de 90^0 a velocidad constante sobre un mandril cilíndrico de 13 mm. de radio de curvatura para lámina de superficie lisa o metálica, y de 20 mm. de radio de curvatura para láminas de superficie mineralizada.
- El material presentado en rollos no deberá agrietarse ni deteriorarse al ser desenrollado a la temperatura de 10^0C.
- A 80^0C durante 2 horas en posición vertical, la pérdida de materias volátiles será inferior a 1,5%. Al terminar el ensayo, las probetas no estarán alabeadas ni deformadas, ni habrán experimentado cambio, como flujo de betún o formación de ampollas.
- En caso de láminas de superficie mineralizada, los gránulos minerales aplicados a la superficie de recubrimiento no se habrán deslizado más de 1,5 mm.
- El material presentado en rollos, no deberá adherirse al ser desenrollado a la temperatura de 35^0C.
- La cantidad de agua absorbida no debe ser superior al 10% en peso.

2.17.9. MATERIAL COMPRESIBLE PARA JUNTAS DE HORMIGONADO

El material compresible a emplear en las juntas de hormigonado y/o en protección de tuberías estará constituido por planchas de poliuretano expandido y tendrá los siguientes espesores mínimos:

Diámetro nominal de la tubería (mm.)	**Espesor de la plancha de material compresible (mm)**
< 500	20
500 ≤ D ≤ 1.200	35
> 1.200	50

2.17.10. CONTROL DE RECEPCION

Deberán cumplir, en cada caso, las características especificadas en el punto anterior, para cuya determinación se realizarán los ensayos que la Dirección de la Obra crea necesarios para la comprobación de las citadas características. Estos ensayos se realizarán de acuerdo con la normativa vigente y siguiendo el Programa de Control de Calidad.

Estas comprobaciones podrán repetirse, a juicio del Director de la Obra, durante el almacenaje del producto, siempre que exista una duda de que, bien por el tiempo de almacenaje, bien por las condiciones del mismo, se hayan podido producir variaciones en las características.

La superficie a impermeabilidad deberá reunir las siguientes condiciones:

- El soporte base debe tener la resistencia mecánica suficiente de acuerdo con las condiciones de la obra y la terminación de la superficie de fábrica se obtendrá mediante un fratasado fino o acabado similar.
- En ningún caso deberá colocarse un material impermeabilizante directamente sobre una base pulverulenta, o granular suelta. La superficie de la base estará seca y exenta de polvo, suciedad, manchas de grasa o pintura en el momento de aplicar la impermeabilización.

2.18. JUNTAS

2.18.1. DEFINICION Y CLASIFICACION

Atendiendo a su uso se distinguen diferentes juntas con características y especificaciones concretas.

2.18.2. CINTAS ELASTICAS PARA IMPERMEABILIZACION DE JUNTAS

El material de las bandas elásticas de impermeabilización será de cloruro de polivinilo, salvo que por las condiciones especiales de la obra se exija, en Proyecto o por parte de la Dirección de Obra, la utilización de bandas de elastómero. En este caso, dichas juntas deberán cumplir las especificaciones de la Norma DIN 7865.

2.18.3. JUNTAS DE CALZADA

Las juntas de material elástico policloropreno (neopreno), procederán de un fabricante reconocido y homologado.

2.18.4. CARACTERISTICAS TECNICAS

2.18.5. CINTAS ELASTICAS PARA IMPERMEABILIZACION DE JUNTAS

Las bandas de cloruro de polivinilo tendrán la anchura indicada en los planos e irán provistas de un orificio en su parte central formando el lóbulo extensible, siempre que se trate de juntas de dilatación. Las condiciones que deben cumplir son:

- La dureza Shore será de setenta (70).
- La resistencia a la rotura a tracción será como mínimo igual a ciento veinte kilopondios por centímetro cuadrado (120 kp/cm^2).
- El alargamiento mínimo en rotura será de doscientos cincuenta por ciento (250%).
- La banda deberá resistir una temperatura de doscientos grados centígrados (200ºC) durante cuatro horas sin que varíen sus características anteriores y sin que dé muestras de agrietamiento.
- La unión de las bandas se hará por soldadura.

2.18.6. JUNTAS DE CALZADA

Neopreno

El material elástico policloropreno (neopreno), constituyente de los perfiles de la junta, cumplirá las condiciones siguientes:

- Deberán presentar una buena resistencia a la acción de grasas, intemperie, ozono atmosférico y a las temperaturas extremas a que haya de estar sometido.
- La dureza, medida en grados Shore A, estará comprendida entre cincuenta y ocho grados y sesenta y ocho grados (58º y 68º), según la Norma DIN 33.505.
- La resistencia mínima a rotura por tracción (DIN 53.504) será de ciento diez kilogramos por centímetro cuadrado (110 kg/cm^2).
- El alargamiento de rotura en tanto por ciento (DIN 53.504) será de trescientos cincuenta por ciento (350%) como mínimo.
- En la prueba de envejecimiento por calor (DIN 53.508) después de setenta (70) horas a cien grados centígrados (100ºC), las variaciones sufridas en las características deben estar limitadas por los siguientes valores:

  Dureza ± 5º Shore A

  Resistencia a tracción ± 20%
- En la prueba de envejecimiento mediante la exposición al ozono (DIN 53.509) con la probeta sometida a un alargamiento de veinte por ciento (20%), durante veinticuatro horas (24 h) a una temperatura de veinticinco grados centígrados (25ºC), no deben aparecer grietas visibles a simple vista.
- Según la Norma DIN 53.517. la deformación permanente por compresión durante veintidós horas (22 h) a setenta grados centígrados (70ºC), será como máximo, de veinticinco por ciento (25%).
- En la prueba de comportamiento en aceite durante ciento sesenta y ocho horas (168 h) a veinticinco grados centígrados (25ºC), según Norma DIN 53.521, con ASTM OIL Nº 1, las variaciones sufridas en las características deben estar limitadas por los siguientes valores:

  Dureza ± 10º Shore A

  Incremento de volumen ± 5%

  Y con ASTM OIL Nº 3, las variaciones sufridas en las características deben estar limitadas por los siguientes valores:

  Dureza ± 20º Shore A

Incremento de volumen ± 25%

- La temperatura límite de no fragilidad será inferior a -35ºC (NORMA ASTM D 1.043).

Perfiles de acero

Los perfiles de acero empleados serán del tipo RRST 52-3 y cumplirán las especificaciones de la Norma DIN 17.100.

2.18.7. CINTAS ELASTICAS PARA IMPERMEABILIZACION DE JUNTAS

Se comprobará que la calidad de las juntas es acorde con la solicitada en el presente Pliego. Para ello el Contratista presentará a la Dirección de Obra el certificado de garantía que demuestre que se ha realizado los ensayos indicados y que los resultados se encuentran dentro de las tolerancias admitidas.

Serán de aplicación las normas UNE correspondientes a los ensayos de envejecimiento artificial y resistencia a la tracción.

2.18.8. JUNTAS DE CALZADA

Se comprobará que la calidad del neopreno que la calidad del neopreno es acorde con la solicitada en el presente Pliego. Para ello el Contratista presentará a la Dirección de Obra el certificado de garantía que demuestre que se han realizado los ensayos indicados y que los resultados se encuentran dentro de las tolerancias admitidas.

2.19. ENCOFRADOS Y ENTIBACIONES

2.19.1. DEFINICION Y CLASIFICACION

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeo "in situ" de hormigones. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por esto último el que queda embebido dentro del hormigón.

El encofrado puede ser de madera o metálico según el material que se emplee. Por otra parte, el encofrado puede ser fijo o deslizante.

2.19.2. TIPOS DE ENCOFRADO

- De madera
  Machihembrada
  Tableros fenólicos
  Escuadra con sus aristas vivas y llenas, cepillada y en bruto
- Metálicos
- Deslizantes y Trepantes

2.19.3. ENTIBACIONES

Son revestimientos realizados sobre las excavaciones a fin de prevenir los desmoronamientos y los riesgos de accidentes, por una parte, y para disminuir la superficie total ocupada, por otra.

2.19.4. CARACTERISTICAS TECNICAS

Las características de los distintos tipos de encofrado son las siguientes:

2.19.5. DE MADERA

La madera tendrá la suficiente rigidez para soportar sin deformaciones perjudiciales las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse en la puesta en obra y vibrado del hormigón.

La madera para encofrados será preferiblemente de especies resinosas, y de fibra recta.

La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80, según la Norma UNE 56525-72.

Según sea la calidad exigida a la superficie del hormigón las tablas para el forro o tableros de los encofrados serán de las características adecuadas.

Sólo se emplearán tablas de madera cuya naturaleza y calidad o cuyo tratamiento o revestimiento garantice que no se producirán ni alabeos ni hinchamientos que puedan dar lugar a fugas del material fino del hormigón fresco, o a imperfecciones en los paramentos.

Las tablas para forros o tableros de encofrados estarán exentas de sustancias nocivas para el hormigón fresco y endurecido o que manchen o coloreen los paramentos.

El número máximo de puestas, salvo indicación en contrario por parte de la Dirección de Obra, será de tres (3) en los encofrados vistos y de seis (6) en los encofrados no vistos.

Las dimensiones de los paneles, en los encofrados vistos, será tal que permita una perfecta modulación de los mismos, sin que, en los extremos, existan elementos de menor tamaño que produzcan efectos estéticos no deseados.

2.19.6. METALICOS

Los aceros y materiales metálicos para encofrados deberán cumplir las características del apartado correspondiente de forma y dimensiones del presente Pliego.

2.19.7. CONTROL DE RECEPCION

Serán aplicables los apartados de Control de Calidad para los correspondientes materiales que constituyen el encofrado.

Los encofrados a utilizar en las distintas partes de la obra deberán contar con la autorización escrita de la Dirección de Obra.

2.19.8. CONTROL DE RECEPCION

El adjudicatario pondrá en conocimiento de la Dirección de Obra todos los acopios de materiales, para comprobar que éste corresponde al tipo y fabricante aceptados y que cumplen las Prescripciones Técnicas correspondientes.

La Dirección de Obra podrá realizar cualquier otro ensayo que estime conveniente para comprobar la calidad de los materiales.

2.20. CEMENTOS

2.20.1. DEFINICION Y CLASIFICACION

Se denominan cementos o conglomerantes hidráulicos a aquellos productos que, amasados con agua, fraguan y endurecen sumergidos en este líquido, y son prácticamente estables en contacto con él.

2.20.2. CONDICIONES GENERALES

El cemento deberá cumplir las condiciones exigidas por las Normas UNE 80 de la serie 300, la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-16) y el Código Estructural, junto con sus comentarios.

2.20.3. TIPOS DE CEMENTO

Las distintas clases de cemento son las especificadas en las Normas UNE 80301-96, 80303-96, 80305-96, 80306-96, 80307-96 y 80310-96 y en la citada Instrucción RC-16:

- Cementos comunes (CEM)
    - I: Portland
    - II: Portland con adiciones
    - III: De horno alto
    - IV: Puzolánico
    - V: Compuesto
- Cementos blancos (BL)
    - I: Portland
    - II: Portland con adiciones
    - V: para solados
- Cementos para usos especiales (ESP)
    - VI-1
    - VI-2
- Cementos de aluminato de calcio (CAC/R)

Dentro de cada uno de los estos grupos se distinguen diferentes clases resistentes según su resistencia en megaPascales a los 28 o a los 90 días (22,5-32,5-42,5-52,5), según sean o no de alta resistencia inicial (R), según sea o no resistente a los sulfatos (SR) y/o al agua de mar (MR), y de bajo calor de hidratación (BC).

En principio, y salvo indicación en contrario en los Planos o por parte del Director de Obra, se utilizará cemento CEM I 32,5 UNE 80301:96 para hormigones de resistencia característica igual o inferior a veinticinco megaPascales (25 MPa) y cemento CEM I 42,5 UNE 80301:96 para resistencias superiores.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el artículo 26 del Código Estructural y sus comentarios.

2.20.4. CARACTERISTICAS TECNICAS

Transporte y almacenamiento

El cemento se transportará y almacenará en sacos o a granel.

Solamente se permitirá el transporte y almacenamiento de los conglomerados hidráulicos en sacos, cuando expresamente lo autorice el Director de Obra.

El cemento transportado en cisternas se almacenará en uno o varios silos, adecuadamente aislados contra la humedad, en los que se deberá disponer de un sistema de aforo con una aproximación mínima de diez por ciento (10%).

Los almacenes de cemento serán completamente cerrados y libres de humedad en su interior. Los sacos o envases de papel serán cuidadosamente apilados sobre planchas de tableros de madera separados del suelo mediante rastreles de tablón o perfiles metálicos. Las pilas de sacos deberán quedar suficientemente separadas de las paredes para permitir el paso de personas. El Contratista deberá tomar las medidas necesarias para que las partidas de cemento sean empleadas en el orden de su llegada. Asimismo, el Contratista está obligado a separar y mantener separadas las partidas de cemento que sean de calidad anormal según el resultado de los ensayos del Laboratorio.

El Director de Obra podrá imponer el vaciado total periódico de los silos y almacenes de cemento con el fin de evitar la permanencia excesiva de cemento en los mismos.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el artículo 26 del Código Estructural y, en su defecto, en los apartados 202.7 y 202.8 del PG-3.

2.20.5. CONTROL DE RECEPCION

Las partidas de cemento deberán llevar el Certificado del Fabricante que deberá comprender todos los ensayos necesarios para demostrar el cumplimiento de lo especificado en el punto anterior.

A la recepción de obra de cada partida, y siempre que el sistema de transporte y la instalación de almacenamiento cuenten con la aprobación del Director de Obra, se llevará a cabo una toma de muestras, sobre las que se procederá a efectuar ensayos de recepción que indique el Programa de Control de Calidad, siguiendo los métodos especificados en la Instrucción para la Recepción de Cementos y los señalados en el presente Pliego. Las partidas que no cumplan alguna de las condiciones exigidas en dichos Documentos, serán rechazadas.

Cuando el cemento haya estado almacenado en condiciones atmosféricas normales, durante un plazo igual o superior a tres (3) semanas, se procederá a comprobar que las condiciones de almacenamiento han sido adecuadas. Para ello se repetirán los ensayos de recepción. En ambientes muy húmedos, o en el caso de condiciones atmosféricas especiales, el Director de obra podrá variar, a su criterio, el indicado plazo de tres (3) semanas.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el apartado 202.9 del PG-3.

2.20.6. CEMENTOS ESPECIALES

El Director de Obra definirá las condiciones en las que se deberán emplear cementos especiales.

2.20.7. CONTROL DE CALIDAD

El Contratista controlará la calidad de los cementos para que sus características se ajusten a lo indicado en el presente Pliego y en la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-97).

Los ensayos se realizarán con la periocidad mínima siguiente:

A la recepción de cada partida en obra se efectuarán los siguientes ensayos e inspecciones.

- Un ensayo de principio y fin de fraguado (UNE EN 196-3:96).
- Una inspección ocular de acuerdo con lo establecido en el apartado de transporte y almacenamiento.
- Una inspección del Certificado del Fabricante, que deberá comprender todos lo ensayos necesarios para demostrar el cumplimiento de lo especificado en el apartado de recepción.

Cada quinientas (500) toneladas o cantidad mayor si la Dirección de Obra lo estima oportuno, los siguientes ensayos:

- Una determinación de principio y fin de fraguado (UNE EN 196-3:96).
- Un ensayo de estabilidad de volumen (UNE EN 196-3:96).
- Un ensayo de resistencia a compresión (UNE EN 198-1:96).
- Un ensayo del índice de puzolanicidad (UNE EN 196-5:96) en caso de utilizar cementos puzolánicos.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el Código Estructural.

2.21. HORMIGONES

2.21.1. DEFINICION

Se definen como hormigones los productos formados por mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente productos de adición, que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia.

2.21.2. CONDICIONES GENERALES

Para las obras de fábrica, tales como puentes, muros, obras de drenaje, arquetas y estructuras en general se utilizarán hormigones compactos, densos y de alta durabilidad.

Sus características serán las señaladas por el Código Estructural, con una relación agua/cemento no mayor de 0,50.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el Código Estructural

Dosificación
Para el estudio de las dosificaciones de las distintas clases de hormigón, el Contratista o la empresa suministradora, deberá realizar por su cuenta y con una antelación suficiente a la utilización en obra del hormigón de que se trate, todas las pruebas necesarias, de forma que se alcancen las características exigidas a cada clase de hormigón, debiendo presentarse los resultados definitivos a la Dirección de Obra para su aprobación al menos siete (7) días antes de comenzar la fabricación del hormigón.

Las proporciones de árido fino y árido grueso se obtendrán por dosificación de áridos de los tamaños especificados, propuesta por el Contratista y aprobada por la Dirección de Obra.

Las dosificaciones obtenidas y aprobadas por la Dirección de Obra a la vista de los resultados de los ensayos efectuados, únicamente podrán ser modificadas en lo que respecta a la cantidad de agua, en función de la humedad de áridos.

No se empleará cloruro cálcico, como aditivo, en la fabricación de hormigón armado, o de hormigón que contenga elementos metálicos embebidos.

En el hormigón curado al vapor el contenido de ion cloro no podrá superar el 0,1% del peso de cemento.

Para el resto de los hormigones que contienen acero embebido, dicho porcentaje no superará los siguientes valores:

- Hormigón con cemento CEM I y II 0,35
- Hormigón con cemento SR 0,20

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el Código Estructural y, en su defecto, en los apartados 610.4 y 610.5 del PG-3.

Consistencia

La consistencia de los hormigones empleados en los distintos elementos será la siguiente:

Clases de hormigón	Asiento en el Cono de Abrams (cm)	Tolerancias (cm)
H = 20	6 - 9	+ 1
H > 20	3 - 5	+ 1

En el supuesto de que se admitan aditivos que puedan modificar la consistencia del hormigón, tales como fluidificantes, la Dirección de Obra fijará el asiento admisible en el Cono de Abrams.

Resistencia

La resistencia de los hormigones se ajustará a la especificada en los demás documentos del proyecto para cada caso no siendo inferior a:

Clase de Hormigón	**Resistencia (f_{ck}) N/mm²**
H-20	20
H-25	25
H-30	30
H-35	35
H-40	40

Para comprobar que con las dosificaciones propuestas se alcanzan las resistencias previstas se actuará de la siguiente forma:

De acuerdo con el Código Estructural, se fabricarán por cada dosificación, al menos, cuatro (4) series de amasadas, tomando dos (2) probetas de cada serie. Se operará de acuerdo con los métodos de ensayo UNE 83300:84, UNE 83.301:91, UNE 83.303:84 y UNE 83.304:84. Se obtendrá el valor medio f_{cm} de las resistencias de todas las probetas, el cual deberá superar el valor correspondiente de la tabla siguiente, siendo f_{ck} el valor de la resistencia de proyecto.

Condiciones previstas para la ejecución de la obra	**Valor de la resistencia media f_{cm} necesaria en laboratorio**
Medias	$f_{cm} = 1{,}50\ f_{ck} + 2$ N/mm²
Buenas	$f_{cm} = 1{,}35\ f_{ck} + 1{,}5$ N/mm²
Muy buenas	$f_{cm} = 1{,}20\ f_{ck} + 1$ N/mm²

La clasificación de las condiciones previstas para la ejecución será realizada por la Dirección de Obra.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el Código Estructural.

2.21.3. *HORMIGONES PREPARADOS EN* CENTRAL

Los hormigones preparados en central se ajustarán a lo indicado en el Código Estructural.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego y en el Código Estructural, será de aplicación lo indicado en el apartado 610.6 del PG-3/75.

Se deberá demostrar a la Dirección de Obra que el suministrador realiza el control de calidad exigida con los medios adecuados para ello.

El suministrador del hormigón deberá entregar cada carga acompañada de una hoja de suministro (albarán) en la que figuren, como mínimo, los datos siguientes:

- Nombre de la central de hormigón preparado.
- Número de serie de la hoja de suministro.
- Fecha de entrega.
- Nombre del utilizador.
- Designación y características del hormigón, indicando expresamente las siguientes:
    - Cantidad y tipo de cemento.
    - Tamaño máximo del árido.
    - Resistencia característica a compresión.
    - Consistencia.
    - Relación agua-cemento.
    - Clase y marca de aditivo si lo contiene.
    - Lugar y tajo de destino
    - Cantidad de hormigón que compone la carga.
    - Hora en que fue cargado el camión.
    - Identificación del camión.
    - Hora límite de uso para el hormigón.

2.21.4. CONTROL DE CALIDAD

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el Código Estructural.

2.21.5. ENSAYOS CARACTERISTICOS

Para cada uno de los tipos de hormigón utilizado en las obras se realizarán, antes del comienzo del hormigonado, los ensayos característicos especificados por el Código Estructural.

2.21.6. ENSAYOS DE CONTROL

Consistencia

El Contratista realizará la determinación de la consistencia del hormigón. Se efectuará según UNE 83.313:90 con la frecuencia más intensa de las siguientes:

- Una vez al día, en la primera mezcla de cada día.
- Una vez cada cincuenta metros cúbicos (50 m3) o fracción.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el Código Estructural.

Resistencia característica

Se realizará un control estadístico de cada tipo de los hormigones empleados según lo especificado por el Código Estructural con la excepción del hormigón de limpieza que será controlado a Nivel Reducido.

El Contratista tendrá en obra los moldes, hará las probetas, las numerará, las guardará y las transportará al Laboratorio. Todos los gastos serán de su cuenta.

La rotura de probetas se hará en un laboratorio señalado por la Dirección de Obra estando el Contratista obligado a transportarlas al mismo, antes de los siete (7) días a partir de su confección, sin percibir por ello cantidad alguna.

Si el Contratista desea que la rotura de probetas se efectúe en laboratorio distinto, deberá obtener la correspondiente autorización de la Dirección de Obra y todos los gastos serán de su cuenta.

La toma de muestras se realizará de acuerdo con UNE 83.300:84 "Toma de muestras de hormigón fresco". Cada muestra será tomada de un amasado diferente y completamente al azar, evitando cualquier selección de la mezcla a ensayar, salvo que el orden de toma de muestras haya sido establecido con anterioridad a la ejecución. El punto de toma de la muestra será a la salida de la hormigonera y en caso de usar bombeo, a la salida de la tubería. La elección de las muestras se realizará a criterio de la Dirección de Obra.

Las probetas se moldearán, conservarán en las mismas condiciones que el hormigón ejecutado en la obra y romperán según los métodos de ensayo UNE 83.301:91, UNE 83.303:84 y UNE 83.304:84.

Las probetas se numerarán marcando sobre la superficie con pintura indeleble, además de la fecha de confección, letras y números. Las letras indicarán el lugar de la obra en el cual está ubicado el hormigón y los números, el ordinal del tajo, número de amasada y el número que ocupa dentro de la amasada.

La cantidad mínima de probetas a moldear por cada ensayo de resistencia a la compresión será de doce (12), con objeto de romper una pareja a los siete (7) y seis (6), a los veintiocho (28) días, quedando cuatro (4) de reserva.

Si una probeta utilizada en los ensayos hubiera sido incorrectamente moldeada, curada o ensayada, su resultado será descartado y sustituido por el de la probeta de reserva, si la hubiera. En el caso contrario la Dirección de Obra decidirá si la probeta resultante debe ser identificada como resultado global de la pareja o debe ser eliminada.

El ensayo de resistencia característica se efectuará según el más restrictivo de los criterios siguientes: por cada día de hormigonado, por cada obra elemental, por cada cien metros cúbicos (100 m3) de hormigón puesto en obra, o por cada cien metros lineales (100 m) de obra. Dicho ensayo de resistencia característica se realizará tal como se define en el Código Estructural con una serie de ocho (8) probetas.

No obstante, los criterios anteriores podrán ser modificados por la Dirección de Obra, en función de la calidad y riesgo de la obra hormigonada.

Para estimar la resistencia esperable a veintiocho (28) días se dividirá la resistencia a los siete (7) días por 0,65, salvo que se utilice un cemento clase R. Si la resistencia esperable fuera inferior a la de proyecto, el Director de Obra podrá ordenar la suspensión del hormigonado en el tajo al que correspondan las probetas. Los posibles retrasos originados por esta suspensión, serán imputables al Contratista.

Si los ensayos sobre probetas curadas en laboratorio resultan inferiores al noventa por ciento (90%) de la resistencia característica y/o los efectuados sobre probetas curadas en las mismas condiciones de obra incumplen las condiciones de aceptabilidad para hormigones de veintiocho (28) días de edad, se efectuarán ensayos de información de acuerdo con el Código Estructural.

En caso de que la resistencia característica a veintiocho (28) días resultara inferior a la carga de rotura exigida, el Contratista estará obligado a aceptar las medidas correctoras que adopte la Dirección de Obra, reservándose siempre ésta el derecho de rechazar el elemento de obra o bien a considerarlo aceptable, pero abonable a precio inferior al establecido en el Cuadro para la unidad de que se trata.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el Código Estructural.

2.22. MORTEROS Y LECHADAS

2.22.1. DEFINICION Y CLASIFICACION

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente, puede contener algún producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por el Director de Obra.

Se define la lechada de cemento, como la pasta muy fluida de cemento y agua, y eventualmente adiciones, utilizada principalmente para inyecciones de terrenos, cimientos, túneles, etc.

Para el empleo de morteros en las distintas clases de obra se adopta la siguiente clasificación, según sus resistencias:

- .M-2:2 N/mm^2
- .M-4:4 N/mm^2
- .M-8:8 N/mm^2
- .M-16:16 N/mm^2

Rechazándose el mortero que presente una resistencia inferior a la correspondiente a su categoría.

2.22.2. CARACTERISTICAS TECNICAS

Los morteros serán suficientemente plásticos para rellenar los espacios en que hayan de usarse, y no se retraerán de forma tal que pierdan contacto con la superficie de apoyo.

La mezcla será tal que, al apretarla, conserve su forma una vez que se le suelta, sin pegarse ni humedecer las manos.

La proporción, en peso en las lechadas, del cemento y el agua podrá variar desde el uno por ocho (1/8) al uno por uno (1/1), de acuerdo con las características de la inyección y la presión de aplicación. En todo caso, la composición de la lechada deberá ser aprobada por el Director de las Obras para cada uso.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en los artículos 611 y 612 del PG-3.

2.22.3. CONTROL DE RECEPCION

El Contratista controlará la calidad de los morteros a emplear en las obras para que sus características se ajusten a lo señalado en el presente Pliego.

La dosificación y los ensayos de los morteros de cemento deberán ser presentados por el Contratista al menos siete (7) días de su empleo en obra para su aprobación por la Dirección de Obra.

Al menos semanalmente se efectuarán los siguientes ensayos:

- Un ensayo de resistencia a compresión según ASTM C-109.
- Un ensayo de determinación de consistencia.

Al menos una vez al mes se efectuará el siguiente ensayo:

- Una determinación de variación volumétrica según ASTM C-827.

2.22.4. MORTEROS Y LECHADAS EPOXI

2.22.5. DEFINICION

Se definen los morteros y lechadas epoxi como la mezcla de áridos inertes y una formulación epoxi.

2.22.6. CARACTERISTICAS TECNICAS

ARIDOS
Los áridos deberán cumplir, como mínimo, las condiciones exigidas a los áridos para hormigones y morteros recogidas en el presente Pliego.

Los áridos estarán secos y limpios y a la temperatura conveniente dentro del margen permitido para cada formulación.

Como norma general, el tamaño máximo del árido no excederá del tercio de la profundidad media del hueco a rellenar, ni contendrá partículas que pasen por el tamiz 0,16 UNE, salvo indicación expresa en las instrucciones de utilización del producto.

RESINAS EPOXI
Las resinas epoxi son productos obtenidos a partir del bifenol A y la epiciorhidrina, destinados a coladas, recubrimientos, estratificados, encapsulados, prensados, extrusionados, adhesivos y otras aplicaciones de consolidación de materiales.

Las formulaciones epoxi se presentan en forma de dos componentes básicos, la resina y el endurecedor, a los que pueden incorporarse agentes modificadores tales como diluyentes, flexibilizadores, cargas y otros, que tienen por objeto modificar las propiedades físicas o químicas de dicha formulación, o abaratarla.

Será de aplicación todo lo especificado en el Artículo 147. *Resinas epoxi*, del Presente Pliego.

TIPO DE FORMULACION
En cada caso se estudiará una formulación adecuada a las temperaturas que se prevean, tanto la ambiente como la de la superficie en que se realiza la aplicación.

El tipo de formulación a utilizar y sus características deberán ser garantizadas por el fabricante.

En las utilizaciones en las que el espesor de la capa de resina aplicada sea superior a tres milímetros (3 mm), se utilizarán resinas de módulos de elasticidad relativamente bajos.

En el caso de grietas y fisuras, el tipo de formulación a utilizar será función de la abertura de la grieta y de su estado activo o estacionario. Las grietas activas se inyectarán con resina de curado rápido.

ALMACENAJE Y PREPARACION
Los componentes de la formulación deberán almacenarse a la temperatura indicada por el fabricante, al menos doce horas (12 h) antes de su uso.

La mezcla se realizará mecánicamente, excepto para cantidades inferiores a un litro (1 l). El endurecedor se añadirá gradualmente a la resina durante el mezclado.

Antes de proceder a la mezcla de los componentes, deberá conocerse exactamente el período de fluidez o "post-life" de la mezcla, período durante el cual puede utilizarse una formulación, no debiendo mezclarse cantidades cuya aplicación requiera un intervalo superior a dicho período. En general, no se mezclarán cantidades cuya aplicación dure más de una hora (1 h), ni cuyo volumen sea superior a seis litros (6 l). No se apurarán excesivamente los envases que contienen la formulación, para evitar el empleo de resina o endurecedor mal mezclados procedentes de las paredes de los mismos.

DOSIFICACION
La dosificación en peso árido/resina estará comprendida entre tres (3) y siete (7).

La proporción podrá variar según la viscosidad de la resina, la temperatura y restantes condiciones en que se realice la mezcla.

FABRICACION
La mezcla podrá realizarse manual o mecánicamente siguiendo las instrucciones del fabricante. Primeramente se mezclarán los componentes de la resina, y a continuación se añadirá gradualmente el árido fino.

2.22.7. CONTROL DE RECEPCION

El Contratista controlará la calidad de las resinas por medio de la presentación al Director de Obra de los certificados de características del fabricante.

La dosificación y los ensayos de los morteros de resina epoxi deberán ser presentados por el Contratista al menos siete (7) días antes de su empleo en obra para su aprobación por la Dirección de Obra.

Al menos, previamente a su utilización, se efectuará un ensayo de resistencia a compresión según ASTM C-109.

2.23. ARENAS

2.23.1. DEFINICION

Se denomina arena, a la fracción de áridos inferiores a 4 ó 5 mm y sin partículas de arcilla, es decir, con tamaños superiores a 80 micras.

2.23.2. CARACTERISTICAS TECNICAS

Serán preferibles las arenas de tipo silíceo (arenas de río). Las mejores arenas son las de río, ya que, salvo raras excepciones, son cuarzo puro, por lo que no hay que preocuparse acerca de su resistencia y durabilidad.

Las arenas que provienen del machaqueo de granitos, basaltos y rocas análogas son también excelentes, con tal de que se trate de rocas sanas que no acusen un principio de descomposición.

Deben rechazarse de forma absoluta las arenas de naturaleza granítica alterada (caolinización de los feldespatos).

2.23.3. CONTROL DE RECEPCION

Las arenas destinadas a la confección de hormigones no deberán contener sustancias perjudiciales para éste.

El Código Estructural señala la obligatoriedad de realizar una serie de ensayos, y unas limitaciones en los resultados de los mismos.

La realización de estos ensayos es siempre obligatoria, para lo cual deberá enviarse al laboratorio una muestra de 15 litros de arena.

Una vez aprobado el origen de suministro, no es necesario realizar nuevos ensayos durante la obra si, como es frecuente, se está seguro de que no variarán las fuentes de origen. Pero si éstas varían (caso de canteras con diferentes vetas) o si alguna característica se encuentra cerca de su límite admisible, conviene repetir los ensayos periódicamente, de manera que durante toda la obra se hayan efectuado por lo menos cuatro controles.

El Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección de Obra de los acopios de materiales y su procedencia para efectuar los correspondientes ensayos de aptitud si es conveniente.

El resultado de los ensayos será contrastado por la Dirección de Obra, pudiendo ésta realizar cualquier otro ensayo que estime conveniente para comprobar la calidad de los materiales.

2.24. ZAHORRAS

2.24.1. DEFINICION

Los materiales procederán de la trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso la fracción retenida por el tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un setenta y cinco por ciento (75%) en peso, de elementos machacados que presentan no menos de dos (2) caras de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

2.24.2. CARACTERISTICAS TECNICAS

Será de aplicación respecto a la zahorra artificial, junto a cuanto seguidamente se especifica, lo previsto en el PG-3/75 en su artículo 501 "zahorra artificial", con la particularidad de la curva granulométrica que deberá estar comprendida dentro de huso denominado ZA(40) por el referido PG-3/75. El Director de Obra podrá adoptar, a propuesta del Contratista el huso ZA(25) del citado PG-3/75.

2.24.3. CONTROL DE RECEPCION

Se comprobarán las siguientes características:

2.24.4. COMPOSICION GRANULOMETRICA

La fracción cernida por el tamiz 0,080 UNE será de menor espesor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 0,40 UNE, en peso.

El tamaño máximo no rebasará la mitad (1/2) del espesor de la tongada compactada.

La curva granulométrica de los materiales estará comprendida dentro de uno de los husos reseñados en el cuadro siguiente y el Director de Obra será el que señale en su momento el uso a adoptar.

TAMICES UNE	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO %	
	ZA(40)	ZA(25)
40	100	
25	75 - 100	100
20	50 - 90	75 - 100
10	45 - 70	50 - 80
5	30 - 50	35 - 50
2	15 - 32	20 - 40
0,40	6 - 20	8 - 22
0,08	0 - 10	0 - 10

2.24.5. DESGASTE

El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de los Ángeles, según la Norma NLT-149/72, será inferior a treinta y cinco (35). El ensayo se realizará con la granulometría tipo B de las indicadas en la citada norma.

2.24.6. PLASTICIDAD

El material será "no plástico" según las Normas NLT-105/72 y 106/72. El equivalente de arena según la Norma NLT-113/72, será mayor de treinta y cinco (35).

2.25. SUELOS ADECUADOS

2.25.1. DEFINICION

Se definen como suelos adecuados aquellos que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados, poseen las características técnicas del apartado que se incluye a continuación

2.25.2. CARACTERISTICAS TECNICAS

- El contenido de materia orgánica será inferior al uno por ciento (1%).
- El contenido en sales solubles, incluido el yeso, será inferior al cero con dos por ciento (SS > 0,2%).
- Carecerán de elementos de tamaño superior a diez centímetros (10 cm) y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al treinta y cinco por ciento (35%) en peso.
- El cernido por el tamiz 2 UNE será inferior al ochenta por ciento (80%) en peso.
- Su límite líquido será inferior a cuarenta (LL < 40).
- Si el límite líquido es superior a treinta (LL > 30) el índice de plasticidad será superior a cuatro (IP > 4).

2.25.3. CONTROL DE RECEPCION

Las exigencias anteriores se determinarán de acuerdo con las normas de ensayo NLT-105/72, NLT-106/72, NLT-107/72, NLT-111/72, NLT-118/59 y NLT-152/72.

2.26. SUELOS SELECCIONADOS

2.26.1. DEFINICION Y CLASIFICACION

Se definen como suelos seleccionados a aquellos suelos o materiales pétreos utilizados para rellenos tras su vertido, colocación y adecuada compactación.

Como casos particulares de suelos seleccionados están los utilizados para rellenos en falso túnel y tierra armada.

- En falso túnel se define el material de la parte inmediatamente superior del falso túnel, tras su vertido, colocación y adecuada compactación.
- En tierra armada se define como el material que se utiliza para formar el cuerpo de los macizos de tierra armada.

2.26.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

En general, se definen como suelos seleccionados aquellos que poseen las características descritas a continuación, con la susceptibilidad de cumplir a su vez las características concretas definidas para rellenos en falso túnel y tierra armada.

- Cernido por el tamiz 0,40 UNE será inferior o igual al quince por ciento (15%) en peso o en caso contrario cumpla todas y cada una de las condiciones siguientes:

  - Cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al veinticinco por ciento (25%) en peso.
  - Cernido por el tamiz 0,40 UNE será inferior al setenta y cinco por ciento (75%) en peso.
  - Cernido por el tamiz 2 UNE será inferior al ochenta por ciento (80%) en peso.
  - Cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al veinticinco por ciento (25%) en peso.
  - El contenido de materia orgánica será inferior al cero con dos por ciento (MO<0,2%).
  - Contenido en otras sales solubles distintas del yeso inferior al cero con dos por ciento (SS<0,2%).
  - Tamaño máximo no superior a cien milímetros (Dmáx ≤ 100 mm)

2.26.3. CONTROL GENERAL

Las exigencias anteriores se determinarán de acuerdo con las normas de ensayo NLT 105/72, NLT 107/72, NLT 111/72, NLT 118/59 y NLT 152/72.

El índice C.B.R. que se considerará es el que corresponda a la densidad mínima exigida en obra.

2.26.4. CONTROL DE LOS MATERIALES DE RELLENO

El objeto de este control es comprobar que el material que se va a utilizar cumple con lo establecido en el presente Pliego tanto en el lugar de origen como en el de empleo para evitar las alteraciones que puedan producirse como consecuencia de las operaciones de extracción, carga, transporte y descarga.

Se realizarán los siguientes niveles de control:

Relleno en trasdós de tierra armada: INTENSO
Relleno sobre el falso túnel: NORMAL

El procedimiento a seguir comprende las siguientes etapas:

Antes de la iniciación de la obra y siempre que se sospechen variaciones en el material.

Sobre el número de muestras representativas de cada tipo de material que señale el Director de las obras y que serán dos (2) como mínimo se efectuarán los siguientes ensayos en cada muestra:

1 Proctor normal
1 Ensayo granulométrico completo
1 Equivalente de arena
1 Determinación de resistividad
1 Determinación pH
1 Determinación del contenido en materia orgánica
1 Ensayo cualitativo de la presencia de sulfuros

Si el cernido por el tamiz UNE 0,05 es superior a 15% y el porcentaje en peso de partículas de tamaños inferiores a 15μ está comprendido entre el 10 y el 20% se efectuarán además en cada muestra:

1 Ensayo de corte directo del terreno
1 Ensayo de rozamiento suelo-armadura si se prevén armaduras lisas.

Si hay inicio de presencia de sulfuros se efectuará en cada muestra, además:

1 Determinación del contenido de sulfuros

Si la resistividad es inferior a 5.000 Ω cm se deberá también realizar en cada muestra:

1 Determinación del contenido de cloruros
1 Determinación del contenido de sulfatos

Si la obra prevista es saturada se efectuará además en cada muestra:

1 Determinación de Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)
1 Conteo de bacterias anaerobias

Si existen zonas de reducción de ancho en la parte baja del macizo se efectuará además y en cada muestra:

1Proctor modificado

En el yacimiento:
Se realizarán las siguientes operaciones:

Comprobar la retirada de la montera de tierra vegetal antes del comienzo.
Comprobar la explotación racional del frente y en su caso la exclusión de las vetas no utilizables.
Tomar muestras representativas, de acuerdo con el criterio del Director de las obras del material excavado en cada desmonte o préstamo. Sobre ellas se efectuarán los siguientes ensayos:

Por cada 500 m3 de material o una vez cada 2 días si se emplea menos material.
- 2 Equivalente de arena

Si existen zonas de reducción de anchura
- Proctor modificado

Si el control es intenso
- 1 Determinación de la resistividad

Por cada 1.500 m3 de material o una vez cada 4 días si se emplea menos material.
- 1 Ensayo granulométrico
- 1 Proctor normal

Si el control es intenso
- 1 Determinación de pH
- 1Contenido en materia orgánica

Por cada 500 m3 de material o una vez cada semana si se emplea menos material.
Si el control es normal
- 1 Determinación de pH
- 1 Determinación del contenido en materia orgánica

En el lugar de colocación
Se examinarán los montones procedentes de la descarga de camiones, desechando de entrada aquellos que, a simple vista, presenten restos vegetales, materia orgánica, o bolos de mayor tamaño que el admitido como máximo; y señalando aquellos otros que presenten alguna anomalía en cuanto al aspecto que debe tener el material que llegue a obra de las procedencias aprobadas, tales como distinta colocación, exceso de plasticidad, etc.

Se tomarán muestras de los montones señalados como sospechosos para repetir los ensayos efectuados en el lugar de procedencia.

Los resultados de los ensayos de los materiales en su lugar de procedencia o de empleo (en caso de que sea necesario repetirlos), serán siempre valores que cumplirán las limitaciones establecidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

Por otra parte, si los valores obtenidos tanto en los ensayos mecánicos como en los físico - químicos durante la extracción o en obra difiriesen materialmente de los obtenidos en los respectivos ensayos realizados antes de la iniciación de los trabajos que deberá entender que el material ha variado y será de aplicación lo indicado en el apartado 3.2.1.

Dada la rapidez del proceso constructivo la inspección visual tiene una importancia fundamental en el control de los materiales para terraplenes.

Si el relleno cumple las funciones respectivas de terraplén, pedraplén o subbase se seguirán además las recomendaciones de control de los capítulos 2, 3 y 4 respectivamente, de las "Recomendaciones para el Control de Calidad de Obras de Carreteras". Las frecuencias de los ensayos comunes serán aquellas que satisfagan esta recomendación y la respectiva de los capítulos 2, 3 ó 4.

2.27. REVESTIMIENTOS

2.27.1. DEFINICION

Se engloban en esta definición los revestimientos continuos ejecutados con morteros de cal o cemento con la finalidad de evitar la penetración del agua de lluvia empujada por el viento, permitan la evacuación de la humedad de los muros y confieran una función estética o de acondicionamiento del paramento.

2.27.2. CARACTERISTICAS TECNICAS

Las características técnicas de los materiales utilizados en los revestimientos serán las indicadas en los correspondientes Artículos del presente Pliego que hacen referencia a mortero, cales y cementos. (Artículos 200, 201, 202 y 216).

Con particularidad, en los estucos realizados con cal, grasa y arena de mármol, esta última cumplirá las exigencias en cuanto a granulometría y color se especifique en proyecto para conseguir la textura y acabado previstos.

Con el estuco se deberá conseguir una superficie perfectamente lisa y brillante, aunque es posible realizar poco antes del fraguado un raspado para dar cierta textura.

2.27.3. CONTROL DE RECEPCION

El Contratista controlará la calidad de los morteros a emplear en las obras para que sus características se ajusten a las Prescripciones del Proyecto y a lo señalado en el presente Pliego.

La Dirección de Obra podrá exigir, en todo momento, los resultados de todos los ensayos que estime oportunos para garantizar la calidad del material con objeto de proceder a su aprobación o rechazo.

2.28. MATERIALES PARA ENTIBACIONES

2.28.1. DEFINICION

Se define entibación como los revestimientos realizados sobre excavaciones a fin de prevenir los desmoronamientos y los riesgos de accidentes, por una parte, y para disminuir la superficie total ocupada, por otra.

2.28.2. CARACTERISTICAS TECNICAS

Los aceros y materiales metálicos para entibaciones deberán cumplir las características del artículo 250 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales PG3/75.

Las maderas a emplear en entibaciones serán maderas resinosas, de fibra recta (pino, abeto) y deberán tener las características señaladas en el artículo 286 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, así como las indicadas en los apartados 1 y 2 de la norma NTE-ADZ.

2.28.3. CONTROL DE RECEPCION

Los materiales de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijadas en la NTE, así como las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a la fabricación y control industrial o en su defecto las normas UNE que se indican en el apartado 1 "Materiales y equipos de origen industrial" del Control indicado en la norma NTE-ADZ.

2.29. BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGON ARMADO

2.29.1. DEFINICION Y CLASIFICACION

Se denominan barras corrugadas para hormigón armado las que tienen en su superficie resaltos o estrías, de forma que, cumplen los requisitos técnicos establecidos en UNE 36068:94 y en el ensayo de adherencia por flexión descrito en UNE 36740:98 presentan una tensión media de adherencia τ_{bm} y una tensión de rotura de adherencia τ_{bu} que cumplen simultáneamente las dos condiciones siguientes:

- Diámetros inferiores a 8 mm
  - $\tau_{bm} \geq 6,88$
  - $\tau_{bu} \geq 11,22$
- Diámetros de 8 mm a 32 mm, ambos inclusive
  - $\tau_{bm} \geq 7,84 - 0,12\ \phi$
  - $\tau_{bu} \geq 12,74 - 0,19\ \phi$
- Diámetros superiores a 32 mm
  - $\tau_{bm} \geq 4,00$
  - $\tau_{bu} \geq 6,66$

El acero a emplear en armaduras estará formado por barras corrugadas, quedando totalmente prohibida la utilización de barras lisas.

Los aceros serán acopiados por el Contratista en parque adecuado para su conservación, clasificados por tipos y diámetros y de forma que sea fácil el recuento, pesaje y manipulación en general.

2.29.2. CARACTERISTICAS TECNICAS

El acero en barras corrugadas para armaduras, B 400 S o B 500 S cumplirá las condiciones de la Norma UNE 36.068:94. Se tomarán todas las precauciones para que los aceros no estén expuestos a la oxidación ni se manchen de grasa, ligantes, aceites o barro.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el Código Estructural y, en su defecto en el artículo 241 del PG-3/75.

2.29.3. CONTROL DE RECEPCION

El Contratista controlará la calidad de los aceros a emplear en armaduras para que sus características se ajusten a lo indicado en el presente Pliego y en el Código Estructural.

Los controles de calidad a realizar serán los correspondientes a un "Control a Nivel Normal" según el Código Estructural.

A la llegada de obra de cada partida se realizará una toma de muestras y sobre éstas se procederá al ensayo de plegado, doblando los redondos ciento ochenta (180) grados sobre un redondo de diámetro doble y comprobando que no se aprecien fisuras ni pelos en la barra plegada.

Todas las partidas estarán debidamente identificadas y el Contratista presentará una hoja de ensayos, redactada por el Laboratorio dependiente de la Factoría siderúrgica donde se garantice las características mecánicas correspondientes a:

- Límite elástico (f_y).
- Carga unitaria de rotura (f_s).
- Alargamiento de rotura A sobre base de cinco (5) diámetros nominales.
- Relación carga unitaria de rotura/límite elástico (f_s/f_y).

Las anteriores características se determinarán según la Norma UNE 7474-1:92. Los valores que deberán garantizar se recogen en el Código Estructural y en la Norma UNE-36.068:94.

La presentación de dicha hoja no eximirá en ningún caso de la realización del Ensayo de Plegado.

Independientemente de esto, la Dirección de Obra determinará la serie de ensayos necesarios para la comprobación de las características anteriormente citadas.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el Código Estructural.

2.30. MALLAS ELECTROSOLDADAS

2.30.1. DEFINICION

Se entiende por mallas electrosoldadas, los elementos industrializados de armadura que se presentan en paneles rectangulares constituidos por alambres o barras soldadas a máquina, pudiendo disponerse los alambres o barras aislados o pareados.

2.30.2. CARACTERISTICAS TECNICAS

Las características de las mallas electrosoldadas se ajustarán a las descritas en la Norma UNE 36.092:96 y lo indicado en el Código Estructural y, en su defecto, el Artículo 242 del PG-3/75.

2.30.3. CONTROL DE RECEPCION

A su llegada a obra, las mallas electrosoldadas se almacenarán de forma que no estén expuestas a una oxidación excesiva, separadas del suelo y de forma que no se manchen de grasa, ligante, aceite o cualquier otro producto que pueda perjudicar la adherencia de las barras al hormigón.

Para las condiciones de recepción regirá lo indicado en el Código Estructural. A los efectos de control, las mallas se considerarán en nivel normal.

2.31. PINTURAS Y ESMALTES

2.31.1. DEFINICION

Se engloban en esta definición las pinturas y esmaltes a aplicar sobre madera, hormigón y materiales pétreos.

Desde un punto de vista fisicoquímico puede definirse una pintura como una dispersión uniforme de un sólido, finamente dividido (pigmento), en un medio fluido denominado vehículo. A su vez, este vehículo está constituido por un material formador de película (resina, aceite, o una combinación de ambos) y una mezcla solvente. La función de esta última es permitir la preparación de la pintura y su posterior aplicación. Un material no pigmentado se denomina barniz.

Entre las pinturas y esmaltes a aplicar sobre madera, hormigón y materiales pétreos, los tipos muy utilizados son los siguientes:

- Pinturas epoxi.
- Pinturas a la cal.
- Pinturas al cemento.
- Pinturas al silicato.
- Pinturas plásticas.
- Pinturas al aceite.
- Pinturas o esmaltes grasos.
- Esmaltes sintéticos.
- Pinturas de poliuretano.

2.31.2. PINTURAS EPOXI

Se presentan en dos envases, uno de ellos contiene la resina epoxi propiamente dicha, y el otro lleva el catalizador, que suele ser a base de amidas o poliamidas. Los pigmentos pueden ir dispersados en uno u otro de los componentes y serán de gran poder disolvente.

Tienen una gran resistencia química sin que le afecten los disolventes, aceites o grasas.

Posee gran dureza y adherencia sobre el cemento y gran resistencia a la intemperie, aunque amarillea por efecto del sol.

2.31.3. PINTURAS A LA CAL

Es una pintura al agua en la que el pigmento y el aglutinante es la cal apagada. Su endurecimiento crece progresivamente con el tiempo.

Da un acabado mate, poroso y absorbente y tiene buenas propiedades microbicidas.

Tiene buena adherencia sobre todo tipo de mortero, piedra, ladrillo, etc. y no puede aplicarse sobre madera y yeso, ni tampoco sobre metal.

2.31.4. PINTURAS AL CEMENTO

Son pinturas constituidas por cemento blanco, al que se le añaden pigmentos que deberán resistir la alcalinidad propia del cemento.

La capa resultante es siempre mate, absorbente y permite una buena adherencia sobre morteros de cemento y ladrillos porosos y también sobre piedras porosas.

2.31.5. PINTURAS AL SILICATO

Son pinturas consistentes en una solución acuosa de silicato de sodio o de potasio.

Están indicadas para pintar sobre morteros y hormigones al no afectarles su alcalinidad, y están dotadas de gran dureza superficial y gran resistencia a la intemperie, con un acabado mate.

2.31.6. PINTURAS PLASTICAS

Son llamadas también hidrosolubles pues son pinturas al agua que contienen en emulsión resinas plásticas.

Admiten acabados desde el mate hasta el brillo más intenso, con una buena resistencia al lavado y al rozamiento.

Su aplicación más habitual es sobre soportes de cemento, pero se aplica perfectamente sobre maderas.

2.31.7. PINTURAS AL ACEITE

Son pinturas en cuya composición se utilizan aceites secantes (como linaza, etc.) y que resultan muy flexibles y de gran poder de penetración en soportes porosos.

Presentan un secado y endurecimiento muy lento y poco brillo.

La resistencia al agua y a los agentes químicos es moderada.

Se utiliza principalmente sobre superficies de madera.

2.31.8. PINTURAS O ESMALTES GRASOS

Están compuestos por aceites secantes mezclados con resinas duras naturales o sintéticas.

No tienen resistencia a la alcalinidad, pero es muy habitual su uso como barniz transparente para maderas por su resistencia al agua y a la intemperie.

Consiguen un brillo apreciable.

2.31.9. ESMALTES SINTETICOS

Están basados en resinas sintéticas obtenidas por la combinación química de aceites secantes o semisecantes (soja, linaza, etc.), con resinas sintéticas duras.

Van disueltas en aguarrás u otros hidrocarburos.

Tienen gran dureza, excelente brillo, adherencia, bastante buena resistencia a los agentes químicos e intemperie, y al combinarlas químicamente con aceites adquieren flexibilidad y brochabilidad en mayor o menor grado según el contenido de aceite que tengan.

Están indicados especialmente en la protección de superficies de madera.

2.31.10. PINTURAS DE POLIURETANO

El secado de las pinturas de poliuretano se verifica bajo la influencia de un agente endurecedor que se mezcla con el componente base de la pintura inmediatamente antes de proceder al pintado.

Dan películas muy duras y elásticas, de gran brillo y alta resistencia a la intemperie y a los agentes químicos.

Tienen propiedades similares en general a las pinturas epoxi a las que superan en valor decorativo y retención de brillo.

2.31.11. CONTROL DE RECEPCION

Las pinturas serán fabricadas por un fabricante que haya realizado ensayos y muestras aprobados y contrastados oficialmente.

Asimismo, los materiales a emplear deberán cumplir con las condiciones de calidad exigidas en el presente Pliego.

El Director de Obra exigirá previamente al comienzo de los acopios la presentación de los correspondientes certificados oficiales.

En cualquier momento el Director de Obra podrá exigir la realización de cualquiera de los ensayos necesarios para comprobar las especificaciones requeridas.

2.32. AGUAS

2.32.1. Agua para morteros y hormigones

Cumplirá lo prescrito por el Código Estructural, siendo, asimismo, obligatorio el cumplimiento del contenido de sus comentarios en la medida en que sean aplicables.

Como norma general podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de lechadas, morteros y hormigones, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica, es decir, las que no produzcan o hayan producido en ocasiones anteriores eflorescencias, agrietamientos, corrosiones o perturbaciones en el fraguado y endurecimiento de las masas.

2.32.2. Agua potable

Es el agua que por sus características químicas y de aireación puede considerarse apta para su empleo en los riegos de las siembras y plantaciones y en la preparación de las hidrosiembras.

2.32.3. Agua para morteros y hormigones

Salvo justificación especial demostrativa de que no alteran perjudicialmente las propiedades exigidas a la lechada, mortero u hormigón, se rechazarán las aguas que no cumplan todas y cada una de las condiciones siguientes:

- Acidez medida por el pH, igual o superior a cinco (5).
- Sustancias disueltas en cantidad igual o inferior a quince gramos por litro (15 gr/l) equivalente a quince mil partes por millón (15.000 p.p.m.).
- Contenido en sulfatos, expresados en SO_4, igual o inferior a un gramo por litro (1 gr/l) equivalente a mil partes por millón (1.000 p.p.m.).
- Ión cloruro en proporción igual o inferior a un gramo por litro (1 gr/l) equivalente a mil partes por millón (1000 p.p.m.) para los hormigones pretensados, a seis gramos por litro (3 gr/l) equivalentes a tres mil partes por millón (3.000 p.p.m.) para los hormigones armados o en masa que contengan armaduras para reducir la fisuración.
- Estar exentas de hidratos de carbono.
- Sustancias orgánicas solubles en éter en cantidad inferior a quince gramos por litro (15 gr/l) equivalente a quince mil partes por millón (15.000 p.p.m.).

Si el ambiente de las obras es muy seco, lo que favorece la presencia de fenómenos expansivos de cristalización, la limitación relativa a las sustancias disueltas podrá hacerse aún más severa, a juicio del Director de Obra, especialmente en los casos y zonas en que no sean admisibles las eflorescencias.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el Código Estructural, y en su defecto, en el Articulo 280 del PG-3/75.

Cuando el hormigonado se realice en ambiente frío, con riesgo de heladas, podrá utilizarse para el amasado, sin necesidad de adoptar precaución especial alguna, agua calentada hasta una temperatura de cuarenta grados centígrados (40 °C).

Como excepcionalmente, se utilice agua calentada a temperatura superior a la antes indicada, se cuidará de que el cemento, durante el amasado, no entre en contacto con ella mientras su temperatura sea superior a cuarenta grados centígrados (40 °C).

2.32.4. Agua potable

El agua que se utilice en riego o en hidrosiembra tendrá que cumplir las especificaciones:

- El pH estará comprendido entre 6 y 8.
- El oxígeno disuelto será superior a 3 mg/l.
- El contenido en sales solubles debe ser inferior a 2 g/l.
- El contenido en sulfatos (SO_4) debe ser menor de 0,9 g/l, el de cloruro (Cl) estar por debajo de 0,29 g/l y el de boro no sobrepasar 2 mg/l.
- No debe contener bicarbonato ferroso, ácido sulfhídrico, plomo, selenio, arsénico, cromatos ni cianuros.

Se podrán admitir para éste uso todas las aguas que estén calificadas como potables.

2.32.5. Agua para morteros y hormigones

El Contratista controlará la calidad del agua para que sus características se ajusten a lo indicado en este Pliego y en el Código Estructural.

Preceptivamente se analizarán las aguas antes de su utilización, y al cambiar de procedencia para comprobar su identidad. Un (1) ensayo completo comprende:

- Un (1) análisis de acidez (pH) (UNE 7.234:71).
- Un (1) ensayo del contenido de sustancias solubles (UNE 7.130:58).
- Un (1) ensayo del contenido de cloruros (UNE 7.178:60).
- Un (1) ensayo del contenido de sulfatos (UNE 7.131:58).
- Un (1) ensayo cualitativo de los hidratos de carbono (UNE 7.132:58).
- Un (1) ensayo del contenido de aceite o grasa (UNE 7.235:71).

Cuando los resultados obtenidos estén peligrosamente próximos a los límites prescritos y siempre que el Director de Obra lo estime oportuno, se repetirán los mencionados análisis, ateniéndose en consecuencia a los resultados, sin apelación posible ni derecho a percepciones adicionales por parte del Contratista, caso de verse obligado a variar el origen del suministro.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el Código Estructural.

2.32.6. Agua potable

La Dirección de Obra podrá ordenar la realización de los análisis de todos los parámetros indicados anteriormente si lo estima oportuno. Podrá rechazar aquellas unidades ejecutadas que no cumplan lo especificado en el apartado anterior y ordenar la repetición de la ejecución del trabajo en el que se ha intervenido este material de manera correcta.

2.33. GEOTEXTILES

2.33.1. DEFINICION

Se definen como láminas geotextiles a los filtros "no tejidos", unidos térmicamente, de polipropileno u otros productos sancionados por la práctica que garanticen la permeabilidad adecuada, a juicio de la Dirección de Obra.

Se clasifican según su gramaje (gr/m^2) y su resistencia a tracción, no aceptándose aquellos de gramaje inferior a 150 gr/m^2 ni de resistencia a tracción inferior a 80 N/cm (DIN 53.857).

2.33.2. CARACTERISTICAS TECNICAS

Para conseguir una óptima función como elemento separador, soporte y filtrante, un geotextil debe tener las siguientes características:

- Elongación a la rotura mayor del 30%.
- Buena resistencia al desgarro y punzonamiento.
- Alto módulo inicial.
- Alta energía de trabajo.
- Adecuadas características filtrantes con una distribución adecuada del tamaño de los poros $P_{85}/D_{85} \leq$ 1-2 (siendo P_{85} el diámetro en el que el 85% de los poros del geotextil son menores y D_{85} el tamaño superior al 85% en peso del material).
- Baja influencia de la presión del suelo sobre la permeabilidad.
- No tendencia a la colmatación de sus poros.
- Buena resistencia química.

2.33.3. CONTROL DE RECEPCION

Para asegurar una función apropiada, el geotextil debe resistir esfuerzos durante su instalación. Se requiere una resistencia suficiente al desgarro y al punzonamiento, si se utilizan áridos y piedras de aristas agudas.

Se indican a continuación las propiedades mínimas exigidas al material, indicándose en cada caso las normas que regularizan cada uno de los ensayos:

- Resistencia a tracción (DIN 53.857) $\geq$ 400 N/5 cm.
- Elongación a rotura (DIN 53.857) > 30%.
- Módulo secante a 10% de elongación (DIN 53.857) > 1.500 N/5 cm.
- "Grab Test" (DIN 53.858).
- Resistencia al desgarro (ASTM D1117) > 400 N.
- Permeabilidad al agua $K > 10^{-4}$.
- DIN 53.857: Muestra de 5 cm de anchura y 20 cm de longitud.
- DIN 53.858: Muestra de 10 cm de anchura y 15 cm de longitud.
- ASTM D1117: Desgarro trapezoidal.

En todos los casos la lámina geotextil deberá someterse a la aprobación del Director de las Obras, que podrá rechazarla si estima que no cumple las condiciones requeridas.

2.34. ADITIVOS PARA HORMIGONES

2.34.1. DEFINICION Y CLASIFICACION

Se denomina aditivo para mortero y hormigón a un material diferente del agua, de los áridos y del conglomerante, que se utiliza como ingrediente del mortero y hormigón y es añadido a la mezcla inmediatamente antes o durante el amasado, con el fin de mejorar o modificar algunas propiedades del hormigón fresco, del hormigón endurecido, o de ambos estados del hormigón o mortero.

Los aditivos se clasifican en dos grandes grupos:

Aditivos químicos.
Productos de adición minerales: puzolánicos o inertes.

Los aditivos químicos son productos que, en muy pequeña proporción ponderal respecto de la dosificación del cemento, se adicionan a la mezcla del mortero y hormigón en el momento del amasado, y a su vez se clasifican en:

A - Aireantes.
B - Plastificantes, puros o de efecto combinado con A, C o D.
C - Retardadores del fraguado.
D - Aceleradores del fraguado.
E - Otros aditivos químicos.

2.34.2. UTILIZACION

La adición de productos químicos en morteros y hormigones con cualquier finalidad aunque fuese por deseo del Contratista y a su costa, no podrá hacerse sin autorización expresa de la Dirección de Obra, que podrá exigir la presentación de ensayos o certificación de características a cargo de algún Laboratorio Oficial, en los que se justifique, que la sustancia agregada en las proporciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón o mortero ni representar un peligro para las armaduras.

Si por el contrario, fuese la Dirección de Obra la que decidiese el empleo de algún producto aditivo o corrector, el Contratista estará obligado a hacerlo en las condiciones que le señale aquella y los gastos que se originen serán abonados de acuerdo con los precios establecidos en los Cuadros de Precios o Contradictorios correspondientes.

2.34.3. CONDICIONES GENERALES QUE DEBEN CUMPLIR TODOS LOS ADITIVOS QUIMICOS

- Los aditivos deben ser de marcas de conocida solvencia y suficientemente experimentadas en las obras y cumplir lo indicado en la Norma ASTM 465.
- Antes de emplear cualquier aditivo habrá de ser comprobado su comportamiento mediante ensayos de laboratorio, utilizando la misma marca y tipo de conglomerante, y los áridos procedentes de la misma cantera o yacimiento natural, que haya de utilizarse en la ejecución de los hormigones de la obra.
- A igualdad de temperatura, la densidad y viscosidad de los aditivos líquidos o de sus soluciones o suspensiones en agua, serán uniformes en todas las partidas suministradas y asimismo el color se mantendrá invariable.
- No se permitirá el empleo de aditivos en los que, mediante análisis químicos cualitativos, se encuentren cloruros, sulfatos o cualquier otra materia nociva para el hormigón en cantidades superiores a los límites equivalentes para una unidad de volumen de hormigón o mortero que se toleran en el agua de amasado.
- La solubilidad en el agua debe ser total cualquiera que sea la concentración del producto aditivo.
- El aditivo debe ser neutro frente a los componentes del cemento y los áridos, incluso a largo plazo, y productos siderúrgicos.
- Los aditivos químicos pueden suministrarse en estado líquido o sólido, pero en este último caso deben ser fácilmente solubles en agua o dispersables, con la estabilidad necesaria para asegurar la homogeneidad de su concentración por lo menos durante diez (10) horas.
- Para que pueda ser autorizado el empleo de cualquier aditivo químico es condición necesaria que el fabricante o vendedor especifique cuales son las sustancias activas y las inertes que entran en la composición del producto.
- En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el Código Estructural.

2.34.4. CARACTERISTICAS TECNICAS DE LOS DISTINTOS TIPOS

Aireantes
Los aireantes son aditivos cuya función es estabilizar el aire ocluido en la masa del hormigón o mortero fresco, durante su fabricación y puesta en obra, produciendo gran cantidad de burbujas de tamaño microscópico homogéneamente distribuidas en toda la masa.

La finalidad principal de empleo de aireantes es aumentar la durabilidad del hormigón contra los efectos del hielo y deshielo, y por otra parte aumentar la plasticidad y trabajabilidad del hormigón fresco, y reducir su tendencia a la segregación.

Los productos comerciales aireantes pueden proceder de: sales de resina de madera, detergentes sintéticos (fracciones de petróleo), ligno-sulfanatos (pulpa de papel), sales derivadas de los ácidos del petróleo, sales de materiales proteínicos, ácidos grasos o resinosos o sus sales, sales orgánicas de los ácidos alquil-sulfónicos.

Además de las condiciones generales para los aditivos especificados en los aireantes cumplirán las siguientes condiciones:

- No se admitirá el empleo de aireantes a partir de polvo de aluminio, ni de peróxido de hidrógeno.
- No se permitirá el empleo de aireantes no compensados, que puedan producir oclusiones de aire superiores al cinco por ciento (5%), aún en el caso de errores de hasta un veinticinco por ciento (25%) en la dosis del aireante.
- Únicamente se emplearán aireantes que produzcan burbujas de tamaño uniforme y muy pequeño, de cincuenta (50) a doscientas cincuenta (250) micras.
- El pH del producto aireante no será inferior a siete (7) ni superior a diez (10).
- Los aireantes no modificarán el tiempo de fraguado del hormigón y mortero.
- A igualdad de los demás componentes del hormigón, la presencia de aireantes no disminuirá la resistencia del hormigón a compresión a los veintiocho (28) días, en más del cuatro por ciento (4%) por cada uno por ciento (1%) de aumento de aire ocluido, medido en el aparato de presión neumática.
- No se permitirá el empleo de aditivos aireantes generadores de espuma, por reducir considerablemente la resistencia del hormigón. Esta norma no será de aplicación en los casos especiales de ejecución de elementos de mortero poroso o de hormigón celular.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el Artículo 281 del PG-3/75.

Plastificantes
Se denominan plastificantes los aditivos para morteros y hormigones compuestos de sustancias que disminuyen la tensión interfacial en el contacto grano de cemento - agua debido a que su molécula, en fase acuosa, es por un lado hipotenso - activa en las superficies donde está absorbida, y por el otro lado es hidrófila, lo que facilita el mojado de los granos. La primera parte de la molécula es apolar, de cadena carbonada suficientemente larga, y la segunda es netamente polar.

Los plastificantes además de cumplir las condiciones generales para todos los aditivos químicos establecidos en el apartado anterior cumplirán las siguientes:

- Serán compatibles con los aditivos aireantes por ausencia de reacciones químicas entre plastificantes y aireantes, cuando hayan de emplearse juntos en un mismo hormigón.
- El plastificante debe ser neutro frente a los componentes del cemento y de los áridos incluso a largo plazo, y productos siderúrgicos.
- No deben aumentar la retracción del fraguado.
- Su eficacia debe ser suficiente con pequeñas dosis ponderales respecto de la dosificación del cemento (menos del uno con cinco por ciento 1,5%) del peso de cemento.
- Los errores accidentales en la dosificación del plastificante no deben producir efectos perjudiciales para la calidad del hormigón.
- A igualdad en la composición y naturaleza de los áridos, en la dosificación de cemento y en la docilidad del hormigón fresco, la adición de un plastificante debe reducir el agua de amasado y en consecuencia, aumentar la resistencia a compresión a veintiocho (28) días del hormigón por lo menos en un diez por ciento (10%).
- No deben originar una inclusión de aire en el hormigón fresco, superior a un dos por ciento (2%).
- No se permite el empleo de plastificantes generadores de espuma, por ser perjudiciales a efectos de la resistencia del hormigón. En consecuencia, se prohíbe el empleo de detergentes constituidos por alquilarisulfonatos de sodio y por alquisulfatos de sodio.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el Artículo 283 del PG-3/75.

Retardadores
Son productos que se emplean para retrasar el fraguado del hormigón por diversos motivos: tiempo de transporte dilatado, hormigonado en tiempo caluroso, para evitar juntas de fraguado en el hormigonado de elementos de grandes dimensiones por varias capas de vibración.

El empleo de cualquier producto retardador del fraguado no debe disminuir la resistencia del hormigón a compresión a los veintiocho (28) días respecto del hormigón patrón fabricado con los mismos ingredientes, pero sin aditivo.

No deberán producir una retracción en la pasta pura de cemento superior a la admitida para éste.

Únicamente se tolerará el empleo de retardadores en casos muy especiales y con la autorización explícita del Director de Obra.

Acelerantes

Los acelerantes de fraguado son aditivos cuyo efecto es adelantar el proceso de fraguado y endurecimiento del hormigón o del mortero, con el fin de obtener elevadas resistencias iniciales.

Se emplean en el hormigonado en tiempo muy frío y también en los casos en que es preciso un pronto desencofrado o puesta en carga.

Debido a los efectos desfavorables que el uso de acelerantes produce en la calidad final del hormigón, únicamente está justificado su empleo en casos concretos muy especiales cuando no son suficientes otras medidas de precaución contra las heladas, tales como: aumento de la dosificación del cemento, empleo de cementos de alta resistencia inicial, protecciones de cubrición y calefacción, de prolongada duración. En cualquier caso, la utilización de acelerantes ha de ser autorizada expresamente por el Director de Obra.

El empleo de acelerantes requiere un cuidado especial en las operaciones de fabricación y puesta en obra de hormigón, pero en ningún caso justifica la reducción de las medidas de precaución establecidas para el hormigonado en tiempo frío.

Queda prohibida la utilización del cloruro cálcico en hormigones para armar o pretensar, así como en pavimentos de calzada, permitiéndose únicamente su empleo en hormigones en masa.

El cloruro cálcico comercial puede suministrarse en forma granulada o en escamas, y su composición química y granulometría serán las indicadas en los apartados 282.2 y 282.3 del PG-3/75.

Para el empleo de cualquier acelerante y especialmente del cloruro cálcico se cumplirán las siguientes prescripciones:

- Es obligatorio realizar, antes del uso del acelerante, reiterados ensayos de laboratorio y pruebas de hormigonado con los mismos áridos y cemento que hayan de usarse en la obra, suficientes para determinar la dosificación estricta del aditivo y que no se produzca efectos perjudiciales incontrolables.
- El cloruro cálcico debe disolverse perfectamente en el agua de amasado antes de ser introducido en la hormigonera.
- El tiempo de amasado en la hormigonera ha de ser suficiente para garantizar la distribución uniforme del acelerante en toda la masa.
- El cloruro cálcico precipita las sustancias que componen la mayoría de los aditivos aireantes, por lo cual acelerante y aireante debe prepararse en soluciones separadas e introducirse por separado en la hormigonera.
- Se tendrá especial cuidado con la reacción álcali - árido cuando se emplean cementos de elevado contenido de álcalis, ya que el cloruro cálcico la acentúa.
- El cloruro cálcico no puede emplearse en los casos de presencia de sulfatos en el conglomerante o en el terreno.

En todo aquellos que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el Artículo 282 del PG-3/75.

Otros aditivos químicos
En este apartado nos referimos a productos distintos de los anteriormente citados en el presente artículo y que se emplean en la elaboración de morteros y hormigones para intentar la mejora de alguna propiedad concreta o para facilitar la ejecución de la obra.

Como norma general no se permitirá el empleo de otros aditivos distintos de los clasificados.

Los hidrófugos o impermeabilizantes de masa no se emplearán, debido a lo dudoso de su eficacia en comparación con los efectos perjudiciales que en algunos casos puede acarrear su empleo.

Quedan excluidos de la anterior prohibición los aditivos que en realidad son simples acelerantes del fraguado, aunque en su denominación comercial se emplee la palabra "hidrófugo" o impermeabilizante, pero su empleo debe restringirse a casos especiales de morteros, enlucidos bajo el agua, en reparaciones de conducciones hidráulicas que hayan de ponerse inmediatamente en servicio, en captación de manantiales o filtraciones mediante revocos y entubados del agua y en otros trabajos provisionales o de emergencia donde no sea determinante la calidad del mortero u hormigón en cuanto a resistencia, retracción o durabilidad.

Los "curing compound" o aditivos para mejorar el curado del hormigón o mortero fresco contra la evaporación y la microfisuración, solamente serán empleados cuando lo autorice por escrito el Director de Obra.

El empleo de aditivos para el curado no disminuirá en nada las precauciones para hormigonado en tiempo caluroso.

Los anticongelantes no serán aplicados excepto si se trata de acelerantes de fraguado cuyo uso haya sido previamente autorizado según las normas expuestas.

Los colorantes del cemento o del hormigón solamente serán admisibles en obras de tipo decorativo no resistente, o en los casos expresamente autorizados por el Director de Obra.

El empleo de desencofrante sólo podrá ser autorizado por el Director de Obra una vez realizadas pruebas y comprobando que no producen efectos perjudiciales en la calidad intrínseca, ni en el aspecto externo del hormigón.

En ningún caso se permitirá el uso de productos para que al desencofrar quede al descubierto el árido del hormigón o mortero, ni con fines estéticos, ni para evitar el tratamiento de las juntas de trabajo entre tongadas, ni en cajetines de anclaje.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en los Artículos 284 y 285 del PG-3/75.

2.34.5. CONTROL DE RECEPCION

El Contratista controlará la calidad de los aditivos para morteros y hormigones para que sus características se ajusten a lo indicado en este Pliego y en el Código Estructural.

Antes de comenzar la obra, se comprobará en todos los casos el efecto del aditivo sobre las características de calidad del hormigón. Tal comprobación se realizará mediante los ensayos previos del hormigón citados en el apartado de control de calidad de los hormigones del presente Pliego. Igualmente se comprobará mediante los oportunos ensayos de laboratorio la ausencia en la composición del aditivo de compuestos químicos que puedan favorecer la corrosión de las armaduras.

Durante la ejecución se vigilará que el tipo y la marca del aditivo utilizado y, especialmente, la dosificación del mismo sean los aceptados por el Director de Obra. El Contratista tendrá en su poder el Certificado del Fabricante de cada partida que certifique el cumplimiento de los requisitos indicados en los documentos señalados en el primer párrafo del presente apartado.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el Código Estructural

2.35. MADERAS

2.35.1. DEFINICION

La madera para entibaciones, apeos, cimbras, andamios, encofrados y demás medios auxiliares deberán cumplir las condiciones indicadas en el apartado 286.1 del PG-3/75.

2.35.2. CARACTERISTICAS TECNICAS

No se permitirá en ningún caso madera sin descortezar, ni siquiera en las entibaciones o apeos.

Se emplearán maderas sanas, con exclusión de alteraciones por pudrición, aunque serán admisibles alteraciones de color, como el azulado en las coníferas. Deben estar exentas de fracturas por compresión.

Poseerá una durabilidad natural al menos igual a la que presenta el pino "sylvestris".

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el apartado 286.1 del PG-3/75.

En lo referente a forma y dimensiones será de aplicación lo indicado en el apartado 286.2 del PG-3/75.

2.35.3. CONTROL DE RECEPCION

El Contratista controlará la calidad de la madera a emplear en la obra para que cumpla con las características señaladas en los apartados anteriores del presente Pliego.

La Dirección de las Obras deberá autorizar la utilización de la madera destinada a las distintas zonas de la obra.

2.36. PARTIDAS ALZADAS

Todas las partidas alzadas previstas en los presupuestos parciales de abono íntegro, obligan al Contratista, por el hecho de aceptar el contrato, a ejecutar todo lo que en ellos se indica, y que se detalla a continuación, al precio marcado, sin que éste pueda solicitar un incremento presupuestario de las mismas.

Descripción

1. Partida alzada de abono íntegro de mantenimiento y reposición de todo tipo de servicios y servidumbres afectadas por las obras.

Se entienden comprendidos en esta partida, el mantenimiento y reposición de accesos a fincas, garajes, edificios, bajeras, la reposición de caminos y sendas, servicio de distribución de aguas, electricidad, etc.

2. Partida alzada de abono íntegro para reparación de roturas y averías en todo tipo de canalizaciones subterráneas.

Por "todo tipo de tuberías o canalizaciones existentes" se entiende, cualquier conducción de agua potable, negra, pluvial, canales en general, acequias, cables eléctricos, telefónicos, de alumbrado, etc.

3. Partida alzada de abono íntegro para conexión a tubería existente de diámetro menor o igual de 150 mm.

En esta partida quedan incluidas todas las operaciones y materiales necesarios para conectar a las tuberías existentes de los diámetros indicados, para el buen funcionamiento del sistema.

4. Partida alzada de abono íntegro para conexión a tubería existente de diámetro mayor de 150mm.

En esta partida quedan incluidas todas las operaciones y materiales necesarios para conectar a las tuberías existentes de los diámetros indicados, para el buen funcionamiento del sistema.

5. Partida alzada de abono íntegro para demolición de depósito existente, incluyendo trasporte de escombros a vertedero, y acondicionamiento del terreno.

En esta partida quedan incluidas todas las operaciones y materiales necesarios para hacer desaparecer las construcciones existentes, y dejar la zona integrada en el medio ambiente.

2.37. UNIDADES NO ESPECIFICADAS

Aquellas unidades de obra que no estuviesen incluidas o aquellos trabajos que no apareciesen especificados en el Pliego, se ajustarán de acuerdo con lo sancionado por la experiencia como reglas de buena construcción o ejecución, debiendo seguir el Contratista escrupulosamente las normas especiales, que, para cada caso, señale el Director de Obra, según su inapelable juicio.

Estas unidades serán abonadas según su definición en el Cuadro de Precios o, en su caso, mediante la deducción del correspondiente precio contradictorio siguiendo las especificaciones del presente Pliego.

3. PARTE 3ª.- EXPLANACIONES Y SOSTENIMIENTOS

3.1. M². DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO

3.1.1. DEFINICION

Las operaciones de despeje y desbroce del terreno son las necesarias para dejar el terreno natural, entre límites de explanación, totalmente libre de obstáculos, maleza, árboles, tocones, vallas, muretes, basuras, escombros y cualquier otro material indeseable a juicio del Director de las obras, de modo que dichas zonas queden aptas y no condicionen el inicio de los trabajos de excavación y/o terraplenado.

Esta unidad de obra incluye:

- El replanteo
- La gestión y ejecución de las actuaciones de todo tipo, tales como excavaciones, afirmados, rampas, banquetas, estabilizaciones, etc., que sean necesarias para lograr el acceso de la maquinaría, medios auxiliares y mano de obra a los emplazamientos requeridos para abordar la ejecución de la unidad de obra; así como su retirada o restauración de la zona afectada a las condiciones geométricas y medioambientales previas a la ejecución de las obras.
- Tala de plantaciones
- La remoción de los materiales
- Las operaciones de carga, transporte y descarga de los materiales en vertedero, así como su apilado o almacenamiento provisional y cuantas operaciones sean precisas hasta su vertido definitivo.
- La conservación en buen estado de los materiales apilados y de los vertederos donde se descarguen los materiales no combustibles y los cánones, indemnizaciones, impuestos, gastos, etc., de los vertederos y de los lugares de almacenamiento o el extendido y compactación de los materiales en el vertedero de Proyecto.
- Eliminación de los materiales no aptos mediante operaciones permitidas por el Director de la Obra.
- Cualquier trabajo, maquinaría, material o elementos auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

3.2. M² ENTIBACIONES

3.2.1. DEFINICION, ALCANCE Y CLASIFICACION

Sólo se emplearán en aquellos lugares indicados específicamente en el proyecto. Si el contratista emplea la presente técnica en lugares diferentes la Dirección de Obra decidirá si lo autoriza o no pero sin dar lugar a abono alguno por tal concepto.

Se define como entibación el sistema de protección para la contención de las paredes de excavación en zanjas y pozos en terrenos poco coherentes, con el fin de evitar desprendimientos o aquellas cuyas ocupaciones excesivas (según los criterios de excavación de zanja o de cimentaciones) imposibilitarían la ejecución de las obras.

Se consideran incluidas en la presente unidad de obra la entibación, la parte de la misma hincada por debajo del fondo de las zanjas y/o pozos, y todos los accesorios, anclajes, arriostrados, vigas, cuñas, maquinaria y medios auxiliares, incluso su retirada durante la ejecución del relleno.

Así mismo y siguiendo los criterios marcados en las unidades de excavación de zanjas y la de cimentaciones quedará incluido el rebaje del nivel freático y el achique y bombeo del agua presente durante la ejecución de las zanjas. En tal sentido se encuentra incluido el sobreempotramiento de la pantalla hasta las profundidades que sea necesario al objeto de mantener un nivel inferior del nivel freático dentro de la excavación con respecto a la zona externa, así como el empleo, si fuera necesario, de técnicas de rebaje artificial del nivel freático tipo well point o similar.

Asimismo, se entenderán incluidas todas las operaciones de arriostramiento y colocación de los niveles de apuntalamiento necesarios, así como todas las operaciones necesarias para la ejecución de la unidad de obra.

Queda incluido el proyecto de la entibación incluyéndose los sondeos y toma de muestras en el terreno que permitan determinar los parámetros de los suelos y la posición del nivel freático en cada punto de la zanja a entibar.

3.2.2. CLASIFICACION

La entibación puede ser de tres tipos, ligera, semicuajada y cuajada.

En la entibación cuajada se revestirá el 100 % de la superficie a proteger.

En la entibación semicuajada se reviste solamente el 50 % de la superficie a entibar.

En la entibación ligera no se reviste la superficie a proteger, pues solo irá provista de cabeceros y codales.

Los tableros, codales y cabeceros serán de madera o metálicos, todos ellos de la calidad precisa para el fin que se persigue.

3.2.3. EJECUCION DE LAS OBRAS

El Contratista dispondrá en obra del material (paneles, puntales, vigas, maderas, etc.) necesario para sostener adecuadamente las paredes de las excavaciones con objeto de evitar los movimientos del terreno, pavimentos, servicios y/o edificios situados fuera de la zanja o excavación proyectada. El sistema de entibación permitirá ejecutar la obra de acuerdo con las alineaciones y rasantes previstas en el Proyecto.

Toda entibación en contacto con el hormigón en obra de fábrica definitiva deberá ser cortada según las instrucciones del Director de Obra y dejada "in situ". En este caso solamente será objeto de abono como entibación perdida si la Dirección de Obra lo acepta por escrito.

Las zanjas o pozos que tengan una profundidad menor o igual a un metro veinticinco centímetros (1,25 m) podrán ser excavadas con taludes verticales y sin entibación. Para profundidades superiores será obligatorio entibar la totalidad de las paredes de la excavación, excepto en aquellos casos en los cuales aparezca el sustrato rocoso antes de llegar a las profundidades del Proyecto o Replanteo, en cuyo caso se procederá a entibar el terreno situado por encima en dicho sustrato. Por debajo del nivel de la roca se podrá prescindir, en general, del empleo de entibaciones si las características de aquella (fracturación, grado de alteración, etc.), lo permiten.

Para zanjas y pozos de profundidades superiores a cuatro metros (4,00 m) no se admitirán entibaciones de tipo ligera y semicuajada.

Las prescripciones anteriores podrán ser modificadas a juicio de la Dirección de Obra, en los casos en que la estabilidad de las paredes de la excavación disminuya debido a causas tales como:

- Presencia de fisuras o planos de deslizamiento en el terreno.
- Planos de estratificación inclinados hacia el fondo de la zanja o pozo.
- Zonas insuficientemente compactadas.
- Presencia de agua.
- Capas de arena no drenadas.
- Vibraciones debidas al tráfico, trabajos de compactación, voladuras, etc.

El montaje de la entibación comenzará, como mínimo, al alcanzarse una profundidad de excavación 1,25 metros de manera que durante la ejecución de la excavación el ritmo de montaje de las entibaciones sea tal que quede sin revestir por encima del fondo de la excavación, como máximo los siguientes valores:

- Un metro (1,00 m) en el caso de suelos cohesivos duros.
- Medio metro (0,50 m) en el caso de suelos cohesivos, no cohesivos, pero temporalmente estables.

En suelos menos estables, por ejemplo, en arenas limpias o gravas flojas de tamaño uniforme, será necesario utilizar sistemas de avance continuo que garanticen que la entibación está apoyada en todo momento en el fondo de la excavación.

3.2.4. SISTEMA DE ENTIBACION

El sistema de entibación podrá ser de los siguientes tipos:

- Entibación horizontal, en la que las tablas se orientan en este sentido soportadas por costillas verticales, que a su vez se aseguran con codales.
- Entibación vertical, en el que las tablas se disponen verticalmente transmitiendo sus empujes a riostras o carreras horizontales debidamente acodaladas.
- Entibación con paneles, siendo éstos un conjunto de tablas, chapas o perfiles, ligeros arriostrados por elementos resistentes que se disponen en el terreno como una unidad y cuyas características resistentes se encuentran homologadas.
- Paños constituidos por perfiles metálicos o carriles hincados entre los que se colocan tablas, paneles, chapas, perfiles ligeros o elementos prefabricados de hormigón entre otros.
- Cajas o conjuntos especiales autorresistentes, que se colocan en la zanja como una unidad completa.
- Otros sistemas sancionados por la práctica como adecuados y sistemas standard contenidos en normas internacionales para características específicas del terreno si fueran de aplicación.

3.2.5. CONDICIONES GENERALES DE LAS ENTIBACIONES

El sistema de entibación se deberá ajustar a las siguientes condiciones:

- Deberá soportar las acciones previstas en el Proyecto o las que fije el Director de Obra y permitir su puesta en obra de forma que el personal no tenga necesidad de entrar en la zanja o pozo hasta que las paredes de los mismos estén adecuadamente soportadas.
- Deberá eliminar el riesgo de asientos inadmisibles en los edificios e instalaciones próximos.
- Eliminará el riesgo de rotura del terreno por sifonamiento.
- No deberán existir puntales por debajo de la generatriz superior de la tubería montada o deberán ser retirados antes del montaje de la tubería.

Se dejarán perdidos los apuntalamientos si no pueden recuperar antes de proceder al relleno o si su retirada puede causar un colapso de la zanja antes de ejecutar el relleno.

- La entibación deberá retirarse a medida que se compacte la zanja de forma que se garantice que la retirada de la entibación no ha disminuido el grado de compactación del terreno adyacente.
- Si no se puede obtener el relleno y compactación del hueco dejado por la entibación de acuerdo con las estipulaciones de este Pliego se deberá dejar perdida la entibación hasta una altura de 45 cm por encima de la generatriz superior de la conducción o la que en su caso determine la Dirección de Obra para el resto de los elementos hormigonados.

3.2.6. RETIRADA DEL SOSTENIMIENTO

La entibación deberá retirarse a medida que se compacte la zanja, de forma que se garantice que la retirada de la entibación no disminuya el grado de compactación por debajo de las condiciones previstas en el Pliego, a partir de este punto, la entibación se irá retirando de forma que las operaciones de relleno no comprometan la estabilidad de la zanja.

Si no se puede obtener un relleno y compactación del hueco dejado por la entibación de acuerdo con las estipulaciones de este Pliego, se deberá dejar perdida la entibación hasta una altura de cuarenta y cinco centímetros (45 cm) por encima de la generatriz superior de la tubería.

3.2.7. MEDICION Y ABONO

La entibación común de las zanjas o pozos en sus distintos sistemas a excepción de las especiales de pantallas, tablestacas, etc., serán abonados aplicando a los metros cuadrados (m^2) de entibación necesaria los precios del Cuadro de Precios aplicables al tipo de entibación (ligera, semicuajada o cuajada) que requiera el terreno en función de sus características.

Se entenderá como entibación necesaria la que requiera el terreno para las secciones tipo aplicables del Proyecto o en su momento decida la Dirección de Obra.

Si debido al sistema constructivo adoptado por el Contratista, se realizan excavaciones en secciones tipo diferentes de las de Proyecto, y/o con sistemas de entibación normalizados o prefabricados y únicos para una amplia gama de características del terreno, en cualquier caso, previa aprobación por la Dirección de Obra, la medición de la entibación no podrá exceder de la correspondiente a la sección Tipo aplicable del Proyecto, y el precio unitario al correspondiente a entibación semicuajada.

La medición de la entibación se realizará superficiando los paramentos vistos de la zanja realmente entibados con las salvedades anteriormente indicadas, entendiéndose repercutida en los correspondientes precios unitarios la parta de entibación hincada por debajo del fondo de las zanjas y/o pozos, y todos los accesorios, anclajes, arriostrados, vigas, cuñas, maquinaria y medios auxiliares, incluso su retirada durante la ejecución del relleno, rebaje del nivel freático, proyecto, etc.

A efectos de abono se adoptará como plano de referencia para la medición de las profundidades el definido por la solera de las excavaciones previas (prezanjas), si las hubiese, no teniendo derecho el Contratista a reclamar cantidad alguna en concepto de entibaciones realizadas por encima de dicho plano.

Dentro de los precios de entibaciones se entenderán incluidas todas las operaciones de arriostramiento y colocación de los niveles de apuntalamiento necesarios, así como todas las operaciones necesarias para la ejecución de la unidad de obra, por lo que no son motivos de abono diferenciado.

La excavación y relleno de la zanja, así como la colocación de las tuberías se medirán de acuerdo con lo especificado en el presente pliego: ml de caño, colector o alojamiento de SS.AA. cualquiera que sea su variación (con o sin prezanja o diámetro que corresponda).

El empleo de entibación ya sean ligeras cuajadas o semicuajadas, en lugares no especificados explícitamente en el proyecto, a pesar de que los taludes teóricos no permitieran la estabilidad de la excavación no darán lugar a medición ni a abono. Solo podrían medirse las superficies correspondientes a las paredes de las zanjas que específicamente se hayan así recogido en el proyecto.

Si alguna modificación del trazado de la conducción con respecto a lo recogido en el proyecto obligara a la utilización de esta técnica solo dará lugar a abono aquella longitud que inicialmente (proyecto original) así lo previera.

3.3. M³. EXCAVACION EN TODO TIPO DE TERRENO

3.3.1. DEFINICION Y ALCANCE

Se define como excavación al conjunto de operaciones realizadas para excavar y nivelar las zonas donde ha de asentarse la carretera u obra.

En esta unidad se incluye:

- El replanteo de las características geométricas del desmonte.

- Pistas de acceso a los diferentes niveles de excavación o terraplenado y de enlace entre las diferentes zonas de la obra y el sistema de comunicación existente.
- La excavación, desde la superficie resultante después del desbroce o demolición de edificios, puentes y obras de fábrica de hormigón, de los materiales de desmonte hasta los límites definidos por el proyecto o señalados por el Director de las Obras, incluso cunetones, bermas, banquetas para el apoyo de los rellenos, así como cualquier saneo necesario.
- Los saneos, que alcanzarán tanto los de la superficie de la explanada o apoyo de los terraplenes, como los de los taludes que hubiera que corregir, ya sea por necesidad de retranqueo como por inestabilidad de los mismos.
- También se incluirán, en la unidad de excavación en desmonte, las excavaciones adicionales que hayan sido expresamente ordenadas por el Director de las Obras.
- Asimismo, quedan incluidas en el alcance de esta unidad, las medidas auxiliares de protección necesarias:
    - Caballeros de pie de desmonte.
    - Las mallas, barreras intermedias, toldos y redes, cuya ejecución sean ordenada por la Dirección de la Obra, para evitar los riesgos de proyecciones y rodaduras de elementos sueltos.
      Se construirán caballones convencionales y cierres metálicos que no serán de abono, fuera de las aristas de explanación, de forma que como máximo haya una diferencia de cota de 15 m entre la coronación de éste o el cierre metálico en su caso y la bancada en la que se está trabajando, como protección de edificios y carreteras de bolos sueltos y desprendimientos de aquellos elementos que estén entre la arista de explanación más próxima y el elemento a proteger.
    - Ejecución mediante martillo romperrocas de los taludes de la excavación que ordene la Dirección de la Obra por su posible cercanía o afección sobre el tráfico rodado, así como de los últimos prismas de terreno correspondientes a cada nivel de excavación y sitos en la zona opuesta a la cara de desmonte, para evitar el uso de explosivos en zonas proclives a rodaduras de bloques y bolos.

      La Dirección de Obra podrá desestimar el empleo de explosivos en la excavación de aquellos desmontes que presenten en sus perfiles un insuficiente espesor de roca entre la línea del talud proyectado y el frente libre, siempre y cuando no se garantice una ausencia total de proyecciones. En cualquier caso, será siempre superior a 2 m.
    - Control de vibraciones, mediante la realización de monitorizaciones de caracterización del macizo y de control de su adecuación al mismo, así como la adopción del criterio de prevención de daños de la norma UNE 22381. Utilización de microrretardos acorde con lo prescrito en la norma de la I.T.C. 10.3.01 del Reglamento General de las Normas Básicas de Seguridad Minera de acuerdo con la especificación técnica número 0380-1-85.
    - Ejecución de saneos por bataches, en especial en apoyos de terraplenes, con el inmediato relleno previo a la apertura del siguiente.
    - Excavación de firmes y soleras comprendidas entre los límites de la explanación.
    - Las operaciones de carga, transporte y descarga en las zonas de empleo o almacenamiento provisional, incluso cuando el mismo material haya de almacenarse varias veces, así como la carga, transporte y descarga desde el último almacenamiento hasta el lugar de empleo o vertedero (en caso de materiales inadecuados o sobrantes) y la extensión, compactación de estos últimos materiales en dicho vertedero.
    - La conservación adecuada de los servicios y materiales y las reposiciones, cánones, indemnizaciones y cualquier otro tipo de gastos de los préstamos, lugares de almacenamiento y vertederos.
    - Los agotamientos y drenajes que sean necesarios, así como su mantenimiento en perfectas condiciones durante la ejecución de los trabajos.
    - Uniformización, reperfilado y conservación de taludes en desmonte.
    - Extracción de tierra vegetal, entendida como la excavación y transporte hasta el lugar de acopio o extendido de la capa superior del suelo, dentro del área de la obra, en la cantidad necesaria para su posterior empleo en siembras y plantaciones. Su ejecución comprende las operaciones de excavación, transporte y descarga.

No se encuentra comprendido en esta unidad de obra, la tala y transporte de árboles.

3.3.2. MATERIALES

Únicamente podrán emplearse los explosivos, detonadores y artificios que hayan sido homologados y catalogados oficialmente por la Dirección General de Minas, los cuales deberán utilizarse de acuerdo, en su caso, con las condiciones específicas de su homologación y catalogación.

Las marcas comerciales aprobadas figurarán en el "Catálogo de explosivos" del Ministerio de Industria y Energía.

En los envases y embalajes de los explosivos y de los productos deberá figurar obligatoriamente, además del nombre comercial y del fabricante, el número de catalogación.

La autoridad administrativa competente autorizará el uso y abastecimiento de explosivos, así como el plazo máximo de vigencia de la autorización, según el informe emitido por la Dirección Provincial del Ministerio de Industria y Energía que fijará las limitaciones y medidas de seguridad que condicionen el uso de explosivos.

La Dirección de Obra podrá exigir en todos aquellos desmontes que considere necesarios, el uso exclusivo de explosivos gelatinosos y/o hidrogeles, además de ser obligatorio su empleo en todos aquellos barrenos con una longitud de perforación inferior a 5 metros.

El explosivo tipo AN-FOS no se podrá emplear cuando se prevea la presencia de agua en los barrenos y en el caso de detectarse cavidades o grietas en la roca quedará prohibido su uso a granel.

En el caso de que el cebado del explosivo se realice por medio de cordón detonante, la carga por metro lineal de éste será de 12 ó 20 gramos.

El material empleado para el "retacado" será una arena gruesa de cantera tipo "arrocillo".

Los sistemas de encendido serán:

En zonas que por la existencia de líneas eléctricas, corrientes erráticas o emisoras no permitan el uso de encendido eléctrico se empleará un sistema "no eléctrico" tipo "NONEL" o similar.

En el resto de las zonas, con detonadores eléctricos de microrretardo AI (Altamente Insensibles).

Podrán emplearse detonadores eléctricos del tipo Insensible siempre y cuando exista un estudio preliminar de corrientes erráticas que garantice la no existencia de riesgos, tanto por posibles derivaciones de corriente como por generación de corrientes inducidas sobre el circuito de la voladura y sólo para zonas como mínimo alejadas 200 m. de las líneas eléctricas.

En ningún caso se empleará un sólo detonador para varios barrenos.

Quedará prohibida la utilización de detonadores del tipo "sensibles" por razones de seguridad.

En los trabajos de voladura con pega eléctrica según la ITC 10.3.01 (R) en los casos en los que:

La distancia prevista entre la voladura y las líneas eléctricas sea inferior a las indicadas, se precisará un estudio preliminar que justifique la no existencia de riesgos, tanto por derivaciones de corriente, como por inducción de corrientes sobre el circuito de la voladura.

TENSION DE LINEA (V)	DISTANCIA (m.)
Hasta 1.000	10
De 1.000 a 6.000	20
De 6.000 a 11.000	50
De 11.000 a 60.000	100
Más de 60.000	200
Líneas de ferrocarril electrificadas a cualquier tensión	300

La distancia prevista entre la voladura y radio frecuencias en emisión sea inferior a las indicadas, deberá contemplarse en el proyecto: la potencia radiada, la frecuencia y la dirección de la radiación, la sensibilidad de los detonadores a utilizar, la disposición de la línea de tiro, etc.

POTENCIA EMISORA	DISTANCIA (m.)
Hasta 25 W	50
De 25 a 100 W	75
De 100 a 500 W	150
De 500 a 1 kW	300
De 1 a 5 kW	500
De 5 a 10 kW	750
De 10 a 25 kW	1.200
De 25 a 50 kW	1.700
De 50 a 100 kW	2.350
De 100 a 500 kW	5.000
De 500 a 1.000 kW	7.500

Para radio - teléfonos que emiten en bandas de frecuencia altas (>27 Mhz) y potencias bajas, las distancias de seguridad serán las siguientes:

POTENCIA (w)	DISTANCIA (m.)
Hasta 10	2
De 10 a 30	3,5
De 30 a 60	5
De 60 a 250	10

En cualquier caso, la Dirección de Obra podrá acotar la duración máxima del tiempo de detonación de cada voladura.

3.3.3. EJECUCION DE LAS OBRAS

La excavación de la tierra vegetal se efectuará hasta la profundidad y en las zonas señaladas en el Proyecto. Antes de comenzar los trabajos se someterá a la aprobación de la Dirección de Obra la elección de zonas de acopio y en su caso un plano en que figuren las zonas y profundidades de extracción.

Durante la ejecución de las operaciones se cuidará de evitar la compactación de la tierra vegetal; por ello, se utilizarán técnicas en que no sea necesario el paso de maquinaria pesada sobre las tierras a extraer, o que sólo requieran maquinaria ligera. El empleo de mototraillas solo se permitirá en suelos arenosos o franco - arenosos que, además, estén secos.

Una vez despejada la traza y retirada la tierra vegetal necesaria para su posterior utilización, se iniciarán las obras de excavación previo cumplimiento de los siguientes requisitos:

- Haberse preparado y presentado al Director de la Obras, quien lo aprobará si procede, un programa de desarrollo de los trabajos de explanación. En particular no se autorizará a iniciar un trabajo de desmonte e incluso se podrá impedir su continuación, si no hay preparados uno o varios tajos de relleno o vertedero al efecto.
- Haberse concluido satisfactoriamente en la zona afectada y en las que guarden relación con ella, a juicio del Director de las Obras, todas las operaciones preparatorias para garantizar una buena ejecución y en particular encontrarse acondicionado y preparado el vertedero de proyecto.
- Cualquier solicitud de vertedero no previsto en el Proyecto deberá tramitarse, por parte del Contratista ante el Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.
- La apertura de un préstamo deberá ser autorizada, ineludiblemente, por el Director de las Obras a propuesta del Contratista y a la vista de los ensayos disponibles. Una vez autorizada la apertura y antes de proceder a la explotación del préstamo el Contratista procederá, a su cargo, al despeje y desbroce, así como a la limpieza de tierra vegetal y su transporte al lugar de acopio general para su posterior utilización en caso necesario y en general de todos los productos inadecuados de la zona a explotar. Durante el curso de la explotación habrá de mantenerse en perfectas condiciones el área del préstamo.
- La excavación de calzadas, arcenes, bermas, cunetones y cunetas deberán estar de acuerdo con la información contenida en los planos y con lo que sobre el particular ordene el Director de las Obras, no autorizándose la ejecución de ninguna excavación que no sea llevada en todas sus fases con referencias topográficas precisas.
- Los productos procedentes de las excavaciones que según las definiciones, exigencias y limitaciones señaladas en el apartado 330.3.1. del PG-3 puedan clasificarse como suelos "tolerables", "adecuados" o "seleccionados", podrán utilizarse en la formación de rellenos.
- Los materiales no adecuados para su empleo en terraplén o pedraplén de la carretera, han de llevarse a vertedero o a los lugares que expresamente indique el Director de las Obras.
- El sistema de excavación será el adecuado en cada caso a las condiciones geológico - geotécnicas del terreno, evitando así mismo las posibles incidencias que la ejecución de esta unidad provoque en edificios o instalaciones próximas, debiendo emplearse las más apropiadas previa aprobación del Director de las Obras.
- En las zonas de excavación en roca, en los casos en que el arranque pueda ser llevado a cabo mediante el uso de explosivos, quedan incluidas las siguientes operaciones:
- Cuando el uso de explosivos se realice como "voladuras especiales" según lo define el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera en su Instrucción Técnica Complementaria 10.3.01, será necesario realizar un estudio previo de vibraciones de acuerdo con la anterior normativa que determine el comportamiento sísmico del terreno y realizado según la Especificación Técnica 0380-1-85.
- Se obtendrá la ley de transmisibilidad con grado de confianza de al menos 95 % para cada zona y se confeccionarán unas tablas de carga - distancia aplicando el criterio de prevención de daños de la Norma UNE 22381.
- Se realizará una obtención de la ley de transmisibilidad para cada zona de desmonte independiente, y dentro de éste aquéllas que sean necesarias para cada tipo de material que presente características de homogeneidad en el macizo rocoso.
- Proyecto de voladuras, que tendrá en cuenta el criterio de prevención de daños en edificios según la Norma UNE 22381. El criterio de prevención de daños correspondientes a conducciones enterradas será el de fijar la máxima velocidad de partícula en 20 mm/s para cualquier frecuencia.
- Tramitación del mismo en los organismos competentes.
- Ejecución de la voladura a base de: replanteo, perforación, suministro, carga de los barrenos, retacado, sistemas de encendido y cuantas medidas de seguridad se estimen oportunas por el Director de las Obras para evitar el riesgo de proyecciones, vibraciones, onda aérea, etc.
- Estará prohibido el uso de "zapateras".
- El tamaño máximo de los fragmentos de roca y bolos de piedra que se obtengan de las voladuras, deberán ser de sesenta centímetros (60 cm).
- El troceado de las piedras de gran tamaño resultantes de la voladura se realizará mediante martillo romperrocas o por taqueo limitándose su uso a aquellas zonas donde no existe riesgo de proyecciones por la ausencia de edificaciones.

- Seguimiento periódico de mediciones de vibraciones y monitorización de comprobación en el caso de encontrar grandes desfases entre la ley de amortiguación calculada y las mediciones de la velocidad pico realizadas con sismógrafo de las voladuras de producción.
- Antes de comenzar la carga de los explosivos se deberá haber terminado totalmente la perforación de la pega.
- Se suspenderán los trabajos de carga de la voladura en caso de detectarse una tormenta acústica o visualmente.
- Todas las voladuras serán presenciadas y dirigidas por el Director Facultativo responsable de las voladuras.
- Si sobrara alguna cantidad de explosivos será devuelta a su procedencia por la fuerza actuante o bien se destruirá según las recomendaciones del fabricante en sus manuales Técnicos guardándose las distancias de seguridad tanto en lo que respecta a zonas habitadas y vías de comunicación, como del refugio del personal encargado de su destrucción.
- Las voladuras se realizarán de acuerdo al Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera, Normas Técnicas de obligado cumplimiento y Especificaciones Técnicas e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Se considerará incluida una sobrevoladura de 30 cm.
- Los materiales y otros elementos que se obtengan como resultado de la excavación y que, a juicio del Director de las Obras se puedan emplear en usos más nobles que los previstos en el proyecto, quedarán como propiedad del Gobierno de Navarra y se transportarán a los depósitos que, dentro de la zona de obra, sean señalados a tal fin por este facultativo.
- Los cauces de agua existentes no se modificarán sin autorización previa y escrita del Director de las Obras, salvo lo previsto en este Proyecto.
- La pendiente longitudinal de las bermas de los taludes de desmonte que posean pendiente transversal hacia el talud no será inferior al medio por ciento (0,5%).
- La explanada se construirá con pendiente suficiente, de forma que vierta hacia zanjas y cauces conectados con el sistema de drenaje principal. Con este fin, se realizarán las zanjas y cunetas provisionales que, a juicio del Director de la Obra, sean precisos.
- Cualquier sistema de desagüe provisional o definitivo se ejecutará de modo que no se produzcan erosiones en las excavaciones.

El Contratista tomará, inmediatamente, medidas que cuenten con la aprobación del Director de la Obra, frente a los niveles acuíferos que se encuentren en el curso de la excavación.

En el caso de que el Contratista no tome a tiempo las precauciones para el drenaje, sean provisionales o definitivas, procederá, en cuanto el Director de la Obra lo indique, al restablecimiento de las obras afectadas y correrán a su cargo los gastos correspondientes, incluso los derivados de afecciones a terceros.

Los taludes de desmonte que figuran en los Planos pueden ser variados. El Director de la Obra, a la vista del terreno y de los estudios geotécnicos los definirá en caso de variación por alguna causa, siendo obligación del Contratista realizar la excavación de acuerdo con los taludes así definidos.

Con el fin de eliminar sobreexcavaciones y proteger al macizo rocoso de la acción de las vibraciones generadas en la voladura, será necesario la ejecución de un buen "precorte". Si bien para todos aquellos desmontes diseñados con un talud sin bermas, más tendido o similar al 1:1 en los que se hace inviable la realización de precortes, será necesario diseñar las voladuras de destroza con los siguientes condicionantes.

- Altura máxima de banco de 6 metros.
- Que ningún fondo de barreno quede perforado a una distancia inferior a 0,50 metros ó 1 metro de separación del talud proyectado en función del tipo de roca, su estratificación y de la altura del talud. Criterio a definir por la Dirección de las Obras para cada talud especifico.
- Control topográfico.
- Reperfilado final del talud con medios mecánicos para los elementos resultantes de la voladura que sobresalgan del perfil teórico.
- La forma de actuar en cada nuevo desmonte, será partir de una carga máxima por número de detonador, y para secuencias entre números superiores a 8 milisegundos, fijada por la recta A de la Norma UNE 22.38193 en función de la estructura a preservar, del tipo de terreno y de la distancia existente entre la voladura y la estructura.
- Para aumentar esta carga será necesario realizar mediciones de control de vibraciones de las voladuras de producción con el fin de ir ajustando el nivel de la carga.
- En todos aquellos desmontes que precisen el uso de explosivos para su arranque y presenten algún tipo de riesgo por proyección o desplazamiento, proyecciones o nivel de vibraciones por afectar a núcleos urbanos, instalaciones industriales o de cualquier tipo, vías de comunicación, presas, depósitos de agua, etc., la Dirección de Obra podrá exigir al Adjudicatario el adoptar cuantas medidas crea necesarias con el fin de mejorar la ejecución de la excavación y prevenir los riesgos citados con las siguientes medidas:
- Limitar la altura de banco y el diámetro de perforación.
- Aumentar la longitud de retacado.
- Reducir la carga específica de explosivo sin llegar a un valor inferior al de la carga límite, entendiéndose como carga límite, aquella carga específica de explosivo, necesaria para alcanzar una rotura de la roca sin que exista prácticamente movimiento de su centro de gravedad.
- No cargar aquellos barrenos que presenten un confinamiento excesivo.

- El diseño, la secuencia y la conexión de los barrenos serán los adecuados para evitar barrenos fallidos, descuelgues, descabezamientos y robos de carga.
- De haberse detectado en la perforación coqueras o fisuras, será preciso no cargar ese barreno, o bien, controlar el proceso de su carga comprobando la cantidad exacta de explosivo por barreno, dejando sin cargar aquellas zonas que pudieran dar lugar a acumulaciones anormales de la carga.
- De precisar el empleo de protecciones adicionales, éstas permitirán la salida de gases de los barrenos y serán lo suficientemente pesadas para detener los fragmentos de roca proyectados y evitar ser lanzadas.
- Para su colocación será necesario contar con el personal suficiente que garantice no dañar el circuito de la voladura.
- De detectarse una incorrecta manipulación por falta de medios y unas malas condiciones del terreno, agua, barro, etc., se podrá optar por prohibir el uso de todos aquellos detonadores o medios de iniciación en los que no pueda ser verificado su correcto funcionamiento tras la colocación de las protecciones.
- El asentamiento de los rellenos se realizará mediante cajeo de al menos 1,00 metro de escalón para cada nivel y con la anchura necesaria para la circulación y maniobra de la maquinaria de vertido, extensión y compactación.
- El cajeo sólo podrá realizarse mediante retroexcavadora con la retirada preceptiva del material, en ningún caso mediante nivelación a media ladera con zonas en terraplén.
- En los pies del terraplén, fondo de vaguadas, zonas indicadas en los planos y lugares señalados por el Director de las Obras, se deberá llegar en el asentamiento del terraplén hasta el substrato rocoso con su preceptivo cajeo escalonado.
- Cuando los espesores hasta el substrato rocoso superen los 2,00 metros de profundidad, se deberá proceder a la excavación mediante bataches de no más de 5,00 metros de longitud y de la anchura mínima para la circulación de la maquinaria de vertido y extensión. Para la apertura de un nuevo batache se deberá haber rellenado el abierto con anterioridad.
- Las excavaciones se realizarán comenzando por la parte superior del desmonte, evitando posteriormente ensanches. En cualquier caso, si hubiera necesidad de un ensanche posterior se ejecutará desde arriba y nunca mediante excavaciones en el pie de la zona a ensanchar.

Se describen a continuación los distintos tajos de excavación existentes y los sistemas de excavación previstos y que han servido de base para la ponderación y justificación del precio de la unidad. Dicha descripción se realiza a título informativo y orientativo, a excepción de las PRESCRIPCIONES en el uso de explosivos o de las precauciones que como mínimo se prevén adoptar, siendo el sistema de ejecución real de cada tajo el que, en último término, determine el Director de las Obras en base a la realidad del terreno y a las presentes prescripciones para la ejecución y abono de dicha medida.

3.3.4. DESCRIPCION DE LOS TAJOS DE EXCAVACION Y SISTEMAS PROPUESTOS

Entubaciones para pozo

El entubado auxiliar de la perforación será de chapa de acero comercial soldada con doble cordón de soldadura helicoidalmente, y su objeto es aislar el primer tramo del sondeo del acuífero para evitar su contaminación y facilitar la perforación.

Dichas tuberías serán nuevas y no tendrán defectos, rebabas, abolladuras ni señales de corrosión. Asimismo, sus extremos estarán refrentados al torno.

El diámetro exterior de la tubería será de 550 mm. y su espesor mínimo de 8 mm.

La unión entre tubos será por cordón de soldadura en todo el perímetro y no deberán presentar ninguna rebaba interior.

3.3.5. Entubado de revestimiento

Para las operaciones de descenso de tuberías al interior de la perforación, se utilizarán preferentemente anillos y mordazas adecuadas, en vez de realizar taladros en los tubos. Esta recomendación será de obligado cumplimiento cuando se trate del entubado definitivo.

El entubado de revestimiento del pozo será de PVC-U (endurecido) y cumplirá las normas DIN 8061M y DIN 4025 todas las exigencias de calidad para tuberías de PVC endurecido (alta resistencia).

Estará garantizado para uso alimentario y no transmitirá al agua sustancias orgánicas. El material será resistente a ácidos diluidos y lixiviados.

A fin de comprobar que el material empleado en la fabricación es el adecuado se comprobarán los parámetros que se detallan a continuación:

Perímetro	***Valor exigido***	***Abono de ensayo***
Densidad	1,4 gr/cm^3	DIN 53479
Módulo de elasticidad	2.500-3.000 N/mm^2	DIN 53457
Resistencia a la tracción	45-55 N/mm^2	DIN 53455
Resistencia al choque	Máx. 10% rotura	DIN 53453
Resistencia entalladura al choque a 23ºC	5-10 kJ/m^2	DIN 53453

Temperatura de ablandamiento s/Vicat	80ºC	DIN 53460 B

Estos ensayos serán realizados en un laboratorio homologado y aceptado por la Dirección de Obra.

La tubería será ciega y ranurada en un 80% del tramo inferior y sus uniones serán roscadas. El diámetro interior de la tubería será de 350 mm. y por la tubería filtro no podrá penetrar ninguna partícula de diámetro superior a 3 mm.

Maquinaria para la ejecución del pozo
Será la que el Contratista haya ofertado. En todo caso, deberá recibir la aprobación de la Propiedad previamente a su utilización y no podrá ser sustituida por otra sin previa autorización escrita por este último.

Si una máquina herramienta o accesorio del tipo que sea, se inutilizará durante la ejecución de los trabajos el Contratista procederá, a su costa, a la reparación o sustitución de los mismos por otra u otro de iguales o superiores características, a satisfacción del Contratante. No será de abono el tiempo de parada que se produzca por esta causa.

En particular, la sonda que se utilice deberá tener una capacidad nominal mínima de 100 mts. de profundidad. Una vez que haya terminado la perforación el Contratista podrá retirar la sonda utilizada, pero, en caso necesario, estaría obligado a retornarla, a su costa, para efectuar la limpieza del pozo con arreglo a lo prescrito en el artículo 3.4.9. del presente Pliego.

Por su parte, el equipo de bombeo constará de la maquinaria y medios auxiliares necesarios para poder proporcionar un caudal constante de 150 l/sg. a una altura manométrica de 55 mts. el equipo irá provisto de tubería de bombeo suficiente para poder colocar la toma de la bomba a 55 mts. de profundidad, y verter el agua extraída donde indique la Dirección de Obra. La bomba será sumergible y su anchura máxima incluyendo accesorios, será tal que pueda pasar holgadamente por la entubación de 350 mm. de diámetro.

3.3.6. CONTROL DE CALIDAD

Su objeto es la comprobación geométrica de las superficies resultantes de la excavación terminada en relación con los Planos y Pliegos de Prescripciones Técnicas Particulares.

Se comprobarán las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira, cada 20 m como mínimo.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas deberán ser corregidas por el Contratista y en el caso de exceso de excavación no se computarán a efectos de medición y abono.

Se realizarán monitorizaciones de acuerdo con lo indicado en el punto anterior.

Para el control de la Dirección de Obra el contratista estará obligado, siempre y cuando se utilicen explosivos, a presentar la siguiente documentación:

- Proyecto de voladura, su autorización y las cartillas de artilleros.
- Una semana antes de comenzar a perforar una voladura en un nuevo desmonte el Plan de voladuras y la definición del tipo de estudio de vibraciones requerido en aplicación de las normas UNE 22.38193.
- Un día antes de cada voladura un parte de control de voladuras con la siguiente definición técnica: altura de banco, longitud y diámetro de perforación, nº de barrenos, esquema de perforación (V x E), inclinación de los barrenos, tipo de explosivo, carga por barreno, cargas específica, explosivo total, longitud de retacado, carga máxima por número de detonador para secuencias superiores a 8 milisegundos y distancias a las estructuras más próximas y una estimación de la velocidad de vibración, así como un plano de la zona a volar (1/500).

3.3.7. MEDICION Y ABONO

La excavación en todo tipo de terreno se medirá por metros cúbicos (m^3) obtenidos como diferencia entre los perfiles transversales contrastados del terreno, tomados inmediatamente antes de comenzar la excavación y los perfiles teóricos de la explanación señalados en los planos o en su caso, los ordenados por el Director de las Obras, que pasarán a tomarse como teóricos, sin tener en cuenta los excesos que respecto a los perfiles teóricos se hayan producido.

Las sobreexcavaciones sólo serán decididas por el Director de Obra.

No variará el precio de la excavación, cualquiera que sea la distancia de transporte o el vertedero que haya que utilizarse en el momento de ejecutar la obra.

Serán por cuenta del Contratista los pagos de los cánones de utilización si fueran necesarios, así como la realización de las pistas de acceso y el extendido y compactación en el vertedero de proyecto, no siendo así para las obras de drenaje necesarias ni para las contenciones a realizar en los vertederos.

El tipo de excavación en desmonte se considera "no clasificado" en el sentido atribuido a dicha definición en el PG-3, es decir, que, a efectos de calificación y abono, el terreno se considera homogéneo y no da lugar a una diferenciación, por su naturaleza, ni por su forma de ejecución, tanto en la fase de arranque como en la carga y transporte.

Cuando haya que emplear material acopiado o extendido en vertedero, esta nueva carga, transporte y vertido no darán lugar a medición independiente.

En el caso de que la excavación en roca se realice con un talud sin bermas y una pendiente más tendida o similar al 1:1, mediante destroza y sin precorte, ésta se ejecutará con las siguientes prescripciones, entendiendo que todas ellas se encuentran incluidas en el precio de esta unidad. Estas medidas consisten en limitar la carga y la altura de banco a un máximo de 6 metros precisando del control topográfico necesario que impida que los barrenos puedan pinchar el talud proyectado además de emplear medios mecánicos para su reperfilado final.

La excavación por bataches de los cajeos de pies de terraplén se medirán según perfiles teóricos de proyecto, no dando lugar a medición, aquellas zonas que, habiéndose rellenado en un batache, hayan de excavarse en el siguiente para, a su vez, volver a rellenarse de nuevo. En estos casos sólo se medirá una vez cada volumen.

A efectos de la justificación del precio de esta unidad, se ha considerado un desglose de los materiales a excavar en suelos y rocas, ponderando los diversos tipos de excavación previstos. Como consecuencia de dicha estimación se ha obtenido un precio medio de la unidad.

En cualquier caso y sea cual fuese el desglose real una vez realizada la obra, el precio de la unidad se considera invariable.

La excavación en desmonte, excavación de préstamos, cajeos y saneos para pies de terraplén y en general la excavación de todo tipo de terreno, sin clasificación, definida en el presente Proyecto, se abonará según el precio unitario correspondiente, establecido en el Cuadro de Precios Nº 1.

3.4. M³. EXCAVACION EN ZANJAS Y PREZANJAS

3.4.1. DEFINICION Y ALCANCE

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir prezanjas y zanjas o pozos para la instalación de todo tipo de conducciones: drenaje, reposición de servicios afectados, conducciones lineales, etc. y sus arquetas correspondientes, tanto para las señaladas en proyecto como para cualquier otro trazado nuevo o modificado que sea necesario ejecutar con motivo de la realización de las obras.

Su ejecución incluye:

- El replanteo.
- El despeje y desbroce.
- La habilitación de pistas para maquinaria y su conexión con las redes viarias.
- La demolición del firme o pavimento existente.
- La retirada y acopio de la tierra vegetal.
- La excavación de la plataforma de ataque y trabajo de la maquinaria.
- La excavación de la prezanja, zanja o pozo.
- La entibación, agotamiento y achique.
- La nivelación.
- La retirada hasta vertedero de aquellos productos no aprovechables procedentes de la excavación o hasta el lugar de acopio de aquellos otros que posteriormente se vayan a aprovechar en obra, así como la carga, transporte y descarga desde el último almacenamiento hasta el lugar de empleo.

La excavación se considera "no clasificada" en el sentido atribuido a dicha definición en el PG-3, es decir, que, a efectos de calificación y abono, el terreno se considera homogéneo.

Será de aplicación, en aquello que no contradiga el presente Pliego de Condiciones, lo especificado en el artículo 321 de PG-3.

3.4.2. EJECUCION DE LAS OBRAS

Según su empleo podemos clasificar las zanjas en:

- I: Zanjas para la ejecución de CAÑOS; obras de drenaje transversal que se realizan una vez se haya ejecutado la explanación correspondiente a la zona de calzada.
- II: Zanjas para la ejecución de COLECTORES; obras de evacuación que se realizan fuera de la zona de explanación que pueden resultar tanto por la continuidad del desagüe de un caño, como por la canalización de cualquier tipo de cauce, ya sea permanente o intermitente.
- III: Zanjas para la reposición de SERVICIOS AFECTADOS o INSTALACIONES DE NUEVA EJECUCION, obras de alojamiento de las diferentes conducciones afectadas o de nueva implantación: abastecimiento, saneamiento, telefónica, gas, alumbrado, etc.

A su vez, y al objeto de obtener una mayor facilidad en la aplicación del presente Pliego o en la estructuración de la obra se han clasificado las zanjas, para cada uno de los grupos anteriores y en función de la profundidad de definición de la conducción, en las siguientes clases:

- A: Zanjas en las que NO existe sobreexcavación respecto a la profundidad de definición de la conducción (SIN PREZANJA).
- B: Zanjas en las que SI existe sobreexcavación respecto a la profundidad de definición de la conducción (CON PREZANJA).

Las profundidades de definición de las conducciones vienen definidas por:

- I y II: CAÑOS Y COLECTORES - Diferencia desde el fondo de la zanja hasta 1,00 m por encima de la clave del tubo que conforma la conducción.
- III: REPOSICION DE SERVICIOS AFECTADOS E INSTALACIONES DE NUEVA EJECUCION
- a) Si D < 80 mm, la profundidad total de la zanja, sin prezanja, será de hasta 0,70 m.
- b) Si D > 80 mm, la profundidad total de la zanja, sin prezanja, será la necesaria para el alojamiento de la tubería y hasta 1 m más a partir de la clave de la misma.

Para los grupos I, II y III-b) se definen las dimensiones de las zanjas, en función del diámetro interior de la conducción, para todo tipo de terreno hasta la profundidad de definición (secciones tipo).

Para el grupo III-a), el tipo de zanja es único para la profundidad de definición de 0,70 m y taludes 1÷3 (H÷V).

Para los casos en que exista sobreexcavación, se deberá disponer, previa a la realización de la zanja y en la cota a partir de la cual se establece la profundidad de definición, de una plataforma sensiblemente horizontal, que para los casos I y II -CAÑOS Y COLECTORES- constará de una banda de 0,50 metros de ancho a cada lado de la zanja y para el caso III -REPOSICION DE SERVICIOS AFECTADOS E INSTALACIONES DE NUEVA EJECUCION- tendrá una anchura total de 3,50 metros (incluido el ancho de la zanja), obtenida mediante excavación en trinchera o a media ladera (con la parte que pudiera corresponder de zona terraplenada).

Tal y como queda definido en las secciones transversales, para el caso III, dicha plataforma se emplazará en planta, de forma que quede una berma de 0,50 m entre el talud mayor de la sobreexcavación y la arista más próxima de la zanja.

Asimismo, en aquellas zonas externas a los límites de explanación en los que la línea de máxima pendiente del terreno supere la inclinación de 30°, 1,75÷1 (H÷V), aunque no se supere la profundidad de definición, se deberá proceder de igual manera (habilitando mediante prezanja la plataforma correspondiente).

En aquellos lugares en los que no se supera la referida inclinación quedará a discreción del Contratista el habilitar la sección horizontal como la señalada o bastará con la pista para la maquinaria (en función de la sencillez y comodidad en la ejecución), no obstante, en este caso estas plataformas, como más adelante se señalará, no darán lugar a medición y abono.

Las explanaciones previas de sobreexcavación quedan definidas por un talud genérico para todo tipo de terreno 1÷3 (H÷V), de manera que el Director de las obras en función de las características geotécnicas de la zona podrá ordenar la modificación de dichos taludes. De igual manera podrá ordenar, cuando lo estime procedente, la adopción de medidas de estabilización de taludes puntuales de acuerdo con las unidades definidas en este pliego u otros necesarios en función del problema presentado, tales como: sobreexcavación de talud, bulones, ejecución de bermas, muros en taludes, escollera en protección de taludes, gaviones, drenes californianos, zanjas drenantes, etc.

La posible ejecución de las obras por bataches por orden del Director de las obras o el bajo rendimiento en el avance de la excavación, de manera que se compatibilice el avance en la excavación con la aplicación de medidas de estabilización, se entiende que está comprendido en la unidad y por tanto en el precio.

El Director de las obras, en los casos de profundidades muy elevadas en las que la realización de las sobreexcavaciones suponga un volumen excesivo, o bien esté imposibilitada por cuanto suponga el atentar contra la seguridad (estabilidad) de cualquier edificación u obra existente, podrá decidir abandonar este sistema de excavación y adoptar otro cuya solución técnica permita optimizar costos y plazos.

Una vez realizadas las explanaciones definidas anteriormente, el Contratista efectuará las excavaciones en zanja para el alojamiento de la tubería.

Estas obras serán realizadas ajustándose al trazado, respetando las rasantes y cambios de alineación y según las secciones tipo señaladas en los planos de detalle correspondientes, o según las órdenes dadas por la Dirección de las obras.

Las obras se realizarán por tramos de manera independiente, no debiéndose comenzar la excavación del tramo siguiente hasta no haber finalizado la colocación de las conducciones en el anterior. Se considerará tramo a la parte comprendida entre dos arquetas.

Si habiendo previsto el Contratista la realización de las zanjas mecánicamente, la Dirección de la obra, por causas justificadas, estima precisa que ciertos tramos de la zanja se realicen manualmente, el Contratista no podrá exigir un suplemento por esta labor.

Queda prohibida la utilización de explosivos.

El máximo período de tiempo que puede transcurrir entre la apertura de la zanja, la colocación y montaje de la tubería y el relleno de la zanja será de veinte (20) días.

Las profundidades señaladas en los planos, así como el trazado en planta y longitudinal de las conducciones y las distribución de las arquetas podrán ser modificadas por el Director de las obras, ya sea por condicionantes geotécnicos, aparición de nuevas conducciones o localización fidedigna de las existentes (servicios afectados), mejor adaptación del programa de trabajos, etc., aplicándose a los trazados resultantes los criterios de ejecución antepuestos, sin exigir por ello la aplicación de precios diferentes a los correspondientes a la presente unidad.

La taludes señalados 1÷3 (H÷V) establecidos para todo tipo de terreno son los resultantes de considerar la necesidad de aplicar medidas de apuntalamiento, arriostramiento o entibación para el caso de suelos menos competentes, en las peores condiciones geotécnicas. Estas medidas serán de obligada aplicación, entendiéndose incluidas en la unidad.

Si por facilidad en la colocación de las conducciones o simplicidad de ejecución, el Contratista estimase que le resulta más interesante utilizar un talud más tendido sin adoptar medidas de sostenimiento, deberá presentar un estudio técnico al respecto ante el Director de las obras para que éste autorice dicha modificación, sin que por ello tenga derecho a abono adicional alguno.

De acuerdo con lo recogido en el artículo 321 del PG-3, en esta unidad de obra se encuentran incluidas la adopción de las medidas de agotamiento, achique y drenaje necesarios. En tal sentido y para facilitar estas labores, la ejecución de las zanjas, en cada tramo, se realizará desde la arqueta situada a la cota inferior hasta la de cota superior.

Las tuberías y demás conducciones o servidumbres puntualmente afectadas se descubrirán y vaciarán a mano y se asegurarán de manera que se garantice su funcionalidad hasta el relleno de las zanjas. Quedando incluidas estas operaciones dentro de las unidades correspondientes.

3.4.3. MEDICION Y ABONO

Se considera la excavación sin clasificación, es decir, en todo tipo de terreno. De las combinaciones de los 3 tipos de conducciones I, II y III con las dos categorías de zanjas A y B, sin y con sobreexcavación respecto a la profundidad de definición, resultan 6 grupos de zanjas diferentes.

La medición y abono de la zanja respectiva para cada grupo viene incluida en la unidad correspondiente junto con:

- La formación de la cama.
- El relleno.

Asimismo, la excavación en pozo o zanja para la ejecución de arquetas queda incluida en su unidad correspondiente.

Darán lugar a abono independiente las excavaciones previas a realizar hasta la cota, a partir de la cual se establece la profundidad de definición (prezanja) en los casos de zanjas del tipo B y en aquellas del grupo A en las que la línea de máxima pendiente supera la inclinación de 30°, 1,75÷1 (H÷V), abonándose de acuerdo con el precio correspondiente del Cuadro de Precios Nº 1, en el que se incluyen todos los gastos necesarios para poder realizar la prezanja en las condiciones que se señalan en el presente Pliego.

La medición para estos casos se realizará por metros cúbicos (m^3) obtenidos de la siguiente forma:

- Para las zonas comprendidas fuera de la línea de explanación.

Por diferencia entre el perfil del terreno existente y el perfil resultante después de la ejecución de la sobreexcavación (prezanja) y previo a la ejecución de la zanja (las pistas de maquinaria no generan medición.

- Para zonas comprendidas parcial o totalmente en las líneas de explanación.

Por diferencia entre el perfil resultante de haber ejecutado la explanación totalmente (aunque ésta se realice posteriormente a la instalación de las conducciones), independientemente del momento de su realización y el perfil resultante después de la ejecución de la plataforma en la cota a partir de la cual se establece la profundidad de definición, previa a la ejecución de la zanja estricta.

Quedan incluidos todos los conceptos señalados con anterioridad, así como las medidas de seguridad necesarias para la ejecución de la unidad, no dando lugar por ellos, ni a abono adicional ni a modificación del precio unitario correspondiente a esta unidad recogido en el Cuadro de Precios.

En aquellos tramos de conducciones (zonas comprendidas entre dos arquetas) en que la altura de sobreexcavación (diferencia entre la cota del terreno natural o explanación, según proceda, y la de la plataforma que establece la profundidad de definición, en el eje de la traza) sea menor de 0,50 metros y no alcance una extensión superior al 25% de la longitud del tramo, se considerará que no existe sobreexcavación, midiéndose y abonándose de igual modo que las zanjas tipo A.

3.5. M³. EXCAVACIÓN EN CIMENTACIONES POZOS Y CAUCES

3.5.1. DEFINICION Y ALCANCE

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para realizar la excavación en cimentaciones y pozos para su ejecución en obras de fábrica y en los cajeos de cauces, en todo tipo de terreno, incluyendo la carga y el transporte a obra o a vertedero y el canon de vertido o extendido y compactación en vertedero de proyecto; y en su caso caballones, ataguías y achiques.

Este tipo de excavaciones se realizará con lo que al respecto indica el PG-3 en su artículo 321.

Cuando la excavación de cauces realice en seco, se entenderá como excavación en todo tipo de terreno.

Con anterioridad al inicio de las excavaciones deberán tomarse las referencias del terreno inalterado para poder efectuar las mediciones necesarias.

En esta unidad de obra se incluyen:

- Las pistas de acceso y plataformas para el ataque y la formación de acopios o materiales de excavación.
- La excavación y extracción de los materiales del pozo de la cimentación, así como la limpieza del fondo de la excavación.
- La entibación necesaria y los materiales que la componen.
- Las operaciones de carga, transporte y descarga en las zonas de empleo o almacenamiento provisional, incluso cuando el mismo material haya de almacenarse varias veces, así como la carga, transporte y descarga desde el último almacenamiento hasta el lugar de empleo ó vertedero (en caso de materiales inadecuados o sobrantes).
- La conservación adecuada de los materiales y los cánones, indemnizaciones y cualquier otro tipo de gastos de los lugares de almacenamiento y vertederos.
- Los agotamientos y drenajes que sean necesarios.
- La distribución de los tajos por bataches cuando así se haya dispuesto en el proyecto, o las circunstancias de la obra así se lo aconsejen al Director de las obras, debiendo adecuarse estos, tanto en su distribución espacial y temporal como en sus dimensiones, a lo autorizado por el citado Director.
- La interrupción de los trabajos de excavación cuando haya que adoptar alguna medida de estabilización de la excavación:
- Saneo de zonas inestables.
- Ampliación de la excavación a base de modificar el talud y/o la formación de bermas.
- Bulonado de zonas inestables.
- Relleno de huecos, coqueras, etc.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

3.5.2. Clasificación de las excavaciones

A efectos de medición y abono, se considera que las excavaciones se refieren a todo tipo de terreno, no diferenciando entre excavaciones en roca o en suelo.

3.5.3. EJECUCION DE LAS OBRAS

No se autorizará la ejecución de ninguna excavación que no sea llevada a cabo en todas sus fases con referencias topográficas precisas.

Las profundidades y dimensiones de cimentación son las indicadas en los Planos, a menos que el Director de la Obra, a la vista de los terrenos que surjan durante el desarrollo de la excavación, fije por escrito otras profundidades y/o dimensiones.

Cualquier variación en las condiciones del terreno de cimentación que difiera sensiblemente de las supuestas, se notificará inmediatamente al Director de la Obra para que, a la vista de las nuevas condiciones, introduzca las modificaciones que estime necesarias para asegurar una cimentación satisfactoria, pudiendo modificar las dimensiones de las cimentaciones.

El Contratista deberá mantener alrededor de las cabezas de las excavaciones de cimentación una franja de terreno libre de un ancho mínimo de un metro (1 m.).

Los dispositivos de arriostramiento de la entibación, deberán estar, en cada momento, perfectamente colocados, sin que exista entre ellos peligro de pandeo.

Las riostras de madera se achaflanarán en sus extremos y se acuñarán fuertemente contra el apoyo, asegurándolas contra cualquier deslizamiento.

El Contratista puede, con la conformidad expresa del Director de las Obras, prescindir de la entibación realizando en su lugar la excavación con los correspondientes taludes. En este caso, el Contratista señalará las pendientes de los taludes, para lo que tendrá presente las características del suelo o roca, el tiempo que ha de permanecer abierta la excavación la variación de las características del suelo con la sequedad, filtraciones de agua, lluvia, etc., así como las cargas, tanto estáticas como dinámicas en las proximidades.

Queda totalmente prohibido el uso de explosivos para la ejecución de estas excavaciones.

Las excavaciones, en las que son de esperar desprendimientos o corrimientos, se realizarán por tramos. En cualquier caso, si pese a que se hayan tomado las medidas prescritas se produjeran desprendimientos, todo el material que cayese en la excavación será extraído por el Contratista.

Una vez alcanzado el fondo de la excavación se procederá a su limpieza y nivelación, permitiéndose unas tolerancias respecto de la cota teórica en más o en menos de cinco centímetros (± 5 cm) en el caso de tratarse de suelos, y en más cero y menos veinte (+0, -20 cm.) en el caso de tratarse de roca.

Los fondos de las excavaciones de cimientos para obras de fábrica no deben alterarse, por lo que se asegurarán contra el esponjamiento, la erosión, la sequedad y la helada.

Los fondos de las cimentaciones se deberán conformar con un sobreancho de 1,00 m respecto al perímetro de la cimentación de la obra de fábrica, de manera que los operarios puedan circular alrededor de la misma y se puedan facilitar las labores de encofrado de los alzados de la cimentación.

Sólo bajo la autorización por escrito del Director de las Obras se permitirá al Contratista hormigonar contra el terreno, corriendo a su cargo los excesos de hormigón respecto a las secciones teóricas previstas.

El Contratista informará al Director de la Obra inmediatamente sobre cualquier fenómeno imprevisto, tal como irrupción de agua, movimiento de suelo, etc., para que puedan tomarse las medidas necesarias.

El Contratista tomará inmediatamente medidas que cuenten con la aprobación del Director de la Obra frente a los niveles acuíferos que se encuentran en el curso de la excavación.

En el caso de que el Contratista no tome a tiempo las precauciones para el drenaje, sean éstas provisionales o definitivas, procederá, en cuanto el Director de la Obra lo indique, al restablecimiento de las obras afectadas y correrán a su cargo los gastos originados por esta demora.

Las instalaciones de agotamiento y la reserva de éstas tendrán que estar preparadas para que las operaciones puedan ejecutarse sin interrupción.

Los dispositivos de succión se situarán fuera de la superficie de cimentación.

Los conductos filtrantes y tuberías discurrirán a los lados de las superficies de cimentación.

3.5.4. MEDICION Y ABONO

La excavación en cimentaciones y pozos se medirá por metros cúbicos (m^3), obtenidos hallando el volumen del prisma tronco - piramidal definido por los taludes especificados en los planos. La base inferior coincidirá con la de la cimentación más 1,00 m adicional de sobreancho y la base superior resultará de la intersección del prisma generado a partir de la base inferior hasta su intersección con:

El terreno natural (cimentaciones fuera de los límites de explanación).

El perfil de la explanación (cimentaciones comprendidas entre los límites de la explanación).

Ello significa que, aunque en el programa de trabajos o por circunstancias de la obra se adopte ejecutar antes la obra de fábrica que la explanación y que, por tanto, para llegar hasta la cota de cimentación haya que realizar excavaciones comprendidas en la sección de explanación, éstas se abonarán, a pesar de las técnicas de extracción que se utilicen con la unidad: M^3. Excavación en todo tipo de terreno.

Para los taludes del prisma se han señalado los teóricos, los cuales llevan incluidos la parte proporcional de entibación correspondiente, de manera que, si se adoptan taludes más tendidos en materiales flojos o bien más verticales en material rocoso, el prisma considerado para la medición sería siempre el mismo, ya que las variables son superficie inferior y altura.

Serán susceptibles de incluirse en esta unidad todas las cimentaciones de obras de fábrica que se ejecutan, excepto las necesarias para la construcción de falsos túneles y las arquetas de obras de drenaje y reposición de servicios afectados, las cuales se abonarán de acuerdo con la unidad: M^3. Excavación en todo tipo de terreno, para la primera, considerándose la segunda incluida dentro de la unidad de ejecución de la arqueta correspondiente.

La excavación en cauces se medirá por metros cúbicos (m^3), obtenidos hallando el volumen del prisma tronco piramidal definido por los taludes especificados en los planos.

Cuando la excavación de cauces se realice en seco, su abono se realizará entendida como "M^3. Excavación en todo tipo de terreno".

La excavación en cimentaciones y pozos se abonará de acuerdo con el precio correspondiente del Cuadro de Precios Nº 1, en el que están incluidos todos los gastos para poder ejecutar la citada unidad con todas las condiciones señaladas en el presente Pliego.

A la terminación de los trabajos del presente Pliego y una vez realizada la recepción provisional del pozo, el Contratista redactará una relación valorada que comprenda la totalidad de sus prestaciones y trabajos realizados de acuerdo con la oferta presentada.

Dicha relación valorada será sometida, por duplicado, a la aprobación de la Dirección de Obra que, una vez aceptada, procederá a su abono en la forma que sea estipulada.

La oferta que presente el Contratista constará de:

Escrito de propuesta
Oferta técnica
Oferta económica
Anejos

En cualquier caso, se entenderá que:

Las prestaciones y trabajos ofertados son completos y de primera calidad.

El Contratista declara que ha leído detenidamente el presente Pliego de bases y Condiciones y que está de acuerdo con la totalidad de su contenido.

El Contratista se ha personado en el terreno donde se construirá el pozo y lo ha inspeccionado cuidadosamente, haciéndose perfecto cargo y apreciando bajo su responsabilidad y punto de vista la naturaleza de los trabajos a realizar.

La oferta económica contiene los precios totales a aplicar en cada caso, incluido cualquier gravamen que sea de aplicación.

No será abonada ninguna cantidad por conceptos diferentes a los contenidos en la oferta económica, salvo lo previsto en el artículo 3.5.4.

En la valoración de la oferta se dará importancia al plazo total de la ejecución de los trabajos.

3.6. ASIENTO DE TUBERÍAS

DEFINICIÓN

Consiste en la compactación del fondo de la zanja, y extendido de la cama de material granular sobre la que se apoyan las tuberías dentro de las zanjas.

EJECUCIÓN

Comprobada la compactación y rasante del lecho de la zanja se procederá al extendido de la cama sobre la que se asientan las tuberías.

El lecho de asiento de las tuberías será de grava fina, de tamaño comprendido entre cinco (5) y veinte (20) milímetros.

Serán materiales limpios, desprovistos de terrones de arcilla y con un equivalente de arena superior al veinte por ciento (20%).

El espesor bajo generatriz inferior, una vez rasanteado, será variable con el diámetro de la tubería según a la ecuación:

$$e\ (m) = (0{,}1 + 0{,}1\ Ø\ (m))$$

El arriñonado implicará un apoyo de la tubería en la cama con un ángulo mínimo de 90º, con el mismo material.

MEDICIÓN Y VALORACIÓN

Se entiende por metro cúbico de material de asiento de tuberías el comprendido entre el lecho de la zanja, según la rasante, la generatriz inferior de las tuberías, con el espesor indicado en los planos y el arriñonado correspondiente a cada diámetro de tubería. No se considerará el esponjamiento.

Se abonará según el precio que figura en el Cuadro Nº 1.

3.7. YACIMIENTOS Y CANTERAS

El Contratista, bajo su única responsabilidad y riesgo, elegirá los lugares apropiados para la extracción de materiales que requiera la ejecución de las obras.

El Director de Obra podrá exigir al Contratista que, por su cuenta y riesgo, realice calicatas suficientemente profundas y le entregue las muestras de material necesarias para apreciar la calidad de los materiales propuestos.

La aceptación por parte del Director de Obra del lugar de extracción no limita la responsabilidad del Contratista, tanto en lo que se refiere a la calidad de los materiales como al volumen explotable del yacimiento.

El Contratista viene obligado a eliminar, a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezcan durante los trabajos de explotación de la cantera, gravera o depósito previamente autorizado por el Ingeniero Encargado.

Si durante el curso de la explotación, los materiales dejan de cumplir las condiciones de calidad requeridas, o si el volumen o la producción resultara insuficiente por haber aumentado la proporción de material no aprovechable, el Contratista, a su cargo deberá procurarse otro lugar de extracción, sin que el cambio de yacimiento natural le dé opción a exigir indemnización alguna.

El Contratista podrá utilizar en las Obras objeto del Contrato los materiales que obtenga de la excavación, siempre que éstos cumplan las condiciones previstas en este Pliego.

3.8. MATERIALES PARA RELLENOS

Los materiales a emplear serán suelos o materiales locales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en la obra, o de los préstamos que, en caso necesario, se autoricen por la Dirección de Obra.

3.8.1. MATERIAL GRANULAR PARA ASIENTO DE TUBERÍA

Se define el material granular por la siguiente curva granulométrica:

Tamaño del tamiz	% que pasa
¾" (19,05 mm)	100
½" (12,70 mm)	90
3/8" (9,50 mm)	40-70
Nº 4	0-15
Nº 8	0-15

3.8.2. MATERIAL SELECCIONADO PARA RELLENOS

Carecerán de elementos de tamaño superior a cuatro centímetros (4 cm.) y su cernido por el tamiz 0.080 UNE será inferior al veinticinco por ciento (25%) en peso.

Simultáneamente, su límite líquido será menor que treinta (LL<30) y su índice de plasticidad menor de diez (IP<10).

El índice C.B.R. será superior a diez (10) y no presentará hinchamiento en dicho ensayo.

Estarán exentos de materia orgánica.

Las exigencias anteriores se determinarán de acuerdo con las normas de ensayo NLT-105/72, NLT-106/72, NLT-107/72, NLT-111/72, NLT-118/59 y NLT-152/72.

3.8.3. MATERIAL ADECUADO PARA RELLENOS

Carecerán de elementos de tamaño superior a ocho centímetros (8 cm.) y su cernido por el tamiz 0.080 UNE será inferior al treinta y cinco por ciento (35%) en peso.

Su límite será inferior a cuarenta (LL<40).

La densidad máxima correspondiente al ensayo Proctor Normal no será inferior a un kilogramo setecientos cincuenta gramos por decímetro cúbico (1.750 kg/dm³).

El índice C.B.R. será superior a cinco (5) y el hinchamiento medido en dicho ensayo será inferior al dos por ciento (2%).

El contenido de materia orgánica será inferior al uno por ciento (1%).

3.8.4. ENCACHADO DE PIEDRA EN DRENAJES

Consiste en la extensión y compactación de materiales filtrantes en regularización bajo soleras y en zanjas de drenes.

Los materiales a emplear serán áridos naturales o procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantara o grava natural, o áridos artificiales exentos de arcilla, marga y otros materiales extraños.

El tamaño máximo no será, en ningún caso, superior a sesenta milímetros (60 mm).

En cuanto a la composición granulométrica se estará a lo dispuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, PG4, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, para drenes subterráneos.

3.9. M3. SUBBASES

Se utilizarán zahorras naturales como subbase con las características siguientes:

- El árido estará exento de arcilla, marga u otros materiales extraños.
- La curva granulométrica estará comprendida en el huso S-3.
- La fracción cernida por el tamiz 0.080 UNE será menor que los dos tercios (2/3) de la fracción cernida por el tamiz 0.40 UNE, en peso.
- El tamaño máximo no rebasará la mitad (1/2) del espesor de la tongada compactada.

El coeficiente de desgaste Los Ángeles será inferior a cincuenta (50).

- Índice CBR superior a veinte (20).
- Límite líquido inferior a veinticinco (25).
- Índice de plasticidad inferior a seis (6).
- Equivalente de arena mayor que veinticinco (25).

Las anteriores determinaciones se harán de acuerdo con las Normas de Ensayo. NLT-111/58, NLT-105/72, NLT-106/72 Y NLT-113/72.

3.10. M3. BASES

Se empleará zahorra artificial que es una mezcla de áridos total o parcialmente machacados, en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen es de tipo continuo.

Los materiales procederán del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso la fracción retenido por el tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un 50% en peso de elementos machacados. Los áridos se encontrarán limpios de toda materia extraña.

Cumplirán las siguientes condiciones:

• La curva granulométrica de los materiales se ajustará al huso Z-2.

• El tamaño máximo no rebasará la mitad (1/2) del espesor de la tongada compactada.

• La fracción cernida por el tamiz 0.080 UNE será menor que la mitad (1/2) de la fracción cernida por el tamiz 0.40 UNE, en peso.

• El coeficiente de desgaste de Los Ángeles será inferior a treinta y cinco (35).

• El material no será plástico.

• El equivalente de arena será superior a treinta (30).

Las anteriores determinaciones se harán de acuerdo con las Normas de Ensayo NLT-149/72, NLT-105/72, NLT-106/72 Y NLT-113/72.

3.11. M3. RELLENOS LOCALIZADOS

3.11.1. DEFINICION Y ALCANCE

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavación de obra o préstamos para el relleno en trasdós de obras de fábrica y en las sobreexcavaciones (prezanjas), realizadas entre la cota a partir de la cual se establece la profundidad de definición de la conducción y la del terreno natural o línea de explanación existente, o de zanjas o pozos para conducciones y arquetas, según el caso, cuyas dimensiones no permitan la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución de los terraplenes. Quedan específicamente excluidas de esta unidad los rellenos de falsos túneles y bataches de saneo y cajeo para el apoyo de terraplenes, que se consideran incluidas en la unidad: M^3. Relleno en terraplén con material procedente de la excavación.

Este tipo de rellenos se realizará con lo que al respecto indica el PG-3/1.975 en su artículo 332.

En esta unidad de obra quedan incluidos:

- La extensión de cada tongada.
- La humectación o desecación de cada tongada.
- La compactación de cada tongada.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

3.11.2. MATERIALES

El material a utilizar en esta unidad de obra tendrá la categoría de suelo adecuado o seleccionado, siempre que su CBR correspondiente a las condiciones de compactación aplicadas sea superior a veinte (20) en el caso de trasdós de obra de fábrica, y de diez (10) en el resto de los casos, con las prescripciones especificadas en el artículo 330.3.3 del PG-3 compactados en tongadas de veinticinco (25) centímetros de espesor, como máximo.

3.11.3. EJECUCION DE LAS OBRAS

Las obras se ejecutarán de acuerdo con el PG-3, quedando limitado el espesor de una tongada a un espesor máximo de veinticinco centímetros (25 cm), condición que se exigirá de forma estricta.

Los rellenos localizados se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados centígrados (2°C); debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

3.11.4. RELLENO DE ZANJAS PARA INSTALACION DE TUBERIAS

De acuerdo con el artículo 332 del PG3 se utilizarán los materiales de acuerdo con las diferentes zonas especificadas en el mismo:

- Zona baja: hasta treinta (30) cm por encima de la generatriz del tubo. En esta zona el tamaño máximo del material será de cinco (5) cm, dispuesto en capas de quince a 20 (15 a 20) cm y compactadas mecánicamente hasta alcanzar un grado de compactación no menor del noventa y cinco por ciento (95%) del Proctor Modificado.
- Zona alta: con tamaño máximo de partículas de diez (10) cm y compactación mínima del cien por cien (100%) del Proctor Modificado.

3.11.5. CONTROL DE CALIDAD

Las materias objeto de control en esta unidad de obra serán las siguientes:

- Materiales que la constituyen.
- Extensión.
- Compactación.

3.11.6. CONTROL DE LOS MATERIALES

Se llevará a cabo mediante el siguiente procedimiento:

En el lugar de procedencia.

- Comprobar la retirada de la montera de tierra vegetal antes del comienzo de la explotación de un desmonte o préstamo.
- Comprobar la explotación racional del frente y en su caso, la exclusión de las vetas no utilizables.
- Tomar muestras representativas, de acuerdo con el criterio del Director de las Obras, del material excavado en cada desmonte o préstamos para efectuar los siguientes

Ensayos

- Por cada 500 m^3 de material:
- 1 Próctor Modificado
- 1 Granulométrico
- 1 Determinación de límites de Atterberg
- Por cada 1.000 m^3 de material:
- 1 CBR de laboratorio
- 1 Determinación de materia orgánica

En el propio tajo o lugar de empleo

Examinar los montones procedentes de la descarga de camiones, desechando de entrada aquellos que a simple vista presenten restos de tierra vegetal, materia orgánica o bolos de mayor tamaño que el admitido como máximo y señalando aquellos otros que presenten alguna anomalía en cuanto al aspecto que debe tener el material que llega a obra de las procedencias aprobadas, tales como distinta coloración, exceso de plasticidad, etc.

Tomar muestras de los montones señalados como sospechosos para repetir los ensayos efectuados en el lugar de procedencia.

Los resultados de los ensayos de los materiales en su lugar de procedencia o de empleo (en caso de que sea necesario repetirlos), serán siempre valores que cumplirán las limitaciones establecidas en los Pliegos de Prescripciones Técnicas del Proyecto.

Dada la rapidez de la cadena operativa "extracción - compactación", la inspección visual tiene una importancia fundamental en el control de los materiales para terraplenes.

3.11.7. CONTROL DE LA EXTENSION

Comprobar a "grosso modo" el espesor y anchura de las tongadas.

Los resultados de las mediciones a "grosso modo" se interpretarán subjetivamente y, con tolerancia amplia, y deberán ajustarse a lo indicado en los Planos y Pliegos de Prescripciones Técnicas del Proyecto.

3.11.8. CONTROL DE LA COMPACTACION

Dentro del tajo a controlar se define:

Lote: Material que entra en 500 m^2 de tongada. Si la fracción diaria es superior a 500 m^2 y menor del doble se formarán dos lotes aproximadamente iguales.

Muestra: Conjunto de 5 unidades, tomadas en forma aleatoria de la superficie definida como Lote. En cada una de estas unidades se realizarán ensayos de:

- Humedad
- Densidad

3.11.9. MEDICION Y ABONO

Los rellenos localizados se medirán por metros cúbicos (m^3) realmente ejecutados, medidos sobre los planos, entre el talud teórico de la excavación y la superficie de material filtrante o el trasdós de la obra de fábrica.

El abono de esta unidad se realizará de acuerdo con el precio correspondiente del Cuadro de Precios Nº 1, en el que se incluyen los gastos para poder ejecutar la citada unidad con todas las condiciones señaladas en el presente Pliego, no siendo de abono como suelo procedente de préstamos.

4. PARTE 4ª.- DRENAJE

4.1. UD. BOQUILLA DE ENTRADA O SALIDA DE BAJANTES

4.1.1. DEFINICION Y ALCANCE

Se define como boquilla de entrada o salida de bajantes, a la conexión entre la bajante y el punto de recogida de aguas.

Esta unidad comprende:

- Excavación necesaria para el emplazamiento de la obra de entrada o salida de bajante.
- Suministro y puesta en obra del hormigón, incluso encofrado y desencofrado y elementos auxiliares.
- Relleno y compactación con material seleccionado procedente de la excavación o de préstamo en los laterales de la obra de entrada o salida.
- Relleno con material filtrante, si fuera necesario.
- Encachado de piedra, si fuese necesario.

Se incluirán también en esta unidad todas aquellas operaciones tendentes a mantener limpia la entrada o salida de la bajante una vez ejecutadas todas las fases de la obra.

4.1.2. MATERIALES

El material a emplear será hormigón HM-20 en limpieza, solera y aletas, debiendo cumplir las especificaciones contenidas en este Pliego y en el Código Estructural.

4.1.3. EJECUCION DE LAS OBRAS

Efectuada la excavación se procederá al encofrado y vertido en tongadas del hormigón. Previamente se replanteará la traza de la obra de entrada o salida. Estas han de estar establemente situadas sobre su cimiento que permita la evacuación, evitándose los rebases por los extremos de las aletas.

El contacto entre el terreno natural y el removido para la colocación de las boquillas se compactará al 95% del Proctor Normal, lo mismo que el relleno a realizar.

4.1.4. CONTROL DE CALIDAD

La pendiente de las obras de entrada o salida será del 5% y la junta entre ésta y la bajante no podrá presentar discontinuidad o carencia de material que dificulte el recorrido de las aguas, no permitiéndose en ningún caso que la cota de la bajante supere la cota de la obra de entrada o salida.

4.1.5. MEDICION Y ABONO

Las boquillas de entrada o salida de bajantes se medirán por unidades (ud) realmente ejecutadas, atendiendo al tipo de bajante que se trate (B-1 ó B-2) y el tipo de obra de drenaje de la que parte o a la que desemboca (caño, cuneta o cunetón, cuneta de coronación, etc.).

Se abonará de acuerdo con los precios correspondientes incluidos dentro del Cuadro de Precios Nº 1.

4.2. UD. OBRA DE SALIDA DE CAÑO O COLECTOR

4.2.1. DEFINICION Y ALCANCE

Se definen como obras de salida o entrada, a las obras de hormigón en masa necesarias para encauzar las aguas que han discurrido por los caños o colectores.

En esta unidad de obra se incluye:

- Preparación del terreno.
- Suministro y puesta en obra del hormigón, incluso encofrado y desencofrado.
- Cualquier operación auxiliar como impermeabilización, etc, que sea necesaria para su correcto acabado.

4.2.2. MATERIALES

El hormigón a emplear será del tipo H-20 y cumplirá lo estipulado en el Artículo 610 de este Pliego.

Los encofrados a utilizar deberán cumplir lo estipulado en el Artículo 680 de este Pliego.

4.2.3. EJECUCION DE LAS OBRAS

Una vez preparado el terreno se construirá la solera y aletas de hormigón con las dimensiones definidas en los Planos, cuidando especialmente el cumplimiento de las cotas definidas en los mismos o fijadas por el Director de las Obras.

La junta entre solera y alzados será tipo llave. A partir de los arranques de solera se procederá a colocar los laterales de ambas caras del encofrado. En ningún caso se podrá hormigonar contra el terreno.

Se cuidará especialmente el punto de conexión del tubo con la obra de salida, tanto en lo referente a acabados como a cotas.

4.2.4. CONTROL DE CALIDAD

La cota de la solera de la obra de salida, en su contacto con la conducción no podrá superar la cota inferior de la conducción.

Los niveles de salida de la conducción no tendrán una variación superior a más / menos un centímetro (± 1 cm) respecto a los fijados en los Planos.

La resistencia del hormigón se medirá de acuerdo con el Código Estructural con control mediante ensayos a nivel intenso.

4.2.5. MEDICION Y ABONO

La medición se realizará por unidades (Ud.) realmente ejecutadas, en función de cada tipo de obra de salida, las cuales se clasificarán en función del diámetro de la conducción que les llega.

Se abonará de acuerdo con el precio correspondiente contenido en el Cuadro de Precios Nº 1.

4.3. UD. ARQUETA O POZO DE REGISTRO EN OBRAS DE DRENAJE

4.3.1. DEFINICION Y ALCANCE

Se definen como arquetas y pozos de registro las pequeñas obras que completan el sistema de drenaje longitudinal o transversal. Serán de hormigón, construidos "in situ" o prefabricados, según se definen en los Planos o lo que indique la Dirección de la Obra.

La ejecución de estos elementos necesarios para el mantenimiento y conservación del sistema de drenaje comprende:

- Excavación necesaria para el emplazamiento de la obra de fábrica. Con sobreancho para poder desplazarse los operarios entre taludes y encofrados.
- Agotamiento y entibación necesarios para mantener en condiciones de seguridad las excavaciones realizadas.
- Suministro y puesta en obra del hormigón, incluso encofrado y desencofrado y todos los elementos auxiliares indicados en los Planos, como pates o escaleras, barandillas, cadenas, tapas y/o rejillas con sus marcos, etc.
- Relleno y compactación del trasdós de la arqueta con material seleccionado de la excavación.

Se incluirán también en esta unidad todas aquellas operaciones tendentes a mantener limpias las arquetas a lo largo de todas las fases de la obra. También se entenderán comprendidos los elementos de seguridad como las entibaciones.

4.3.2. MATERIALES

Los materiales a utilizar cumplirán las siguientes características:

El hormigón será del tipo H-20 y cumplirá lo estipulado en el Artículo 610 de este Pliego.

El acero será del tipo B 400 S y cumplirá lo estipulado en el Artículo 600 de este Pliego.

Las tapas y/o rejillas con sus marcos serán reforzadas y de fundición en todos los casos.

Los pates estarán compuestos por una varilla de acero protegida con polipropileno.

En caso de utilizar una escalera en lugar de pates, barandillas, cadenas u otros elementos de seguridad que se indiquen en los Planos o lo fije la Dirección de la Obra, éstos serán de acero galvanizado.

4.3.3. EJECUCION DE LAS OBRAS

La excavación y posterior relleno de las zanjas para el emplazamiento de estas obras se ejecutarán según lo prescrito en el presente Pliego en la unidad de excavación y relleno de zanjas y pozos para conducciones. Se dispondrá de un sobreancho a lo largo de todo el perímetro de 0,80 m de manera que se pueda desplazar el personal de obra y facilitando las labores del encofrado.

Una vez efectuada la excavación se procederá a construir o colocar las piezas prefabricadas con la situación y dimensiones definidas en los Planos, cuidando especialmente el cumplimiento de las cotas definidas en los mismos o fijadas por el Director de las Obras.

En el caso de tratarse de arquetas ejecutadas "in situ" se procederá al hormigonado de las soleras hasta los taludes de excavación.

La junta entre solera y alzados será tipo llave. A partir de los arranques de solera se procederá a colocar los laterales de ambas caras del encofrado. En ningún caso se podrá hormigonar contra el terreno.

Durante la excavación, encofrado, hormigonado, desencofrado y relleno se mantendrán los dispositivos que garanticen el agotamiento y evacuación de las aguas infiltradas. Asimismo, se considerarán las medidas de estabilización de taludes de las paredes de excavación.

Se cuidará especialmente los puntos de conexión de los tubos y sistema de drenaje con pozos y arquetas, tanto en lo referente a acabados como a cotas, evitando los rebases de los extremos de los tubos en el interior de pozos y arquetas.

El relleno y compactación del trasdós de la arqueta se realizará en tongadas de 30 cm compactándose mediante plancha vibrante, debiéndose alcanzar al menos el 98% del Proctor Normal.

El hormigonado no podrá progresar más de 2 m en cada hormigonado, se pondrá en obra uniformemente a lo largo de toda la sección de la arqueta. No se verterá en alturas superiores a 2 m por lo que se dispondrá de "trompas de elefante" que permitan un hormigonado "sumergido". Si la anchura de paredes no lo permitiera, se deberá abrir ventanas en al menos tres caras del encofrado a modo de vertedero para el llenado vertical. En todo caso se usará vibrador de aguja.

Las rejillas y tapas se ajustarán perfectamente al cuerpo de obra y se colocarán de la forma y a la cota que se indica en los Planos o fije la Dirección de la Obra.

Los pates, escaleras, barandillas y demás accesorios, se colocarán después de haber hormigonado el pozo o arqueta y con la pared totalmente libre del encofrado, perforándose la pared en los puntos necesarios para empotrar posteriormente el elemento de que se trate.

4.3.4. CONTROL DE CALIDAD

La cota de la cara superior de los pozos y/o arquetas no podrá variar en más/menos dos centímetros (± 2 cm) de la fijada en los Planos.

Los niveles de entrada y/o salida de las conducciones no tendrán una variación superior a más/menos un centímetro (± 1 cm) respecto a los fijados en los Planos.

La resistencia del hormigón se medirá de acuerdo con el Código Estructural, mediante ensayos de control a nivel intenso.

4.3.5. MEDICION Y ABONO

La medición se realizará por unidades (Ud.) completamente ejecutadas, según lo especificado en el presente Artículo, en función de cada tipo de pozo o arqueta, las cuales se clasificarán por las dimensiones interiores de su sección, para una altura máxima de dos (2) metros.

Cada uno de los tipos de pozos o arquetas de altura mayor de dos (2) metros, se medirán y abonarán descompuestos en dos unidades:

- Hasta dos (2) metros de altura, por unidades (Ud.).
- Suplementos de altura por encima de dos (2) metros, por metros (m).

Todos ellos se abonarán de acuerdo con los precios contenidos en el Cuadro de Precios Nº 1 del Proyecto.

Se hace especial referencia a que cuantas operaciones se hayan indicado anteriormente, o sean necesarias para una correcta y completa ejecución de la unidad, se encuentran incluidas en el precio de la misma, particularmente la excavación y relleno.

4.4. Ud. POZOS DE REGISTRO PREFABRICADOS

Los registros prefabricados serán de hormigón armado HA-25 y se ajustarán a las dimensiones que se expresen en los planos.

4.4.1. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Estarán constituidos por los siguientes elementos:

• Pieza de fondo que deberá tener incorporadas las juntas forsheda para la entrada y salida de los colectores.

• Elementos cilíndricos intermedios.

• Elemento superior de reducción.

Las uniones entre estas piezas se realizarán con junta forsheda que aseguren la total estanqueidad interior y exterior.

4.4.2. MEDICIÓN Y ABONO

La medición se realizará aplicando los precios que figuran en el Cuadro de Precios Nº 1 a las diferentes unidades de que se componen.

5. PARTE 5ª.- FIRMES Y PAVIMENTOS

5.1. M3. ZAHORRA ARTIFICIAL

5.1.1. DEFINICION Y ALCANCE

Zahorra artificial es una mezcla de áridos, total o parcialmente machacados en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la compone es de tipo continuo.

En esta unidad de obra se incluye:

- La obtención, carga, transporte y descarga o apilado del material en el lugar de almacenamiento provisional, y desde este último, si los hubiere, o directamente si no lo hubiere, hasta el lugar de empleo de los materiales que componen la zahorra artificial.
- La extensión, humectación o desecación y compactación de los materiales en tongadas.
- La escarificación y la nueva compactación de tongadas, cuando ello sea necesario.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

En esta unidad queda incluida la nivelación de la explanación resultante al menos por tres (3) puntos por sección transversal, dejando estaquillas en los mismos. Los puntos serán del eje y ambos extremos de la explanación. Se nivelarán perfiles cada veinte (20) metros.

5.1.2. MATERIALES

5.1.3. CONDICIONES GENERALES

Los materiales procederán del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso la fracción retenida por el tamiz 5 UNE deberá retener un mínimo del setenta y cinco por ciento (75%) en peso, de elementos machacados que presente dos (2) caras o más de fractura. El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

La zahorra a utilizar con áridos procedentes de machaqueos, se ajustará a los usos previstos en el PG-3 y en concreto al ZA (40).

El Director de las Obras podrá adoptar a propuesta del Contratista cualquiera del otro huso del citado PG-3.

5.1.4. COMPOSICION GRANULOMETRICA

La fracción cernida por el tamiz 0,080 UNE será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 0,40 UNE, en peso.

El tamaño máximo no rebasará la mitad (1/2) del espesor de la tongada compactada.

La curva granulométrica de los materiales estará comprendida dentro de uno de los husos reseñados en el cuadro siguiente y el Director de la Obra será el que señale en su momento el uso a adoptar.

CEDAZOS Y TAMICES UNE	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO %	
	ZA (40)	ZA (25)
40	100	-
25	75-100	100
20	50-90	75-100
10	45-70	50-80
5	30-50	35-60
2	15-32	20-40
0,40	8-20	8-22
0,080	0-10	0-10

5.1.5. CALIDAD

El coeficiente de desgaste medido por el ensayo de Los Ángeles, según la Norma NLT-149/72, será inferior a treinta y cinco (35). El ensayo se realizará con la granulometría tipo B de la indicadas en la citada Norma.

5.1.6. PLASTICIDAD

El material será "no plástico", según las Normas NLT-105/72 y 106/72.

El equivalente de arena será superior a treinta (30), según la Norma NLT-113/72.

5.1.7. PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO

La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Para ello, además de

la eventual reiteración de los ensayos de aceptación de dicha superficie, el Director de las obras podrá ordenar el paso de un camión cargado, a fin de observar su efecto.

Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerables, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zahorra artificial, según las prescripciones del correspondiente Artículo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

La preparación de la zahorra artificial se hará en central y no "in situ". La adición del agua de compactación se hará también en la central, salvo que el Director de las obras autorice la humectación "in situ". La adición del agua de compactación se hará también en la central, salvo que el Director de las obras autorice la humectación "in situ".

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Próctor Modificado" según la Norma NLT-109/72, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación del equipo de compactación, según los ensayos realizados en el tramo de prueba.

Los materiales serán extendidos una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en tongadas con espesores comprendidos entre diez y treinta (10 a 30 cm).

Las eventuales aportaciones de agua tendrán lugar antes de la compactación. Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente. El agua se dosificará adecuadamente, procurando que en ningún caso un exceso de la misma, lave el material.

5.1.8. COMPACTACION DE LA TONGADA

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá superar a la óptima en más de un (1) punto porcentual se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar una densidad igual como mínimo a la definida en el apartado de Control de Calidad de este Artículo.

Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente, o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán con los medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zahorra artificial en el resto de la tongada.

Cuando la zahorra artificial se componga de materiales de distintas características o procedencias y se haya autorizado la mezcla "in situ", se extenderá cada uno de ellos en una capa de espesor uniforme, de forma que el material más grueso ocupe la capa inferior y el más fino la superior. El espesor de cada una de estas capas será tal que, al mezclarse todas ellas se obtenga una granulometría que cumpla las condiciones exigidas. Estas capas se mezclarán con niveladoras, rastras, gradas de discos, mezcladoras rotatorias u otra maquinaria aprobada por el Director de la Obra, de manera que no se perturbe el material de las subyacentes. La mezcla se continuará hasta conseguir un material uniforme, el cual se compactará con arreglo a lo expuesto anteriormente.

5.1.9. LIMITACIONES DE LA EJECUCION

Las capas de zahorra artificial se ejecutarán cuando la temperatura ambiente a la sombra, sea superior a los dos grados centígrados (2º C), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, hasta que no se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas, se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie. El Contratista será responsable de los daños originados por esta causa, debiendo proceder a la reparación de los mismos con arreglo a las indicaciones del Director de las Obras.

Cuando por necesidades de ejecución de la obra, la plataforma de la carretera no puede ejecutarse en toda su anchura, de una sola vez, deberá sobreexcavarse un metro (1 m) de la banda lateral de esta capa, extendida primeramente como semicalzada, con objeto de garantizar una correcta trabazón entre ambos extendidos.

5.1.10. CONTROL DE CALIDAD

Cada jornada de trabajo se hará previamente un control (1) de recepción del material a emplear, obteniéndose como mínimo la densidad seca correspondiente al ciento por ciento (100 %) de la máxima obtenida en el ensayo de Próctor Modificado según la Norma NLT-108/72.

Se considerará como "lote", que se aceptará o rechazará en bloque, al material uniforme que entre en doscientos cincuenta metros (250 m) de calzada o arcén, o alternativamente en tres mil metros cuadrados (3.000 m^2) de capa, o en la fracción construida diariamente si esta fuera menor.

La concreción del número de controles por lote mediante los ensayos de Humedad Natural, según la Norma NLT-102/72 y Densidad "in situ" según la Norma NLT-109/72, será de seis (6) para cada una de ellos.

Para la realización de ensayos de Humedad y Densidad podrán utilizarse métodos rápidos no destructivos, tales como isótopos radiactivos, carburo de calcio, picnómetro de aire, etc., siempre que mediante ensayos previos se haya determinado una correspondencia razonable entre estos métodos y las Normas NLT-102/72 y 109/72.

Los ensayos de determinación de humedad tendrán carácter indicativo y no constituirán por sí solos base de aceptación o rechazo.

Las densidades secas obtenidas en la tongada compactada que constituye el lote, no deberán ser inferiores a la obtenida en el ensayo Próctor Modificado realizado según la Norma NLT-108/72. No más de dos (2) resultados podrán arrojar resultados de hasta dos (2) puntos porcentuales por debajo de la densidad exigida.

Por cada lote se realizará un ensayo de carga con placa (1) según Norma NLT-357/86, que será a dos ciclos de carga - descarga, obteniéndose el módulo de deformación "E" para cada ciclo, debiendo superar en el segundo de ellos "E2", los mil seiscientos kilogramos por centímetro cuadrado (E2 > 1.600 kg/cm^2). La relación entre E2 y E1 deberá ser inferior a 2,2.

Caso de no alcanzarse los resultados exigidos, el lote se recompactará hasta alcanzar las densidades y módulos especificados.

5.1.11. TOLERANCIAS DE LA SUPERFICIE ACABADA

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos, en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de veinte metros (20 m), se comparará la superficie acabada con la teórica que pasa por las cabezas de dichas estacas.

La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto, ni diferir de ella en más de un quinto (1/5) del espesor previsto en los Planos para la capa de zahorra artificial.

La superficie acabada no deberá variar en más de diez milímetros (10 mm) cuando se comprueba con una regla de tres metros (3 m), aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias antedichas, se corregirán por el Contratista, de acuerdo con las instrucciones del Director de las Obras.

5.1.12. MEDICION Y ABONO

La preparación de la superficie de asiento se considera que está incluida en el precio de la capa inmediatamente inferior.

La zahorra artificial se medirá por metros cúbicos (m^3), obtenidos de las secciones tipo señaladas en los Planos, o en su defecto, ratificadas por el Director de la Obra.

El abono se obtendrá por aplicación de la medición resultante al precio correspondiente del Cuadro de Precios Nº 1.

Dentro del precio de esta unidad de obra está incluida y, por lo tanto, no se considerará de abono, la sobreexcavación de un metro (1 m) a realizar en la banda lateral de esta capa, extendida primeramente como semicalzada, cuando el ancho total de la plataforma se extienda en dos etapas.

Los sobrerrellenos que se generen en las capas superiores al no haber alcanzado la cota de proyecto, a pesar de estar comprendida dentro de las tolerancias, no dará lugar a la medición y abono de dicho exceso.

5.2. M2 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO

5.2.1. DEFINICION Y ALCANCE

Trabajos de demolición o arranque de pavimentos asfálticos, de hormigón o de otros materiales, y aceras. En todos los trabajos de demolición se tratará de recuperar, reutilizar y revalorizar todos los productos del derribo o desmontaje, procurando minimizar los residuos a transportar y gestionar en centro de gestión de residuos autorizados. Se segregará y tratará adecuadamente cada tipo de residuo, tratando siempre de reutilizar al máximo el resultado de la demolición.

Se incluyen los trabajos de preparación y protección, el derribo, fragmentación o desmontaje y la carga de materiales. También se incluyen las medidas necesarias para evitar que se produzcan daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno, así como el barrido y limpieza posteriores.

Los trabajos de cata y localización de servicios bajo el pavimento o acera a demoler se consideran incluidos, excepto que se valoren expresamente en el presupuesto, en partida independientemente.

Las medidas de apeo, desvío y otras provisionales necesarias para no dañar los servicios o redes afectadas por la demolición consideran incluidas en el precio.

Salvo que se valore independientemente, está incluido el corte del pavimento, especialmente en la unión de la zona a demoler con otra de firme o pavimento que no sea objeto de demolición.

Si no se indica lo contrario, las unidades de demolición incluyen la carga y, en su caso, el acopio en obra y la carga posterior. El transporte y descarga hasta lugar de tratamiento o valorización quedan incluidas en la unidad de gestión de residuos.

5.2.2. MEDICION Y ABONO

Metro cuadrado (M2) de demolición de firme o pavimento existente de cualquier tipo o espesor, incluso bajas de rendimiento por mantenimiento de tráfico rodado o peatonal.

Se abonarán de acuerdo con el precio correspondiente del Cuadro de Precios Nº 1.

5.3. PAVIMENTOS ASFÁLTICOS Y TRATAMIENTOS BITUMINOSOS

5.3.1. DEFINICION Y ALCANCE

Pavimentación del espacio urbano realizada mediante la ejecución, o tratamiento de un firme existente, de una capa de rodadura continúa formada por productos bituminosos; sin juntas. Las capas del firme, sobre una explanada conformada en el terreno, con o sin tratamiento previo, se van disponiendo sobre las anteriores, o existentes, hasta conformar estratos suficientemente resistentes, por lo general capas granulares, que, con un espesor mínimo, son compactadas y sometidas a riegos, que sucesivamente van compactando e incrementando su cohesión; hasta terminar formando el pavimento, o capa de rodadura. Según el uso al que va a estar destinado el pavimento (peatonal, rodado de vehículos ligeros,) puede preverse algún tipo de acabado especial, en color, árido visto, etc.

Se incluyen los trabajos de conservación y mantenimiento, reasfaltado superficial, bacheos, etc...

En pavimentos para uso de tráfico rodado se estará a lo especificado en el PG-3, art. 542, 543 y otros.

Se incluye en este artículo el reciclado in situ o en central con cemento o emulsión de capas bituminosas. Se define como reciclado in situ de capas bituminosas la mezcla homogénea, convenientemente extendida y compactada, del material resultante del fresado de una o más capas de mezcla bituminosa de un firme existente en un espesor comprendido entre seis (6) y doce centímetros (12 cm), cemento o emulsión bituminosa, agua y, eventualmente, aditivos. Todo el proceso de ejecución de esta unidad de obra se realizará a temperatura ambiente y sobre la misma superficie a tratar. La ejecución incluye el estudio de materiales, estudio de la mezcla, fresado de la parte de firme a reciclar, incorporación de emulsión o cemento, agua y aditivos, mezcla y extensión, compactación y curado.

5.3.2. EJECUCIÓN

- Riegos bituminosos

Se pueden aplicar los riegos si la temperatura no es menor de 10º C y no se prevean lluvias. Dicho límite se podrá rebajar a juicio del director de las obras en 5 ºC, si la temperatura ambiente tiende a aumentar.

En cualquier circunstancia, el director de las obras fijará las dotaciones a la vista de las pruebas realizadas en obra.

Se comprobará que la superficie sobre la que se vaya a efectuar el riego cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra. En caso contrario, deberá ser corregida de acuerdo con este Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o las instrucciones del director de las obras.

En el caso de emplear árido de cobertura para poder circular vehículos o porque no se ha absorbido el ligante a las 24 horas. El árido deberá ser de una granulometría 4 mm, estará exento de suciedad y deberá ser no plástico. La dotación será la mínima necesaria para la absorción de un exceso de ligante o para garantizar la protección de la imprimación bajo la acción de la eventual circulación durante la obra. En el caso de árido sobre riego de curado, no deberá contener más de un 4% de agua libre. Tras la extensión del árido de cobertura sobre riego de curado se procederá al apisonado con un compactador de neumáticos y, previamente a la apertura al tráfico, se barrerá para eliminar el árido sobrante, cuidando de no dañar el riego.

Se prohibirá todo tipo de circulación sobre los riegos aplicados, hasta que haya terminado la rotura de la emulsión.

En su caso, sobre el soporte (suelo granular existente, o zahorra compactada, se ha de aplicar un riego de imprimación con un ligante hidrocarbonado, previamente a la colocación de la capa de mezcla bituminosa. Este riego vendrá definido en el pliego particular de condiciones técnicas u otras partes de proyecto. En su defecto, será FM100 (betún fluidificado para riegos de imprimación), o bien una emulsión bituminosa EAI, ECI, EAL-1, o ECL-1; siempre que sea compatible con el material granular a imprimar.

Se comprobará que la superficie sobre la que se vaya a efectuar el riego de imprimación cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente, y no se halle reblandecida por un exceso de humedad, y esté limpia de polvo, suciedad, barro y materiales sueltos o perjudiciales. Si ya están colocados, para no mancharlos, se protegerán los bordillos, vallas, señales, balizas, árboles, etc. Por último, la superficie se regará ligeramente con agua, sin llegar a saturarla.

La dotación del ligante quedará definida por la cantidad que sea capaz de absorber la capa que se imprima en 24 horas, nunca siendo inferior a 500 kg/m^2.

Dicha dotación, en ningún caso, será superior a 6 l/m^2, ni inferior a 4 l/m^2. El árido no deberá contener más de un 2% de agua libre, o del 4%si se emplea emulsión bituminosa. Se extenderá uniformemente evitando duplicar su aplicación por aplicación en bandas de trabajo contiguas.

En cualquier circunstancia, el director de las obras fijará las dotaciones, a la vista de las pruebas realizadas en obra.

La superficie a imprimar ha de contener una cierta humedad. La temperatura de la imprimación será la aprobada por el director de las obras, y será tal que su viscosidad esté comprendida entre 20 a 100 sSF si se emplea un

betún fluidificado, y entre 5 a 20 sSF si se trata de una emulsión bituminosa. El director de las obras decidirá si se pueden realizar dos aplicaciones con la mitad de dotación.

Se prohibirá todo tipo de circulación sobre el riego de imprimación, mientras no se haya absorbido todo el ligante o, si se hubiese extendido árido de cobertura, durante las 4 horas siguientes. En todo caso, la velocidad de los vehículos no deberá sobrepasar los 40 km/h.

En su caso, sobre una capa tratada con ligantes hidrocarbonados o conglomerantes hidráulicos, puede aplicarse un riego de adherencia con la emulsión bituminosa determinada en el pliego, otras partes del proyecto o por la dirección de obras, de entre las siguientes: EAR-1 o ECR-1; o bien ECR-1-m o ECR-2-m (modificadas con polímeros). También, la temperatura y la dotación que corresponde aplicar. Salvo indicación contraria, la temperatura será tal que su viscosidad esté comprendida entre 10 a 40 sSF; y la dotación nunca será inferior a 200 g/m^2 de ligante residual, ni a 250 g/m^2 cuando la capa superior sea una mezcla bituminosa discontinua en caliente, una capa de rodadura drenante, o una capa de mezcla bituminosa en caliente, tipo S.

Previamente a la aplicación se comprobará que la superficie cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra y está limpia de polvo, suciedad, barro y materiales sueltos o perjudiciales. En caso contrario se ha de corregir según las indicaciones del director de las obras.

Si la superficie fuera un pavimento bituminoso en servicio, se eliminarán, mediante fresado, los excesos de emulsión bituminosa que hubiese, y se repararán los desperfectos que pudieran impedir una correcta adherencia.

Si la superficie tuviera un riego de curado, transcurrido el plazo de curado, se eliminará éste por barrido enérgico, seguido de soplo con aire comprimido u otro método aprobado por el director de las obras.

Previamente se protegerán, para evitar mancharlos de ligante, los bordillos, vallas, señales, balizas, etc., que estén expuestos.

Su extensión se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo, pudiéndose para ello colocar tiras de papel u otro material en las zonas donde se comience o interrumpa el riego. Donde fuera preciso regar por franjas, se procurará una ligera superposición del riego en la unión de dos contiguas.

La aplicación se ha de coordinar con la posterior puesta en obra de la capa bituminosa, de manera que la emulsión bituminosa haya curado o roto, pero sin que haya perdido su efectividad como elemento de unión. Cuando el director de las obras lo estime necesario, se efectuará otro riego de adherencia, el cual no será de abono si la pérdida de efectividad del riego anterior fuese imputable al Contratista.

La dotación utilizar garantizará la formación de una película continua, uniforme e impermeable de ligante hidrocarbonado. No será inferior en ningún caso a 300 g/m² de ligante residual.

En su caso, sobre una capa tratada con conglomerante hidráulico, puede aplicarse un riego de curado de forma continua y uniforme, al objeto de dar impermeabilidad a toda la superficie, con una emulsión bituminosa determinada en el pliego, otras partes del proyecto o por la dirección de las obras, por lo general EAR-1 o ECR-1. Del mismo modo, la utilización de un árido de cobertura de arena natural, arena de machaqueo o una mezcla de ambas, de una granulometría 4 mm, no plástico, y que no contenga más de un 15% de partículas inferiores al tamiz 0,063 mm. Estará exento de materias extrañas (polvo, terrones...).

Inmediatamente antes de proceder al riego, la superficie a tratar se limpiará de polvo, suciedad, barro y materiales sueltos o perjudiciales.

La emulsión bituminosa se aplicará con la dotación y temperatura aprobadas por el director de las obras. Su extensión se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo, pudiéndose para ello colocar tiras de papel u otro material en las zonas donde se comience o interrumpa el riego. Donde fuera preciso regar por franjas, se procurará una ligera superposición del riego en la unión de dos contiguas.

La temperatura de aplicación del ligante será tal que su viscosidad esté comprendida entre 10 a 40 sSF, según la NLT-138. El plazo de curado deberá ser fijado por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, por el director de las obras.

- Extensión de la mezcla

La extensión comenzará por el borde inferior y se realizará por franjas longitudinales, salvo que el director de las obras indique otro procedimiento. La anchura de estas franjas se fijará de manera que se realice el menor número de juntas posible y se consiga la mayor continuidad de la extensión, teniendo en cuenta la anchura de la sección, el eventual mantenimiento de la circulación, las características de la extendedora y la producción de la central.

En obras sin mantenimiento de la circulación, es recomendable realizar la extensión de cualquier capa bituminosa a ancho completo. En los demás casos, después de haber extendido y compactado una franja, se extenderá la siguiente mientras el borde de la primera se encuentre aún caliente y en condiciones de ser compactado; en caso contrario, se ejecutará una junta longitudinal.

La extendedora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, sin segregaciones ni arrastres, y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los Planos del proyecto, con las tolerancias establecidas en el apartado 3.6 de este capítulo.

La extensión se realizará con la mayor continuidad posible, ajustando la velocidad de la extendedora a la producción de la central de fabricación de modo que sea consante y que no se detenga. En caso de parada, se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendedora y debajo de ésta, no baje de la prescrita en la fórmula de trabajo para el inicio de la compactación; de lo contrario, se ejecutará una junta transversal

- Compactación

La compactación se realizará según el plan aprobado por el director de las obras en función de los resultados del tramo de prueba hasta que se alcance la densidad especificada. Se deberá hacer a la mayor temperatura posible sin rebasar la máxima prescrita en la fórmula de trabajo y sin que se produzca desplazamiento de la mezcla extendida, y se continuará, mientras la mezcla esté en condiciones de ser compactada y su temperatura no sea inferior a la mínima prescrita en la fórmula de trabajo.

En mezclas bituminosas fabricadas con betunes modificados o mejorados con caucho, y en mezclas bituminosas con adición de caucho, se continuará obligatoriamente el proceso de compactación hasta que la temperatura de la mezcla baje de la mínima establecida en la fórmula de trabajo, aunque se hubiera alcanzado previamente la densidad especificada en el tramo de prueba, con el fin de mantener la densidad de la tongada hasta que el aumento de viscosidad del betún contrarreste una eventual tendencia del caucho a recuperar su forma.

La compactación se realizará longitudinalmente, de manera continua y sistemática. Si la extensión de la mezcla bituminosa se realizara por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15 cm) de la anterior.

Los rodillos deberán llevar su rueda motriz del lado más cercano a la extendedora; los cambios de dirección se realizarán sobre mezcla ya apisonada, y los cambios de sentido se efectuarán con suavidad. Los elementos de compactación deberán estar siempre limpios y, si fuera preciso, húmedos.

- Juntas transversales y longitudinales

Cuando sean inevitables, se procurará que las juntas de capas superpuestas guarden una separación mínima de cinco metros (5 m) las transversales, y quince centímetros (15 cm) las longitudinales.

Al extender franjas longitudinales contiguas, si la temperatura de la extendida en primer lugar no fuera superior al mínimo fijado en la fórmula de trabajo para la finalización de la compactación, el borde de esta franja se cortará verticalmente, dejando al descubierto una superficie plana y vertical en todo su espesor. Se le aplicará una capa uniforme y ligera de riego de adherencia, dejando transcurrir el tiempo necesario para la rotura de la emulsión. A continuación, se calentará la junta y se extenderá la siguiente franja contra ella. Este procedimiento se aplicará de manera análoga a la ejecución de juntas transversales.

En capas de rodadura, las juntas transversales se compactarán transversalmente, disponiendo los apoyos precisos para los elementos de compactación.

5.3.3. MEDICION Y ABONO

El pavimento asfáltico se medirá y abonará por tonelada (t) de mezcla bituminosa extendida y compactada hasta alcanzar el espesor especificado.

Los riegos bituminosos se mediarán y abonarán por metro cuadrado (M2) realmente ejecutado.

6. PARTE 6ª.- ESTRUCTURAS

6.1. ACERO EN ARMADURAS PARA HORMIGÓN ARMADO

6.1.1. DEFINICION Y ALCANCE

Se definen como armaduras a emplear en hormigón armado al conjunto de barras de acero que se colocan en el interior de la masa de hormigón para ayudar a éste a resistir los esfuerzos a que está sometido.

Se definen como mallas electrosoldadas a los paneles rectangulares formados por barras lisas de acero trefilado, soldadas a máquina entre sí, y dispuestas a distancias regulares.

El alcance de las correspondientes unidades de obra incluye las siguientes actividades:

- El suministro de las correspondientes barras y mallas electrosoldadas de acero.
- Su corte, doblado y colocación, así como su posicionamiento y fijación para que no sufran desplazamientos durante el vertido y vibrado del hormigón.
- Los solapes no indicados en los planos, las mermas y los despuntes.

6.1.2. MATERIALES

Los aceros a emplear en armaduras y mallas cumplirán las condiciones especificadas en los Artículos 241 y 242 del presente Pliego.

Las armaduras estarán formadas por aceros del tipo B 400 S ó B 500 S, según se indique en los planos.

6.1.3. EJECUCION DE LAS OBRAS

Las barras y mallas electrosoldadas se fijarán convenientemente de forma que conserven su posición relativa durante el vertido y compactación del hormigón, siendo preceptivo el empleo de separadores que mantengan las barras principales y los estribos con los recubrimientos mínimos exigidos por el Código Estructural.

El doblado de la armadura se realizará en frío. No se enderezarán codos, excepto si se puede verificar que no se estropearán.

Las restantes condiciones de la ejecución de esta unidad de obra serán las indicadas en el Código Estructural.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente pliego será de aplicación lo indicado en el Código Estructural y, en su defecto, en el artículo 600 del PG-3.

6.1.4. CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad de los materiales se efectuará de acuerdo con lo indicado en el correspondiente Capítulo del presente Pliego.

El Contratista comprobará que se cumple lo indicado en el presente capítulo, especialmente en lo referente a dimensiones y recubrimientos así como el diámetro y el tipo de acero empleado. En cualquier momento la Dirección de la Obra podrá comprobar el cumplimiento de todo lo prescrito.

No se podrá proceder al hormigonado hasta recibir, por parte de la Dirección de Obra, la aceptación de la colocación de las armaduras.

Las desviaciones permisibles (definidas como los límites aceptados para las diferencias entre dimensiones especificadas en proyecto y dimensiones reales en obra) en el corte y colocación de las armaduras serán las siguientes:

Longitud de corte, L
- Si L < 6 metros: ± 20 mm
- Si L > 6 metros: ± 30 mm

Dimensiones de barras dobladas, L
- Si L < 0,5 metros: ± 10 mm
- Si 0,5 metros < L < 1,50 metros: ± 15 mm
- Si L > 1,50 metros: ± 20 mm

Recubrimiento
- Desviaciones en menos:5 mm
- Desviaciones en más, siendo h el canto total del elemento:
  - Si h < 0,50 metros:10 mm
  - Si 0,50 m < h < 1,50 metros:15 mm
  - Si h > 1,50 metros:20 mm

Distancia entre superficies de barras paralelas consecutivas, L.
- Si L < 0,05 metros: ± 5 mm
- Si 0,05 m < L < 0,20 metros: ± 10 mm
- Si 0,20 m < L < 0,40 metros: ± 20 mm
- Si L > 0,40 metros: ± 30 mm

Desviación en el sentido del canto o del ancho del elemento de cualquier punto del eje de la armadura, siendo L el canto total o el ancho total del elemento en cada caso.

- Si L < 0,25 metros: ± 10 mm
- Si 0,25 m < L < 0,50 metros: ± 15 mm
- Si 0,50 m < L < 1,50 metros: ± 20 mm
- Si L > 1,50 metros: ± 30 mm

6.1.5. MEDICION Y ABONO

Las armaduras se medirán por kilogramos (kg) colocados en obra, deducidos de los planos, aplicando para cada tipo de acero los pesos teóricos unitarios correspondientes a las longitudes deducidas de los mismos. Dichos pesos teóricos serán los siguientes:

DIAMETRO NOMINAL (mm)	PESO (kg/m)
6	0,22
8	0,39
10	0,62
12	0,89
14	1,21
16	1,58
20	2,47
25	3,85
32	6,31
40	9,86

No será de abono el exceso de obra que, por su conveniencia, errores y otras causas ejecute el Contratista, así como ningún porcentaje en concepto de recortes, patillas, ganchos, separadores, soportes, alambre de atado, etc., ni los solapes que, por su conveniencia, realice y no se encuentren acotados en los planos. Tampoco serán de abono los solapes no especificados en los planos, que se consideran incluidos en el precio.

Las armaduras se abonarán según los precios unitarios correspondientes del Cuadro de Precios Nº 1.

6.2. M3. OBRAS DE HORMIGÓN

6.2.1. DEFINICION Y ALCANCE

Se definen como obras de hormigón las realizadas con este producto, mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente productos de adición, que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia.

El alcance de las correspondientes unidades de obra incluye las siguientes actividades:

- La fabricación o el suministro del hormigón.
- Su puesta en el interior del molde, formado por los encofrados, utilizando los medios necesarios, tales como canaletas, bombas, grúas, etc.
- El vibrado con el objeto de evitar la formación de coqueras.
- El curado del hormigón y la protección contra lluvia, heladas, etc.

6.2.2. MATERIALES

Los hormigones a utilizar cumplirán lo especificado en el correspondiente capítulo del presente pliego.

Dichos hormigones serán:

ELEMENTO	RESISTENCIA MINIMA (N/mm^2)	TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO (mm)
Limpieza	20	40
Relleno	20	40
Cimentaciones	20, 25	25, 40
Pilas	25, 30	25, 40
Muros y estribos	25, 30	25, 40
Losas y tableros	25, 30, 35	25, 40
Tableros pretensados	30, 35, 40	25, 40
Falso túnel	25, 30	25, 40
Marcos	25, 30	25, 40
Muros de gravedad	20	40
Canalizaciones	25	40
Bajantes	20	40
Arquetas	25	40

Cunetas	20	40

La consistencia del hormigón a la salida de la central sin la adición de aditivo alguno garantizará un cono inferior a 4 cm.

Los aditivos que en su momento puede aprobar el Director de las Obras con motivo de aumentar su trabajabilidad se añadirán sobre el camión hormigonera una vez llegado al tajo de obra, garantizándose, al menos, un amasado enérgico durante diez minutos. La trabajabilidad en ningún caso podrá lograrse a partir de aireantes.

6.2.3. EJECUCION DE LAS OBRAS

6.2.4. CONDICIONES GENERALES

La ejecución de las obras de hormigón en masa o armado incluye entre otras las operaciones descritas a continuación.

Transporte
Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que poseían recién amasadas, es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido de agua, etc. Especialmente se cuidará de que las masas no lleguen a secarse tanto que se impida o dificulte su adecuada puesta en obra y compactación.

Cuando se empleen hormigones de diferentes tipos de cementos, se limpiará cuidadosamente el material de transporte antes de hacer el cambio de conglomerante.

La distancia de transporte sin batido del hormigón quedará limitada a los siguientes valores:

- Vehículo sobre ruedas 150 m
- Transportador neumático 50 m
- Bomba 500 m
- Cintas transportadoras 200 m

Cuando la distancia de transporte de hormigón fresco sobrepase los límites indicados deberá transportarse en vehículos provistos de agitadores.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el apartado 610.7 del PG-3/75.

Preparación del tajo
Antes de verter el hormigón fresco sobre la roca o suelo de cimentación o sobre la tongada inferior de hormigón endurecido, se limpiarán las superficies incluso con chorro de agua y aire a presión, y se eliminarán los charcos de agua que hayan quedado.

Previamente al hormigonado de un tajo, la Dirección de Obra podrá comprobar la calidad y dimensiones de los encofrados, pudiendo ordenar la rectificación o refuerzo de este si a su juicio no tienen la suficiente calidad de terminación o resistencia o no se ajustan a las dimensiones de Proyecto.

También podrá comprobar que las barras de las armaduras se fijan entre sí mediante las oportunas sujeciones, manteniéndose la distancia al encofrado y al hormigón de limpieza o relleno, de modo que quede impedido todo movimiento de aquéllas durante el vertido y compactación del hormigón, y permita a éste envolverlas sin dejar coqueras. Estas precauciones deberán extremarse con los cercos de los soportes y armaduras de las placas, losas o voladizos, para evitar su descenso.

Asimismo, se comprobará la limpieza de las armaduras y hormigones anteriores, la no existencia de restos de encofrados, alambres, etc.

Estas comprobaciones no disminuyen en nada la responsabilidad del Contratista en cuanto a la calidad de la obra resultante.

Previamente a la colocación en zapatas y fondos de cimientos, se recubrirá el terreno con una capa de hormigón H-15 de diez centímetros (10 cm) de espesor mínimo para limpieza de igualación, y se cuidará de evitar que caiga tierra sobre ella, o durante el subsiguiente hormigonado.

Para iniciar el hormigonado de un tajo se saturará de agua la capa superficial de la tongada anterior y se mantendrán húmedos los encofrados.

Dosificación y fabricación del hormigonado
Deberá cumplirse lo que sobre el particular señala el Código Estructural y el correspondiente Artículo del presente Pliego.

Los aditivos se añadirán de acuerdo con la propuesta presentada por el Contratista y aprobada expresamente por la Dirección de Obra.

Puesta en obra del hormigón
Como norma general no deberá transcurrir más de una hora (1 h) entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y compactación. Podrá modificarse este plazo si se emplean conglomerantes o aditivos especiales, previa

autorización del Director de Obra, pudiéndose aumentar además cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua o cuando concurran condiciones favorables de humedad y temperatura. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación. El Contratista propondrá la planta de suministro a la Dirección de Obra, la cual, de acuerdo con estas condiciones aceptará o rechazará la misma.

Bajo ningún concepto se tolerará la adición de agua al hormigón una vez realizada la mezcla en la central.

Deberán disponerse andamios, castilletes, pasarelas y todos aquellos elementos necesarios para la circulación del personal, de vertido, puesta en obra y compactación, sin que por ello tenga derecho a abono de ningún tipo.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro y medio (1,5 m) quedando prohibido el arrojarlo con la pala a gran distancia, distribuirlo con rastrillos, hacerlo avanzar más de un metro (1 m) dentro de los encofrados, o colocarlo en capas o tongadas cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa.

El vertido ha de ser lento para evitar la segregación y el lavado de la mezcla ya vertida.

La velocidad de hormigonado ha de ser suficiente para asegurar que el aire no quede atrapado y asiente el hormigón.

Tampoco se permitirá el empleo de canaletas y trompas para el transporte y vertido del hormigón, salvo que la Dirección de Obra lo autorice expresamente en casos particulares.

El Contratista propondrá al Director de Obra los sistemas de transporte y puesta en obra, personal maquinaria y medios auxiliares que se vayan a emplear para su aprobación o comentarios.

En todos los elementos en que sea necesario para cumplir con lo indicado, se utilizará el bombeo del hormigón. El Contratista propondrá a la Dirección de Obra, de acuerdo con lo indicado en el párrafo anterior, el procedimiento de bombeo, maquinaria, etc. previsto, lo cual deberá ser expresamente aprobado previamente al comienzo de la ejecución de la unidad de obra. En cualquier caso, la bomba penetrará hasta el fondo de la tongada a hormigonar.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente pliego, será de aplicación lo indicado en el Código Estructural y, en su defecto, en el apartado 610.8 del PG-3.

Compactación del hormigón
Salvo en los casos especiales, la compactación del hormigón se realizará siempre por vibración, de manera tal que se eliminen los huecos y posibles coqueras, sobre todo en los fondos y paramentos de los encofrados, especialmente en los vértices y aristas y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación.

El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.

La frecuencia de trabajo de los vibradores internos a emplear no deberá ser inferior a seis mil ciclos por minuto. Estos aparatos deben sumergirse rápida y profundamente en la masa, cuidando de retirar la aguja con lentitud y a velocidad constante. Cuando se hormigone por tongadas, conviene introducir el vibrador hasta que la punta penetre en la capa subyacente, procurando mantener el aparato vertical o ligeramente inclinado.

En el caso de que la Dirección de Obra autorice la utilización de vibradores de superficie, dado el escaso espesor de las soleras, losas o tableros a hormigonar, la frecuencia de trabajo de los mismos será superior a tres mil ciclos por minuto.

Los valores óptimos, tanto de la duración del vibrado como de la distancia entre los sucesivos puntos de inmersión, dependen de la consistencia de la masa, de la forma y dimensiones de la pieza y del tipo de vibrador utilizado, no siendo posible, por tanto, establecer cifras de validez general. El Contratista propondrá a la Dirección de Obra el tipo de vibradores y los valores de los citados parámetros para su aprobación, debiendo ser dichos valores los adecuados para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en muchos puntos por poco tiempo a vibrar en pocos puntos más prolongadamente.

El Contratista propondrá asimismo a la Dirección de Obra la dotación mínima de vibradores existentes en cada momento en cada tajo, así como el número de grupos electrógenos o compresores, según el tipo de vibrador, disponibles en la obra. En cualquier caso, en un tajo donde se produzca el hormigonado, deberá existir, como mínimo, un vibrador de repuesto, y en el conjunto de la obra, asimismo, un grupo electrógeno o compresor de reserva. Si, por el motivo que fuera, se avería uno de los vibradores empleados y no se puede sustituir inmediatamente, se reducirá el ritmo de hormigonado o el Contratista procederá a una compactación por apisonado aplicado con barra, suficiente para terminar el elemento que se está hormigonando, no pudiéndose iniciar el hormigonado de otros elementos mientras no se hayan reparado o sustituido los vibradores averiados.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el Código Estructural y, en su defecto, en el apartado 610.9 del PG-3.

Juntas de hormigonado
Las juntas de hormigonado no previstas en los planos se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas de esta manera, de las zonas en

las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones. Si el plano de la junta resulta mal orientado, se destruirá la parte de hormigón que sea necesario eliminar para dar a la superficie la dirección apropiada.

Cuando el hormigonado se vaya a reanudar en un plazo máximo de tres días, las juntas se limpiarán de toda suciedad o árido que haya quedado suelto y se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto, mediante la aplicación de chorro de agua y aire. Realizada la operación de limpieza, se humedecerá la superficie de la junta, sin llegar a encharcarla, antes de verter el hormigón.

Cuando el hormigonado se vaya a reanudar en un plazo superior a tres días, las juntas se limpiarán de toda suciedad o árido que haya quedado suelto y se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto, mediante la aplicación de chorro de agua y aire, dentro de los tres días siguientes al hormigonado previo. Una vez se vaya a proceder al hormigonado de la siguiente fase, se limpiará nuevamente toda suciedad o árido que haya quedado suelto mediante una nueva aplicación de chorro de agua y aire y se humedecerá la superficie de la junta, sin llegar a encharcarla, antes de verter el hormigón.

En los contactos de cimentaciones y zapatas con alzados se realizará la junta por medio de una llave. Asimismo, en aquellas piezas que por sus especiales características lo ordene la Dirección de Obra, se dispondrán llaves en las juntas horizontales y bandas de PVC en las verticales.

En cualquier caso, teniendo en cuenta lo anteriormente señalado, el Contratista propondrá a la Dirección de Obra, para su visto bueno o reparos, la disposición y forma de las juntas entre tongadas o de limitación de tajo que estime necesarias para la correcta ejecución de las diferentes obras y estructuras previstas con quince (15) días de antelación a la fecha en que se prevean realizar los trabajos.

No se admitirán suspensiones de hormigonado que corten longitudinalmente las vigas, adoptándose las precauciones especialmente para asegurar la transmisión de esfuerzos, tales como dentado de la superficie de junta o disposición de armaduras inclinadas. Si por averías imprevisibles o no subsanables, o por causas de fuerza mayor quedará interrumpido el hormigonado de una tongada, se dispondrá el hormigonado hasta entonces colocado de acuerdo con lo señalado en apartados anteriores.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el Código Estructural, y en su defecto, en el apartado 610.11 del PG-3.

Curado del hormigón
Durante el primer período de endurecimiento, se someterá el hormigón a un proceso de curado que se prolongará a lo largo de un plazo, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas.

Como norma general se prolongará el proceso de curado un mínimo de siete (7) días, debiendo aumentarse este plazo cuando se utilicen cementos de endurecimiento lento o en ambientes secos y calurosos, que en su caso determinará la Dirección de Obra. Cuando las superficies de las piezas hayan de estar en contacto con aguas o filtraciones salinas, alcalinas o sulfatadas, es conveniente aumentar el citado plazo de siete (7) días en un cincuenta por ciento (50%) por lo menos.

El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón mediante riego por aspersión que no produzca deslavado. El agua empleada en estas operaciones deberá poseer las cualidades exigidas en el Código Estructural.

Otro procedimiento de curado consiste en cubrir el hormigón con sacos, paja, u otros materiales análogos y mantenerlos húmedos mediante riegos frecuentes. En estos casos, debe prestarse la máxima atención a que estos materiales sean capaces de retener la humedad y estén exentos de sales solubles, materia orgánica (restos de azúcar en los sacos, paja en descomposición, etc.) u otras sustancias que, disueltas y arrastradas por el agua de curado, puedan alterar el fraguado y primer endurecimiento de la superficie de hormigón.

En ningún caso se permitirá el empleo de agua de mar.

El curado por aportación de humedad podrá sustituirse por la protección de las superficies mediante recubrimientos plásticos y otros tratamientos adecuados, siempre que tales métodos, especialmente en el caso de masas secas, ofrezcan las garantías que se estimen necesarias para lograr, durante el primer período de endurecimiento, la retención de la humedad inicial de la masa. La utilización de productos filmógenos deberá ser previamente aprobada por la Dirección de la Obra.

En todo aquello que no contradiga la indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el Código Estructural y, en su defecto, en el apartado 610.12 del PG-3.

Acabado de hormigón
Las superficies de hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos ni rugosidades.

Si a pesar de todas las precauciones apareciesen defectos o coqueras, se picará y rellenará, previa aprobación de la Dirección de Obra, con mortero del mismo color y calidad del hormigón.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en los apartados 610.13 y 120.14 del PG-3.

Observaciones generales respecto a la ejecución
Será de aplicación lo indicado en el Código Estructural. Se recomienda que en ningún momento la seguridad de la estructura durante la ejecución sea inferior a la prevista en el proyecto para la estructura en servicio.

Prevención y protección contra acciones físicas y químicas
Será de aplicación lo indicado en el Código Estructural.

Utilización de aditivos
El Contratista, para conseguir una mayor homogeneidad, compacidad, impermeabilidad, trabajabilidad, etc., de los hormigones y morteros, podrá solicitar de la Dirección de Obra la utilización de aditivos adecuados de acuerdo con las prescripciones del Código Estructural, siendo opcional para ésta la autorización correspondiente.

No serán de abono los aditivos que pudieran ser autorizados por la Dirección de Obra a petición del Contratista.

6.2.5. HORMIGONADO EN CONDICIONES CLIMATOLOGICAS ADVERSAS

Hormigonado en tiempo lluvioso
En tiempo lluvioso no se podrá hormigonar si la intensidad de la lluvia puede perjudicar la calidad del hormigón o su acabado.

La iniciación o continuación de los trabajos, en la forma que se proponga, deberá ser aprobada, eventualmente por la Dirección de Obra, contando con las protecciones necesarias en el tajo. Cualquier sobrecosto debido a este motivo no será de abono.

En cualquier caso, el Contratista propondrá a la Dirección de Obra los medios de que dispondrá en cada tajo que se vaya a hormigonar para prever las posibles consecuencias de la lluvia durante el período de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la aprobación expresa de dichos medios por parte de la Dirección de Obra y el suministro de los mismos a cada tajo por parte del Contratista.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el apartado 610.10.3 del PG-3.

Hormigonado en tiempo frío
Se seguirán las directrices del Código Estructural.

Si la superficie sobre la que se ha de hormigonar ha sufrido helada, se eliminará previamente la parte afectada.

Si la necesidad de hormigonar en estas condiciones parte del Contratista, los gastos y problemas de todo tipo que esto origine serán de cuenta y riesgo del Contratista. En cualquier caso, la decisión de hormigonar a temperaturas inferiores a cinco grados centígrados (5ºC) deberá ser adoptada por la Dirección de Obra.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el Código Estructural y, en su defecto, en el apartado 610.10.1 del PG-3.

Hormigonado en tiempo caluroso
Se seguirán las directrices del Código Estructural y sus comentarios.

En cualquier caso, la decisión de hormigonar a temperaturas superiores a cuarenta grados centígrados (40ºC) deberá ser adoptada por la Dirección de Obra.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el Código Estructural y, en su defecto, en el apartado 610.10.4 del PG-3.

6.2.6. HORMIGON DE LIMPIEZA Y RELLENO

Previamente a la construcción de toda obra de hormigón apoyada sobre el terreno, se recubrirá éste con una capa de hormigón de limpieza de diez centímetros (10 cm) de espesor mínimo y calidad HM-20 con tamaño máximo de árido igual o menor a cuarenta milímetros (40 mm).

Cuando no sea posible esta operación, por haber sido eliminado el terreno por su mala calidad, se procederá al relleno con hormigón de calidad HM-20 con tamaño máximo de árido igual o menor a cuarenta milímetros (40 mm), hasta la cota definida en los planos. Cuando este relleno se realice a media ladera, el talud exterior del hormigón será 1H:3V.

Se evitará que caiga tierra o cualquier tipo de materia extraña durante el hormigonado.

6.2.7. HORMIGONES ESTRUCTURALES

Bajo ningún concepto se comenzará el hormigonado de un elemento estructural mientras la Dirección de Obra no de su aprobación al replanteo, alineación, nivelación y aplomado de las armaduras y encofrados.

En el siguiente cuadro se reflejan las tolerancias dimensiones máximas permitidas a los hormigones estructurales.

Desviación de la vertical en muros, estribos, eje de pilares y capiteles.	± 1/1000 de la altura
Desviación máxima de la superficie plana medida con regla de tres metros.	5 mm
Desviación máxima en la posición del eje de un pilar respecto de la teórica.	20 mm

Variación del canto en vigas, pilares, placas y muros.	± 1/1000 de la dimensión

Cuando como consecuencia de un hormigonado defectuoso o de cualquier otra causa aparezcan coqueras en los paramentos de hormigón, éstas serán tratadas por el Contratista, sin derecho a abono de ningún tipo. Las coqueras de poca importancia superficial y que no pongan al descubierto armaduras se limpiarán con agua, tratándose a continuación con un látex de imprimación y rellenándose por último con mortero sin retracción fratasado. En las coqueras importantes por su superficie o por dejar al descubierto armaduras se picará el hormigón, lavándolo con agua para, a continuación, proceder al tratamiento con resina epoxi de imprimación y agarre y, rellenar, por último, el hueco con mortero sin retracción previo encofrado con los correspondientes bebederos.

Hormigón en masa o armado en cimentaciones
Se utilizarán hormigones HM-20 (sólo en masa), y H-25, con tamaños máximos de árido de veinticinco milímetros (25 mm) y cuarenta milímetros (40 mm). Estos hormigones normalmente se verterán y sólo excepcionalmente se colocarán por bombeo.

Las soleras se verterán sobre una capa de hormigón de limpieza o relleno, de acuerdo con lo indicado en el apartado anterior, y sus juntas serán las que se expresan en los planos o las que en su caso determine el Director de Obra.

Las armaduras se colocarán antes de verter el hormigón, sujetando la parrilla superior con los suficientes soportes metálicos para que no sufra deformación, y la parrilla inferior tendrá los separadores convenientes para guardar los recubrimientos indicados en los planos.

El hormigón se vibrará por medio de vibradores, ya sean de aguja o con reglas vibrantes.

En las soleras, la superficie de acabado se enrasará por medio de reglas metálicas, corridas sobre rastreles también metálicos perfectamente nivelados con las cotas del proyecto. En caso necesario se fratasarán para conseguir las tolerancias pedidas. Las desviaciones de la superficie acabada respecto a la teórica no deberán ser superiores a tres milímetros (3 mm) cuando se comprueba por medio de reglas de tres metros (3 m) de longitud en cualquier dirección. La máxima tolerancia absoluta de la superficie de la solera en toda su extensión no será superior a cinco milímetros (5 mm).

En las zapatas y cimentaciones, en general, las tolerancias cumplirán lo indicado en el cuadro general de tolerancias previamente indicado.

Hormigón armado en muros
Se utilizarán hormigones H-25 y H-30, con tamaños máximos de árido de veinticinco milímetros (25 mm) y cuarenta milímetros (40 mm). Estos hormigones se colocarán, generalmente, por medio de bombas.

El hormigonado en muros, alzados, estribos y estructuras análogas se realizará de forma continua entre las juntas de dilatación, retracción y construcción señaladas en los planos. Con la aprobación del Director de Obra se podrán establecer juntas de hormigonado siguiendo las condiciones recogidas en el apartado correspondiente, juntas de hormigonado, del presente Pliego.

Previamente al hormigonado se comprobarán los taludes, mechinales, berenjenos y juntas de cuadradillo, de acuerdo con lo señalado en el proyecto o especificado por la Dirección de Obra.

No se permitirá el hormigonado de más de dos metros (2 m) de altura por día de trabajo, siendo la tongada máxima de cincuenta centímetros (50 cm).

Hormigón armado en pilas y capiteles
A todos los efectos se entienden por pilas los elementos cuya dimensión vertical sea mayor que tres veces la máxima dimensión horizontal. Se entiende por capitel el elemento de remate superior de las pilas sobre el que se apoyan las vigas, losas o tableros.

Se utilizarán hormigones H-25 y H-30, con tamaños máximos de árido de veinticinco milímetros (25 mm) y cuarenta milímetros (40 mm). Estos hormigones se colocarán generalmente por medio de bombas.

Estas estructuras se hormigonarán de forma continua entre las juntas de construcción fijadas en los planos. Sólo podrán establecerse juntas de construcción en lugares diferentes a los señalados en los planos si lo autoriza el Director de Obra y siempre de acuerdo con lo indicado en el mencionado apartado de juntas de hormigonado.

No se permitirá el hormigonado de más de dos metros de altura por día de trabajo.

Hormigón armado en vigas y losas no pretensadas
Se utilizarán hormigones H-25, H-30 y H-35, con tamaños máximos de árido de veinticinco milímetros (25 mm) y cuarenta milímetros (40 mm). Estos hormigones se colocarán, generalmente, por medio de bombas.

Estas estructuras se hormigonarán de forma continua entre las juntas de dilatación y retracción fijadas en los planos.

No podrán establecerse juntas de construcción salvo causa de fuerza mayor, en cuyo caso deberá ser autorizado por el Director de Obra, siempre de acuerdo con lo indicado en el mencionado apartado de juntas de hormigonado. Por tanto, el Contratista deberá disponer de, al menos, una bomba de reserva siempre que proceda al

hormigonado de estos elementos, sin cuya condición no podrá comenzar los trabajos correspondientes a la unidad de obra.

Los tableros de puente deberán disponer de unas guías que aseguren que el acabado superficial de los mismos es acorde con los peraltes y pendientes longitudinales.

Hormigón pretensado en losas
Se utilizarán hormigones HP-30, HP-35 y HP-40, con tamaños máximos de árido de veinticinco milímetros (25 mm) y cuarenta milímetros (40 mm).

Estas estructuras se hormigonarán de forma continua entre las juntas fijadas en los planos para separar los diferentes elementos isostáticos. No podrán establecerse en ningún caso juntas de construcción.

6.2.8. CONTROL DE CALIDAD

El Control de Calidad de los materiales se efectuará de acuerdo con lo indicado en el correspondiente Artículo del presente Pliego.

El Contratista comprobará que se cumple lo indicado en la Documentación Técnica, especialmente lo referente a dimensiones, así como el tipo de hormigón empleado. En cualquier momento la Dirección de la Obra podrá comprobar el cumplimiento de todo lo prescrito.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente pliego será de aplicación lo indicado en el Código Estructural y, en el caso de que fuese necesario, se aplicará lo señalado en el artículo 99 de la citada Instrucción.

6.2.9. CONDICIONES GENERALES

Los precios incluyen el suministro de los materiales, la limpieza de encofrados y armaduras, la preparación de juntas, la fabricación, el transporte y puesta en obra, incluso bombeo cuando fuera necesario de acuerdo con las condiciones del presente pliego y el vibrado y curado del hormigón, incluso las protecciones por tiempo lluvioso, caluroso o frío.

Asimismo, en la aplicación de los precios se entienden incluidos las obras necesarias para el adecuado vertido del hormigón. Tampoco se abonarán por separado las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las tolerancias, o que presenten defectos.

6.2.10. HORMIGON DE LIMPIEZA

El hormigón de limpieza se medirá por metros cúbicos (m^3), aplicando un espesor constante de quince centímetros (15 cm) a las dimensiones teóricas de excavación de la cimentación indicadas en los planos, se supondrá equivalente a las dimensiones en planta del elemento aumentadas en ochenta centímetros (80 cm) en dirección perpendicular a cada paramento.

Se abonará mediante aplicación del precio unitario correspondiente del Cuadro de Precios Nº 1.

6.2.11. HORMIGON DE RELLENO

El hormigón de relleno se medirá por metros cúbicos (m^3) de acuerdo con las dimensiones indicadas en los planos si se trata de rellenos previstos, o, en otro caso, con las indicaciones de la Dirección de Obra. En ningún caso serán de abono los rellenos de hormigón debidos a excesos de excavación no autorizados por escrito por la Dirección de Obra.

Se abonará mediante aplicación del precio unitario correspondiente del Cuadro de Precios Nº 1.

6.2.12. HORMIGONES ESTRUCTURALES

Los hormigones estructurales se medirán por metros cúbicos (m^3), de acuerdo con las dimensiones teóricas indicadas en los planos.

A efectos de medición y abono se diferenciarán los siguientes grupos de hormigones:

- Hormigón en masa en cualquier elemento y armado en soleras, cimentaciones, zapatas y encepados.
- Hormigón en muros, alzados, estribos y pórticos o marcos de luz inferior a cinco metros (5 m).
- Hormigón en pilas, columnas y capiteles.
- Hormigón en vigas, forjados, losas (no soleras) y tableros no pretensados.
- Hormigón en tableros pretensados.

Dentro de cada uno de estos grupos se incluyen las unidades de obra correspondientes a diferentes resistencias características y a diferentes tamaños máximos de áridos.

Se abonará mediante aplicación del precio unitario correspondiente del Cuadro de Precios Nº 1.

6.2.13. SUPLEMENTOS

Los hormigones que por sus características (derivados de necesidades de obra o cambios ordenados por la Dirección de Obra), requieran el empleo de cementos especiales, se abonarán al precio que figure en el Cuadro de

Precios Nº 1 más un suplemento por uso de otro tipo de cemento, también de acuerdo con el correspondiente precio unitario de dicho suplemento en el Cuadro de Precios Nº 1. En el caso de que dicho suplemento no figure en los Cuadros de Precios, se fijará como precio contradictorio, en la diferencia de precios que en ese momento exista en el mercado entre el cemento especial y el cemento normal, cuyo uso estaba previsto en el proyecto para el hormigón citado.

6.3. M3. MORTERO DE CEMENTO

6.3.1. DEFINICION Y ALCANCE

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente puede contener algún producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por el Director de Obra.

Dentro del alcance de esta unidad de obra se incluirán las siguientes operaciones:

- Amasado del mortero en las proporciones que se marquen en Proyecto o que dicte la Dirección de Obra.
- La adición en su caso de aditivos o colorantes previa aprobación por parte de la Dirección de Obra.
- La puesta en obra del mortero utilizando los medios necesarios.
- El curado del mortero y la protección contra la lluvia, heladas, etc.

6.3.2. MATERIALES

Los morteros deberán cumplir lo especificado en el Artículo 216 del presente Pliego.

Los morteros deberán estar perfectamente batidos y manipulados ya sea a máquina o a mano de forma que siempre resulte una mezcla homogénea sin presentar grupos apelotonados de arena que indiquen una imperfección en la mezcla, un batido insuficiente o un cribado defectuoso de la arena.

6.3.3. EJECUCION DE LAS OBRAS

La ejecución de las obras se realizará siguiendo las operaciones indicadas en el apartado 1 del presente Artículo, y de acuerdo en todo momento con las apreciaciones y órdenes marcadas por la Dirección de Obra.

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación. Como norma general, los morteros de cemento se emplearán dentro del plazo de los treinta minutos que sigan a su preparación. Este plazo podrá modificarse previa autorización del Director de Obra.

Deberán disponerse andamios, pasarelas y todos los elementos necesarios para la puesta en obra del mortero sin que ello tenga derecho a abono de ningún tipo.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el artículo 611 del PG-3/75.

6.3.4. CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad de los materiales se efectuará de acuerdo con lo indicado en el correspondiente Artículo del presente Pliego.

El Contratista comprobará que se cumple lo indicado en la Documentación Técnica especialmente lo referente al tipo de mortero a emplear. En cualquier momento la Dirección de la Obra podrá comprobar el cumplimiento de todo lo prescrito.

6.3.5. MEDICION Y ABONO

Los precios incluyen las obras necesarias para la adecuada puesta en obra del mortero. Tampoco se abonarán por separado las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar y reparar las superficies de mortero en las que se acusen irregularidades o que presenten defectos.

La medición se realizará por metros cúbicos (m^3) realmente puestos en obra siempre y cuando el mortero no forme parte de otra unidad de obra.

Se abonará mediante aplicación del precio unitario correspondiente del Cuadro de Precios Nº 1.

6.4. M3. LECHADA DE CEMENTO

6.4.1. DEFINICION Y ALCANCE

Se define la lechada de cemento como la pasta muy fluida de cemento y agua, y eventualmente adiciones, utilizada principalmente en inyecciones de terrenos, cimientos, túneles, etc., para la consolidación del terreno.

En este Artículo no se consideran incluidas las lechadas para el relleno de conductos de hormigón pretensado.

La partida comprende los trabajos necesarios de perforación del terreno mediante varillaje hueco hasta la profundidad indicada en la Documentación Técnica, así como la inyección de lechada de cemento de forma continua por el extremo inferior del varillaje a medida que éste se extrae del terreno.

6.4.2. MATERIALES

Los materiales a emplear deberán cumplir lo prescrito en los artículos correspondientes del presente Pliego en lo concerniente a "Cementos" y "Agua a emplear en morteros y hormigones".

6.4.3. EJECUCION DE LAS OBRAS

El amasado de la mezcla se realizará mecánicamente. La lechada no deberá presentar burbujas de aire ni grumos, debiéndose intercalar filtros depuradores entre la mezcladora y la bomba de inyección para evitar su formación.

El equipo a utilizar para la inyección deberá ser aprobado por el Director de Obra previamente a la inicialización de los trabajos, el cual también deberá aprobar la composición de la lechada.

El orden de ejecución de las inyecciones será el indicado en la Documentación Técnica o, en su defecto, el indicado por el Director de Obra.

La lechada de cemento se ha de utilizar antes de comenzar su fraguado, debiendo hacerse la inyección de forma continua y sin interrupciones a la presión indicada en la Documentación Técnica.

La velocidad de extracción del varillaje será tal que permita conseguir la dosificación de cemento indicada en la Documentación Técnica.

Se deberá comprobar en todo momento que durante el proceso de inyección no se producen daños a construcciones vecinas, y que el consumo de lechada no es superior al cinco por ciento (5%) del previsto, debiéndose notificar a la Dirección de Obra en caso contrario.

Las perforaciones realizadas y que no hayan sido utilizadas deberán rellenarse de hormigón.

Para cada inyección se elaborará un parte con los siguientes datos:

Fecha de ejecución.
Identificación del taladro.
Profundidad.
Composición de la mezcla inyectada.
Volumen de lechada realmente utilizado.
Presión de inyección.

6.4.4. CONTROL DE CALIDAD

Tanto la profundidad como la posición de la columna consolidada han de ser las especificadas en la Documentación Técnica o, en su defecto, la indicada por el Director de Obra.

La sección de la columna consolidada no debe quedar disminuida en ningún punto. La lechada no presentará disgregaciones ni coqueras.

Las tolerancias de ejecución no sobrepasarán los siguientes límites:

Replanteo de los ejes del taladro
- Sobre paramentos de hormigón ± 5 cm
- Superficies de excavación o relleno ± 10 cm
- Terreno natural sin excavar ± 15 cm

Profundidad 0 cm

6.4.5. MEDICION Y ABONO

La medición se realizará por metros cúbicos (m^3) realmente inyectados, obteniéndose el precio total de la unidad como resultado de multiplicar los metros cúbicos (m^3) realmente inyectados por el precio correspondiente para esta unidad establecido en el Cuadro de Precios Nº 1.

6.5. M² ENCOFRADO

6.5.1. DEFINICION Y ALCANCE

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeo "in situ" de hormigones.

El encofrado puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por esto último el que queda embebido dentro del hormigón o entre el hormigón y el terreno. Este último caso requerirá la aceptación previa de la Dirección de Obra, no siendo objeto de suplemento salvo que así se determine en el Proyecto por imposibilidad manifiesta.

El alcance de las correspondientes unidades de obra incluye las siguientes actividades:

- El suministro de las correspondientes piezas, tableros, paneles, etc.
- Los elementos de fijación, sujeción y soporte necesarios para el montaje y estabilidad de los encofrados, así como los apeos y las cimbras que no sean objeto de abono, de acuerdo con el capítulo correspondiente del presente pliego.
- El montaje y colocación de los encofrados, su posicionamiento y nivelación.

- El desencofrado y la retirada de todos los materiales empleados, sean o no reutilizables en la obra y el transporte a almacén o vertedero de estos últimos.

6.5.2. MATERIALES

Los materiales a utilizar en los encofrados cumplirán las características señaladas en el correspondiente Artículo del presente Pliego.

6.5.3. EJECUCION DE LAS OBRAS

Los encofrados, así como las uniones de sus distintos elementos, poseerán una resistencia y rigidez suficiente para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las cargas fijas, cargas variables y acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse sobre ellos como consecuencia del proceso de hormigonado y especialmente, las debidas a la compactación de la masa.

Los límites máximos de los movimientos de los encofrados serán de cinco milímetros (5 mm) para los movimientos locales y la milésima (1/1000) de la luz para los de conjunto.

Cuando la luz de un elemento sobrepase los seis metros (6 m), se dispondrá el encofrado de manera que, una vez desencofrada y cargada la pieza, ésta presente una ligera contraflecha del orden del milésimo (1/1000) de la luz, para conseguir un aspecto agradable.

Los encofrados serán suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada, dado el modo de compactación previsto.

Las superficies interiores de los encofrados aparecerán limpias en el momento del hormigonado. Para facilitar esta limpieza en los fondos de los muros y pilas, deberán disponerse aberturas provisionales en la parte inferior de los encofrados correspondientes.

Cuando se encofren elementos de gran altura y pequeño espesor a hormigonar de una vez, se deberán prever en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control de dimensión suficiente para permitir la compactación del hormigón a través de las mismas. Estas aberturas se dispondrán a una distancia horizontal y vertical no mayor de un metro (1 m) y se cerrarán antes de que el hormigón llegue a su altura.

Cuando sea necesario, y con el fin de evitar la formación de fisuras en los paramentos de las piezas, se adoptarán las oportunas medidas para que los encofrados no impidan la libre retracción del hormigón.

Los encofrados de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón. Por otra parte, se dispondrán las tablas de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para que las aristas vivas de hormigón resulten bien acabadas, colocando berenjenos para achaflanar dichas aristas, sin que éstos sean de abono. No se tolerarán imperfecciones mayores de cinco milímetros (5 mm) en las líneas de las aristas.

El Contratista presentará a la Dirección de Obra, para cualquier tipo de encofrado, una propuesta incluyendo tipo de encofrado, materiales, modulación, métodos de colocación, maquinaria de traslado de paneles, número de elementos a emplear, rendimiento, número de puestas a realizar para cada elemento, etc. La Dirección de Obra podrá exigir la modificación de determinados elementos de la propuesta como condición previa para su aprobación, así como podrá comprobar la existencia del suficiente número de módulos en obra para garantizar la continuidad de la obra y el cumplimiento de los plazos.

Las juntas de paños, o paneles verticales y horizontales, así como las juntas de construcción, irán completamente alineadas a lo largo de todo el frente y, en los muros y elementos de gran superficie, llevarán berenjenos en las mismas. Cuando el acabado debido al encofrado no quede estéticamente correcto por la necesidad de utilizar medios paneles y siempre que la Dirección de Obra lo ordene por razones de estética, se utilizarán berenjenos y/o vierteaguas. Únicamente en este último supuesto darán derecho a abono independiente del correspondiente precio de encofrado, siempre y cuando no se encuentren definidos en los planos.

El encofrado de las juntas se realizará de forma que disponga de los huecos necesarios para que lo atraviesen las armaduras pasantes y, a su vez, el hormigón no pueda fluir por dichos huecos. Cuando se prevea la utilización de juntas de estanqueidad o construcción provistas de bandas de PVC, ésta se colocará de tal forma que la mitad de la misma pueda fácilmente ser separada del hormigón sin daño.

Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados al hormigón se cortarán al ras del paramento y se sellarán, excepto en los hormigones vistos, en cuyo caso quedará prohibido este sistema. Los agujeros dejados en los paramentos por los elementos de fijación del encofrado se rellenarán posteriormente con mortero en la forma que indique la Dirección de Obra, pudiendo ser necesaria la utilización de cemento expansivo, cemento blanco o cualquier otro aditivo que permita obtener el grado de acabado especificado en el proyecto. Asimismo, en las estructuras que deban ser estancas, los elementos de atado y sujeción de los encofrados que atraviesan la sección de hormigón estarán formados por barras o pernos diseñados de tal forma que puedan extraerse ambos extremos y no quede ningún elemento metálico embebido dentro del hormigón a una distancia del paramento menor de veinticinco milímetros (25 mm). El Contratista no tendrá derecho a percibir labor alguna por la realización de estas labores complementarias.

Al objeto de facilitar la separación de las piezas que constituyen los encofrados, podrá hacerse uso de desencofrantes, con las precauciones pertinentes, ya que los mismos, fundamentalmente, no deberán contener sustancias perjudiciales para el hormigón. En ningún caso será objeto de abono o suplemento de uso la utilización de estos productos.

A título de orientación se señala que podrán emplearse como desencofrantes los barnices antiadherentes compuestos de siliconas, o preparados basados en aceites solubles en agua o en grasa diluida, evitando el uso de gasoil, grasa corriente o cualquier otro producto análogo.

El empleo de encofrados deslizantes para la ejecución de las obras de fábrica requerirá la presentación a la Dirección de Obra para su estudio, de la información complementaria necesaria, con indicación expresa de las características del mismo, planos de detalle del sistema, materiales a emplear, maquinaria, medios auxiliares y personal necesario, fases de trabajo, tiempos de desencofrado para elementos horizontales y verticales, plan de obra, etc.

La Dirección de Obra, una vez estudiada la propuesta en un plazo máximo de dos semanas a partir de la fecha de entrega de la totalidad de la documentación, resolverá, bien aceptando la propuesta, rechazándola o indicando sus comentarios.

El Contratista quedará obligado a la resolución que adopte la Dirección de Obra, sin más limitaciones que las que pudieran derivarse de la aplicación del Reglamento General de Contratos de Estado.

La resolución de la propuesta no supondrá una ampliación del plazo de ejecución ni incremento del precio ofertado, sea cual fuere la misma.

Se pondrá especial atención en retirar todo elemento del encofrado que pueda impedir el libre juego de las juntas de retracción o dilatación, así como las articulaciones si las hay.

No se procederá al desencofrado de ningún elemento sin la autorización previa de la Dirección de Obra.

Orientativamente pueden utilizarse los plazos de desencofrado o descimbramiento dados por la fórmula expresada en el Código Estructural. La citada fórmula es sólo aplicable a hormigones fabricados con cemento CEM I y en el supuesto de que su endurecimiento se haya llevado a cabo en condiciones ordinarias.

En elementos verticales que no soporten su peso propio en flexión, se mantendrá el encofrado durante un mínimo de once horas (11 h), para encofrados impermeables, de tiempo equivalente a quince grados centígrados (15ºC) de temperatura ambiente. Para evaluar el tiempo equivalente se tendrá en cuenta la siguiente relación:

11 horas a 15ºC= 8 horas a 20ºC= 15 horas a 10ºC= 24 horas a 5ºC.

8 horas a 15ºC= 6 horas a 20ºC= 12 horas a 10ºC= 18 horas a 5ºC.

Cuando los elementos soporten cargas debidas al viento, no se desencofrarán hasta que hayan alcanzado la resistencia suficiente para resistirlas.

En la operación de desencofrado es norma de buena práctica mantener los fondos de vigas y elementos análogos durante doce horas (12 h), despegados del hormigón y a dos o tres centímetros (2 ó 3 cm) del mismo, para evitar los perjuicios que pudiera ocasionar la rotura, instantánea o no, de una de estas piezas al caer desde gran altura.

El desencofrado de los costeros de vigas y de los alzados de muros y zapatas deberá realizarse lo antes posible, con objeto de iniciar cuanto antes las operaciones de curado.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente pliego será de aplicación lo indicado en el Código Estructural y, en su defecto, en los apartados 680.2.1 y 680.2.2 del PG-3.

6.5.4. CONTROL DE CALIDAD

Los materiales cumplirán lo especificado en el correspondiente Artículo del presente Pliego o, en su defecto, de la normativa vigente.

El Director de Obra podrá inspeccionar visualmente, así como exigir los correspondientes certificados de calidad de los materiales.

6.5.5. MEDICION Y ABONO

Los encofrados se medirán por metros cuadrados (m^2) de superficie en contacto con el hormigón medidos sobre planos o, en el supuesto de que no fuese posible, en la obra. A tal efecto, los forjados se considerarán encofrados por la cara inferior y bordes laterales y las vigas por sus laterales y fondos.

A efectos de medición y abono se diferenciarán seis unidades de encofrados:

- Encofrados de pilas y sus capiteles. A estos efectos se entienden por pilas los elementos cuya dimensión vertical sea mayor que tres veces la máxima dimensión horizontal. No se incluye en este apartado la cimentación de las pilas.
- Encofrado recto con acabado visto de cualquier otra estructura.
- Encofrado recto con acabado no visto de cualquier otra estructura.
- Encofrado curvo con acabado visto de cualquier otra estructura.

- Encofrado curvo con acabado no visto de cualquier otra estructura.
- Encofrado para hormigón visto en tableros de puente hormigonado in situ (ya sean pretensados o no). No tendrán consideración de tales, aquellos que dispongan de elementos estructurales prefabricados, de forma que el encofrado para el hormigón de sus voladizos, intervigas, losas, etc., se considerará encofrado visto recto etc. De igual forma todos los encofrados inferiores de los tableros prefabricados no se considerarán encofrados ocultos, sin tratamiento específico por tratarse de un tablero. En esta unidad quedan descartados los pórticos y marcos, sea cual fueran sus dimensiones y estado de cargas.

Se abonará mediante aplicación de los precios correspondientes de los Cuadros de Precios.

No se considerará cimbra con derecho a abono mientras no se sumen las características contenidas en el Artículo 681.

El encofrado en falsos túneles quedará especificado a través de unidad específica por lo que su abono no se realizará por medio de las presentes unidades del cuadro de precios.

El encofrado de los voladizos e intervigas de los tableros de las vigas prefabricadas se considerará como encofrado recto visto, no dando derecho a abono como cimbra ni el posible castillete a disponer sobre la viga extrema con el cual se puede montar, ni la cimbra, apeos, puntales y cualquier elemento que se pueda disponer desde el suelo para apear dicho encofrado.

En ningún caso serán de abono o suplemento la utilización de encofrados perdidos, salvo que así se determine en el proyecto, los berenjenos y cuadradillos para achaflanar aristas o regularizar juntas, los productos desencofrantes ni la utilización de encofrados deslizantes o trepantes, los andamiajes y soportes, así como los encofrados de juntas de construcción, estanqueidad o dilatación, pasamuros y cajetines.

Cuando un hormigón previsto con acabado "visto" no tiene las características de éste, además de pagarse la unidad como para hormigón con acabado "no visto", se ejecutará, a cargo del contratista, un revestimiento o tratamiento superficial de acuerdo con las directrices de la Dirección de la Obra.

Se medirá y abonará como encofrado con acabado "no visto" cualquier hormigón que tenga previsto un tratamiento o revestimiento posterior.

6.6. M2. IMPERMEABILIZACION EN TRASDOS DE OBRA DE FABRICA

6.6.1. DEFINICION Y ALCANCE

Consiste en los trabajos para impermeabilizar los paramentos de los hormigones en trasdós de obra de fábrica con pintura asfáltica.

Quedan incluidos dentro de esta unidad de obra:

- El suministro, transporte y manipulación de la pintura asfáltica.
- La limpieza y preparación de la superficie a pintar.
- La aplicación de la pintura a los paramentos.
- Todo el material auxiliar necesario para la ejecución de las operaciones anteriores y aquellas que pudieran aparecer ocasionalmente y sean consideradas necesarias por la Dirección de Obra para conseguir la correcta impermeabilización.

6.6.2. MATERIALES

El material empleado consistirá en un producto asfáltico en dos capas, una de imprimación y una de cobertura.

Poseerá unas características tales que cumpla las especificaciones que para materiales impermeabilizantes para la construcción se señalan en la norma UNE 104-235-83.

6.6.3. EJECUCION

Previamente a la aplicación de la pintura asfáltica se procederá a la preparación de la superficie a través de la limpieza de todo tipo de polvo y suciedad mediante chorro de aire, cepillado o método similar. Las manchas de grasa y aceite se eliminarán mediante lavado con soluciones de alcális.

La superficie resultante debe tener un aspecto de acabado fino, debiendo realizarse la impermeabilización cuando la misma esté seca, evitando la presencia de humedad para evitar futuros despegues.

La capa de cobertura se ejecutará en tantas manos como lo requiera el producto que se utiliza.

Las aguas superficiales que pueden afectar los trabajos se desviarán y conducirán fuera del área a impermeabilizar, debiéndose corregir antes de la ejecución aquellas zonas que por su forma puedan retener agua en su superficie.

No se realizará la aplicación de la pintura cuando la temperatura descienda por debajo de los 8ºC.

6.6.4. CONTROL DE CALIDAD

El paramento impermeabilizado estará totalmente recubierto de la pintura bituminosa, no presentando grietas, fisuras ni desconches.

6.6.5. MEDICION Y ABONO

Se medirá por metros cuadrados (m^2) realmente ejecutados medidos sobre planos. En el precio unitario quedan incluidos los materiales utilizados, la preparación de la superficie y cuantos trabajos sean necesarios para la completa terminación de la unidad.

Se abonará de acuerdo con el precio correspondiente del Cuadro de Precios Nº 1, en función de la dotación total aplicada.

La dotación de la capa de imprimación será de 0,5 kg/m^2 que junto con la dotación de la capa de cobertura permitirá determinar la aplicación total.

6.7. M. JUNTA EN OBRAS DE HORMIGON

6.7.1. DEFINICION Y ALCANCE

En las obras de hormigón en masa y armado, en función de sus dimensiones es necesario independizar estructuralmente diferentes elementos adyacentes.

Esta separación se logra a través de juntas, las cuales han de permitir las dilataciones, contracciones y movimientos diferenciales estructurales de los distintos elementos.

Conviene no confundirlas con las juntas de construcción, las cuales se sitúan en puntos donde, por razones del método constructivo, es necesario finalizar una fase de hormigonado, pudiendo existir continuidad estructural a través de las mismas, bien sea por su configuración y/o por la continuidad de las armaduras.

Habitualmente se suele aprovechar la necesidad de disponer de una junta de dilatación para realizar una junta de construcción.

Según la funcionalidad de la estructura, las juntas de dilatación se requieren que resulten estancas, por lo que será necesaria la intercalación entre los dos elementos adyacentes de un elemento que garantice la movilidad relativa a la vez de la estanqueidad, además del elemento de cerrado de la propia junta.

En las juntas de dilatación que no requieran garantizar una función impermeabilizante a la misma, bastará con la intercalación de un elemento de cerrado.

Así mismo, en determinadas juntas constructivas con continuidad estructural entre los elementos, es necesario reforzar la impermeabilidad de la misma por lo que se deberá disponer del elemento impermeabilizante.

Por lo tanto, las juntas de obra de hormigón se clasifican en:

- Junta de dilatación estanca.
- Junta de dilatación no estanca.
- Junta de construcción con continuidad estructural estanca.

En estas unidades quedan incluidas:

- Los replanteos.
- El suministro de los elementos que constituyen las juntas estancas y de cerrado, y sellado de las de dilatación.
- El encofrado, tapajuntas, perforación del encofrado para disposición de armaduras, apuntalamiento, etc.
- La limpieza, lavado y restitución de la junta finalizado el desencofrado.
- El cerrado y sellado de las juntas de dilatación.
- Cuantas operaciones fueran necesarias para una correcta ejecución de la unidad.

6.7.2. MATERIALES

La estanqueidad se logrará a base de bandas de P.V.C. y de caucho según lo especificado en el Artículo 149 correspondiente a este Pliego.

El cerrado y sellado se lograrán a partir de poliestireno expandido, o geotextil de 200 gr/m^2 adosado al hormigón endurecido, los cuales cumplirán las especificaciones dispuestas en los Artículos 287 y 281 del presente Pliego respectivamente.

El trasdós de la junta puede resultar relleno de mastic asfáltico.

6.7.3. EJECUCION DE LAS OBRAS

Los paramentos de las juntas serán planos o con una superficie cuya forma y dimensiones serán indicadas en los planos o, en su defecto, por la Dirección de Obra.

Los elementos comprendidos entre dos juntas se hormigonarán de una sola vez. El hormigonado se detendrá en una junta y no podrá continuarse el elemento adyacente hasta no haber endurecido el anterior.

La impermeabilización se realizará por medio de cintas elásticas, debiendo asegurarse la perfecta colocación de éstas, su centrado y alineación. Para ello se colocará la cinta atravesando el encofrado del paramento de la junta, o bien, en caso de presentarse la cinta doblada en ángulo recto sobre el encofrado del hormigón ejecutado en primer lugar, el núcleo y ala doblada de la cinta deberá alojarse en una caja efectuada en el encofrado, de la profundidad

conveniente. El empalme o soldadura térmica de la cinta, se ejecutará de forma que garantice una continuidad de las propiedades mecánicas del material y de la forma geométrica, asegurando así la impermeabilidad. Salvo indicación en contra en los planos, la separación mínima de dicha cinta respecto al paramento será de quince centímetros (15 cm). En ningún caso se permitirá el taladro de las cintas de impermeabilización.

Durante el hormigonado de las zonas inmediatas a los paramentos de las juntas, y especialmente alrededor de los dispositivos tapajuntas se cuidará la conveniente compactación del hormigón, empleando, si fuera preciso, vibradores de menor tamaño que los empleados en el resto del tajo, para garantizar la buena calidad del hormigón y evitar el deterioro o desplazamiento de dichos dispositivos.

Una vez retirado el encofrado de la junta, si la superficie o superficies de la junta correspondientes al hormigón colocado en primer lugar presentara rebabas salientes o restos de elementos de sujeción de encofrados, se repasará con el objeto de eliminarlos. Si la junta es de dilatación, se fijará sobre su superficie una plancha de poliestireno expandido sin dañar el perfil de estanqueidad, que posteriormente será sellado en superficie si así lo indican los planos o la Dirección de Obra.

6.7.4. CONTROL DE CALIDAD

El Contratista comprobará la perfecta colocación de la banda elastómera y del resto de los elementos previamente al hormigonado, no pudiendo procederse al mismo si existiese algún defecto, el cual debe subsanarse para poder continuar con los trabajos.

6.7.5. MEDICION Y ABONO

Se efectuará por metros lineales (m) de junta ejecutada, dependiendo de su funcionalidad:

- Junta de dilatación estanca.
- Junta de dilatación no estanca.
- Junta de construcción estanca. Y dentro de las de construcción estancas, en función de la anchura de la cinta impermeabilizante.

El abono de las juntas incluye el encofrado de las mismas, es decir, no dará derecho al abono del encofrado que conforma la junta en ninguno de los hormigonados.

En las juntas de dilatación, el precio será independiente de la anchura de la junta.

Las juntas de construcción con continuidad estructural sin cinta impermeabilizante no darán lugar a medición y abono.

Dentro de los precios se encuentran incluidos el picado, lavado con chorro de agua y/o aire, limpieza del paramento, resina epoxi, suministro de la junta, colocación, cortes, soldadura, sellado incluso formación de diedros, triedros, fijación, materiales y trabajos necesarios para su correcta ejecución, incluso la dificultad del sistema de encofrado.

Esta unidad se abonará según el precio correspondiente del Cuadro de Precios Nº 1.

Cuando la junta se ejecute entre un hormigón de nueva construcción y una obra de fábrica existente se habla de juntas de sellado, a tope o empotradas. Incluyéndose en ambas los cordones de impermeabilización y grapas de anclaje a la obra existente, y en las primeras el mástic de sellado posterior al hormigonado a tope "en las juntas vistas". Y en las segundas el picado del hormigón existente hasta diez centímetros (10 cm) como mínimo. Limpieza con chorro de arena e imprimación con resina epoxi de la superficie a hormigonar.

6.8. M2. TRATAMIENTO SUPERFICIAL EN OBRAS DE HORMIGON

6.8.1. DEFINICION Y ALCANCE

Se definen como tratamientos superficiales en obras de hormigón, el conjunto de operaciones destinadas a dotar a las superficies de los paramentos de hormigón de cierta textura aportándoles cierto grado estético o alguna otra especificación técnica concreta.

6.8.2. MATERIALES

En este apartado se incluyen los materiales y maquinaria utilizados para estos tratamientos, que cumplirán las características específicas para el fin al que están destinados.

6.8.3. EJECUCION DE LAS OBRAS

Se trata de tratamientos y actuaciones directas sobre el paramento mediante maquinaria adecuada para conseguir la textura buscada. Entre estas actuaciones, se distinguen:

- Lavado: Consiste en la aplicación de un chorro de arena o agua a alta presión con la finalidad de dejar al descubierto los áridos gruesos que componen la masa del hormigón consiguiendo un aspecto basto y uniforme en toda la superficie.
- Picado o abujardado: Mediante una martillina o bujarda, o herramienta mecánica análoga, se pica la superficie de hormigón consiguiendo una textura estética característica con numerosos y pequeños puntos de desconchado.

- Raspado: Consiste en la aplicación sobre el paramento terminado de una rasqueta o almohaza, ya sea manual o mecánicamente, con lo que se obtiene un acabado que puede formar dibujos consistentes en un conjunto de hendiduras poco profundas y paralelas entre sí.

6.8.4. CONTROL DE CALIDAD

La maquinaria y la ejecución de esta unidad se controlarán mediante inspecciones periódicas a efectos de comprobar que una y otra cumplen las condiciones anteriormente establecidas.

El Director de Obra podrá ordenar la realización de ensayos para comprobar alguna de las características exigidas.

Se rechazarán la maquinaria, herramienta o unidades que no cumplan estrictamente lo especificado.

6.8.5. MEDICION Y ABONO

Los tratamientos en paramentos de obras de hormigón se medirán por metros cuadrados (m^2) realmente ejecutados. Se abonarán según el precio unitario correspondiente recogido en el Cuadro de Precios Nº 1.

Dentro del precio de la unidad de obra están incluidos, y por tanto no se consideran de abono, todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad.

7. PARTE 7ª.- SEÑALIZACION, BOMBEO, ILUMINACION, SEGURIDAD Y CONTROL DE TRAFICO

7.1. RESTITUCIÓN DE TERRENOS. SERVICIOS AFECTADOS

La Dirección de la Obra podrá autorizar el comienzo de la restitución de los terrenos una vez realizado el relleno de la zanja. Esta autorización no exime al Contratista ni le da derecho a posible reclamación posterior a restituir aquellas partes de obra las cuales hayan sido realizadas o terminadas posteriormente a la restitución de los terrenos.

La restitución de terrenos consistirá en:

- Retirar las piedras que se encuentren en la superficie de tierras cultivables y praderas.
- Roturar o arar el suelo apisonado por el paso de las máquinas.
- Restitución de la capa de tierra vegetal en el lugar donde la había antes de comenzar los trabajos.
- Restablecer los drenajes, canales, etc., de acuerdo con las Instrucciones de los Propietarios o Responsables y la Dirección de la Obra.
- Restablecer a la forma original los accesos, cercas y vallas, fosos, taludes, muros, sistemas de regadío, etc.
- Reparación de las averías causadas en conducciones públicas o privadas de agua, electricidad, saneamiento, teléfonos, etc.

Estos trabajos deberán ejecutarse por un equipo especializado, realizándose cuidadosamente en forma continua, hasta que la totalidad de la zona haya quedado a satisfacción de los propietarios y organismos correspondientes, así como de la Dirección de la Obra.

En terreno cultivado o mejorado donde la conducción haya sido enterrada, el suelo deberá ser cuidadosamente removido al terminar la limpieza final y cualquier roca o material extraño que se encuentre será separado y trasladado hasta sitio seleccionado por la Dirección de la Obra. En los terrenos de cultivo especiales, como prados, huertas, jardines, etc., la capa superficial del terreno vegetal así levantada debe ser reintegrada en su posición inicial y con el primitivo espesor. La valoración de estas labores se entiende incluida, salvo especificación en contra en Presupuesto, en las operaciones de excavación y relleno de zanjas necesarias para la instalación de las conducciones.

Las obras o mejoras existentes en las propiedades cruzadas por la conducción que hayan sido dañadas por los trabajos de construcción del Contratista, serán restaurados a la condición que tenían previamente a la instalación de la conducción. Para efectos de registro el Contratista conjuntamente con la Dirección de la Obra tomará croquis de dichas obras a mejorar, antes de comenzar los trabajos.

Las orillas de arroyos y corrientes de agua serán restauradas y protegidas para prevenir erosiones, asegurándose de que queden debidamente consolidadas. Los canales, drenajes, cunetas, canales de riego, sistemas agrícolas, etc., serán asimismo restaurados o reparados por el Contratista entregando a la Dirección de la Obra tres copias del acta de aceptación debidamente firmada y aceptada por la entidad competente en cada caso.

Los caminos privados usados por el Contratista que resulten dañados como resultado de dicho uso, deberán ser restaurados a satisfacción de los Propietarios o Responsables de los mismos y de la Dirección de la Obra.

El Contratista deberá establecer conforme a su forma original los taludes a lo largo de las orillas de los ríos, márgenes de cursos de agua, arroyos, caminos, vías férreas afectadas por el curso de los trabajos, en forma aceptable para la Dirección de la Obra y sin derecho alguno a indemnización, al estar estos trabajos incluidos en el movimiento de tierras necesario para la ejecución de las obras.

Deberán ser restaurados y reparados a su condición original todos los daños que pudieran haberse causado en los cerramientos, cercas, bancales, vallas, muros, etc., o cualquier otra instalación que haya tenido que contarse durante la construcción y se retirarán todos los accesos temporales que hubieran sido afectados, excepto los que se consideren necesarios para el uso de los propietarios de los terrenos.

El Contratista mantendrá en perfectas condiciones, y reparará en su caso, a su costa, todas las averías de cualquier tipo, causadas por las obras de movimiento de tierras en las conducciones públicas o privadas de agua, electricidad, teléfono, saneamiento, etc., así como en los cruces con estas de la tubería de conducción objeto de las obras.

El Contratista realizará la recogida, transporte a vertedero y descarga según las indicaciones de la Dirección de la Obra de todos los materiales sobrantes, así como los fragmentos de roca excedentes de la excavación, voladuras, etc.

La retirada de tierras sobrantes será efectuada como máximo quince días (15) después del relleno final. Este plazo podrá ser reducido si media petición de las autoridades locales o propietarios de terrenos colindantes.

Si los propietarios colindantes acceden, podrán repartirse el exceso en los terrenos colindantes. Los permisos y gestiones serán a cargo del Contratista.

Las operaciones de restitución no deben ir más de 2 km., detrás de las operaciones de tendido de la conducción, salvo autorización escrita de la Dirección de la Obra.

Toda reclamación de los Propietarios o explotantes del terreno por daños ocasionados durante la ejecución de las obras imputables al Contratista será solucionada por él, quien pagará a su costa el importe de los daños ocasionados.

El Contratista dejará toda la zona de ocupación temporal y las afectadas por los trabajos aunque ésta sea superior a la zona de servidumbre y accesos provisionales que se hayan utilizado durante las obras y cualquier área utilizada por el mismo para la construcción de la conducción, completamente limpia de materiales, herramientas, casetas, etc., y en general de todo aquello que provenga de los trabajos que se han realizado, retirando todo el material extraño, de desecho o rocas sueltas a vertedero y removiendo la tierra necesaria para que el conjunto quede con el perfil y en las condiciones que tenía originalmente.

Actas de conformidad Final de los Propietarios:

El Contratista obtendrá de cada uno de los propietarios y/o Organismos correspondientes Públicos o privados, un acta de conformidad por parte de los mismos, del estado en que han quedado los terrenos o mejorar correspondientes.

De estas Actas se entregarán copias a la Dirección de la Obra quien no abonará la partida correspondiente a estos trabajos mientras no obre en su poder dichas actas, aun cuando los trabajos estén realizados.

Hasta ese momento no se podrá dar por terminada la obra, a efectos de Liquidación y Recepción Provisional de la misma.

Burlada, Marzo 2023 - 2023-ko Martxoa

Ingeniero de Caminos, C. y P.



Daniel Apellániz De La Fuente

KREAN, S.COOP.

BERAKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE BERA



4. Presupuesto • Aurrekontua

Proyecto • Proiektua

ESTUDIO, MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LAS REDES DE PLUVIALES Y FECALES DEL BARRIO COMERCIAL DE IBARDIN
IBARDIN MERKATARITZA-AUZOKO EURI-UR ETA UR BELTZ SAREEN AZTERTZEA, HOBETZEA ETA BIRGAITZEA

Promotor • Sustatzailea

AYUNTAMIENTO DE BERA / BERAKO UDALA

Fecha • Data

Marzo 2023 - 2023-ko Martxoa

Autor • Egilea
Daniel Apellániz De La Fuente
Ingeniero de Caminos, C. y P.

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

HUMANITY AT WORK MONDRAGON

Índice • Aurkibidea

4.1. MEDICIONES AUXILIARES

4.2. MEDICIONES

4.3. CUADRO DE PRECIOS Nº 1

4.4. CUADRO DE PRECIOS Nº 2

4.5. PRESUPUESTO

4.6. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

4.1. MEDICIONES AUXILIARES

RED DE FECALES

	Mediciones en m, m3									
Tramo	Diámetro	Longitud PLANTA	Altura media zanja	Base zanja	Altura arena	Ancho Arena	Volumen Arena	Ancho arriba	Volumen relleno sup	Volumen excavación
F.1-F.2	0,250	20,78	1,75	0,60	0,45	0,90	0,34	1,77	1,73	2,07
F.2-F.3	0,250	28,95	1,88	0,60	0,45	0,90	0,34	1,85	1,96	2,30
F.3-F.4	0,250	11,35	1,73	0,60	0,45	0,90	0,34	1,75	1,69	2,03
F.4-F.5	0,250	45,67	1,77	0,60	0,45	0,90	0,34	1,78	1,76	2,10
F.5-F.6	0,250	40,03	1,52	0,60	0,45	0,90	0,34	1,61	1,34	1,67
F.6-F.7	0,250	32,18	1,90	0,60	0,45	0,90	0,34	1,87	2,01	2,34
F.7-F.8	0,250	13,50	2,62	0,60	0,45	0,90	0,34	2,35	3,53	3,87
F.6.1-F.6.2	0,250	5,70	2,85	0,60	0,45	0,90	0,34	2,50	4,08	4,42
F.6.2-F.6	0,250	13,91	1,85	0,60	0,45	0,90	0,34	1,83	1,91	2,25
F.9-F.10	0,250	19,49	2,05	0,60	0,45	0,90	0,34	1,97	2,29	2,63
F.11-F.12	0,250	35,76	1,43	0,60	0,45	0,90	0,34	1,55	1,19	1,53
F.13-F.14	0,250	27,00	1,55	0,60	0,45	0,90	0,34	1,63	1,39	1,73
F.14-F.15	0,250	5,38	1,55	0,60	0,45	0,90	0,34	1,64	1,40	1,74
F.15-F.16	0,250	23,00	1,58	0,60	0,45	0,90	0,34	1,65	1,43	1,77
F.16-F.17	0,315	34,50	1,50	0,62	0,52	0,96	0,41	1,62	1,27	1,67
F.17-F.18	0,315	22,10	2,24	0,62	0,52	0,96	0,41	2,11	2,66	3,06
F.18-F.19	0,250	41,12	1,83	0,60	0,45	0,90	0,34	1,82	1,87	2,21

RED DE PLUVIALES

	Mediciones en m, m3									
Tramo	Diámetro	Longitud PLANTA	Altura media zanja	Base zanja	Altura arena	Ancho Arena	Volumen Arena	Ancho arriba	Volumen arriba	Volumen excavación
P.1-P.2	0,250	21,54	1,55	0,60	0,45	0,90	0,34	1,63	1,39	1,73
P.2-P.3	0,250	10,03	3,25	0,60	0,45	0,90	0,34	2,77	5,13	5,47
P.4-P.4.1	0,250	12,63	1,45	0,60	0,45	0,90	0,34	1,57	1,23	1,57
P.4.1-P.4.2	0,250	21,62	1,55	0,60	0,45	0,90	0,34	1,63	1,39	1,73
P.5-P.6	0,315	10,04	2,00	0,62	0,52	0,96	0,41	1,95	2,16	2,56
P.6-P.7	0,315	20,39	2,30	0,62	0,52	0,96	0,41	2,15	2,77	3,18
P.7-P.8	0,315	33,89	2,18	0,62	0,52	0,96	0,41	2,07	2,51	2,91
P.8-P.9	0,315	10,18	1,50	0,62	0,52	0,96	0,41	1,62	1,27	1,67
P.9-P.10	0,315	34,44	1,51	0,62	0,52	0,96	0,41	1,62	1,28	1,69
P.10-P.11	0,315	39,59	1,43	0,62	0,52	0,96	0,41	1,57	1,15	1,55
P.12-P.13	0,250	35,91	1,50	0,60	0,45	0,90	0,34	1,60	1,31	1,65
P.13-P.14	0,250	24,06	2,25	0,60	0,45	0,90	0,34	2,10	2,70	3,04
P.14-vertido	0,400	24,17	2,70	0,70	0,60	1,10	0,54	2,50	3,78	4,32
P.14.1-P.14	0,400	29,18	2,03	0,70	0,60	1,10	0,54	2,05	2,24	2,78
P.15-P.16	0,250	15,38	3,00	0,60	0,45	0,90	0,34	2,60	4,46	4,80
P.16-P.17	0,250	12,75	2,00	0,60	0,45	0,90	0,34	1,93	2,20	2,53
Trasera Venta nueva	0,250	4,00	1,47	0,60	0,45	0,90	0,34	1,58	1,27	1,61
Conexiones rejillas	0,200	24,00	1,30	0,60	0,40	0,87	0,29	1,47	1,05	1,34

4.2. MEDICIONES

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO 01 RED DE PLUVIALES

SUBCAPÍTULO 01.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS

01.01.01 M2 Despeje, desbroce y tala

DESPEJE Y DESBROCE, INCLUIDOS PRODUCTOS O SUBPRODUCTOS FORESTALES, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS PROCEDENTES DEL DESPEJE Y DESBROCE HASTA LUGAR DE ACOPIO INTERMEDIO O EN MONTONES QUE NO EXCEDAN DE 3M DE ALTURA PARA SU COMPOSTAJE Y VOLTEO MENSUAL DE MATERIAL ACOPIADO. SE INCLUYE P.P. DE TALA DE ÁRBOLES DE HASTA 70 CMS DE DIAMETRO. ESTA UNIDAD TAMBIÉN CONTEMPLA LA CARGA. SE ABONA EN EL CAPITULO DE GESTION DE RESIDUOS EL TRANSPORTE A VERTEDERO DE GESTIÓN Y EL PAGO DEL CANON DE GESTIÓN DE LOS MATERIALES SOBRANTES. LOS POSIBLES ACOPIOS INTERMEDIOS EN OBRA SE ABONAN EN ESTA UNIDAD.

Anchura sobre zanja según mediciones auxiliares						
P.14-vertido	1	24,17	2,50	60,43	60,43	
					60,43	

01.01.02 M2 Demolición de pavimentos

Corte, picado y demolición de cualquier tipo de pavimentación incluso de hormigón armado, ejecutado con cualquier tipo de árido, mediante medios manuales o mecánicos, de cualquier espesor, corte con esmero de bordes con sierra circular, incluso p.p de recogida de restos, carga y transporte a vertedero i/ canon de vertido o planta de reciclaje (RCD mixtos), limpieza del lugar de trabajo, demolición de cualquier tipo de tubería y cualquier diámetro que afecte a la zona de actuación, demolición de todo tipo de instalaciones, demolición y/o desmontaje de todo tipo de elementos que dificulten en la zona de actaución la pavimentación (bancos, papeleras, árboles jardineras, umbrales de puertas, fuentes, barandillas, farolas, restos de edificaciones, troneras de ventilación, rampas de cualquier dimensión, etc.) y posterior recolocación. Se medirá superficie ejecutada correctamente. Se extremarán las precauciones oportunas para no dañar las instalaciones o muros de cierres de fincas, que pudieran afectar a la zona y caso de que se estropeen, su arreglo correrá a cargo de la empresa constructora, de tal manera que se garantice el perfecto funcionamiento.

Anchura sobre zanja según mediciones auxiliares						
P.1-P.2	1	21,740	1,630	35,436		
P.2-P.3	1	9,940	2,770	27,534		
P.4-P.4.1	1	12,630	1,570	19,829		
P.4.1-P.4.2	1	21,620	1,630	35,241		
P.5-P.6	1	10,040	1,950	19,578		
P.6-P.7	1	20,390	2,150	43,839		
P.7-P.8	1	33,890	2,070	70,152		
P.8-P.9	1	10,180	1,620	16,492		
P.9-P.10	1	34,440	1,620	55,793		
P.10-P.11	1	39,590	1,570	62,156		
P.12-P.13	1	35,910	1,600	57,456		
P.13-P.14	1	24,060	2,100	50,526		
P.14.1-P.14	1	29,180	2,050	59,819		
P.15-P.16	1	15,380	2,600	39,988		
P.16-P.17	1	12,750	1,930	24,608		
Trasera Venta nueva	1	4,000	1,580	6,320		
Conexiones rejillas	4	6,000	0,600	14,400	639,167	
					639,17	

01.01.03 M3 Excavación en zanja

Excavación en todo tipo de tereno (incluso roca), suelto o de tránsito con medios mecánicos en zanja, registros y obras de fábrica, incluso p.p. de entibación, transporte a vertedero de productos sobrantes de la excavación y transporte de acopio cuando no exista espacio suficiente al borde de zanja, agotamiento y demolición de canalizaciones y registros inutilizados.

Área zanja según mediciones auxiliares					
P.1-P.2	1	21,540	1,730	37,264	
P.2-P.3	1	10,030	5,470	54,864	

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	P.4-P.4.1	1	12,630		1,570	19,829	
	P.4.1-P.4.2	1	21,620		1,630	35,241	
	P.5-P.6	1	10,040		2,560	25,702	
	P.6-P.7	1	20,390		3,180	64,840	
	P.7-P.8	1	33,890		2,910	98,620	
	P.8-P.9	1	10,180		1,670	17,001	
	P.9-P.10	1	34,440		1,690	58,204	
	P.10-P.11	1	39,590		1,550	61,365	
	P.12-P.13	1	35,910		1,650	59,252	
	P.13-P.14	1	24,060		3,040	73,142	
	P.14-vertido	1	24,170		4,320	104,414	
	P.14.1-P.14	1	29,180		2,780	81,120	
	P.15-P.16	1	15,380		4,800	73,824	
	P.16-P.17	1	12,750		2,530	32,258	
	Trasera Venta nueva	1	4,000		1,610	6,440	
	Conexiones rejillas	4	6,000		1,340	32,160	935,540
							935,54

01.01.04 M3 Relleno gravilla caliza 5/8 mm.

Relleno gravilla caliza 5/8 mm. colocada en lecho de zanja, protección de tuberías y saneo de zanjas, incluso extendido y compactación.

	Área relleno según mediciones auxiliares					
	P.1-P.2	1	21,540	0,340	7,324	
	P.2-P.3	1	10,030	0,340	3,410	
	P.4-P.4.1	1	12,630	0,340	4,294	
	P.4.1-P.4.2	1	21,620	0,340	7,351	
	P.5-P.6	1	10,040	0,410	4,116	
	P.6-P.7	1	20,390	0,410	8,360	
	P.7-P.8	1	33,890	0,410	13,895	
	P.8-P.9	1	10,180	0,410	4,174	
	P.9-P.10	1	34,440	0,410	14,120	
	P.10-P.11	1	39,590	0,410	16,232	
	P.12-P.13	1	35,910	0,340	12,209	
	P.13-P.14	1	24,060	0,340	8,180	
	P.14-vertido	1	24,170	0,540	13,052	
	P.14.1-P.14	1	29,180	0,540	15,757	
	P.15-P.16	1	15,380	0,340	5,229	
	P.16-P.17	1	12,750	0,340	4,335	
	Trasera Venta nueva	1	4,000	0,340	1,360	
	Conexiones rejillas	4	6,000	0,290	6,960	150,358
						150,36

01.01.05 M3 Zahorra artificial huso ZA-25

Zahorra artificial huso ZA-25 procedente de machaqueo de cantera, que incluye transporte, colocación, compactación al 100% del P.M. y medios auxiliares en capa de espesor según planos una vez consolidada.

	Área relleno según mediciones auxiliares					
	P.1-P.2	1	21,540	1,390	29,941	
	P.2-P.3	1	10,030	5,130	51,454	
	P.4-P.4.1	1	12,630	1,230	15,535	
	P.4.1-P.4.2	1	21,620	1,390	30,052	
	P.5-P.6	1	10,040	2,160	21,686	
	P.6-P.7	1	20,390	2,770	56,480	
	P.7-P.8	1	33,890	2,510	85,064	
	P.8-P.9	1	10,180	1,270	12,929	
	P.9-P.10	1	34,440	1,280	44,083	
	P.10-P.11	1	39,590	1,150	45,529	
	P.12-P.13	1	35,910	1,310	47,042	
	P.13-P.14	1	24,060	2,700	64,962	
	P.14.1-P.14	1	29,180	2,240	65,363	
	P.15-P.16	1	15,380	4,460	68,595	
	P.16-P.17	1	12,750	2,200	28,050	
	Trasera Venta nueva	1	4,000	1,270	5,080	
	Conexiones rejillas	4	6,000	1,050	25,200	697,045
						697,05

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

01.01.06 M3 Relleno seleccionado

Relleno seleccionado con productos procedentes de la excavación o préstamos, extendido en tongadas de un máximo de 25 cm, libre de terrones y piedras de un tamaño superior al establecido en el PPTP, compactación con bandeja vibratoria al 95-100% del P.M., incluso reposición de la tierra vegetal de la última capa dejando la superficie rasanteada y en las mismas condiciones que existían al inicio de la excavación.

Área relleno según mediciones auxiliares						
P.14-vertido	1	24,17		3,78	91,36	91,36
						91,36

01.01.07 PAJ Reposición y protección de servicios

Partida alzada a justificar de reposición y protección de servicios existentes afectados por las obras, según lo establecido por la dirección facultativa

	0,5				0,50	0,50
						0,50

SUBCAPÍTULO 01.02 TUBERÍAS

01.02.01 Ml Tubería PVC 200

Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. SN-4 s/ UNE EN 1401 de diámetro 200 mm. y cuya unión sea mediante junta elástica , colocado en zanja, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías

Rejilla Ari venta a Pozo pluviales	2	6,000			12,000	
Rejilla Venta Biok a Pozo pluviales	1	6,000			6,000	
Rejilla parking Gora-Biok a pluviales	1	6,000			6,000	24,000
						24,00

01.02.02 Ml Tubería PVC 250

Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. SN-4 s/ UNE EN 1401 de diámetro 250 mm. y cuya unión seamediante junta elástica, colocado en zanja, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías

P.1-P.2	1	22,950			22,950	
P.2-P.3	1	11,570			11,570	
P.4-P.4.1	1	14,010			14,010	48,530
P.4.1-P.4.2	1	23,150			23,150	23,150
P.12-P.13	1	35,910			35,910	
P.13-P.14	1	24,060			24,060	59,970
P.15-P.16	1	17,000			17,000	
P.16-P.17	1	13,500			13,500	
Trasera Venta nueva	1	4,000			4,000	34,500
						166,15

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

01.02.03 Ml Tubería PVC 315

Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. SN-4 s/ UNE EN 1401 de diámetro 315 mm. y cuya unión sea mediante junta elástica, colocado en zanja, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías

P.5-P.6	1	10,04		10,04	
P.6-P.7	1	20,39		20,39	
P.7-P.8	1	33,89		33,89	
P.8-P.9	1	10,18		10,18	
P.9-P.10	1	34,44		34,44	
P.10-P.11	1	39,59		39,59	148,53
					148,53

01.02.04 Ml Tubería PVC 400

Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. SN-4 s/ UNE EN 1401 de diámetro 400 mm. y cuya unión seamediante junta elástica, colocado en zanja, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías

P.14.1-P.14	1	29,18		29,18	
P.14-vertido	1	24,17		24,17	53,35
					53,35

01.02.05 Ud ACOMETIDA PLUVIALES PVC 200 Y ARQUETA 40X40

Acometida de pluviales compuesta de arqueta normalizada de hormgión según normativa Mancomunidad HA-25 N/mm2, de 0,4x0,4x1,2 de dimensiones interiores y hasta 12 m de tubería de PVC de 200 mm de diámetro para conexión a red de pluviales, incluso excavación, gravilla, relleno todo-uno, encofrado y desencofrado, armaduras, marco y tapa D-600 m. Colocado con sus 4 anclajes, herramientas y medios auxiliares. Totalmente terminado.

Varios	20			20,00	20,00
					20,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO 01.03 OBRAS DE FÁBRICA Y ELEMENTOS ESPECIALES

01.03.01 Ud POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1000 MM Y H<1,65 M

Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1000 mm y altura libre hasta a 1,65 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 1 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico de 65 cm o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, pates de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Pluviales" o "Fecales", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.

	P.1	1				1,00	
	P.4	1				1,00	
	P.4.1	1				1,00	
	P.5	1				1,00	
	P.8	1				1,00	
	P.9	1				1,00	
	P.10	1				1,00	
	P.11	1				1,00	
	P.12	1				1,00	9,00
							9,00

01.03.02 Ud POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1000 MM YH>=1,65 M Y H<2,5 M

Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1000 mm y altura libre desde 1,65 m hasta 2,5 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 1 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico de 65 cm o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, pates de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Pluviales" o "Fecales", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.

	P.3	1				1,00	
	P.6	1				1,00	
	P.7	1				1,00	
	P.13	1				1,00	
	P.14.1	1				1,00	
	P.16	1				1,00	
	P.17	1				1,00	7,00
							7,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

01.03.03 Ud POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1000 MM Y H>=2,5 M Y <4,0M

Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1000 mm y altura libre desde 2,5 hasta 4,0 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 0,5 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, pates de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Pluviales", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.

	P.4.2	1				1,00	1,00
							1,00

01.03.04 Ud POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1200 MM Y H>=4,0 M Y <5,5M

Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1200 mm y altura libre desde 4.0 hasta 5.5 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 0,5 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, pates de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Pluviales", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.

	P.2	1				1,00	
	P.14	1				1,00	
	P.15	1				1,00	3,00
							3,00

01.03.05 Ud ENTRONQUE A COLECTOR O POZO

Entronque de tuberías de sumideros y acometidas a colectores y pozos de la red de pluviales o fecales mediante conexión clip, mediante taladro y junta elástica/estanca. Totalmente terminado, incluyendo la p.p. de medios auxiliares

	Varios	20				20,000	20,000
							20,00

01.03.06 Ud Aletas de hormigón para D 400

Aletas de hormigón HA-25, para tubería de D=400 mm.,según planos, incluso excavación y relleno, totalmente terminado, herramientas y demás medios auxiliares.

	Vertido pluviales a regata	1				1,00	1,00
							1,00

01.03.07 Ud Abrazadera

Abrazadera tipo 2A TC, de diámetro necesario para conexión en trabajos colector, totalmente instalado y probado, incluso pp de medios auxiliares

	Trasera Venta nueva	2				2,00	2,00
							2,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO 01.04 REPOSICIÓN DE PAVIMENTO

01.04.01 M2 EMULSIÓN C60B4 ADH EN RIEGOS DE ADHERENCIA O C60B4 CUR EN RIEGOS

Emulsión c60b4 adh en riegos de adherencia o c60b4 cur en riegos de curado i/ el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminado.

P.1-P.2	1	21,740	1,630		35,436	
P.2-P.3	1	9,940	2,770		27,534	
P.4-P.4.1	1	12,630	1,570		19,829	
P.4.1-P.4.2	1	21,620	1,630		35,241	660,047
P.5-P.6	1	10,040	1,950		19,578	
P.6-P.7	1	20,390	2,150		43,839	
P.7-P.8	1	33,890	2,070		70,152	
P.8-P.9	1	10,180	1,620		16,492	
P.9-P.10	1	34,440	1,620		55,793	
P.10-P.11	1	39,590	1,570		62,156	
P.12-P.13	1	35,910	1,600		57,456	
P.13-P.14	1	24,060	2,100		50,526	
P.14.1-P.14	1	29,180	2,050		59,819	
P.15-P.16	1	15,380	2,600		39,988	
P.16-P.17	1	12,750	1,930		24,608	
Trasera Venta nueva	1	4,000	1,580		6,320	
Conexiones rejillas	4	6,000	1,470		35,280	
						660,05

01.04.02 M2 EMULSIÓN C50BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN

Emulsión c50bf5 imp en riego de imprimación, barrido y preparación de la superficie, totalmente terminado.

P.1-P.2	1	21,740	1,630		35,436	
P.2-P.3	1	9,940	2,770		27,534	
P.4-P.4.1	1	12,630	1,570		19,829	
P.4.1-P.4.2	1	21,620	1,630		35,241	
P.5-P.6	1	10,040	1,950		19,578	
P.6-P.7	1	20,390	2,150		43,839	
P.7-P.8	1	33,890	2,070		70,152	
P.8-P.9	1	10,180	1,620		16,492	
P.9-P.10	1	34,440	1,620		55,793	
P.10-P.11	1	39,590	1,570		62,156	
P.12-P.13	1	35,910	1,600		57,456	
P.13-P.14	1	24,060	2,100		50,526	
P.14.1-P.14	1	29,180	2,050		59,819	
P.15-P.16	1	15,380	2,600		39,988	
P.16-P.17	1	12,750	1,930		24,608	
Trasera Venta nueva	1	4,000	1,580		6,320	
Conexiones rejillas	4	6,000	1,470		35,280	660,047
						660,05

01.04.03 t MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC-22 BASE 50/70 G DESGASTE ÁNGELES <35

Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 BASE 50/70 G en capa de base de entre 6 y 15 cm según PG-3 Orden FOM/2523/2014, áridos con desgaste de los ángeles <35, en mezcla gruesa, fabricada y puesta en obra, extendida y compactada, incluso filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

P.1-P.2	2,5	21,74	1,63	0,06	5,32
P.2-P.3	2,5	9,94	2,77	0,06	4,13
P.4-P.4.1	2,5	12,63	1,57	0,06	2,97
P.4.1-P.4.2	2,5	21,62	1,63	0,06	5,29
P.5-P.6	2,5	10,04	1,95	0,06	2,94
P.6-P.7	2,5	20,39	2,15	0,06	6,58
P.7-P.8	2,5	33,89	2,07	0,06	10,52
P.8-P.9	2,5	10,18	1,62	0,06	2,47

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	P.9-P.10	2,5	34,44	1,62	0,06	8,37	
	P.10-P.11	2,5	39,59	1,57	0,06	9,32	
	P.12-P.13	2,5	35,91	1,60	0,06	8,62	
	P.13-P.14	2,5	24,06	2,10	0,06	7,58	
	P.14.1-P.14	2,5	29,18	2,05	0,06	8,97	
	P.15-P.16	2,5	15,38	2,60	0,06	6,00	
	P.16-P.17	2,5	12,75	1,93	0,06	3,69	
	Trasera Venta nueva	2,5	4,00	1,58	0,06	0,95	
	Conexiones rejillas	2,5	24,00	1,47	0,06	5,29	99,01
							99,01

01.04.04 t MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO CAPA RODADURA AC-16 SURF 50/70 S

Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 50/70 S en capa de rodadura de entre 5 y 6 cm según PG-3 Orden FOM/2523/2014, con áridos con desgaste de los ángeles <20, fabricada y puesta en obra, en mezcla semidensa, extendida y compactada, incluso filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

	P.1-P.2	2,5	21,74	1,63	0,05	4,43	
	P.2-P.3	2,5	9,94	2,77	0,05	3,44	
	P.4-P.4.1	2,5	12,63	1,57	0,05	2,48	
	P.4.1-P.4.2	2,5	21,62	1,63	0,05	4,41	
	P.5-P.6	2,5	10,04	1,95	0,05	2,45	
	P.6-P.7	2,5	20,39	2,15	0,05	5,48	
	P.7-P.8	2,5	33,89	2,07	0,05	8,77	
	P.8-P.9	2,5	10,18	1,62	0,05	2,06	
	P.9-P.10	2,5	34,44	1,62	0,05	6,97	
	P.10-P.11	2,5	39,59	1,57	0,05	7,77	
	P.12-P.13	2,5	35,91	1,60	0,05	7,18	
	P.13-P.14	2,5	24,06	2,10	0,05	6,32	
	P.14.1-P.14	2,5	29,18	2,05	0,05	7,48	
	P.15-P.16	2,5	15,38	2,60	0,05	5,00	
	P.16-P.17	2,5	12,75	1,93	0,05	3,08	
	Trasera Venta nueva	2,5	4,00	1,58	0,05	0,79	
	Conexiones rejillas	2,5	24,00	1,47	0,05	4,41	82,52
							82,52

01.04.05 Ml MARCA VIAL P-RR/RW CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm

Marca vial continua blanca/amarilla reflexiva y permanente P-RR/RW, de 10 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 g/m2 (conforme a UNE-EN 1871:2021) y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 g/m2 (conforme a UNE-EN 1423:2013), excepto premarcaje. Válido para marcas viales tipo M-2.1, M-2.2, M-2.3, M-2.6, M-3.1, M-3.2 y M-3.3 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento.

	Varios	1	400,00			400,00	400,00
							400,00

01.04.06 M2 PINTURA ACRÍLICA DISOLVENTE EN SÍMBOLOS

Pintura termoplástica blanca en frío dos componentes reflexiva y permanente P-RR/RW, ejecutada con pintura acrílica en base disolvente aplicada con equipo pintabandas convencional con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, medida la longitud realmente pintada, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento con cinta adhesiva, medida la superficie realmente pintada. Válido para símbolos tipo flecha M-5 o inscripciones tipo M-6 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento.

	Varios	20				20,00	20,00
							20,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO 02 RED DE FECALES

SUBCAPÍTULO 02.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS

02.01.01 M2 Despeje, desbroce y tala

DESPEJE Y DESBROCE, INCLUIDOS PRODUCTOS O SUBPRODUCTOS FORESTALES, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS PROCEDENTES DEL DESPEJE Y DESBROCE HASTA LUGAR DE ACOPIO INTERMEDIO O EN MONTONES QUE NO EXCEDAN DE 3M DE ALTURA PARA SU COMPOSTAJE Y VOLTEO MENSUAL DE MATERIAL ACOPIADO. SE INCLUYE P.P. DE TALA DE ÁRBOLES DE HASTA 70 CMS DE DIAMETRO. ESTA UNIDAD TAMBIÉN CONTEMPLA LA CARGA. SE ABONA EN EL CAPITULO DE GESTION DE RESIDUOS EL TRANSPORTE A VERTEDERO DE GESTIÓN Y EL PAGO DEL CANON DE GESTIÓN DE LOS MATERIALES SOBRANTES. LOS POSIBLES ACOPIOS INTERMEDIOS EN OBRA SE ABONAN EN ESTA UNIDAD.

Anchura sobre zanja según mediciones auxiliares					
F.1-F.2	1	20,78	1,77	36,78	
F.1-F.2 resta bajo carretera	-1	14,12	1,77	-24,99	
F.2-F.3	1	28,95	1,85	53,56	
F.3-F.4	1	11,35	1,75	19,86	
F.3-F.4 resta bajo carretera	-1	8,86	1,75	-15,51	
F.4-F.5	1	45,67	1,78	81,29	
F.5-F.6	1	40,03	1,61	64,45	
F.6-F.7	1	32,18	1,87	60,18	
F.7-F.8	1	13,50	2,35	31,73	
F.6.2-F.6	1	13,91	2,00	27,82	
F.16-F.17 fuera carretera	1	18,78	1,62	30,42	
F.17-F.18 fuera carretera	1	10,72	2,11	22,62	388,21
					388,21

02.01.02 M2 Demolición de pavimentos

Corte, picado y demolición de cualquier tipo de pavimentación incluso de hormigón armado, ejecutado con cualquier tipo de árido, mediante medios manuales o mecánicos, de cualquier espesor, corte con esmero de bordes con sierra circular, incluso p.p de recogida de restos, carga y transporte a vertedero i/ canon de vertido o planta de reciclaje (RCD mixtos), limpieza del lugar de trabajo, demolición de cualquier tipo de tubería y cualquier diámetro que afecte a la zona de actuación, demolición de todo tipo de instalaciones, demolición y/o desmontaje de todo tipo de elementos que dificulten en la zona de actaución la pavimentación (bancos, papeleras, árboles jardineras, umbrales de puertas, fuentes, barandillas, farolas, restos de edificaciones, troneras de ventilación, rampas de cualquier dimensión, etc.) y posterior recolocación. Se medirá superficie ejecutada correctamente. Se extremarán las precauciones oportunas para no dañar las instalaciones o muros de cierres de fincas, que pudieran afectar a la zona y caso de que se estropeen, su arreglo correrá a cargo de la empresa constructora, de tal manera que se garantice el perfecto funcionamiento.

Anchura sobre zanja según mediciones auxiliares					
F.1-F.2	1	14,120	1,770	24,992	
F.3-F.4	1	8,860	1,750	15,505	
F.6.1-F.6.2	1	5,700	2,500	14,250	
F.9-F.10	1	19,490	1,970	38,395	
F.11-F.12	1	35,760	1,550	55,428	
F.13-F.14	1	27,000	1,630	44,010	
F.14-F.15	1	5,380	1,640	8,823	
F.15-F.16	1	23,000	1,650	37,950	
F.16-F.17	1	34,500	1,620	55,890	
F.16-F.17 fuera carretera	-1	18,780	1,620	-30,424	
F.17-F.18	1	22,100	2,110	46,631	
F.17-F.18 fuera carretera	-1	10,720	2,110	-22,619	
F.18-F.19	1	41,120	1,820	74,838	
Tramos					
F.17 a Venta Peio	1	4,000	2,000	8,000	
Separador de Hidrocarburos a F.13	1	10,000	2,000	20,000	
Llegada colector Urrugne a F.13	1	6,000	2,000	12,000	403,669
					403,67

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

02.01.03 M3 Excavación en zanja

Excavación en todo tipo de tereno (incluso roca), suelto o de tránsito con medios mecánicos en zanja, registros y obras de fábrica, incluso p.p. de entibación, transporte a vertedero de productos sobrantes de la excavación y transporte de acopio cuando no exista espacio suficiente al borde de zanja, agotamiento y demolición de canalizaciones y registros inutilizados.

Área zanja según mediciones auxiliares						
F.1-F.2	1	20,780	2,070	43,015		
F.2-F.3	1	28,950	2,300	66,585		
F.3-F.4	1	11,350	2,030	23,041		
F.4-F.5	1	45,670	2,100	95,907		
F.5-F.6	1	40,030	1,670	66,850		
F.6-F.7	1	32,180	2,340	75,301		
F.7-F.8	1	13,500	3,870	52,245		
F.6.1-F.6.2	1	5,700	4,420	25,194		
F.6.2-F.6	1	13,910	2,250	31,298		
F.9-F.10	1	19,490	2,630	51,259		
F.11-F.12	1	35,760	1,530	54,713		
F.13-F.14	1	27,000	1,730	46,710		
F.14-F.15	1	5,380	1,740	9,361		
F.15-F.16	1	23,000	1,770	40,710		
F.16-F.17	1	34,500	1,670	57,615		
F.17-F.18	1	22,100	3,060	67,626		
F.18-F.19	1	41,120	2,210	90,875		
Tramos						
F.17 a Venta Peio	1	4,000	1,500	6,000		
Separador de Hidrocarburos a F.13	1	10,000	1,500	15,000		
Llegada colector Urrugne a F.13	1	6,000	1,500	9,000	928,305	
						928,31

02.01.04 M3 Relleno gravilla caliza 5/8 mm.

Relleno gravilla caliza 5/8 mm. colocada en lecho de zanja, protección de tuberías y saneo de zanjas, incluso extendido y compactación.

Área relleno según mediciones auxiliares						
F.1-F.2	1	20,780	0,340	7,065		
F.2-F.3	1	28,950	0,340	9,843		
F.3-F.4	1	11,350	0,340	3,859		
F.4-F.5	1	45,670	0,340	15,528		
F.5-F.6	1	40,030	0,340	13,610		
F.6-F.7	1	32,180	0,340	10,941		
F.7-F.8	1	13,500	0,340	4,590		
F.6.1-F.6.2	1	5,700	0,340	1,938		
F.6.2-F.6	1	13,910	0,340	4,729		
F.9-F.10	1	19,490	0,340	6,627		
F.11-F.12	1	35,760	0,340	12,158		
F.13-F.14	1	27,000	0,340	9,180		
F.14-F.15	1	5,380	0,340	1,829		
F.15-F.16	1	23,000	0,340	7,820		
F.16-F.17	1	34,500	0,410	14,145		
F.17-F.18	1	22,100	0,410	9,061		
F.18-F.19	1	41,120	0,340	13,981		
Tramos						
F.17 a Venta Peio	1	4,000	0,340	1,360		
Separador de Hidrocarburos a F.13	1	10,000	0,340	3,400		
Llegada colector Urrugne a F.13	1	6,000	0,340	2,040	153,704	
						153,70

02.01.05 M3 Zahorra artificial huso ZA-25

Zahorra artificial huso ZA-25 procedente de machaqueo de cantera, que incluye transporte, colocación, compactación al 100% del P.M. y medios auxiliares en capa de espesor según planos una vez consolidada.

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Área relleno según mediciones auxiliares						
	F.1-F.2 zahorra bajo carretera	1	14,120	1,730	24,428		
	F.3-F.4 zahorra bajo carretera	1	8,860	1,690	14,973		
	F.6.1-F.6.2	1	5,700	4,080	23,256		
	F.9-F.10	1	19,490	2,290	44,632		
	F.11-F.12	1	35,760	1,190	42,554		
	F.13-F.14	1	27,000	1,390	37,530		
	F.14-F.15	1	5,380	1,400	7,532		
	F.15-F.16	1	23,000	1,430	32,890		
	F.16-F.17	1	34,500	1,270	43,815		
	F.16-F.17 fuera carretera	-1	18,780	1,270	-23,851		
	F.17-F.18	1	22,100	2,660	58,786		
	F.17-F.18 fuera carretera	-1	10,720	2,660	-28,515		
	F.18-F.19	1	41,120	1,870	76,894		
	Tramos						
	F.17 a Venta Peio	1	4,000	1,160	4,640		
	Separador de Hidrocarburos a F.13	1	10,000	1,160	11,600		
	Llegada colector Urrugne a F.13	1	6,000	1,160	6,960	378,124	
						378,12	

02.01.06 M3 Relleno seleccionado

Relleno seleccionado con productos procedentes de la excavación o préstamos, extendido en tongadas de un máximo de 25 cm, libre de terrones y piedras de un tamaño superior al establecido en el PPTP, compactación con bandeja vibratoria al 95-100% del P.M., incluso reposición de la tierra vegetal de la última capa dejando la superficie rasanteada y en las mismas condiciones que existían al inicio de la excavación.

	Área relleno según mediciones auxiliares						
	F.1-F.2	1	20,78	1,73	35,95		
	F.1-F.2 resta zahorra bajo carretera	-1	14,12	1,73	-24,43		
	F.2-F.3	1	28,95	1,96	56,74		
	F.3-F.4	1	11,35	1,69	19,18		
	F.3-F.4 resta zahorra bajo carretera	-1	8,86	1,69	-14,97		
	F.4-F.5	1	45,67	1,76	80,38		
	F.5-F.6	1	40,03	1,34	53,64		
	F.6-F.7	1	32,18	2,01	64,68		
	F.7-F.8	1	13,50	3,53	47,66		
	F.6.2-F.6	1	13,91	1,91	26,57		
	F.16-F.17 fuera carretera	1	18,78	1,27	23,85		
	F.17-F.18 fuera carretera	1	10,72	2,66	28,52	397,77	
						397,77	

02.01.07 PAJ Reposición y protección de servicios

Partida alzada a justificar de reposición y protección de servicios existentes afectados por las obras, según lo establecido por la dirección facultativa

	0,5		0,50	0,50
				0,50

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO 02.02 TUBERÍAS

02.02.01 Ml Tubería PVC 200

Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. SN-4 s/ UNE EN 1401 de diámetro 200 mm. y cuya unión sea mediante junta elástica , colocado en zanja, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías

F.17 a Venta Peio	1		4,000			4,000	
Separador de Hidrocarburos a F.13	1		10,000			10,000	
Llegada colector Urrugne a F.13	1		6,000			6,000	20,000
							20,00

02.02.02 Ml Tubería PVC 250

Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. SN-4 s/ UNE EN 1401 de diámetro 250 mm. y cuya unión seamediante junta elástica, colocado en zanja, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías

F.1-F.2	1		21,590			21,590	
F.2-F.3	1		33,190			33,190	
F.3-F.4	1		12,650			12,650	
F.4-F.5	1		48,080			48,080	
F.5-F.6	1		41,670			41,670	
F.6-F.7	1		34,500			34,500	
F.7-F.8	1		15,060			15,060	
F.6.1-F.6.2	1		5,810			5,810	
F.6.2-F.6	1		17,720			17,720	230,270
F.9-F.10	1		20,860			20,860	
F.11-F.12	1		36,950			36,950	57,810
F.13-F.14	1		27,190			27,190	
F.14-F.15	1		5,380			5,380	
F.15-F.16	1		23,020			23,020	55,590
F.18-F.19	1		42,820			42,820	42,820
							386,49

02.02.03 Ml Tubería PVC 315

Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. SN-4 s/ UNE EN 1401 de diámetro 315 mm. y cuya unión sea mediante junta elástica, colocado en zanja, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías

F.16-F.17	1		34,76			34,76	
F.17-F.18	1		22,43			22,43	57,19
							57,19

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

02.02.04 Ud ADECUACION DE ACOMETIDA DOMICILIARIA DE FECALES

Adecuacion de acometia domiciliaria mediante arqueta normalizada de hormgión según normativa Ayto HA-25 N/mm2, de 0,4x0,4x1,2 de dimensiones interiores incluso excavación, gravilla, relleno todo-uno, encofrado y desencofrado, armaduras, marco y tapa D-600 m. Colocado con sus 4 anclajes, herramientas y medios auxiliares. Totalmente terminado.

Varios	10				10,00	10,00
						10,00

SUBCAPÍTULO 02.03 OBRAS DE FÁBRICA Y ELEMENTOS ESPECIALES

02.03.01 Ud Separador de grasas

SEPARADOR DE GRASAS DE 660 L. DE VOLUMEN ÚTIL CON DECANTADOR Y COLUMNA DE VACIADO. UNE-EN 1825, CE, ISO 9001:2015. CUBA FABRICADA POR ROTOMODELO, EN PE RECICLABLE. TUBO DE ENTRADA Y SALIDA EN PVC, CON COLUMNA DE VACIADO DN 80 CON TAPA SINTÉTICA. TUBO DE VENTILACIÓN CON JUNTA DE PVC DN 110. TAPA ANTIDESLIZANTE DE PE CON APERTURA MEDIANTE 1/4 DE VUELTA, CIERRE MEDIANTE TORNILLERÍA DE ACERO INOXIDABLE Y UNA RESISTENCIA DE 250 kg. MODELO SIMILAR AL YG 1001 E DE LA GAMA SPHERE DE TECHNEAU. SE INCLUYE EXCAVACIÓN Y POSTERIOR RELLENO, RETIRADA DE DEPÓSITO EXISTENTE, INSTALACIÓN Y TODOS LOS MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA ELLO.

Venta Biok	1				1,00	
Venta Mugica	1				1,00	
Venta Atalaya	1				1,00	
Venta Peio	1				1,00	
Venta Sorkunde	1				1,00	
Venta Aguirre	1				1,00	
Venta Izarra	1				1,00	
Venta Berri	1				1,00	
Venta Peio	1				1,00	
Ari Venta	1				1,00	
Venta Mendiko	1				1,00	
Venta Manolo	1				1,00	
VEnta Biok	1				1,00	
Venta Gora	1				1,00	14,00
						14,00

02.03.02 Ud POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1000 MM Y H<1,65 M

Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1000 mm y altura libre hasta a 1,65 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 1 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico de 65 cm o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, pates de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Pluviales" o "Fecales", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.

F.5	1				1,00	
F.6	1				1,00	
F.8	1				1,00	
F.11	1				1,00	
F.13	1				1,00	
F.14	1				1,00	
F.16	1				1,00	7,00
						7,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

02.03.03 Ud POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1000 MM YH>=1,65 M Y H<2,5 M

Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1000 mm y altura libre desde 1,65 m hasta 2,5 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 1 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico de 65 cm o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, pates de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Pluviales" o "Fecales", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.

F.2		1			1,00		
F.3		1			1,00		
F.6.2		1			1,00		
F.9		1			1,00		
F.10		1			1,00		
F.15		1			1,00		
F.19		1			1,00	7,00	
						7,00	

02.03.04 Ud POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1000 MM Y H>=2,5 M Y <4,0M

Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1000 mm y altura libre desde 2,5 hasta 4,0 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 0,5 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, pates de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Pluviales", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.

F.1		1			1,00		
F.4		1			1,00		
F.6.1		1			1,00		
F.12		1			1,00		
F.17		1			1,00		
F.18		1			1,00	6,00	
						6,00	

02.03.05 Ud POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1200 MM Y H>=4,0 M Y <5,5M

Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1200 mm y altura libre desde 4.0 hasta 5.5 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 0,5 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, pates de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Pluviales", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.

F.7		1			1,00	1,00	
						1,00	

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

02.03.06 Ud Tapa f.n. ø600 REXESS de Saint Gobain m/red. (40 t)

Marco y tapa de fundición dúctil ø 600 mm, abatible, con inscripción, clase D400, Modelo REXESS de Saint Gobain, con marco redondo, para carga de rotura 40 Tn., según Norma UNE-EN 124, incluso puesta a cota de la parte superior de arqueta o pozo mediante recortado o recrecido con hormigón armado in situ, encofrado, sellado de la junta recortada o puente de unión entre hormigones con resinas Epoxi y anclajes ø12 B500 S, nivelación del marco con 4 tornillos M-12 con doble tuerca anclados mediante tacos mecánicos expansivos, incluso recibido perimetral con hormigón HM-25, armadura circular ø12 B500 S, encofrado metálico, pruebas, totalmente colocado y puesta en servicio, herramientas y demás medios auxiliares.

Separadores de grasas	14				14,00	14,00
						14,00

02.03.07 Ud ENTRONQUE A COLECTOR O POZO

Entronque de tuberías de sumideros y acometidas a colectores y pozos de la red de pluviales o fecales mediante conexión clip, mediante taladro y junta elástica/estanca. Totalmente terminado, incluyendo la p.p. de medios auxiliares

Varios	20				20,000	20,000
						20,00

02.03.08 Ud Abrazadera

Abrazadera tipo 2A TC, de diámetro necesario para conexión en trabajos colector, totalmente instalado y probado, incluso pp de medios auxiliares

Llegada colector Urrugne a F.13	1				1,00	1,00
						1,00

SUBCAPÍTULO 02.04 REPOSICIÓN DE PAVIMENTO

02.04.01 M2 EMULSIÓN C60B4 ADH EN RIEGOS DE ADHERENCIA O C60B4 CUR EN RIEGOS

Emulsión c60b4 adh en riegos de adherencia o c60b4 cur en riegos de curado i/ el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminado.

F.1-F.2	1	14,120	1,770	24,992	
F.3-F.4	1	8,860	1,750	15,505	
F.6.1-F.6.2	1	5,700	2,500	14,250	
F.9-F.10	1	19,490	1,970	38,395	
F.11-F.12	1	35,760	1,550	55,428	
F.13-F.14	1	27,000	1,630	44,010	
F.14-F.15	1	5,380	1,640	8,823	
F.15-F.16	1	23,000	1,650	37,950	
F.16-F.17	1	34,500	1,620	55,890	
F.17-F.18	1	22,100	2,110	46,631	
F.18-F.19	1	41,120	1,820	74,838	
Tramos					
F.17 a Venta Peio	1	4,000	2,000	8,000	
Separador de Hidrocarburos a F.13	1	10,000	2,000	20,000	
Llegada colector Urrugne a F.13	1	6,000	2,000	12,000	456,712
					456,71

02.04.02 M2 EMULSIÓN C50BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN

Emulsión c50bf5 imp en riego de imprimación, barrido y preparación de la superficie, totalmente terminado.

F.1-F.2	1	14,120	1,770	24,992	
F.3-F.4	1	8,860	1,750	15,505	
F.6.1-F.6.2	1	5,700	2,500	14,250	
F.9-F.10	1	19,490	1,970	38,395	
F.11-F.12	1	35,760	1,550	55,428	

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	F.13-F.14	1	27,000	1,630		44,010	
	F.14-F.15	1	5,380	1,640		8,823	
	F.15-F.16	1	23,000	1,650		37,950	
	F.16-F.17	1	34,500	1,620		55,890	
	F.17-F.18	1	22,100	2,110		46,631	
	F.18-F.19	1	41,120	1,820		74,838	
	Tramos						
	F.17 a Venta Peio	1	4,000	2,000		8,000	
	Separador de Hidrocarburos a F.13	1	10,000	2,000		20,000	
	Llegada colector Urrugne a F.13	1	6,000	2,000		12,000	456,712
							456,71

02.04.03 t MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC-22 BASE 50/70 G DESGASTE ÁNGELES <35

Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 BASE 50/70 G en capa de base de entre 6 y 15 cm según PG-3 Orden FOM/2523/2014, áridos con desgaste de los ángeles <35, en mezcla gruesa, fabricada y puesta en obra, extendida y compactada, incluso filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

F.1-F.2	2,5	14,12	1,77	0,06	3,75	
F.3-F.4	2,5	8,86	1,75	0,06	2,33	
F.6.1-F.6.2	2,5	5,70	2,50	0,06	2,14	
F.9-F.10	2,5	19,49	1,97	0,06	5,76	
F.11-F.12	2,5	35,76	1,55	0,06	8,31	
F.13-F.14	2,5	27,00	1,63	0,06	6,60	
F.14-F.15	2,5	5,38	1,64	0,06	1,32	
F.15-F.16	2,5	23,00	1,65	0,06	5,69	
F.16-F.17	2,5	34,50	1,62	0,06	8,38	
F.17-F.18	2,5	22,10	2,11	0,06	6,99	
F.18-F.19	2,5	41,12	1,82	0,06	11,23	
Tramos						
F.17 a Venta Peio	2,5	4,00	2,00	0,06	1,20	
Separador de Hidrocarburos a F.13	2,5	10,00	2,00	0,06	3,00	
Llegada colector Urrugne a F.13	2,5	6,00	2,00	0,06	1,80	68,50
						68,50

02.04.04 t MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO CAPA RODADURA AC-16 SURF 50/70 S

Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 50/70 S en capa de rodadura de entre 5 y 6 cm según PG-3 Orden FOM/2523/2014, con áridos con desgaste de los ángeles <20, fabricada y puesta en obra, en mezcla semidensa, extendida y compactada, incluso filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

F.1-F.2	2,5	14,12	1,77	0,05	3,12	
F.3-F.4	2,5	8,86	1,75	0,05	1,94	
F.6.1-F.6.2	2,5	5,70	2,50	0,05	1,78	
F.9-F.10	2,5	19,49	1,97	0,05	4,80	
F.11-F.12	2,5	35,76	1,55	0,05	6,93	
F.13-F.14	2,5	27,00	1,63	0,05	5,50	
F.14-F.15	2,5	5,38	1,64	0,05	1,10	
F.15-F.16	2,5	23,00	1,65	0,05	4,74	
F.16-F.17	2,5	34,50	1,62	0,05	6,99	
F.17-F.18	2,5	22,10	2,11	0,05	5,83	
F.18-F.19	2,5	41,12	1,82	0,05	9,35	
Tramos						
F.17 a Venta Peio	2,5	4,00	2,00	0,05	1,00	
Separador de Hidrocarburos a F.13	2,5	10,00	2,00	0,05	2,50	
Llegada colector Urrugne a F.13	2,5	6,00	2,00	0,05	1,50	57,08
						57,08

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

02.04.05 Ml MARCA VIAL P-RR/RW CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm

Marca vial continua blanca/amarilla reflexiva y permanente P-RR/RW, de 10 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 g/m2 (conforme a UNE-EN 1871:2021) y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 g/m2 (conforme a UNE-EN 1423:2013), excepto premarcaje. Válido para marcas viales tipo M-2.1, M-2.2, M-2.3, M-2.6, M-3.1, M-3.2 y M-3.3 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento.

Varios	1	400,00			400,00	400,00
						400,00

02.04.06 M2 PINTURA ACRÍLICA DISOLVENTE EN SÍMBOLOS

Pintura termoplástica blanca en frío dos componentes reflexiva y permanente P-RR/RW, ejecutada con pintura acrílica en base disolvente aplicada con equipo pintabandas convencional con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, medida la longitud realmente pintada, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento con cinta adhesiva, medida la superficie realmente pintada. Válido para símbolos tipo flecha M-5 o inscripciones tipo M-6 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento.

Varios	20				20,00	20,00
						20,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO 03 REHABILITACIÓN

03.01 Ud Part-lining. Desplazamiento equipo

Desplazamiento de equipo de rehabilitación mediante Part-Lining.

		1			1,00
					1,00

03.02 Ud Part-lining. Robot fresador

Jornada de intervención con robot fresador eléctrico Ibak MicroGator (Incluye desplazamiento y hasta 7 de intervención de equipo formado por técnico y operario especialistas, y vídeo de la grabación).

		3			3,00
					3,00

03.03 Ud Part-lining 315 mm

Part-Lining de 315 mm de diámetro, según homologación del Instituto Alemán de Técnicas de Construcción Z-42.3-388.

		5			5,00
					5,00

03.04 Ud Part-lining 250 mm

Part-Lining de 250 mm de diámetro, según homologación del Instituto Alemán de Técnicas de Construcción Z-42.3-388.

		20			20,00
					20,00

03.05 Ud Part-lining 200 mm

Part-Lining de 200 mm de diámetro, según homologación del Instituto Alemán de Técnicas de Construcción Z-42.3-388.

		15			15,00
					15,00

03.06 Ud Part-lining. Trabajo espacios confinados

Jornada de operario especialista adicional para trabajos de rehabilitación mediante Part-Lining en espacios confinados.

		1			1,00
					1,00

03.07 Ud Part-lining. Inspección con cámara TV

Servicio de equipo de inspección con cámara TV Robotizada MI-DI/ORION necesario para los trabajos de rehabilitación mediante Part-Lining (Incluye video de la grabación).

		1			1,00
					1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO 04 GESTIÓN DE RESIDUOS

04.01 PA GESTIÓN DE RESIDUOS

Partida alzada de gestión de residuos conforme a lo dispuesto en el anejo correspondiente

	1		1,00	1,00
				1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD						
05.01	**PA SEGURIDAD Y SALUD**						
	Partida alzada de Seguridad y Salud						
		1				1,00	1,00
							1,00

4.3. CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 01 RED DE PLUVIALES

SUBCAPÍTULO 01.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS

01.01.01 **M2 Despeje, desbroce y tala** **0,56**

DESPEJE Y DESBROCE, INCLUIDOS PRODUCTOS O SUBPRODUCTOS FORESTALES, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS PROCEDENTES DEL DESPEJE Y DESBROCE HASTA LUGAR DE ACOPIO INTERMEDIO O EN MONTONES QUE NO EXCEDAN DE 3M DE ALTURA PARA SU COMPOSTAJE Y VOLTEO MENSUAL DE MATERIAL ACOPIADO. SE INCLUYE P.P. DE TALA DE ÁRBOLES DE HASTA 70 CMS DE DIAMETRO. ESTA UNIDAD TAMBIÉN CONTEMPLA LA CARGA. SE ABONA EN EL CAPITULO DE GESTION DE RESIDUOS EL TRANSPORTE A VERTEDERO DE GESTIÓN Y EL PAGO DEL CANON DE GESTIÓN DE LOS MATERIALES SOBRANTES. LOS POSIBLES ACOPIOS INTERMEDIOS EN OBRA SE ABONAN EN ESTA UNIDAD.

CERO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.01.02 **M2 Demolición de pavimentos** **2,46**

Corte, picado y demolición de cualquier tipo de pavimentación incluso de hormigón armado, ejecutado con cualquier tipo de árido, mediante medios manuales o mecánicos, de cualquier espesor, corte con esmero de bordes con sierra circular, incluso p.p de recogida de restos, carga y transporte a vertedero i/ canon de vertido o planta de reciclaje (RCD mixtos), limpieza del lugar de trabajo, demolición de cualquier tipo de tubería y cualquier diámetro que afecte a la zona de actuación, demolición de todo tipo de instalaciones, demolición y/o desmontaje de todo tipo de elementos que dificulten en la zona de actaución la pavimentación (bancos, papeleras, árboles jardineras, umbrales de puertas, fuentes, barandillas, farolas, restos de edificaciones, troneras de ventilación, rampas de cualquier dimensión, etc.) y posterior recolocación. Se medirá superficie ejecutada correctamente. Se extremarán las precauciones oportunas para no dañar las instalaciones o muros de cierres de fincas, que pudieran afectar a la zona y caso de que se estropeen, su arreglo correrá a cargo de la empresa constructora, de tal manera que se garantice el perfecto funcionamiento.

DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.01.03 **M3 Excavación en zanja** **7,00**

Excavación en todo tipo de tereno (incluso roca), suelto o de tránsito con medios mecánicos en zanja, registros y obras de fábrica, incluso p.p. de entibación, transporte a vertedero de productos sobrantes de la excavación y transporte de acopio cuando no exista espacio suficiente al borde de zanja, agotamiento y demolición de canalizaciones y registros inutilizados.

SIETE EUROS

01.01.04 **M3 Relleno gravilla caliza 5/8 mm.** **27,23**

Relleno gravilla caliza 5/8 mm. colocada en lecho de zanja, protección de tuberías y saneo de zanjas, incluso extendido y compactación.

VEINTISIETE EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS

01.01.05 **M3 Zahorra artificial huso ZA-25** **26,03**

Zahorra artificial huso ZA-25 procedente de machaqueo de cantera, que incluye transporte, colocación, compactación al 100% del P.M. y medios auxiliares en capa de espesor según planos una vez consolidada.

VEINTISÉIS EUROS con TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

01.01.06 **M3** **Relleno seleccionado** **3,50**

Relleno seleccionado con productos procedentes de la excavación o préstamos, extendido en tongadas de un máximo de 25 cm, libre de terrones y piedras de un tamaño superior al establecido en el PPTP, compactación con bandeja vibratoria al 95-100% del P.M., incluso reposición de la tierra vegetal de la última capa dejando la superficie rasanteada y en las mismas condiciones que existían al inicio de la excavación.

TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

01.01.07 **PAJ** **Reposición y protección de servicios** **5.000,00**

Partida alzada a justificar de reposición y protección de servicios existentes afectados por las obras, según lo establecido por la dirección facultativa

CINCO MIL EUROS

SUBCAPÍTULO 01.02 TUBERÍAS

01.02.01 **Ml** **Tubería PVC 200** **21,11**

Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. SN-4 s/ UNE EN 1401 de diámetro 200 mm. y cuya unión sea mediante junta elástica , colocado en zanja, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías

VEINTIÚN EUROS con ONCE CÉNTIMOS

01.02.02 **Ml** **Tubería PVC 250** **28,94**

Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. SN-4 s/ UNE EN 1401 de diámetro 250 mm. y cuya unión seamediante junta elástica, colocado en zanja, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías

VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.02.03 **Ml** **Tubería PVC 315** **40,95**

Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. SN-4 s/ UNE EN 1401 de diámetro 315 mm. y cuya unión sea mediante junta elástica, colocado en zanja, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías

CUARENTA EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

01.02.04 **Ml** **Tubería PVC 400** **61,47**

Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. SN-4 s/ UNE EN 1401 de diámetro 400 mm. y cuya unión seamediante junta elástica, colocado en zanja, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías

SESENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.02.05 **Ud** **ACOMETIDA PLUVIALES PVC 200 Y ARQUETA 40X40** **378,44**

Acometida de pluviales compuesta de arqueta normalizada de hormgión según normativa Mancomunidad HA-25 N/mm2, de 0,4x0,4x1,2 de dimensiones interiores y hasta 12 m de tubería de PVC de 200 mm de diámetro para conexión a red de pluviales, incluso excavación, gravilla, relleno todo-uno, encofrado y desencofrado, armaduras, marco y tapa D-600 m. Colocado con sus 4 anclajes, herramientas y medios auxiliares. Totalmente terminado.

TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 01.03 OBRAS DE FÁBRICA Y ELEMENTOS ESPECIALES

01.03.01 **Ud** **POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1000 MM Y H<1,65 M** **702,86**

Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1000 mm y altura libre hasta a 1,65 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 1 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico de 65 cm o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, pates de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Pluviales" o "Fecales", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.

SETECIENTOS DOS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.03.02 **Ud** **POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1000 MM YH>=1,65 M Y H<2,5 M** **972,78**

Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1000 mm y altura libre desde 1,65 m hasta 2,5 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 1 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico de 65 cm o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, pates de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Pluviales" o "Fecales", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.

NOVECIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

01.03.03 **Ud** **POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1000 MM Y H>=2,5 M Y <4,0M** **1.371,93**

Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1000 mm y altura libre desde 2,5 hasta 4,0 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 0,5 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, pates de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Pluviales", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.

MIL TRESCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

01.03.04 **Ud** **POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1200 MM Y H>=4,0 M Y <5,5M** **2.365,00**

Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1200 mm y altura libre desde 4.0 hasta 5.5 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 0,5 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, pates de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Pluviales", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.

DOS MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS

01.03.05 **Ud** **ENTRONQUE A COLECTOR O POZO** **55,00**

Entronque de tuberías de sumideros y acometidas a colectores y pozos de la red de pluviales o fecales mediante conexión clip, mediante taladro y junta elástica/estanca. Totalmente terminado, incluyendo la p.p. de medios auxiliares

CINCUENTA Y CINCO EUROS

01.03.06 **Ud** **Aletas de hormigón para D 400** **443,50**

Aletas de hormigón HA-25, para tubería de D=400 mm.,según planos, incluso excavación y relleno, totalmente terminado, herramientas y demás medios auxiliares.

CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

01.03.07 **Ud** **Abrazadera** **100,00**

Abrazadera tipo 2A TC, de diámetro necesario para conexión en trabajos colector, totalmente instalado y probado, incluso pp de medios auxiliares

CIEN EUROS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 01.04 REPOSICIÓN DE PAVIMENTO

01.04.01 **M2** **EMULSIÓN C60B4 ADH EN RIEGOS DE ADHERENCIA O C60B4 CUR EN RIEGOS** **0,45**

Emulsión c60b4 adh en riegos de adherencia o c60b4 cur en riegos de curado i/ el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminado.

CERO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.04.02 **M2** **EMULSIÓN C50BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN** **0,77**

Emulsión c50bf5 imp en riego de imprimación, barrido y preparación de la superficie, totalmente terminado.

CERO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.04.03 **t** **MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC-22 BASE 50/70 G DESGASTE ÁNGELES <35** **87,64**

Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 BASE 50/70 G en capa de base de entre 6 y 15 cm según PG-3 Orden FOM/2523/2014, áridos con desgaste de los ángeles <35, en mezcla gruesa, fabricada y puesta en obra, extendida y compactada, incluso filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

OCHENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.04.04 **t** **MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO CAPA RODADURA AC-16 SURF 50/70 S** **98,89**

Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 50/70 S en capa de rodadura de entre 5 y 6 cm según PG-3 Orden FOM/2523/2014, con áridos con desgaste de los ángeles <20, fabricada y puesta en obra, en mezcla semidensa, extendida y compactada, incluso filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

NOVENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.04.05 **Ml** **MARCA VIAL P-RR/RW CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm** **0,43**

Marca vial continua blanca/amarilla reflexiva y permanente P-RR/RW, de 10 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 g/m2 (conforme a UNE-EN 1871:2021) y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 g/m2 (conforme a UNE-EN 1423:2013), excepto premarcaje. Válido para marcas viales tipo M-2.1, M-2.2, M-2.3, M-2.6, M-3.1, M-3.2 y M-3.3 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento.

CERO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.04.06	M2	PINTURA ACRÍLICA DISOLVENTE EN SÍMBOLOS	12,38

Pintura termoplástica blanca en frío dos componentes reflexiva y permanente P-RR/RW, ejecutada con pintura acrílica en base disolvente aplicada con equipo pintabandas convencional con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, medida la longitud realmente pintada, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento con cinta adhesiva, medida la superficie realmente pintada. Válido para símbolos tipo flecha M-5 o inscripciones tipo M-6 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento.

DOCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 02 RED DE FECALES

SUBCAPÍTULO 02.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS

02.01.01 **M2 Despeje, desbroce y tala** **0,56**

DESPEJE Y DESBROCE, INCLUIDOS PRODUCTOS O SUBPRODUCTOS FORESTALES, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS PROCEDENTES DEL DESPEJE Y DESBROCE HASTA LUGAR DE ACOPIO INTERMEDIO O EN MONTONES QUE NO EXCEDAN DE 3M DE ALTURA PARA SU COMPOSTAJE Y VOLTEO MENSUAL DE MATERIAL ACOPIADO. SE INCLUYE P.P. DE TALA DE ÁRBOLES DE HASTA 70 CMS DE DIAMETRO. ESTA UNIDAD TAMBIÉN CONTEMPLA LA CARGA. SE ABONA EN EL CAPITULO DE GESTION DE RESIDUOS EL TRANSPORTE A VERTEDERO DE GESTIÓN Y EL PAGO DEL CANON DE GESTIÓN DE LOS MATERIALES SOBRANTES. LOS POSIBLES ACOPIOS INTERMEDIOS EN OBRA SE ABONAN EN ESTA UNIDAD.

CERO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

02.01.02 **M2 Demolición de pavimentos** **2,46**

Corte, picado y demolición de cualquier tipo de pavimentación incluso de hormigón armado, ejecutado con cualquier tipo de árido, mediante medios manuales o mecánicos, de cualquier espesor, corte con esmero de bordes con sierra circular, incluso p.p de recogida de restos, carga y transporte a vertedero i/ canon de vertido o planta de reciclaje (RCD mixtos), limpieza del lugar de trabajo, demolición de cualquier tipo de tubería y cualquier diámetro que afecte a la zona de actuación, demolición de todo tipo de instalaciones, demolición y/o desmontaje de todo tipo de elementos que dificulten en la zona de actaución la pavimentación (bancos, papeleras, árboles jardineras, umbrales de puertas, fuentes, barandillas, farolas, restos de edificaciones, troneras de ventilación, rampas de cualquier dimensión, etc.) y posterior recolocación. Se medirá superficie ejecutada correctamente. Se extremarán las precauciones oportunas para no dañar las instalaciones o muros de cierres de fincas, que pudieran afectar a la zona y caso de que se estropeen, su arreglo correrá a cargo de la empresa constructora, de tal manera que se garantice el perfecto funcionamiento.

DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

02.01.03 **M3 Excavación en zanja** **7,00**

Excavación en todo tipo de tereno (incluso roca), suelto o de tránsito con medios mecánicos en zanja, registros y obras de fábrica, incluso p.p. de entibación, transporte a vertedero de productos sobrantes de la excavación y transporte de acopio cuando no exista espacio suficiente al borde de zanja, agotamiento y demolición de canalizaciones y registros inutilizados.

SIETE EUROS

02.01.04 **M3 Relleno gravilla caliza 5/8 mm.** **27,23**

Relleno gravilla caliza 5/8 mm. colocada en lecho de zanja, protección de tuberías y saneo de zanjas, incluso extendido y compactación.

VEINTISIETE EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS

02.01.05 **M3 Zahorra artificial huso ZA-25** **26,03**

Zahorra artificial huso ZA-25 procedente de machaqueo de cantera, que incluye transporte, colocación, compactación al 100% del P.M. y medios auxiliares en capa de espesor según planos una vez consolidada.

VEINTISÉIS EUROS con TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.01.06	M3	**Relleno seleccionado** Relleno seleccionado con productos procedentes de la excavación o préstamos, extendido en tongadas de un máximo de 25 cm, libre de terrones y piedras de un tamaño superior al establecido en el PPTP, compactación con bandeja vibratoria al 95-100% del P.M., incluso reposición de la tierra vegetal de la última capa dejando la superficie rasanteada y en las mismas condiciones que existían al inicio de la excavación. TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	3,50
02.01.07	PAJ	**Reposición y protección de servicios** Partida alzada a justificar de reposición y protección de servicios existentes afectados por las obras, según lo establecido por la dirección facultativa CINCO MIL EUROS	5.000,00

SUBCAPÍTULO 02.02 TUBERÍAS

02.02.01	Ml	**Tubería PVC 200** Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. SN-4 s/ UNE EN 1401 de diámetro 200 mm. y cuya unión sea mediante junta elástica , colocado en zanja, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías VEINTIÚN EUROS con ONCE CÉNTIMOS	21,11
02.02.02	Ml	**Tubería PVC 250** Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. SN-4 s/ UNE EN 1401 de diámetro 250 mm. y cuya unión seamediante junta elástica, colocado en zanja, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	28,94
02.02.03	Ml	**Tubería PVC 315** Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. SN-4 s/ UNE EN 1401 de diámetro 315 mm. y cuya unión sea mediante junta elástica, colocado en zanja, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías CUARENTA EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	40,95

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.02.04	**Ud**	**ADECUACION DE ACOMETIDA DOMICILIARIA DE FECALES** Adecuacion de acometia domiciliaria mediante arqueta normalizada de hormgión según normativa Ayto HA-25 N/mm2, de 0,4x0,4x1,2 de dimensiones interiores incluso excavación, gravilla, relleno todo-uno, encofrado y desencofrado, armaduras, marco y tapa D-600 m. Colocado con sus 4 anclajes, herramientas y medios auxiliares. Totalmente terminado. TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS	**345,00**

SUBCAPÍTULO 02.03 OBRAS DE FÁBRICA Y ELEMENTOS ESPECIALES

02.03.01	**Ud**	**Separador de grasas** SEPARADOR DE GRASAS DE 660 L. DE VOLUMEN ÚTIL CON DECANTADOR Y COLUMNA DE VACIADO. UNE-EN 1825, CE, ISO 9001:2015. CUBA FABRICADA POR ROTOMODELO, EN PE RECICLABLE. TUBO DE ENTRADA Y SALIDA EN PVC, CON COLUMNA DE VACIADO DN 80 CON TAPA SINTÉTICA. TUBO DE VENTILACIÓN CON JUNTA DE PVC DN 110. TAPA ANTIDESLIZANTE DE PE CON APERTURA MEDIANTE 1/4 DE VUELTA, CIERRE MEDIANTE TORNILLERÍA DE ACERO INOXIDABLE Y UNA RESISTENCIA DE 250 kg. MODELO SIMILAR AL YG 1001 E DE LA GAMA SPHERE DE TECHNEAU. SE INCLUYE EXCAVACIÓN Y POSTERIOR RELLENO, RETIRADA DE DEPÓSITO EXISTENTE, INSTALACIÓN Y TODOS LOS MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA ELLO. MIL SETECIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS	**1.742,08**
02.03.02	**Ud**	**POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1000 MM Y H<1,65 M** Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1000 mm y altura libre hasta a 1,65 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 1 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico de 65 cm o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, pates de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Pluviales" o "Fecales", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante. SETECIENTOS DOS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	**702,86**
02.03.03	**Ud**	**POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1000 MM YH>=1,65 M Y H<2,5 M** Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1000 mm y altura libre desde 1,65 m hasta 2,5 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 1 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico de 65 cm o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, pates de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Pluviales" o "Fecales", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante. NOVECIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	**972,78**

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.03.04	Ud	**POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1000 MM Y H>=2,5 M Y <4,0M**	1.371,93

Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1000 mm y altura libre desde 2,5 hasta 4,0 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 0,5 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, pates de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Pluviales", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.

MIL TRESCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

02.03.05	Ud	**POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1200 MM Y H>=4,0 M Y <5,5M**	2.365,00

Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1200 mm y altura libre desde 4.0 hasta 5.5 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 0,5 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, pates de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Pluviales", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.

DOS MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS

02.03.06	Ud	**Tapa f.n. ø600 REXESS de Saint Gobain m/red. (40 t)**	149,39

Marco y tapa de fundición dúctil ø 600 mm, abatible, con inscripción, clase D400, Modelo REXESS de Saint Gobain, con marco redondo, para carga de rotura 40 Tn., según Norma UNE-EN 124, incluso puesta a cota de la parte superior de arqueta o pozo mediante recortado o recrecido con hormigón armado in situ, encofrado, sellado de la junta recortada o puente de unión entre hormigones con resinas Epoxi y anclajes ø12 B500 S, nivelación del marco con 4 tornillos M-12 con doble tuerca anclados mediante tacos mecánicos expansivos, incluso recibido perimetral con hormigón HM-25, armadura circular ø12 B500 S, encofrado metálico, pruebas, totalmente colocado y puesta en servicio, herramientas y demás medios auxiliares.

CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02.03.07	Ud	**ENTRONQUE A COLECTOR O POZO**	55,00

Entronque de tuberías de sumideros y acometidas a colectores y pozos de la red de pluviales o fecales mediante conexión clip, mediante taladro y junta elástica/estanca. Totalmente terminado, incluyendo la p.p. de medios auxiliares

CINCUENTA Y CINCO EUROS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.03.08	**Ud**	**Abrazadera**	**100,00**

Abrazadera tipo 2A TC, de diámetro necesario para conexión en trabajos colector, totalmente instalado y probado, incluso pp de medios auxiliares

CIEN EUROS

SUBCAPÍTULO 02.04 REPOSICIÓN DE PAVIMENTO

02.04.01	**M2**	**EMULSIÓN C60B4 ADH EN RIEGOS DE ADHERENCIA O C60B4 CUR EN RIEGOS**	**0,45**

Emulsión c60b4 adh en riegos de adherencia o c60b4 cur en riegos de curado i/ el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminado.

CERO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.04.02	**M2**	**EMULSIÓN C50BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN**	**0,77**

Emulsión c50bf5 imp en riego de imprimación, barrido y preparación de la superficie, totalmente terminado.

CERO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.04.03	**t**	**MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC-22 BASE 50/70 G DESGASTE ÁNGELES <35**	**87,64**

Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 BASE 50/70 G en capa de base de entre 6 y 15 cm según PG-3 Orden FOM/2523/2014, áridos con desgaste de los ángeles <35, en mezcla gruesa, fabricada y puesta en obra, extendida y compactada, incluso filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

OCHENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.04.04	**t**	**MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO CAPA RODADURA AC-16 SURF 50/70 S**	**98,89**

Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 50/70 S en capa de rodadura de entre 5 y 6 cm según PG-3 Orden FOM/2523/2014, con áridos con desgaste de los ángeles <20, fabricada y puesta en obra, en mezcla semidensa, extendida y compactada, incluso filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

NOVENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02.04.05	**Ml**	**MARCA VIAL P-RR/RW CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm**	**0,43**

Marca vial continua blanca/amarilla reflexiva y permanente P-RR/RW, de 10 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 g/m2 (conforme a UNE-EN 1871:2021) y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 g/m2 (conforme a UNE-EN 1423:2013), excepto premarcaje. Válido para marcas viales tipo M-2.1, M-2.2, M-2.3, M-2.6, M-3.1, M-3.2 y M-3.3 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento.

CERO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.04.06	M2	PINTURA ACRÍLICA DISOLVENTE EN SÍMBOLOS	12,38

Pintura termoplástica blanca en frío dos componentes reflexiva y permanente P-RR/RW, ejecutada con pintura acrílica en base disolvente aplicada con equipo pintabandas convencional con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, medida la longitud realmente pintada, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento con cinta adhesiva, medida la superficie realmente pintada. Válido para símbolos tipo flecha M-5 o inscripciones tipo M-6 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento.

DOCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 03 REHABILITACIÓN

03.01 **Ud** **Part-lining. Desplazamiento equipo** **5.500,00**

Desplazamiento de equipo de rehabilitación mediante Part-Lining.

CINCO MIL QUINIENTOS EUROS

03.02 **Ud** **Part-lining. Robot fresador** **1.275,00**

Jornada de intervención con robot fresador eléctrico Ibak Micro-Gator (Incluye desplazamiento y hasta 7 de intervención de equipo formado por técnico y operario especialistas, y vídeo de la grabación).

MIL DOSCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS

03.03 **Ud** **Part-lining 315 mm** **640,00**

Part-Lining de 315 mm de diámetro, según homologación del Instituto Alemán de Técnicas de Construcción Z-42.3-388.

SEISCIENTOS CUARENTA EUROS

03.04 **Ud** **Part-lining 250 mm** **615,00**

Part-Lining de 250 mm de diámetro, según homologación del Instituto Alemán de Técnicas de Construcción Z-42.3-388.

SEISCIENTOS QUINCE EUROS

03.05 **Ud** **Part-lining 200 mm** **600,00**

Part-Lining de 200 mm de diámetro, según homologación del Instituto Alemán de Técnicas de Construcción Z-42.3-388.

SEISCIENTOS EUROS

03.06 **Ud** **Part-lining. Trabajo espacios confinados** **2.650,00**

Jornada de operario especialista adicional para trabajos de rehabilitación mediante Part-Lining en espacios confinados.

DOS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA EUROS

03.07 **Ud** **Part-lining. Inspección con cámara TV** **3.100,00**

Servicio de equipo de inspección con cámara TV Robotizada MIDI/ORION necesario para los trabajos de rehabilitación mediante Part-Lining (Incluye video de la grabación).

TRES MIL CIEN EUROS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 04 GESTIÓN DE RESIDUOS

04.01 **PA** **GESTIÓN DE RESIDUOS** **3.731,27**

Partida alzada de gestión de residuos conforme a lo dispuesto en el anejo correspondiente

TRES MIL SETECIENTOS TREINTA Y UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD			
05.01	**PA**	**SEGURIDAD Y SALUD**	**4.500,00**
		Partida alzada de Seguridad y Salud	
		CUATRO MIL QUINIENTOS EUROS	

4.4. CUADRO DE PRECIOS Nº 2

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 01 RED DE PLUVIALES

SUBCAPÍTULO 01.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS

01.01.01 **M2 Despeje, desbroce y tala**

DESPEJE Y DESBROCE, INCLUIDOS PRODUCTOS O SUBPRODUCTOS FORESTALES, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS PROCEDENTES DEL DESPEJE Y DESBROCE HASTA LUGAR DE ACOPIO INTERMEDIO O EN MONTONES QUE NO EXCEDAN DE 3M DE ALTURA PARA SU COMPOSTAJE Y VOLTEO MENSUAL DE MATERIAL ACOPIADO. SE INCLUYE P.P. DE TALA DE ÁRBOLES DE HASTA 70 CMS DE DIAMETRO. ESTA UNIDAD TAMBIÉN CONTEMPLA LA CARGA. SE ABONA EN EL CAPITULO DE GESTION DE RESIDUOS EL TRANSPORTE A VERTEDERO DE GESTIÓN Y EL PAGO DEL CANON DE GESTIÓN DE LOS MATERIALES SOBRANTES. LOS POSIBLES ACOPIOS INTERMEDIOS EN OBRA SE ABONAN EN ESTA UNIDAD.

Maquinaria	0,53
Resto de obra y materiales	0,03
TOTAL PARTIDA.....	**0,56**

01.01.02 **M2 Demolición de pavimentos**

Corte, picado y demolición de cualquier tipo de pavimentación incluso de hormigón armado, ejecutado con cualquier tipo de árido, mediante medios manuales o mecánicos, de cualquier espesor, corte con esmero de bordes con sierra circular, incluso p.p de recogida de restos, carga y transporte a vertedero i/ canon de vertido o planta de reciclaje (RCD mixtos), limpieza del lugar de trabajo, demolición de cualquier tipo de tubería y cualquier diámetro que afecte a la zona de actuación, demolición de todo tipo de instalaciones, demolición y/o desmontaje de todo tipo de elementos que dificulten en la zona de actaución la pavimentación (bancos, papeleras, árboles jardineras, umbrales de puertas, fuentes, barandillas, farolas, restos de edificaciones, troneras de ventilación, rampas de cualquier dimensión, etc.) y posterior recolocación. Se medirá superficie ejecutada correctamente. Se extremarán las precauciones oportunas para no dañar las instalaciones o muros de cierres de fincas, que pudieran afectar a la zona y caso de que se estropeen, su arreglo correrá a cargo de la empresa constructora, de tal manera que se garantice el perfecto funcionamiento.

Mano de obra.....	0,81
Maquinaria	1,51
Resto de obra y materiales	0,14
TOTAL PARTIDA.....	**2,46**

01.01.03 **M3 Excavación en zanja**

Excavación en todo tipo de tereno (incluso roca), suelto o de tránsito con medios mecánicos en zanja, registros y obras de fábrica, incluso p.p. de entibación, transporte a vertedero de productos sobrantes de la excavación y transporte de acopio cuando no exista espacio suficiente al borde de zanja, agotamiento y demolición de canalizaciones y registros inutilizados.

Mano de obra.....	2,85
Maquinaria	3,75
Resto de obra y materiales	0,40
TOTAL PARTIDA.....	**7,00**

01.01.04 **M3 Relleno gravilla caliza 5/8 mm.**

Relleno gravilla caliza 5/8 mm. colocada en lecho de zanja, protección de tuberías y saneo de zanjas, incluso extendido y compactación.

Mano de obra.....	7,13
Maquinaria	1,56
Resto de obra y materiales	18,54
TOTAL PARTIDA.....	**27,23**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

01.01.05 M3 Zahorra artificial huso ZA-25

Zahorra artificial huso ZA-25 procedente de machaqueo de cantera, que incluye transporte, colocación, compactación al 100% del P.M. y medios auxiliares en capa de espesor según planos una vez consolidada.

Mano de obra.....	9,51
Maquinaria	0,92
Resto de obra y materiales	15,60
TOTAL PARTIDA.....	**26,03**

01.01.06 M3 Relleno seleccionado

Relleno seleccionado con productos procedentes de la excavación o préstamos, extendido en tongadas de un máximo de 25 cm, libre de terrones y piedras de un tamaño superior al establecido en el PPTP, compactación con bandeja vibratoria al 95-100% del P.M., incluso reposición de la tierra vegetal de la última capa dejando la superficie rasanteada y en las mismas condiciones que existían al inicio de la excavación.

Mano de obra.....	2,58
Maquinaria	0,43
Resto de obra y materiales	0,49
TOTAL PARTIDA.....	**3,50**

01.01.07 PAJ Reposición y protección de servicios

Partida alzada a justificar de reposición y protección de servicios existentes afectados por las obras, según lo establecido por la dirección facultativa

TOTAL PARTIDA.....	**5.000,00**

SUBCAPÍTULO 01.02 TUBERÍAS

01.02.01 Ml Tubería PVC 200

Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. SN-4 s/ UNE EN 1401 de diámetro 200 mm. y cuya unión sea mediante junta elástica , colocado en zanja, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías

Mano de obra.....	4,75
Maquinaria	0,29
Resto de obra y materiales	16,07
TOTAL PARTIDA.....	**21,11**

01.02.02 Ml Tubería PVC 250

Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. SN-4 s/ UNE EN 1401 de diámetro 250 mm. y cuya unión seamediante junta elástica, colocado en zanja, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías

Mano de obra.....	4,75
Maquinaria	0,15
Resto de obra y materiales	24,04
TOTAL PARTIDA.....	**28,94**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

01.02.03 **Ml** **Tubería PVC 315**

Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. SN-4 s/ UNE EN 1401 de diámetro 315 mm. y cuya unión sea mediante junta elástica, colocado en zanja, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías

Mano de obra.....	4,75
Maquinaria	0,15
Resto de obra y materiales	36,05
TOTAL PARTIDA.....	**40,95**

01.02.04 **Ml** **Tubería PVC 400**

Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. SN-4 s/ UNE EN 1401 de diámetro 400 mm. y cuya unión seamediante junta elástica, colocado en zanja, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías

Mano de obra.....	4,75
Maquinaria	0,15
Resto de obra y materiales	56,57
TOTAL PARTIDA.....	**61,47**

01.02.05 **Ud** **ACOMETIDA PLUVIALES PVC 200 Y ARQUETA 40X40**

Acometida de pluviales compuesta de arqueta normalizada de hormgión según normativa Mancomunidad HA-25 N/mm2, de 0,4x0,4x1,2 de dimensiones interiores y hasta 12 m de tubería de PVC de 200 mm de diámetro para conexión a red de pluviales, incluso excavación, gravilla, relleno todo-uno, encofrado y desencofrado, armaduras, marco y tapa D-600 m. Colocado con sus 4 anclajes, herramientas y medios auxiliares. Totalmente terminado.

TOTAL PARTIDA.....	**378,44**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 01.03 OBRAS DE FÁBRICA Y ELEMENTOS ESPECIALES

01.03.01 Ud POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1000 MM Y H<1,65 M

Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1000 mm y altura libre hasta a 1,65 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 1 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico de 65 cm o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, pates de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Pluviales" o "Fecales", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.

Mano de obra.....	62,57
Maquinaria	56,12
Resto de obra y materiales	584,17
TOTAL PARTIDA.....	**702,86**

01.03.02 Ud POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1000 MM YH>=1,65 M Y H<2,5 M

Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1000 mm y altura libre desde 1,65 m hasta 2,5 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 1 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico de 65 cm o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, pates de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Pluviales" o "Fecales", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.

Mano de obra.....	83,42
Maquinaria	84,19
Resto de obra y materiales	805,17
TOTAL PARTIDA.....	**972,78**

01.03.03 Ud POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1000 MM Y H>=2,5 M Y <4,0M

Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1000 mm y altura libre desde 2,5 hasta 4,0 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 0,5 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, pates de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Pluviales", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.

Mano de obra.....	125,13
Maquinaria	93,54
Resto de obra y materiales	1.153,26
TOTAL PARTIDA.....	**1.371,93**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

01.03.04 Ud POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1200 MM Y H>=4,0 M Y <5,5M

Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1200 mm y altura libre desde 4.0 hasta 5.5 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 0,5 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, pates de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Pluviales", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.

TOTAL PARTIDA..... 2.365,00

01.03.05 Ud ENTRONQUE A COLECTOR O POZO

Entronque de tuberías de sumideros y acometidas a colectores y pozos de la red de pluviales o fecales mediante conexión clip, mediante taladro y junta elástica/estanca. Totalmente terminado, incluyendo la p.p. de medios auxiliares

TOTAL PARTIDA..... 55,00

01.03.06 Ud Aletas de hormigón para D 400

Aletas de hormigón HA-25, para tubería de D=400 mm.,según planos, incluso excavación y relleno, totalmente terminado, herramientas y demás medios auxiliares.

Mano de obra.....	138,02
Maquinaria	161,02
Resto de obra y materiales	144,49
TOTAL PARTIDA.....	**443,50**

01.03.07 Ud Abrazadera

Abrazadera tipo 2A TC, de diámetro necesario para conexión en trabajos colector, totalmente instalado y probado, incluso pp de medios auxiliares

TOTAL PARTIDA..... 100,00

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 01.04 REPOSICIÓN DE PAVIMENTO

01.04.01 M2 EMULSIÓN C60B4 ADH EN RIEGOS DE ADHERENCIA O C60B4 CUR EN RIEGOS

Emulsión c60b4 adh en riegos de adherencia o c60b4 cur en riegos de curado i/ el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminado.

TOTAL PARTIDA..... 0,45

01.04.02 M2 EMULSIÓN C50BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN

Emulsión c50bf5 imp en riego de imprimación, barrido y preparación de la superficie, totalmente terminado.

TOTAL PARTIDA..... 0,77

01.04.03 t MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC-22 BASE 50/70 G DESGASTE ÁNGELES <35

Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 BASE 50/70 G en capa de base de entre 6 y 15 cm según PG-3 Orden FOM/2523/2014, áridos con desgaste de los ángeles <35, en mezcla gruesa, fabricada y puesta en obra, extendida y compactada, incluso filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

TOTAL PARTIDA..... 87,64

01.04.04 t MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO CAPA RODADURA AC-16 SURF 50/70 S

Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 50/70 S en capa de rodadura de entre 5 y 6 cm según PG-3 Orden FOM/2523/2014, con áridos con desgaste de los ángeles <20, fabricada y puesta en obra, en mezcla semidensa, extendida y compactada, incluso filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra.....	1,25
Maquinaria	19,84
Resto de obra y materiales	77,80
TOTAL PARTIDA.....	**98,89**

01.04.05 Ml MARCA VIAL P-RR/RW CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm

Marca vial continua blanca/amarilla reflexiva y permanente P-RR/RW, de 10 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 g/m2 (conforme a UNE-EN 1871:2021) y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 g/m2 (conforme a UNE-EN 1423:2013), excepto premarcaje. Válido para marcas viales tipo M-2.1, M-2.2, M-2.3, M-2.6, M-3.1, M-3.2 y M-3.3 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento.

Mano de obra.....	0,13
Maquinaria	0,11
Resto de obra y materiales	0,19
TOTAL PARTIDA.....	**0,43**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

01.04.06 M2 PINTURA ACRÍLICA DISOLVENTE EN SÍMBOLOS

Pintura termoplástica blanca en frío dos componentes reflexiva y permanente P-RR/RW, ejecutada con pintura acrílica en base disolvente aplicada con equipo pintabandas convencional con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, medida la longitud realmente pintada, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento con cinta adhesiva, medida la superficie realmente pintada. Válido para símbolos tipo flecha M-5 o inscripciones tipo M-6 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento.

Mano de obra.....	6,26
Maquinaria	3,25
Resto de obra y materiales	2,87
TOTAL PARTIDA.....	**12,38**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 02 RED DE FECALES

SUBCAPÍTULO 02.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS

02.01.01 M2 Despeje, desbroce y tala

DESPEJE Y DESBROCE, INCLUIDOS PRODUCTOS O SUBPRODUCTOS FORESTALES, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS PROCEDENTES DEL DESPEJE Y DESBROCE HASTA LUGAR DE ACOPIO INTERMEDIO O EN MONTONES QUE NO EXCEDAN DE 3M DE ALTURA PARA SU COMPOSTAJE Y VOLTEO MENSUAL DE MATERIAL ACOPIADO. SE INCLUYE P.P. DE TALA DE ÁRBOLES DE HASTA 70 CMS DE DIAMETRO. ESTA UNIDAD TAMBIÉN CONTEMPLA LA CARGA. SE ABONA EN EL CAPITULO DE GESTION DE RESIDUOS EL TRANSPORTE A VERTEDERO DE GESTIÓN Y EL PAGO DEL CANON DE GESTIÓN DE LOS MATERIALES SOBRANTES. LOS POSIBLES ACOPIOS INTERMEDIOS EN OBRA SE ABONAN EN ESTA UNIDAD.

Maquinaria	0,53
Resto de obra y materiales	0,03
TOTAL PARTIDA.....	**0,56**

02.01.02 M2 Demolición de pavimentos

Corte, picado y demolición de cualquier tipo de pavimentación incluso de hormigón armado, ejecutado con cualquier tipo de árido, mediante medios manuales o mecánicos, de cualquier espesor, corte con esmero de bordes con sierra circular, incluso p.p de recogida de restos, carga y transporte a vertedero i/ canon de vertido o planta de reciclaje (RCD mixtos), limpieza del lugar de trabajo, demolición de cualquier tipo de tubería y cualquier diámetro que afecte a la zona de actuación, demolición de todo tipo de instalaciones, demolición y/o desmontaje de todo tipo de elementos que dificulten en la zona de actaución la pavimentación (bancos, papeleras, árboles jardineras, umbrales de puertas, fuentes, barandillas, farolas, restos de edificaciones, troneras de ventilación, rampas de cualquier dimensión, etc.) y posterior recolocación. Se medirá superficie ejecutada correctamente. Se extremarán las precauciones oportunas para no dañar las instalaciones o muros de cierres de fincas, que pudieran afectar a la zona y caso de que se estropeen, su arreglo correrá a cargo de la empresa constructora, de tal manera que se garantice el perfecto funcionamiento.

Mano de obra.....	0,81
Maquinaria	1,51
Resto de obra y materiales	0,14
TOTAL PARTIDA.....	**2,46**

02.01.03 M3 Excavación en zanja

Excavación en todo tipo de tereno (incluso roca), suelto o de tránsito con medios mecánicos en zanja, registros y obras de fábrica, incluso p.p. de entibación, transporte a vertedero de productos sobrantes de la excavación y transporte de acopio cuando no exista espacio suficiente al borde de zanja, agotamiento y demolición de canalizaciones y registros inutilizados.

Mano de obra.....	2,85
Maquinaria	3,75
Resto de obra y materiales	0,40
TOTAL PARTIDA.....	**7,00**

02.01.04 M3 Relleno gravilla caliza 5/8 mm.

Relleno gravilla caliza 5/8 mm. colocada en lecho de zanja, protección de tuberías y saneo de zanjas, incluso extendido y compactación.

Mano de obra.....	7,13
Maquinaria	1,56
Resto de obra y materiales	18,54
TOTAL PARTIDA.....	**27,23**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

02.01.05 M3 Zahorra artificial huso ZA-25

Zahorra artificial huso ZA-25 procedente de machaqueo de cantera, que incluye transporte, colocación, compactación al 100% del P.M. y medios auxiliares en capa de espesor según planos una vez consolidada.

Mano de obra.....	9,51
Maquinaria	0,92
Resto de obra y materiales	15,60
TOTAL PARTIDA.....	**26,03**

02.01.06 M3 Relleno seleccionado

Relleno seleccionado con productos procedentes de la excavación o préstamos, extendido en tongadas de un máximo de 25 cm, libre de terrones y piedras de un tamaño superior al establecido en el PPTP, compactación con bandeja vibratoria al 95-100% del P.M., incluso reposición de la tierra vegetal de la última capa dejando la superficie rasanteada y en las mismas condiciones que existían al inicio de la excavación.

Mano de obra.....	2,58
Maquinaria	0,43
Resto de obra y materiales	0,49
TOTAL PARTIDA.....	**3,50**

02.01.07 PAJ Reposición y protección de servicios

Partida alzada a justificar de reposición y protección de servicios existentes afectados por las obras, según lo establecido por la dirección facultativa

TOTAL PARTIDA.....	**5.000,00**

SUBCAPÍTULO 02.02 TUBERÍAS

02.02.01 Ml Tubería PVC 200

Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. SN-4 s/ UNE EN 1401 de diámetro 200 mm. y cuya unión sea mediante junta elástica , colocado en zanja, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías

Mano de obra.....	4,75
Maquinaria	0,29
Resto de obra y materiales	16,07
TOTAL PARTIDA.....	**21,11**

02.02.02 Ml Tubería PVC 250

Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. SN-4 s/ UNE EN 1401 de diámetro 250 mm. y cuya unión seamediante junta elástica, colocado en zanja, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías

Mano de obra.....	4,75
Maquinaria	0,15
Resto de obra y materiales	24,04
TOTAL PARTIDA.....	**28,94**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

02.02.03 Ml Tubería PVC 315

Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. SN-4 s/ UNE EN 1401 de diámetro 315 mm. y cuya unión sea mediante junta elástica, colocado en zanja, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías

Mano de obra.....	4,75
Maquinaria	0,15
Resto de obra y materiales	36,05
TOTAL PARTIDA.....	**40,95**

02.02.04 Ud ADECUACION DE ACOMETIDA DOMICILIARIA DE FECALES

Adecuacion de acometia domiciliaria mediante arqueta normalizada de hormgión según normativa Ayto HA-25 N/mm2, de 0,4x0,4x1,2 de dimensiones interiores incluso excavación, gravilla, relleno todo-uno, encofrado y desencofrado, armaduras, marco y tapa D-600 m. Colocado con sus 4 anclajes, herramientas y medios auxiliares. Totalmente terminado.

TOTAL PARTIDA.....	**345,00**

SUBCAPÍTULO 02.03 OBRAS DE FÁBRICA Y ELEMENTOS ESPECIALES

02.03.01 Ud Separador de grasas

SEPARADOR DE GRASAS DE 660 L. DE VOLUMEN ÚTIL CON DECANTADOR Y COLUMNA DE VACIADO. UNE-EN 1825, CE, ISO 9001:2015. CUBA FABRICADA POR ROTOMODELO, EN PE RECICLABLE. TUBO DE ENTRADA Y SALIDA EN PVC, CON COLUMNA DE VACIADO DN 80 CON TAPA SINTÉTICA. TUBO DE VENTILACIÓN CON JUNTA DE PVC DN 110. TAPA ANTIDESLIZANTE DE PE CON APERTURA MEDIANTE 1/4 DE VUELTA, CIERRE MEDIANTE TORNILLERÍA DE ACERO INOXIDABLE Y UNA RESISTENCIA DE 250 kg. MODELO SIMILAR AL YG 1001 E DE LA GAMA SPHERE DE TECHNEAU. SE INCLUYE EXCAVACIÓN Y POSTERIOR RELLENO, RETIRADA DE DEPÓSITO EXISTENTE, INSTALACIÓN Y TODOS LOS MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA ELLO.

Mano de obra.....	70,07
Maquinaria	66,05
Resto de obra y materiales	1.605,96
TOTAL PARTIDA.....	**1.742,08**

02.03.02 Ud POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1000 MM Y H<1,65 M

Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1000 mm y altura libre hasta a 1,65 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 1 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico de 65 cm o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, pates de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Pluviales" o "Fecales", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.

Mano de obra.....	62,57
Maquinaria	56,12
Resto de obra y materiales	584,17
TOTAL PARTIDA.....	**702,86**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

02.03.03 Ud POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1000 MM YH>=1,65 M Y H<2,5 M

Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1000 mm y altura libre desde 1,65 m hasta 2,5 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 1 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico de 65 cm o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, pates de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Pluviales" o "Fecales", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.

Mano de obra.....	83,42
Maquinaria	84,19
Resto de obra y materiales	805,17
TOTAL PARTIDA.....	**972,78**

02.03.04 Ud POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1000 MM Y H>=2,5 M Y <4,0M

Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1000 mm y altura libre desde 2,5 hasta 4,0 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 0,5 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, pates de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Pluviales", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.

Mano de obra.....	125,13
Maquinaria	93,54
Resto de obra y materiales	1.153,26
TOTAL PARTIDA.....	**1.371,93**

02.03.05 Ud POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1200 MM Y H>=4,0 M Y <5,5M

Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1200 mm y altura libre desde 4.0 hasta 5.5 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 0,5 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, pates de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Pluviales", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.

TOTAL PARTIDA.....	**2.365,00**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

02.03.06 Ud Tapa f.n. ø600 REXESS de Saint Gobain m/red. (40 t)

Marco y tapa de fundición dúctil ø 600 mm, abatible, con inscripción, clase D400, Modelo REXESS de Saint Gobain, con marco redondo, para carga de rotura 40 Tn., según Norma UNE-EN 124, incluso puesta a cota de la parte superior de arqueta o pozo mediante recortado o recrecido con hormigón armado in situ, encofrado, sellado de la junta recortada o puente de unión entre hormigones con resinas Epoxi y anclajes ø12 B500 S, nivelación del marco con 4 tornillos M-12 con doble tuerca anclados mediante tacos mecánicos expansivos, incluso recibido perimetral con hormigón HM-25, armadura circular ø12 B500 S, encofrado metálico, pruebas, totalmente colocado y puesta en servicio, herramientas y demás medios auxiliares.

Mano de obra.....	29,21
Maquinaria	9,69
Resto de obra y materiales	110,49
TOTAL PARTIDA.....	**149,39**

02.03.07 Ud ENTRONQUE A COLECTOR O POZO

Entronque de tuberías de sumideros y acometidas a colectores y pozos de la red de pluviales o fecales mediante conexión clip, mediante taladro y junta elástica/estanca. Totalmente terminado, incluyendo la p.p. de medios auxiliares

TOTAL PARTIDA..... 55,00

02.03.08 Ud Abrazadera

Abrazadera tipo 2A TC, de diámetro necesario para conexión en trabajos colector, totalmente instalado y probado, incluso pp de medios auxiliares

TOTAL PARTIDA..... 100,00

SUBCAPÍTULO 02.04 REPOSICIÓN DE PAVIMENTO

02.04.01 M2 EMULSIÓN C60B4 ADH EN RIEGOS DE ADHERENCIA O C60B4 CUR EN RIEGOS

Emulsión c60b4 adh en riegos de adherencia o c60b4 cur en riegos de curado i/ el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminado.

TOTAL PARTIDA..... 0,45

02.04.02 M2 EMULSIÓN C50BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN

Emulsión c50bf5 imp en riego de imprimación, barrido y preparación de la superficie, totalmente terminado.

TOTAL PARTIDA..... 0,77

02.04.03 t MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC-22 BASE 50/70 G DESGASTE ÁNGELES <35

Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 BASE 50/70 G en capa de base de entre 6 y 15 cm según PG-3 Orden FOM/2523/2014, áridos con desgaste de los ángeles <35, en mezcla gruesa, fabricada y puesta en obra, extendida y compactada, incluso filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

TOTAL PARTIDA..... 87,64

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

02.04.04 **t** **MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO CAPA RODADURA AC-16 SURF 50/70 S**

Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 50/70 S en capa de rodadura de entre 5 y 6 cm según PG-3 Orden FOM/2523/2014, con áridos con desgaste de los ángeles <20, fabricada y puesta en obra, en mezcla semidensa, extendida y compactada, incluso filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Mano de obra.....	1,25
Maquinaria	19,84
Resto de obra y materiales	77,80
TOTAL PARTIDA.....	**98,89**

02.04.05 **Ml** **MARCA VIAL P-RR/RW CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm**

Marca vial continua blanca/amarilla reflexiva y permanente P-RR/RW, de 10 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 g/m2 (conforme a UNE-EN 1871:2021) y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 g/m2 (conforme a UNE-EN 1423:2013), excepto premarcaje. Válido para marcas viales tipo M-2.1, M-2.2, M-2.3, M-2.6, M-3.1, M-3.2 y M-3.3 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento.

Mano de obra.....	0,13
Maquinaria	0,11
Resto de obra y materiales	0,19
TOTAL PARTIDA.....	**0,43**

02.04.06 **M2** **PINTURA ACRÍLICA DISOLVENTE EN SÍMBOLOS**

Pintura termoplástica blanca en frío dos componentes reflexiva y permanente P-RR/RW, ejecutada con pintura acrílica en base disolvente aplicada con equipo pintabandas convencional con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, medida la longitud realmente pintada, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento con cinta adhesiva, medida la superficie realmente pintada. Válido para símbolos tipo flecha M-5 o inscripciones tipo M-6 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento.

Mano de obra.....	6,26
Maquinaria	3,25
Resto de obra y materiales	2,87
TOTAL PARTIDA.....	**12,38**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 03 REHABILITACIÓN

03.01 **Ud** **Part-lining. Desplazamiento equipo**

Desplazamiento de equipo de rehabilitación mediante Part-Lining.

TOTAL PARTIDA..... 5.500,00

03.02 **Ud** **Part-lining. Robot fresador**

Jornada de intervención con robot fresador eléctrico Ibak Micro-Gator (Incluye desplazamiento y hasta 7 de intervención de equipo formado por técnico y operario especialistas, y vídeo de la grabación).

TOTAL PARTIDA..... 1.275,00

03.03 **Ud** **Part-lining 315 mm**

Part-Lining de 315 mm de diámetro, según homologación del Instituto Alemán de Técnicas de Construcción Z-42.3-388.

TOTAL PARTIDA..... 640,00

03.04 **Ud** **Part-lining 250 mm**

Part-Lining de 250 mm de diámetro, según homologación del Instituto Alemán de Técnicas de Construcción Z-42.3-388.

TOTAL PARTIDA..... 615,00

03.05 **Ud** **Part-lining 200 mm**

Part-Lining de 200 mm de diámetro, según homologación del Instituto Alemán de Técnicas de Construcción Z-42.3-388.

TOTAL PARTIDA..... 600,00

03.06 **Ud** **Part-lining. Trabajo espacios confinados**

Jornada de operario especialista adicional para trabajos de rehabilitación mediante Part-Lining en espacios confinados.

TOTAL PARTIDA..... 2.650,00

03.07 **Ud** **Part-lining. Inspección con cámara TV**

Servicio de equipo de inspección con cámara TV Robotizada MIDI/ORION necesario para los trabajos de rehabilitación mediante Part-Lining (Incluye video de la grabación).

TOTAL PARTIDA..... 3.100,00

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 04 GESTIÓN DE RESIDUOS

04.01 **PA** **GESTIÓN DE RESIDUOS**

Partida alzada de gestión de residuos conforme a lo dispuesto en el anejo correspondiente

TOTAL PARTIDA..... 3.731,27

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD

05.01 **PA** **SEGURIDAD Y SALUD**

Partida alzada de Seguridad y Salud

TOTAL PARTIDA..... 4.500,00

4.5. PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 RED DE PLUVIALES			
	SUBCAPÍTULO 01.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
01.01.01	**M2 Despeje, desbroce y tala**			
	DESPEJE Y DESBROCE, INCLUIDOS PRODUCTOS O SUBPRODUCTOS FORESTALES, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS PROCEDENTES DEL DESPEJE Y DESBROCE HASTA LUGAR DE ACOPIO INTERMEDIO O EN MONTONES QUE NO EXCEDAN DE 3M DE ALTURA PARA SU COMPOSTAJE Y VOLTEO MENSUAL DE MATERIAL ACOPIADO. SE INCLUYE P.P. DE TALA DE ÁRBOLES DE HASTA 70 CMS DE DIAMETRO. ESTA UNIDAD TAMBIÉN CONTEMPLA LA CARGA. SE ABONA EN EL CAPITULO DE GESTION DE RESIDUOS EL TRANSPORTE A VERTEDERO DE GESTIÓN Y EL PAGO DEL CANON DE GESTIÓN DE LOS MATERIALES SOBRANTES. LOS POSIBLES ACOPIOS INTERMEDIOS EN OBRA SE ABONAN EN ESTA UNIDAD.	60,43	0,56	33,84
01.01.02	**M2 Demolición de pavimentos**			
	Corte, picado y demolición de cualquier tipo de pavimentación incluso de hormigón armado, ejecutado con cualquier tipo de árido, mediante medios manuales o mecánicos, de cualquier espesor, corte con esmero de bordes con sierra circular, incluso p.p de recogida de restos, carga y transporte a vertedero i/ canon de vertido o planta de reciclaje (RCD mixtos), limpieza del lugar de trabajo, demolición de cualquier tipo de tubería y cualquier diámetro que afecte a la zona de actuación, demolición de todo tipo de instalaciones, demolición y/o desmontaje de todo tipo de elementos que dificulten en la zona de actaución la pavimentación (bancos, papeleras, árboles jardineras, umbrales de puertas, fuentes, barandillas, farolas, restos de edificaciones, troneras de ventilación, rampas de cualquier dimensión, etc.) y posterior recolocación. Se medirá superficie ejecutada correctamente. Se extremarán las precauciones oportunas para no dañar las instalaciones o muros de cierres de fincas, que pudieran afectar a la zona y caso de que se estropeen, su arreglo correrá a cargo de la empresa constructora, de tal manera que se garantice el perfecto funcionamiento.	639,17	2,46	1.572,36
01.01.03	**M3 Excavación en zanja**			
	Excavación en todo tipo de tereno (incluso roca), suelto o de tránsito con medios mecánicos en zanja, registros y obras de fábrica, incluso p.p. de entibación, transporte a vertedero de productos sobrantes de la excavación y transporte de acopio cuando no exista espacio suficiente al borde de zanja, agotamiento y demolición de canalizaciones y registros inutilizados.	935,54	7,00	6.548,78
01.01.04	**M3 Relleno gravilla caliza 5/8 mm.**			
	Relleno gravilla caliza 5/8 mm. colocada en lecho de zanja, protección de tuberías y saneo de zanjas, incluso extendido y compactación.	150,36	27,23	4.094,30
01.01.05	**M3 Zahorra artificial huso ZA-25**			
	Zahorra artificial huso ZA-25 procedente de machaqueo de cantera, que incluye transporte, colocación, compactación al 100% del P.M. y medios auxiliares en capa de espesor según planos una vez consolidada.	697,05	26,03	18.144,21
01.01.06	**M3 Relleno seleccionado**			
	Relleno seleccionado con productos procedentes de la excavación o préstamos, extendido en tongadas de un máximo de 25 cm, libre de terrones y piedras de un tamaño superior al establecido en el PPTP, compactación con bandeja vibratoria al 95-100% del P.M., incluso reposición de la tierra vegetal de la última capa dejando la superficie rasanteada y en las mismas condiciones que existían al inicio de la excavación.	91,36	3,50	319,76

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.07	**PAJ Reposición y protección de servicios**			
	Partida alzada a justificar de reposición y protección de servicios existentes afectados por las obras, según lo establecido por la dirección facultativa			
		0,50	5.000,00	2.500,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 MOVIMIENTO			**33.213,25**
	SUBCAPÍTULO 01.02 TUBERÍAS			
01.02.01	**Ml Tubería PVC 200**			
	Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. SN-4 s/ UNE EN 1401 de diámetro 200 mm. y cuya unión sea mediante junta elástica , colocado en zanja, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías			
		24,00	21,11	506,64
01.02.02	**Ml Tubería PVC 250**			
	Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. SN-4 s/ UNE EN 1401 de diámetro 250 mm. y cuya unión seamediante junta elástica, colocado en zanja, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías			
		166,15	28,94	4.808,38
01.02.03	**Ml Tubería PVC 315**			
	Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. SN-4 s/ UNE EN 1401 de diámetro 315 mm. y cuya unión sea mediante junta elástica, colocado en zanja, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías			
		148,53	40,95	6.082,30
01.02.04	**Ml Tubería PVC 400**			
	Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. SN-4 s/ UNE EN 1401 de diámetro 400 mm. y cuya unión seamediante junta elástica, colocado en zanja, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías			
		53,35	61,47	3.279,42

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

01.02.05 Ud ACOMETIDA PLUVIALES PVC 200 Y ARQUETA 40X40

Acometida de pluviales compuesta de arqueta normalizada de hormgión según normativa Mancomunidad HA-25 N/mm2, de 0,4x0,4x1,2 de dimensiones interiores y hasta 12 m de tubería de PVC de 200 mm de diámetro para conexión a red de pluviales, incluso excavación, gravilla, relleno todo-uno, encofrado y desencofrado, armaduras, marco y tapa D-600 m. Colocado con sus 4 anclajes, herramientas y medios auxiliares. Totalmente terminado.

20,00 378,44 7.568,80

TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 TUBERÍAS 22.245,54

SUBCAPÍTULO 01.03 OBRAS DE FÁBRICA Y ELEMENTOS ESPECIALES

01.03.01 Ud POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1000 MM Y H<1,65 M

Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1000 mm y altura libre hasta a 1,65 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 1 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico de 65 cm o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, pates de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Pluviales" o "Fecales", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.

9,00 702,86 6.325,74

01.03.02 Ud POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1000 MM YH>=1,65 M Y H<2,5 M

Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1000 mm y altura libre desde 1,65 m hasta 2,5 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 1 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico de 65 cm o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, pates de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Pluviales" o "Fecales", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.

7,00 972,78 6.809,46

01.03.03 Ud POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1000 MM Y H>=2,5 M Y <4,0M

Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1000 mm y altura libre desde 2,5 hasta 4,0 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 0,5 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, pates de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Pluviales", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.

1,00 1.371,93 1.371,93

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.03.04	**Ud POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1200 MM Y H>=4,0 M Y <5,5M**			
	Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1200 mm y altura libre desde 4.0 hasta 5.5 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 0,5 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, pates de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Pluviales", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.			
		3,00	2.365,00	7.095,00
01.03.05	**Ud ENTRONQUE A COLECTOR O POZO**			
	Entronque de tuberías de sumideros y acometidas a colectores y pozos de la red de pluviales o fecales mediante conexión clip, mediante taladro y junta elástica/estanca. Totalmente terminado, incluyendo la p.p. de medios auxiliares			
		20,00	55,00	1.100,00
01.03.06	**Ud Aletas de hormigón para D 400**			
	Aletas de hormigón HA-25, para tubería de D=400 mm.,según planos, incluso excavación y relleno, totalmente terminado, herramientas y demás medios auxiliares.			
		1,00	443,50	443,50
01.03.07	**Ud Abrazadera**			
	Abrazadera tipo 2A TC, de diámetro necesario para conexión en trabajos colector, totalmente instalado y probado, incluso pp de medios auxiliares			
		2,00	100,00	200,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 OBRAS DE			**23.345,63**

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 01.04 REPOSICIÓN DE PAVIMENTO			
01.04.01	**M2 EMULSIÓN C60B4 ADH EN RIEGOS DE ADHERENCIA O C60B4 CUR EN RIEGOS** Emulsión c60b4 adh en riegos de adherencia o c60b4 cur en riegos de curado i/ el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminado.	660,05	0,45	297,02
01.04.02	**M2 EMULSIÓN C50BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN** Emulsión c50bf5 imp en riego de imprimación, barrido y preparación de la superficie, totalmente terminado.	660,05	0,77	508,24
01.04.03	**t MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC-22 BASE 50/70 G DESGASTE ÁNGELES <35** Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 BASE 50/70 G en capa de base de entre 6 y 15 cm según PG-3 Orden FOM/2523/2014, áridos con desgaste de los ángeles <35, en mezcla gruesa, fabricada y puesta en obra, extendida y compactada, incluso filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	99,01	87,64	8.677,24
01.04.04	**t MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO CAPA RODADURA AC-16 SURF 50/70 S** Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 50/70 S en capa de rodadura de entre 5 y 6 cm según PG-3 Orden FOM/2523/2014, con áridos con desgaste de los ángeles <20, fabricada y puesta en obra, en mezcla semidensa, extendida y compactada, incluso filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	82,52	98,89	8.160,40
01.04.05	**Ml MARCA VIAL P-RR/RW CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm** Marca vial continua blanca/amarilla reflexiva y permanente P-RR/RW, de 10 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 g/m2 (conforme a UNE-EN 1871:2021) y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 g/m2 (conforme a UNE-EN 1423:2013), excepto premarcaje. Válido para marcas viales tipo M-2.1, M-2.2, M-2.3, M-2.6, M-3.1, M-3.2 y M-3.3 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento.	400,00	0,43	172,00
01.04.06	**M2 PINTURA ACRÍLICA DISOLVENTE EN SÍMBOLOS** Pintura termoplástica blanca en frío dos componentes reflexiva y permanente P-RR/RW, ejecutada con pintura acrílica en base disolvente aplicada con equipo pintabandas convencional con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, medida la longitud realmente pintada, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento con cinta adhesiva, medida la superficie realmente pintada. Válido para símbolos tipo flecha M-5 o inscripciones tipo M-6 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento.	20,00	12,38	247,60
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.04 REPOSICIÓN DE			**18.062,50**

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO 01 RED DE PLUVIALES			**96.866,92**

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 02 RED DE FECALES

SUBCAPÍTULO 02.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS

02.01.01 M2 Despeje, desbroce y tala

DESPEJE Y DESBROCE, INCLUIDOS PRODUCTOS O SUBPRODUCTOS FORESTALES, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS PROCEDENTES DEL DESPEJE Y DESBROCE HASTA LUGAR DE ACOPIO INTERMEDIO O EN MONTONES QUE NO EXCEDAN DE 3M DE ALTURA PARA SU COMPOSTAJE Y VOLTEO MENSUAL DE MATERIAL ACOPIADO. SE INCLUYE P.P. DE TALA DE ÁRBOLES DE HASTA 70 CMS DE DIAMETRO. ESTA UNIDAD TAMBIÉN CONTEMPLA LA CARGA. SE ABONA EN EL CAPITULO DE GESTION DE RESIDUOS EL TRANSPORTE A VERTEDERO DE GESTIÓN Y EL PAGO DEL CANON DE GESTIÓN DE LOS MATERIALES SOBRANTES. LOS POSIBLES ACOPIOS INTERMEDIOS EN OBRA SE ABONAN EN ESTA UNIDAD.

388,21 0,56 217,40

02.01.02 M2 Demolición de pavimentos

Corte, picado y demolición de cualquier tipo de pavimentación incluso de hormigón armado, ejecutado con cualquier tipo de árido, mediante medios manuales o mecánicos, de cualquier espesor, corte con esmero de bordes con sierra circular, incluso p.p de recogida de restos, carga y transporte a vertedero i/ canon de vertido o planta de reciclaje (RCD mixtos), limpieza del lugar de trabajo, demolición de cualquier tipo de tubería y cualquier diámetro que afecte a la zona de actuación, demolición de todo tipo de instalaciones, demolición y/o desmontaje de todo tipo de elementos que dificulten en la zona de actaución la pavimentación (bancos, papeleras, árboles jardineras, umbrales de puertas, fuentes, barandillas, farolas, restos de edificaciones, troneras de ventilación, rampas de cualquier dimensión, etc.) y posterior recolocación. Se medirá superficie ejecutada correctamente. Se extremarán las precauciones oportunas para no dañar las instalaciones o muros de cierres de fincas, que pudieran afectar a la zona y caso de que se estropeen, su arreglo correrá a cargo de la empresa constructora, de tal manera que se garantice el perfecto funcionamiento.

403,67 2,46 993,03

02.01.03 M3 Excavación en zanja

Excavación en todo tipo de tereno (incluso roca), suelto o de tránsito con medios mecánicos en zanja, registros y obras de fábrica, incluso p.p. de entibación, transporte a vertedero de productos sobrantes de la excavación y transporte de acopio cuando no exista espacio suficiente al borde de zanja, agotamiento y demolición de canalizaciones y registros inutilizados.

928,31 7,00 6.498,17

02.01.04 M3 Relleno gravilla caliza 5/8 mm.

Relleno gravilla caliza 5/8 mm. colocada en lecho de zanja, protección de tuberías y saneo de zanjas, incluso extendido y compactación.

153,70 27,23 4.185,25

02.01.05 M3 Zahorra artificial huso ZA-25

Zahorra artificial huso ZA-25 procedente de machaqueo de cantera, que incluye transporte, colocación, compactación al 100% del P.M. y medios auxiliares en capa de espesor según planos una vez consolidada.

378,12 26,03 9.842,46

02.01.06 M3 Relleno seleccionado

Relleno seleccionado con productos procedentes de la excavación o préstamos, extendido en tongadas de un máximo de 25 cm, libre de terrones y piedras de un tamaño superior al establecido en el PPTP, compactación con bandeja vibratoria al 95-100% del P.M., incluso reposición de la tierra vegetal de la última capa dejando la superficie rasanteada y en las mismas condiciones que existían al inicio de la excavación.

397,77 3,50 1.392,20

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.01.07	**PAJ Reposición y protección de servicios**			
	Partida alzada a justificar de reposición y protección de servicios existentes afectados por las obras, según lo establecido por la dirección facultativa			
		0,50	5.000,00	2.500,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 MOVIMIENTO			**25.628,51**

SUBCAPÍTULO 02.02 TUBERÍAS

02.02.01	**Ml Tubería PVC 200**			
	Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. SN-4 s/ UNE EN 1401 de diámetro 200 mm. y cuya unión sea mediante junta elástica , colocado en zanja, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías			
		20,00	21,11	422,20
02.02.02	**Ml Tubería PVC 250**			
	Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. SN-4 s/ UNE EN 1401 de diámetro 250 mm. y cuya unión seamediante junta elástica, colocado en zanja, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías			
		386,49	28,94	11.185,02
02.02.03	**Ml Tubería PVC 315**			
	Colector de saneamiento enterrado formado por tubería de P.V.C. SN-4 s/ UNE EN 1401 de diámetro 315 mm. y cuya unión sea mediante junta elástica, colocado en zanja, incluso p.p. de piezas especiales de unión, cambios de dirección (codos), juntas, prueba mediante cámara motorizada, medios auxiliares, y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. Se incluye igualmente la p.p. de presolera de hormigón en masa, de 10 cms. de espesor, como base de la tubería en los tramos cuya pendiente no supere el 1%. Todos los materiales y las labores de ejecución de esta unidad estarán homologadas o consensuadas con S.C.P.S.A. Incluidas pruebas de presión en tubería y paso de la cámara por tuberías			
		57,19	40,95	2.341,93
02.02.04	**Ud ADECUACION DE ACOMETIDA DOMICILIARIA DE FECALES**			
	Adecuacion de acometia domiciliaria mediante arqueta normalizada de hormgión según normativa Ayto HA-25 N/mm2, de 0,4x0,4x1,2 de dimensiones interiores incluso excavación, gravilla, relleno todo-uno, encofrado y desencofrado, armaduras, marco y tapa D-600 m. Colocado con sus 4 anclajes, herramientas y medios auxiliares. Totalmente terminado.			
		10,00	345,00	3.450,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 TUBERÍAS			**17.399,15**

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 02.03 OBRAS DE FÁBRICA Y ELEMENTOS ESPECIALES

02.03.01 Ud Separador de grasas

SEPARADOR DE GRASAS DE 660 L. DE VOLUMEN ÚTIL CON DECANTADOR Y COLUMNA DE VACIADO. UNE-EN 1825, CE, ISO 9001:2015. CUBA FABRICADA POR ROTOMODELO, EN PE RECICLABLE. TUBO DE ENTRADA Y SALIDA EN PVC, CON COLUMNA DE VACIADO DN 80 CON TAPA SINTÉTICA. TUBO DE VENTILACIÓN CON JUNTA DE PVC DN 110. TAPA ANTIDESLIZANTE DE PE CON APERTURA MEDIANTE 1/4 DE VUELTA, CIERRE MEDIANTE TORNILLERÍA DE ACERO INOXIDABLE Y UNA RESISTENCIA DE 250 kg. MODELO SIMILAR AL YG 1001 E DE LA GAMA SPHERE DE TECHNEAU. SE INCLUYE EXCAVACIÓN Y POSTERIOR RELLENO, RETIRADA DE DEPÓSITO EXISTENTE, INSTALACIÓN Y TODOS LOS MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA ELLO.

14,00	1.742,08	24.389,12

02.03.02 Ud POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1000 MM Y H<1,65 M

Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1000 mm y altura libre hasta a 1,65 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 1 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico de 65 cm o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, pates de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Pluviales" o "Fecales", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.

7,00	702,86	4.920,02

02.03.03 Ud POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1000 MM YH>=1,65 M Y H<2,5 M

Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1000 mm y altura libre desde 1,65 m hasta 2,5 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 1 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico de 65 cm o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, pates de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Pluviales" o "Fecales", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.

7,00	972,78	6.809,46

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03.04	**Ud POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1000 MM Y H>=2,5 M Y <4,0M**			
	Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1000 mm y altura libre desde 2,5 hasta 4,0 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 0,5 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, pates de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Pluviales", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.			
		6,00	1.371,93	8.231,58
02.03.05	**Ud POZO DE REGISTRO DE SANEAMIENTO. D INT 1200 MM Y H>=4,0 M Y <5,5M**			
	Pozo de registro de hormigón armado prefabricado con cemento SR de diámetro interior 1200 mm y altura libre desde 4.0 hasta 5.5 m. Incluso excavación, asiento y relleno de trasdós con grava caliza de cantera 40/60 mm de 25 cm de espesor. Compuesto de un módulo base de 0,5 m, uno o varios recrecidos de longitudes 25-50-100 cm y un módulo cónico o losa de cubrición. Con juntas estancas tipo FORSHEDA 116, pates de acero recubiertos con polipropileno distanciados cada 30 cm. Marco y tapa de fundición dúctil de diámetro 600 mm y clase D-400 (apta para soportar 40 T), con asiento elástico e inscripción "Pluviales", anclada al prefabricado mediante 4 spits y recibida interiormente con mortero, de tipo Rexess de Saint Gobain o similar. Formación de cuna con hormigón pulido, recibido de tubos y p.p. de carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado. Totalmente terminado y puesto a cota de nueva rasante.			
		1,00	2.365,00	2.365,00
02.03.06	**Ud Tapa f.n. ø600 REXESS de Saint Gobain m/red. (40 t)**			
	Marco y tapa de fundición dúctil ø 600 mm, abatible, con inscripción, clase D400, Modelo REXESS de Saint Gobain, con marco redondo, para carga de rotura 40 Tn., según Norma UNE-EN 124, incluso puesta a cota de la parte superior de arqueta o pozo mediante recortado o recrecido con hormigón armado in situ, encofrado, sellado de la junta recortada o puente de unión entre hormigones con resinas Epoxi y anclajes ø12 B500 S, nivelación del marco con 4 tornillos M-12 con doble tuerca anclados mediante tacos mecánicos expansivos, incluso recibido perimetral con hormigón HM-25, armadura circular ø12 B500 S, encofrado metálico, pruebas, totalmente colocado y puesta en servicio, herramientas y demás medios auxiliares.			
		14,00	149,39	2.091,46
02.03.07	**Ud ENTRONQUE A COLECTOR O POZO**			
	Entronque de tuberías de sumideros y acometidas a colectores y pozos de la red de pluviales o fecales mediante conexión clip, mediante taladro y junta elástica/estanca. Totalmente terminado, incluyendo la p.p. de medios auxiliares			
		20,00	55,00	1.100,00
02.03.08	**Ud Abrazadera**			
	Abrazadera tipo 2A TC, de diámetro necesario para conexión en trabajos colector, totalmente instalado y probado, incluso pp de medios auxiliares			
		1,00	100,00	100,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.03 OBRAS DE			**50.006,64**

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 02.04 REPOSICIÓN DE PAVIMENTO			
02.04.01	**M2 EMULSIÓN C60B4 ADH EN RIEGOS DE ADHERENCIA O C60B4 CUR EN RIEGOS** Emulsión c60b4 adh en riegos de adherencia o c60b4 cur en riegos de curado i/ el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminado.	456,71	0,45	205,52
02.04.02	**M2 EMULSIÓN C50BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN** Emulsión c50bf5 imp en riego de imprimación, barrido y preparación de la superficie, totalmente terminado.	456,71	0,77	351,67
02.04.03	**t MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC-22 BASE 50/70 G DESGASTE ÁNGELES <35** Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 BASE 50/70 G en capa de base de entre 6 y 15 cm según PG-3 Orden FOM/2523/2014, áridos con desgaste de los ángeles <35, en mezcla gruesa, fabricada y puesta en obra, extendida y compactada, incluso filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	68,50	87,64	6.003,34
02.04.04	**t MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO CAPA RODADURA AC-16 SURF 50/70 S** Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 50/70 S en capa de rodadura de entre 5 y 6 cm según PG-3 Orden FOM/2523/2014, con áridos con desgaste de los ángeles <20, fabricada y puesta en obra, en mezcla semidensa, extendida y compactada, incluso filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	57,08	98,89	5.644,64
02.04.05	**Ml MARCA VIAL P-RR/RW CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 10 cm** Marca vial continua blanca/amarilla reflexiva y permanente P-RR/RW, de 10 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 g/m2 (conforme a UNE-EN 1871:2021) y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 g/m2 (conforme a UNE-EN 1423:2013), excepto premarcaje. Válido para marcas viales tipo M-2.1, M-2.2, M-2.3, M-2.6, M-3.1, M-3.2 y M-3.3 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento.	400,00	0,43	172,00
02.04.06	**M2 PINTURA ACRÍLICA DISOLVENTE EN SÍMBOLOS** Pintura termoplástica blanca en frío dos componentes reflexiva y permanente P-RR/RW, ejecutada con pintura acrílica en base disolvente aplicada con equipo pintabandas convencional con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, medida la longitud realmente pintada, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento con cinta adhesiva, medida la superficie realmente pintada. Válido para símbolos tipo flecha M-5 o inscripciones tipo M-6 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento.	20,00	12,38	247,60
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.04 REPOSICIÓN DE			**12.624,77**

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

TOTAL CAPÍTULO 02 RED DE FECALES 105.659,07

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 REHABILITACIÓN			
03.01	**Ud Part-lining. Desplazamiento equipo** Desplazamiento de equipo de rehabilitación mediante Part-Lining.	1,00	5.500,00	5.500,00
03.02	**Ud Part-lining. Robot fresador** Jornada de intervención con robot fresador eléctrico Ibak MicroGator (Incluye desplazamiento y hasta 7 de intervención de equipo formado por técnico y operario especialistas, y vídeo de la grabación).	3,00	1.275,00	3.825,00
03.03	**Ud Part-lining 315 mm** Part-Lining de 315 mm de diámetro, según homologación del Instituto Alemán de Técnicas de Construcción Z-42.3-388.	5,00	640,00	3.200,00
03.04	**Ud Part-lining 250 mm** Part-Lining de 250 mm de diámetro, según homologación del Instituto Alemán de Técnicas de Construcción Z-42.3-388.	20,00	615,00	12.300,00
03.05	**Ud Part-lining 200 mm** Part-Lining de 200 mm de diámetro, según homologación del Instituto Alemán de Técnicas de Construcción Z-42.3-388.	15,00	600,00	9.000,00
03.06	**Ud Part-lining. Trabajo espacios confinados** Jornada de operario especialista adicional para trabajos de rehabilitación mediante Part-Lining en espacios confinados.	1,00	2.650,00	2.650,00
03.07	**Ud Part-lining. Inspección con cámara TV** Servicio de equipo de inspección con cámara TV Robotizada MIDI/ORION necesario para los trabajos de rehabilitación mediante Part-Lining (Incluye video de la grabación).	1,00	3.100,00	3.100,00
	TOTAL CAPÍTULO 03 REHABILITACIÓN.....			**39.575,00**

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 04 GESTIÓN DE RESIDUOS

04.01 PA GESTIÓN DE RESIDUOS

Partida alzada de gestión de residuos conforme a lo dispuesto en el anejo correspondiente

1,00	3.731,27	3.731,27

TOTAL CAPÍTULO 04 GESTIÓN DE RESIDUOS..... 3.731,27

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD

05.01 PA SEGURIDAD Y SALUD

Partida alzada de Seguridad y Salud

1,00	4.500,00	4.500,00

TOTAL CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD 4.500,00

TOTAL 250.332,26

4.6. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Estudio, Mejora y Rehabilitación de las redes de Pluviales y Fecales del Barrio Comercial de Ibardin

CAPITULO	RESUMEN		EUROS	%
1	RED DE PLUVIALES.....		96.866,92	38,70
-01.01	-MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	33.213,25		
-01.02	-TUBERÍAS.....	22.245,54		
-01.03	-OBRAS DE FÁBRICA Y ELEMENTOS ESPECIALES.....	23.345,63		
-01.04	-REPOSICIÓN DE PAVIMENTO	18.062,50		
2	RED DE FECALES.....		105.659,07	42,21
-02.01	-MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	25.628,51		
-02.02	-TUBERÍAS.....	17.399,15		
-02.03	-OBRAS DE FÁBRICA Y ELEMENTOS ESPECIALES.....	50.006,64		
-02.04	-REPOSICIÓN DE PAVIMENTO	12.624,77		
3	REHABILITACIÓN		39.575,00	15,81
4	GESTIÓN DE RESIDUOS.....		3.731,27	1,49
5	SEGURIDAD Y SALUD		4.500,00	1,80
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		**250.332,26**	
	10,00% Gastos generales.....	25.033,23		
	6,00% Beneficio industrial.....	15.019,94		
	SUMA DE G.G. y B.I.		40.053,17	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		**290.385,43**	
	21,00% I.V.A.....		60.980,94	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		**351.366,37**	

Asciende el presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA MIL TRESCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS

Burlada, Marzo de 2023.

Ingeniero de Caminos, C. y P.

Daniel Apellániz de la Fuente



KREAN, S.COOP.

BERAKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE BERA



5 Estudio de Seguridad y Salud

Proyecto • Proiektua

ESTUDIO, MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LAS REDES DE PLUVIALES Y FECALES DEL BARRIO COMERCIAL DE IBARDIN
IBARDIN MERKATARITZA-AUZOKO EURI-UR ETA UR BELTZ SAREEN AZTERTZEA, HOBETZEA ETA BIRGAITZEA

Promotor • Sustatzailea

AYUNTAMIENTO DE BERA / BERAKO UDALA

Fecha • Data

Marzo 2023 - 2023-ko Martxoa

Autor • Egilea
Daniel Apellániz De La Fuente
Ingeniero de Caminos, C. y P.

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 • C.I.F.: F-20545018

HUMANITY AT WORK | MONDRAGON

KREAN, S.COOP.

BERAKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE BERA



5.1 Memoria

Proyecto • Proiektua
ESTUDIO, MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LAS REDES DE PLUVIALES Y FECALES DEL BARRIO COMERCIAL DE IBARDIN
IBARDIN MERKATARITZA-AUZOKO EURI-UR ETA UR BELTZ SAREEN AZTERTZEA, HOBETZEA ETA BIRGAITZEA

Promotor • Sustatzailea
AYUNTAMIENTO DE BERA / BERAKO UDALA

Fecha • Data
Marzo 2023 - 2023-ko Martxoa

Autor • Egilea
Daniel Apellániz De La Fuente
Ingeniero de Caminos, C. y P.

HUMANITY AT WORK | MONDRAGON

Índice • Aurkibidea

1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 4

2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 4

3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 4

4. UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN PREVISTAS EN LA OBRA 5

5. OFICIOS 5

6. MAQUINARIA PREVISTA PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA 5

7. MEDIOS AUXILIARES 5

8. CÁLCULO MENSUAL DEL NÚMERO MEDIO DE TRABAJADORES 6

9. INSTALACIONES PROVISIONALES. 6

10. PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN LA OBRA 7

11. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA 7

12. SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS 7

13. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL 8

14. SISTEMA PARA EL CONTROL DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA 8

15. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD 8

16. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO 8

1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

La elaboración de este estudio de seguridad integrado en el proyecto "ESTUDIO, MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LAS REDES DE PLUVIALES Y FECALES DEL BARRIO COMERCIAL DE IBARDIN

IBARDIN MERKATARITZA-AUZOKO EURI-UR ETA UR BELTZ SAREEN AZTERTZEA, HOBETZEA ETA BIRGAITZEA" fue encargado por la AYUNTAMIENTO DE BERA / BERAKO UDALA, a KREAN, S. Coop.

El objeto del presente estudio de seguridad y salud es la de identificar los riesgos que se prevén puedan existir en la ejecución del proyecto, así como presentar procedimientos de trabajo seguro y todas las normas referidas a la seguridad y salud. Este estudio servirá de base al plan de seguridad que será redactado por las empresas contratistas adjudicatarias.

El fin último de este estudio es el de servir de apoyo a la realización de la obra en condiciones de seguridad para evitar accidentes.

2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Proyecto sobre el que se trabaja:	ESTUDIO, MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LAS REDES DE PLUVIALES Y FECALES DEL BARRIO COMERCIAL DE IBARDIN IBARDIN MERKATARITZA-AUZOKO EURI-UR ETA UR BELTZ SAREEN AZTERTZEA, HOBETZEA ETA BIRGAITZEA
Proyectista:	KREAN, S. COOP. Plaza Ezcabazábal nº8, 6º. 31600 Burlada (NAVARRA) Tel: 948 36 34 56 Fax: 948 13 66 94
Autor del estudio y Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto:	Daniel Apellániz De La Fuente Ingeniero de Caminos, C. y P.
Plazo para la ejecución de la obra:	3 meses.
Nº medio de trabajadores	3 trabajadores
Tipología de la obra a construir:	Obra civil.
Localización de la obra a construir:	Ibardin (Bera)

3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El autor del Estudio de Seguridad y Salud declara que es su voluntad la de identificar los riesgos y evaluar la eficacia de las protecciones previstas sobre el proyecto y en su consecuencia, diseñar cuantos mecanismos preventivos se puedan idear a su buen saber y entender técnico, dentro de las posibilidades que el mercado de la construcción y los límites económicos permiten.

Es obligación del Contratista disponer los recursos materiales, económicos, humanos y de formación necesarios para conseguir que el proceso de producción de construcción de esta obra sea seguro.

Es necesario conocer el proyecto a construir, la tecnología, los procedimientos de trabajo y organización previstos para la ejecución de la obra así como el entorno, condiciones físicas y climatología del lugar donde se debe realizar dicha obra, para poder identificar y analizar los posibles riesgos de seguridad y salud en el trabajo.

Es preciso analizar todas las unidades de obra del proyecto a construir, en función de sus factores formal y de ubicación, coherentemente con la tecnología y métodos viables de construcción.

Es obligatorio identificar los riesgos evitables proponiendo las medidas para conseguirlo.

Es preciso relacionar los riesgos inevitables especificando las medidas preventivas y de protección adecuadas para controlarlos y reducirlos mediante los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares a utilizar.

Es necesario diseñar, proponer y poner en práctica tras la toma de decisiones de proyecto y como consecuencia de la tecnología que va a utilizar, las protecciones colectivas, equipos de protección individual, procedimientos de trabajo seguro, los servicios sanitarios y comunes, a implantar durante todo el proceso de esta construcción.

Este estudio ha de ser base para la elaboración del plan de seguridad y salud por el contratista y formar parte, junto al plan de seguridad y salud, de las herramientas de planificación e implantación de la prevención en la obra.

Divulgar la prevención proyectada para esta obra, a través del plan de seguridad y salud que elabore el Contratista en su momento basándose en este estudio de seguridad y salud.

Esta divulgación se efectuará entre todos los que intervienen en el proceso de construcción y se espera que sea capaz por sí misma, de animar a todos los que intervengan en la obra a ponerla en práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración. Sin esta colaboración inexcusable y la del Contratista, de nada servirá este trabajo. Por ello, este conjunto documental se proyecta hacia la empresa Contratista, los subcontratistas, los

trabajadores autónomos y los trabajadores que en general que van a ejecutar la obra; debe llegar a todos ellos, mediante los mecanismos previstos en los textos y planos de este trabajo técnico, en aquellas partes que les afecten directamente y en su medida.

Ha de contribuir a crear un ambiente de salud laboral en la obra, mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.

Se ha de definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase la prevención prevista y se produzca el accidente, de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la oportuna a su caso concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.

Es preciso expresar un método formativo e informativo para prevenir los accidentes, llegando a definir y a aplicar en la obra los métodos correctos de trabajo.

4. UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN PREVISTAS EN LA OBRA

Se definen las siguientes actividades de obra:

UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN PREVISTAS EN LA OBRA	
- Arquetas de conexión de conductos. - Arquetas para colectores de obra civil. - Carpintería de encofrados. - Corte de carril de calzada para facilitar operaciones. - Encofrado y desencofrado de muros de trasdós. - Excavación de tierras a cielo abierto. - Excavación de tierras a máquina en zanjas. - Excavación de tierras en pozos. - Excavación de zanjas en roca - Extendido de zahorras a máquina. - Extinción de incendios. - Fontanería.	- Hormigonado de elementos armados. - Hormigonado de zapatas. - Instalación de tuberías en el interior de zanjas. - Instalación eléctrica. - Montaje de arquetas prefabricadas de hormigón. - Montaje de desvíos de tráfico rodado. - Montaje de tuberías en zanjas - Muros de carga. - Relleno de tierras en zanjas. - Vaciados de tierras en general. - Vertido directo de hormigones mediante canaleta.

5. OFICIOS

Las actividades de obra descritas, se realizan con los siguientes oficios:

OFICIOS	
- Albañil. - Capataz o jefe de equipo. - Carpintero encofrador. - Conductor de camión bañera. - Conductor de dumper. - Conductor de pala excavadora y cargadora. - Conductor de retroexcavadora. - Electricista. - Encargado de obra.	- Ferrallista. - Fontanero. - Montador de prefabricados de hormigón. - Operador con martillo neumático. - Peón especialista. - Peón suelto. - Pocero. - Señalista. - Soldador con eléctrica o con autógena.

6. MAQUINARIA PREVISTA PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

La maquinaria que se prevé sea empleada durante el transcurso de los trabajos es la siguiente:

MAQUINARIA	
- Bomba eléctrica para achiques. - Camión bomba, de brazo articulado para vertido de hormigón. - Camión con grúa para autocarga. - Camión de transporte de materiales. - Dumper. - Equipo para soldadura con arco eléctrico. - Equipo para soldadura oxiacetilénica y oxicorte.	- Generador eléctrico para emergencias. - Martillo neumático. - Pala cargadora sobre neumáticos. - Retroexcavadora con equipo de martillo rompedor. - Retroexcavadora sobre orugas o sobre neumáticos. - Rodillo vibrante autopropulsado.

7. MEDIOS AUXILIARES

Los medios auxiliares previstos son los siguientes:

MEDIOS AUXILIARES	
- Andamios metálicos tubulares. - Andamios sobre borriquetas. - Bobina con cable enrollado. - Carretón o carretilla de mano (chino). - Equipo de impulsión y extracción de aire. - Escalera de mano.	- Herramientas de albañilería. - Herramientas de carpintería - Herramientas manuales. - Puntales metálicos. - Uña contrapesada de montaje de tuberías en zanjas.

8. CÁLCULO MENSUAL DEL NÚMERO MEDIO DE TRABAJADORES

Para ejecutar la obra en un plazo de 3 meses se utiliza el porcentaje que representa la mano de obra necesaria sobre el presupuesto total.

CÁLCULO MEDIO DEL NÚMERO DE TRABAJADORES	
Presupuesto de ejecución material.	250.332,26 €
Importe porcentual del coste de la mano de obra.	30%/ 250.332,26 = 75.099,68 €
Nº medio de horas trabajadas por los trabajadores en un año.	1.780 horas.
Coste global por horas.	75.099,68 : 1.780 = 42,19 €/hora.
Número medio de trabajadores / año.	3 trabajadores

Si el plan de seguridad y salud efectúa alguna modificación de la cantidad de trabajadores que se ha calculado que intervengan en esta obra, deberá adecuar las previsiones de instalaciones provisionales y protecciones colectivas e individuales a la realidad.

9. INSTALACIONES PROVISIONALES.

9.1.Instalaciones provisionales para los trabajadores

Ubicación

En función del número medio de trabajadores estimado se han colocado casetas prefabricadas para vestuarios y aseos, en la zona interior de la verja y adosada a ésta para que se disponga de fácil acceso y no impida la circulación de vehículos.

Los acopios de material van a ser colocados igualmente en este amplio espacio alejados del tránsito y ordenados de forma correcta.

Consideraciones aplicadas en la solución:

Existen los problemas originados por el movimiento concentrado y simultáneo de personas dentro de ámbitos cerrados en los que se deben desarrollar actividades cotidianas, que exigen intimidad y relación con otras personas que se consideran en el diseño de estas instalaciones provisionales y quedan resueltos en los planos de ubicación y plantas de las mismas, de este estudio de seguridad y salud.

Se le ha dado un tratamiento uniforme, procurando evitar la dispersión de los trabajadores por toda la obra, con el consiguiente desorden y aumento de los riesgos de difícil control, falta de limpieza de la obra y el aseo deficiente de las personas.

Los principios de diseño han sido los que se expresan a continuación:

- Aplicar los requisitos regulados por la legislación vigente.
- Quedan centralizadas metódicamente.
- Se da a todos los trabajadores un trato de igualdad, calidad y confort, independientemente de su raza y costumbres o de su pertenencia a cualquiera de las empresas: principal o subcontratadas, o sean trabajadores autónomos o de esporádica concurrencia en la obra.
- Resuelven de forma ordenada, las circulaciones en su interior, sin graves interferencias entre los usuarios.
- Se puedan realizar en ellas de forma digna, reuniones de tipo sindical o formativo, con tan sólo retirar el mobiliario o reorganizarlo.
- Organizar de forma segura el acceso, estancia en su interior y salida de la obra.

9.2.Módulos prefabricados metálicos comercializados

Las instalaciones provisionales para los trabajadores se alojarán en el interior de módulos metálicos prefabricados, comercializados en chapa emparedada con aislante térmico y acústico.

Se montarán sobre una cimentación ligera de hormigón. Tendrán un aspecto sencillo pero digno. Deben retirarse al finalizar la obra.

CUADRO INFORMATIVO DE NECESIDADES	
Superficie de vestuario:	3 trab. x 2 m^2. = 6 m^2.
Nº de retretes:	3 trab. : 25 trab. = 1 und.
Nº de lavabos:	3 trab. : 10 trab. = 1 und.
Nº de duchas:	3 trab. : 10 trab. = 1 und.

10.PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN LA OBRA

Del análisis de riesgos laborales que se ha realizado se prevé utilizar las medidas contenidas en el siguiente listado.

PROTECCIÓN COLECTIVA	
- Barandilla red tenis, pies derechos por hinca en hormigón. - Barandilla red tenis, pies derechos por hinca en terrenos. - Barandilla tubular, pies derechos por hinca en cazoleta. - Barandilla tubular, pies derechos por hinca en terrenos. - Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad.	- Detector electrónico de redes y servicios. - Eslingas de seguridad. - Extintores de incendios. - Oclusión de hueco horizontal con tapa de madera. - Palastro de acero. - Portátil para iluminación eléctrica. - Redes toldo. - Valla metálica cierre de la obra.

11.EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA

Del análisis de riesgos laborales que se ha realizado se desprende que existe una serie de ellos que no se han podido resolver de manera perfecta, con la instalación de las protecciones colectivas. Son riesgos intrínsecos de las actividades individuales a realizar por los trabajadores y por el resto de personas que intervienen en la obra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
- Arnés cinturón contra las caídas. - Botas con plantilla y puntera reforzada. - Botas impermeables de media caña, con plantilla y puntera reforzada. - Casco contra riesgo eléctrico. - Casco de seguridad. - Cascos protectores auditivos. - Chaleco reflectante. - Cinturón de suspensión.	- Comando, impermeable de trabajo. - Filtro para pantallas de soldador. - Guantes de cuero flor y loneta. - Mascarilla contra las partículas con filtro mecánico recambiable. - Mascarilla de papel filtrante contra el polvo. - Pantalla de seguridad para soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte. - Ropa de trabajo; monos o buzos de algodón.

12.SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS

Como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, se decide el empleo de una señalización normalizada, que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. La señalización elegida es la del listado que se ofrece a continuación, a modo informativo.

SEÑALIZACIÓN	
- RT. Advertencia, caída a distinto nivel. - RT. Advertencia, peligro en general. - RT. Advertencia, riesgo de tropezar. - RT. Cinta de advertencia de peligro (colores rojo y blanco). - RT. Obligación, EPI., de cabeza. - RT. Obligación, EPI., de cara. - RT. Obligación, EPI., de manos. - RT. Obligación, EPI., de pies. - RT. Obligación, EPI., de vías respiratorias. - RT. Obligación, EPI., de vista. - RT. Obligación, EPI., del cuerpo. - RT. Obligación, EPI., del oído. - RT. Obligación, EPI., obligatoria contra caídas. - RT. Obligación, obligación general. - RT. Obligación, vía obligatoria para peatones. - RT. Prohibición, entrada prohibida a personas no autorizadas. - SV. Balizamiento reflectante, baliza de borde derecho, TB-8.	- SV. Indicación, desvío carril por calzada opuesta, manteniendo otro por la obra, TS-61 - SV. Indicación, desvío de un carril por la calzada opuesta, TS-60. - SV. Indicación, reducción de un carril por la derecha (2 a 1), TS-54. - SV. Indicación, reducción de un carril por la izquierda (2 a 1), TS-55. - SV. Manual, disco azul de paso permitido, TM-2. - SV. Manual, disco de stop o paso prohibido, TM-3. - SV. Peligro, escalón lateral, TP-30. - SV. Peligro, estrechamiento de calzada por la derecha, TP-17 a*. - SV. Peligro, estrechamiento de calzada por la izquierda, TP-17 b*. - SV. Peligro, obras, TP-18. - SV. Peligro, proyección de gravilla, TP-28. - SV. Reglamentación, adelantamiento prohibido, TR-305. - SV. Reglamentación, fin de prohibiciones, TR-500.

- SV. Balizamiento reflectante, baliza de borde izquierdo, TB-9. - SV. Balizamiento reflectante, cono, TB-6. - SV. Defensa, barrera de seguridad rígida portátil, TD-1.	- SV. Reglamentación, prioridad al sentido contrario, TR-5. - SV. Reglamentación, prioridad respecto al sentido contrario, TR-6.

13.PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

13.1. Primeros auxilios

Aunque el objetivo de este estudio de seguridad y salud es establecer las bases para que las empresas contratistas puedan planificar la prevención a través del Plan de Seguridad y Salud y de su Plan de prevención y así evitar los accidentes laborales, hay que reconocer que existen causas de difícil control que pueden hacerlos presentes. En consecuencia, es necesario prever la existencia de primeros auxilios para atender a los posibles accidentados.

13.2. Maletín botiquín de primeros auxilios

Las características de la obra no recomiendan la dotación de un local botiquín de primeros auxilios, por ello, se prevé la atención primaria a los accidentados mediante el uso de maletines botiquín de primeros auxilios manejados por personas competentes.

13.3. Medicina preventiva

Para evitar en lo posible las enfermedades profesionales y los accidentes derivados de trastornos físicos, síquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, se prevé que el Contratista y los subcontratistas, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realicen los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores de esta obra y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación. Y que así mismo, todos ellos, exijan puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontratadas por cada uno para esta obra.

Los reconocimientos médicos, además de las exploraciones competencia de los médicos, detectarán lo oportuno para garantizar que el acceso a los puestos de trabajo, se realice en función de la aptitud o limitaciones físico síquicas de los trabajadores como consecuencia de los reconocimientos efectuados.

13.4. Evacuación de accidentados

La evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante la contratación de un servicio de ambulancias, que el Contratista definirá exactamente, a través de su plan de seguridad y salud.

14.SISTEMA PARA EL CONTROL DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA

El plan de seguridad y salud es el documento que deberá recogerlo exactamente, según la metodología aplicada en el ámbito de su trabajo por cada empresario que participe en esta obra.

El sistema elegido, es el de "listas de seguimiento y control" para ser cumplimentadas por los medios del Contratista.

La protección colectiva y su puesta en obra se controlará mediante la ejecución del plan de obra previsto y las listas de seguimiento y control mencionadas en el punto anterior.

El control de entrega de equipos de protección individual se realizará:

- Mediante la firma del trabajador que los recibe.
- Mediante la conservación en acopio, de los equipos de protección individual utilizados, ya inservibles para su eliminación.

15.FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

La formación e información de los trabajadores sobre riesgos laborales y métodos de trabajo seguro a utilizar, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

El Contratista está legalmente obligado a formar en el método de trabajo seguro a todo el personal a su cargo, de tal forma, que todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de los procedimientos de seguridad y salud que deben aplicar, del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios para su protección.

16.PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO

16.1. Actividades de obra

ARQUETAS DE CONEXIÓN DE CONDUCTOS	
Riesgos Apreciables	**Protección Individual**

- Caídas de personas al mismo nivel. - Pisadas sobre objetos. - Proyección de fragmentos o partículas. - Atrapamiento por o entre objetos. - Dermatitis. - Ruido.	- Botas de seguridad. - Casco de seguridad. - Guantes de seguridad. - Ropa de trabajo.

Protección Colectiva

- Barandilla.
- Palastro de acero.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para la construcción de arquetas de conexión de conductos.

- Se ha contemplado evitar en lo posible los barrizales en la obra, no obstante puede haberlos en algún momento de la construcción. Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel por pisadas sobre terrenos irregulares o embarrados, torceduras por pisadas sobre terrenos inestables se ha de utilizar botas de seguridad.
- Para caminar sobre lugares de paso embarrados, se procederá a la instalación de pasarelas o en su caso, su secado con zahorras compactadas.
- El riesgo de cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería, solo se puede evitar utilizando guantes impermeabilizados.
- Los sobreesfuerzos suceden por tener que realizar trabajos en posturas forzadas o por sustentación de piezas pesadas que deben manipularse.
- Levantar las cargas flexionando las piernas y apoyándose realmente en ellas al izarse; hacer lo mismo cuando manipule el aglomerante o los ladrillos al construir y decida izar su cuerpo.
- El riesgo de atrapamiento entre objetos, por ajustes de tubos de paso de cables y sellados con morteros, debe ser evitado usando guantes y un ayudante en los trabajos que lo requieran. El corte de material cerámico a golpe de paletín, puede producir una proyección violenta de pequeños objetos o partículas que pueden ocasionar heridas en los ojos. Por ello es preciso usar gafas contra estas proyecciones.
- En el caso de trabajar en temperatura cálida, la solución está en eliminar el alcohol y beber cuanta más agua mejor; La ropa de trabajo de algodón 100 x 100, mitigará su sensación de calor y por supuesto, la temible deshidratación corporal y con ella, el malestar general o dolores de cabeza. No es recomendable quedarse en pantalón corto pese a la costumbre existente.

Seguridad para realizar movimientos de tierras a mano, o las tareas de refino de los cortes realizados en el terreno.

- Manejar el pico sujetándolo con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Poner las manos en el tercio posterior del astil o palo del pico para así transmitir de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno.
- Manejar la pala sujetándola con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Poner la mano con la que se va a transmitir la fuerza a la hoja de la pala sobre el asa superior del astil. La otra mano situarla en el tercio inferior del astil o palo de la pala, par así transmitir de manera más efectiva la fuerza al asestar los golpes en el terreno ya movido y levantar mejor la tierra.
- Esto debe hacerse con las piernas algo flexionadas para evitar lumbagos y distensiones musculares (muñecas abiertas).

Seguridad durante la ejecución de arquetas

- El camino hasta el lugar en el que debe construir la arqueta, debe ser seguro.
- En el interior de capazos de mano o sobre carretón chino, transportar los ladrillos hasta el lugar de construcción de la arqueta.
- Descargar los ladrillos al lado del lugar de montaje. El desorden, provocará retrasos de ejecución y es posible que pueda provocar caídas al mismo nivel.
- Solicitar ahora a un ayudante que suministre el mortero de cemento en un carretón chino.
- Utilizar los guantes de loneta impermeabilizados
- La postura de trabajo es en cuclillas o arrodillado.

Seguridad para la prevención de las caídas a distinto nivel, son de obligado cumplimiento las siguientes normas.

- La zona de arquetas excavadas estará protegida mediante barandillas autoportantes en cadena tipo "ayuntamiento", ubicadas a 2 m del borde superior del corte del ámbito de la excavación.
- Para pasar sobre zanjas, se ha contemplado montar pasarelas a partir de módulos antideslizantes, de 90 cm, de anchura, (mínimo 3 módulos de andamio metálico de 30 cm de anchura), bordeados con barandillas tubulares de 100 cm de altura, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm.
- Para hacer posible el paso seguro de vehículos sobre zanjas, se ha contemplado montar pasarelas a base palastros (chapones de acero de alta resistencia) continuos.
- El lado de circulación de camiones o de maquinaria quedará abalizado a una distancia de las zanjas o arquetas, no inferior a 2 m, mediante el uso de cinta de señalización de riesgos, a franjas alternativas de colores amarillo y negro.
- A las zanjas o arquetas, sólo se puede bajar o subir por escaleras de mano sólidas y seguras, que sobrepasan en 1 m el borde de la zanja, estando amarradas firmemente al borde superior de coronación.
- Está prohibido el acopio de tierras o de materiales en las inmediaciones de las zanjas o arquetas a una distancia inferior a 2 m del borde. De esta forma se elimina el riesgo de los vuelcos o deslizamientos de los cortes por sobrecarga.
- En tiempo de lluvia o de nivel freático alto, se vigilará el comportamiento de los taludes en prevención de derrumbamientos sobre los operarios. Se realizarán en su caso los achiques necesarios.

ARQUETAS PARA COLECTORES DE OBRA CIVIL

Riesgos Apreciables	Protección Individual
- Caídas de personas a distinto nivel. - Caídas de personas al mismo nivel. - Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento. - Caídas de objetos desprendidos. - Pisadas sobre objetos.	- Botas de seguridad. - Casco de seguridad. - Cinturón de seguridad. - Gafas de seguridad. - Guantes de seguridad.

- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos
- Exposición a contactos eléctricos
- Atropellos o golpes con vehículos
- Dermatitis por contacto con desencofrantes.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Ruido.

Protección Colectiva

- Barandilla
- Cuerdas,
- Eslingas de seguridad
- Pasarela de seguridad.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para el movimiento de tierras.

- Inspeccionar el tajo antes del inicio o reanudación de los trabajos, con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno que avisen del riesgo de desprendimientos de tierra.
- Para evitar desprendimientos de terreno sobre la máquina de excavación el frente de la excavación realizado mecánicamente, no sobrepasará en más de un metro, la altura máxima de ataque o de alcance del brazo de la máquina excavadora.
- Queda prohibido el acopio de tierras o de materiales a menos de dos metros del borde de la excavación, para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno. Para ello, basta delimitar la zona prohibida, vertiendo cal hasta conseguir una línea más o menos continua que marque el límite de seguridad.

Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para el tránsito por la proximidad a los cortes del terreno.

- Se señalizará con una línea de yeso o de cal, la distancia de seguridad mínima de aproximación al borde de una excavación; (mínimo 2 m), para evitar las caídas por falta de visibilidad o arrastre por alud del terreno.
- Se protegerán con una barandilla de seguridad, la coronación de los taludes a los que deban acceder las personas. Esta barandilla se instalará antes de iniciar la excavación.
- Queda prohibido realizar tareas de replanteo, mediciones y similares o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo.

Procedimiento general de seguridad y salud, de obligado cumplimiento para el trabajo con máquinas.

- La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a 3 m, para vehículos ligeros y de 4 m, para los pesados.
- Se cubrirán baches, eliminando blandones y compactando mediante, escorias o zahorras.
- Si por una situación esporádica debe realizarse un corte vertical en una zona de la excavación, se desmochará el borde superior del corte vertical, mediante la ejecución de un bisel de descarga de la coronación del talud.
- Se prevé construir dos accesos a la excavación o desmonte, separados entre sí; uno para la circulación de personas y otro para la de la maquinaria y camiones.
- Está prohibido trabajar o permanecer observando las maniobras, dentro del radio de acción del brazo de una máquina para mover tierras.

Procedimiento de seguridad y salud, obligatorio, para el movimiento de cargas de encofrado a gancho de grúa.

- Está prohibida la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas, durante las operaciones de izado de tablones, sopandas y puntales. Para el manejo de cargas suspendidas a gancho de grúa se cumplirá con las siguientes condiciones:
  - Las cargas suspendidas a gancho de la grúa, se dirigirán con cuerdas de guía segura de cargas.
  - Está previsto que la madera y puntales, se transporten siempre flejados o atado de dos puntos extremos.

Procedimiento obligatorio, para los movimientos de personas por los encofrados o para acceso a ellos.

- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano seguras.
- Queda prohibida la acción de correr sobre los encofrados.
- Se instalarán listones contra los resbalones sobre los fondos del encofrado de madera de las losas inclinadas.
- Se extraerán o remacharán los clavos existentes en la madera usada. Los tajos se limpiarán de inmediato de clavos y fragmentos de madera usada.

Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento en los trabajos de encofrado.

- El desencofrado se realizará con la ayuda de uñas metálicas realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera; es decir, desde el ya desencofrado.
- Está prohibido hacer fuego directamente sobre los encofrados. Si se hacen fogatas se efectuarán en el interior de recipientes metálicos aislados de los encofrados mediante bovedillas u otros materiales incombustibles.
- Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación de las protecciones colectivas previstas en este trabajo y salud.
- Se extremará la vigilancia de taludes, durante las operaciones de encofrado y desencofrado del trasdós de los muros de hormigón, en prevención de derrumbamientos.
- El acopio de la madera debe ocupar el menor espacio posible, estando debidamente clasificada y no estorbando los sitios de paso.
- Los puntales metálicos deformados se retirarán del uso sin intentar enderezarlos para volverlos a utilizar. Los puntales se dispondrán de forma ordenada en hileras para permitir el paso a su través. El desencofrado se realizará previo aflojado de los puntales desde un lugar sin riesgo de caída de objetos. El desencofrado se continuará en línea, crujía a crujía desde un lugar sin riesgo de caída de objetos.

Procedimiento obligatorio, para la construcción y la inmovilización segura de la ferralla presentada "in situ".

- Toda la ferralla presentada "in situ" pendiente del gancho de grúa quedará apuntalada de inmediato antes de ser desprendida del aparejo de cuelgue.
- Está prohibido trepar por las armaduras. Para ascenso o descenso se utilizarán escaleras de mano seguras,.
- Los desperdicios y recortes se amontonarán y eliminarán de la obra lo antes posible, mediante la grúa utilizando bateas bordeadas por plintos que eviten posibles derrames de los fragmentos sobre los trabajadores.
- Se instalarán sobre las parrillas de ferralla, planchas de madera, a fin de que el personal no pueda introducir el pie al andar por encima. De idéntica manera se marcarán pasos sobre los forjados antes del hormigonado, para facilitar en lo posible esta tarea.
- Las borriquetas de armado de ferralla estarán rematadas en ángulo hacia arriba, para evitar que al rodar sobre ella los redondos, caigan al suelo.
- Se acotará la superficie de posible barrido de las barras conformadas por medio de dobladora mecánica, para evitar golpes al resto de los trabajadores.

Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para el transporte a gancho de la ferralla.

- El izado de paquetes de armaduras, en barras sueltas o montadas, se hará suspendiendo la carga en dos puntos separados, para que la carga permanezca estable. El ángulo superior formado por los dos extremos del aparejo a la altura de la argolla de cuelgue, será igual o inferior a 90º.
- Las maniobras de ubicación "in situ" de pilares, vigas, zunchos y parrillas suspendidas a gancho de grúa, se ejecutarán por un mínimo de tres operarios; dos de ellos guiando con des cuerdas de guía segura de cargas en dos direcciones la ferralla suspendida, mientras un tercero procede manualmente a efectuar las correcciones de aplomado. Todos ellos están obligados a vestir los guantes previstos en este trabajo y salud.
- Está prohibido que la ferralla armada transportada a gancho de grúa, pase sobre las personas. El cuelgue se realizará con garantía de firmeza para evitar la caída de la pieza; para ello se aplicará el criterio de los que se exponen a continuación:
  - Zunchos y pilares: eslingados del extremo superior mediante una pieza colgador de redondo de acero "omegas" con lazo de entrega al gancho de la grúa y garrotas, contra los deslizamientos en los extremos. Para evitar el desprendimiento, la pieza colgador se insertará tras el quinto estribo: este estribo de cuelgue, tendrá reforzada su unión a las barras con más alambre del que se usa corrientemente.
  - Parrillas de ferralla: eslingadas de dos puntos separados en el extremo superior mediante dos piezas colgador de redondo de acero "omegas con lazo de entrega al gancho de la grúa y garrotas, contra los deslizamientos en los extremos" para evitar el desprendimiento. La pieza colgador se insertará tras la quinta barra: esta barra de cuelgue, tendrá reforzada su unión al resto de las barras, con más alambre del que se usa corrientemente.
  - Las barras de ferralla se almacenarán ordenadamente y no interceptarán los pasos, se acopiarán sobre durmientes por capas ordenadas de tal forma que sean evitados los enganches fortuitos entre paquetes.

Seguridad para el hormigonado directo por canaleta.

- Antes del inicio del vertido del hormigón de la cuba del camión hormigonera, se instalarán calzos contra los deslizamientos en dos de las ruedas traseras.
- Queda prohibido el situarse detrás de los camiones hormigonera durante las maniobras de retroceso; estas maniobras, serán dirigidas desde fuera del vehículo por uno de los trabajadores.
- Queda prohibido situarse en el lugar de hormigonado hasta que el camión hormigonera no esté en posición de vertido.
- Está prohibido el cambio de posición del camión hormigonera al mismo tiempo que se vierte el hormigón
- Los camiones hormigonera no se aproximarán a menos de 2 m de los cortes del terreno para evitar sobrecargas y, en consecuencia, el riesgo catastrófico de la caída del camión.

Seguridad para el hormigonado con cubos pendientes de un gancho de grúa.

- No se cargará el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa. Se señalizará expresamente el nivel de llenado equivalente al peso máximo, que se mantendrá visible.
- No está permitido permanecer debajo de las cargas suspendidas por las grúas.
- La guía del cubo se realizara con cuerdas de guía segura de cargas..
- Los cubos se guiarán mediante cuerdas que impidan golpes o desequilibrios a las personas. Queda expresamente prohibido recibir el cubo directamente, para evitar el riesgo de caída por empuje por penduleo de la carga.

Seguridad para el hormigonado con bombas.

- Para evitar los riesgos de reventón de tubería y sus daños se realizarán las siguientes maniobras y precauciones:
  - Tras hormigonar se lavará y limpiará el interior de los tubos de impulsión y antes de hormigonar de nuevo, se lubricarán las tuberías bombeando amasas de mortero de dosificación pobre, para luego, bombear el hormigón con la dosificación requerida.
  - Evitar los tapones de hormigón en el interior de la tubería antes de proceder a desmontar la tubería.
- La manguera de salida será guiada por dos operarios.
- Un peón instalará y cambiará de posición de manera permanente tableros de apoyo sobre las parrillas de los que manejan la manga de vertido del hormigón.
- Para vertidos a distancia de gran extensión se instalará una cabria para soporte del final del tubo y manguera de vertido.
- Se evitarán los movimientos de la tubería de la bomba de hormigonado, colocándola sobre caballetes arriostrándose las partes más susceptibles de movimiento en prevención de golpes por reventón.
- El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, deberá realizarse con máximas precauciones e incluso, estarán dirigidos los trabajos por un trabajador especialista.

Procedimiento obligatorio, para el hormigonado de muros de grandes arquetas de colectores de obra civil.

- Mientras se realiza el vertido se prestará atención al comportamiento de los taludes para prevenir los riesgos por vuelco.
- Mientras se realiza el vertido, se vigilará atentamente el comportamiento de los encofrados, parándose los trabajos en caso de fallo para evitar de accidentes a las personas.
- El vertido de hormigón en los encofrados, se efectuará uniformemente repartido. Esta operación se efectuará desde andamios corridos a uno o ambos lados del muro que se va a construir, dotados de barandilla de 90 cm, listón intermedio y rodapié.
- El acceso, a las plataformas de coronación se efectuará desde el terreno, mediante pasarelas dotadas de barandillas reglamentarias, y desde el suelo a través de escaleras de mano, firmemente ancladas en los apoyos superior e inferior.
- Se extremarán las precauciones en el desencofrado del trasdós del muro. Estas operaciones se realizarán sujetos con cinturones de seguridad y bajo constante vigilancia. Habrá siempre un mínimo de 3 escaleras de mano montadas a intervalos apropiados para su utilización en caso de riesgo.
- Se dispondrán pasarelas de seguridad reglamentarias de circulación en la coronación de los muros con el fin de facilitar la operación del vertido y el paso y estancia de los trabajadores.

Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para el hormigonado de losas armadas.

- No se comenzará el montaje antes de estar completamente montado el sistema de pasarelas de seguridad, asegurada su intercomunicación mediante escaleras de mano y completa o correctamente montado el sistema de protección mediante redes.
- No se permite circular ni estacionarse bajo las cargas suspendidas o transportadas mediante la grúa. Se acotará la zona batida por cargas para evitar de accidentes.
- Antes de iniciar el hormigonado se revisará a fondo el encofrado, cimbras, torretas, madera y durmientes para garantizar su buen comportamiento.
- Si existiese riesgo de caída de objetos o materiales, a otro nivel inferior, se acotará la zona para impedir el paso.
- El izado de armaduras prefabricadas, parrillas y nervios, se hará suspendiendo la carga en dos puntos separados lo suficiente para que la carga permanezca estable; es decir, mediante eslingas con argolla intermedia -centrada- de la que efectuará el cuelgue en el gancho correspondiente; el ángulo que formen las dos hondillas en la argolla de cuelgue será igual o inferior a 90º.
- El izado de elementos de tamaño reducido, se hará en bandejas o jaulones que tengan los laterales fijos o abatibles. Las piezas estarán correctamente apiladas, no sobresaldrán por los laterales y estarán amarradas en para evitar de derrames de la carga por movimientos indeseables.
- Las zonas de trabajo dispondrán de accesos fáciles y seguros, y se mantendrán en todo momento limpios y ordenados, tomándose las medidas necesarias para evitar que el piso esté o resulte resbaladizo.
- Los huecos permanecerán constantemente protegidos mediante barandillas sólidas clavadas a la losa.
- Las aberturas existentes en las losas armadas se taparán y mantendrán tapadas con madera clavada al hormigón. Si se trata de huecos pequeños, se colocarán trozos de tablón que estén bien clavados entre sí y sujetos al suelo para evitar el deslizamiento.
- Todos los bordes de las losas armadas que delimiten zonas de trabajo, se protegerán con barandillas reglamentarias de 90 cm de altura sobre pies derechos por aprieto o hinca
- El almacenamiento de los materiales en las diversas alturas se realizará de forma tal que no se cargue en los vanos de las losas armadas, y lo más alejados posibles de los bordes y huecos. El lugar adecuado es junto a las pilas.
- Durante el hormigonado no se producirá la acumulación puntual de hormigón que pueda poner en peligro la estabilidad del encofrado, el vertido siempre se hará uniformemente repartido.
- En esta fase de la obra serán extremadas las medidas de orden y limpieza.
- Los tableros de hormigón de encofrado perdido se asegurarán para evitar movimientos oscilatorios que puedan producir caídas, durante su transporte y ubicación sobre el envigado.
- Las torretas que se hayan de utilizar cumplirán las siguientes medidas de prevención:
  - Estarán rectas, sin deformaciones.
  - Pintadas contra la corrosión, si no están galvanizadas.
  - Dispuestas sobre durmientes y clavadas en la base y cabeza.
  - Para alturas superiores a 3 m, arriostradas con cruces de San Andrés.
  - Se replantearán por hileras uniformes manteniéndose limpios los caminos de intercomunicación.
    - Los puntales se manejarán atendiendo a las siguientes prescripciones:
    - A mano, pero protegido con guantes. No se abandonarán hasta que estén totalmente consolidados.
    - Transportados al hombro, se llevarán con la parte delantera levantada.
    - El transporte a gancho será eslingado, con argolla de cuelgue y sujetos por los extremos en un único y uniforme paquete.
- Se paralizarán los trabajos hasta la comprobación de la correcta instalación del sistema de redes.
- Periódicamente y siempre que estén cargadas las redes de escombro se limpiarán para evitar fallos por sobrecarga o agravamiento de las consecuencias de la caída.
- El montaje de bases y tabicas para vigas (o nervios), se realizará desde el interior de castilletes de seguridad para hormigonar

CARPINTERÍAS DE ENCOFRADOS

Riesgos Apreciables	Protección Individual
- Caídas de personas al mismo nivel. - Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento. - Caídas de objetos en manipulación. - Pisadas sobre objetos. - Golpes por objetos o herramienta. - Proyección de fragmentos o partículas. - Atrapamiento por o entre objetos. - Sobreesfuerzos.	- Botas de seguridad. - Casco de seguridad. - Guantes de seguridad. - Ropa de trabajo.
	Protección Colectiva
	- Barandilla. - Pasarela de seguridad. - Toma de tierra.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para el movimiento de cargas a gancho de grúa.

- No está permitida la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas, durante las operaciones de izado de tablones, sopandas y puntales.
- Las cargas suspendidas a gancho de la grúa, se dirigirán con cuerdas de guía segura de cargas. Así se evitarán dos riegos importantes, caída desde altura por penduleo de la carga y atrapamiento por objetos pesados.
- Se ha contemplado que la madera y puntales, se transporten siempre flejados o atado de dos puntos extremos.

Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento en los trabajos de encofrado.

- Para evitar el riesgo de incendio, se prohíbe hacer fuego directamente sobre los encofrados. Si se hacen fogatas se efectuarán en el interior de recipientes metálicos aislados de los encofrados mediante bovedillas u otros materiales incombustibles.
- Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación de las protecciones colectivas previstas en este trabajo.

Procedimiento obligatorio, para los movimientos de personas por los encofrados o para acceso a ellos.

- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano seguras.
- Queda prohibido pasar corriendo sobre los encofrados. Sobre ellos se caminará en su caso a paso ligero, para evitar alarmas infundadas en el resto del personal de la obra.
- Se instalarán listones contra los resbalones sobre los fondos del encofrado de madera de las losas inclinadas.
- Se ha contemplado cubrir las esperas de ferralla de las losas inclinadas, instalando sobre las puntas de los redondos, tapones de presión.
- Está previsto que se extraigan o remachen los clavos existentes en la madera usada. Los tajos se limpiarán de inmediato de clavos y fragmentos de madera usada.

CORTE DE CARRIL DE CALZADA PARA FACILITAR OPERACIONES

Riesgos Apreciables

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- IN ITINERE.

Protección Individual

- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Faja.
- Guantes de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Protección Colectiva

- Barandilla.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Seguridad para la instalación de la señalización vial.

- El trabajo que se va a realizar es continuo y sujeto al riesgo de atropello por los vehículos que circulen por la carretera; su realización está prevista en forma de unida en cadena formada por un vehículo todo terreno que abre la marcha y transporta la señalización provisional; el mismo vehículo todo terreno se mueve por la traza para arrastrar un panel móvil de señalización y la señalización vial cuando es retirada. Para la realización de este trabajo siga el procedimiento que se expresa a continuación:
  - Antes del inicio de los trabajos, se comprobará que el vehículo que transporta la señalización vial, contiene las señales, balizas y conos previstos para esta actividad de obra. De la comprobación dejará constancia escrita haciendo constar el día y hora de la realización.
  - Es imprescindible utilizar un chaleco reflectante, guantes y botas con señalización reflectante adherida.
  - El orden de marcha del conjunto de máquina y coches será el que se especifica a continuación:
    - Panel móvil de señalización.
    - Coche que abre la marcha e instala las señales.
    - Coche que arrastra el panel móvil de señalización de la actividad.
- El coche que abre la marcha, es el que recorre todo el tajo para luego retirar la señalización una vez concluido el trabajo, protegido siempre por el que arrastra el panel móvil de señalización.

Procedimiento de instalación de la señalización.

- Ubicar el panel móvil.
- Ubicar el vehículo que transporta la señalización.
- Iniciar la marcha el vehículo que transporta la señalización. Los trabajadores comienzan a instalar el límite de velocidad, seguido de la serie de conos de señalización y resto de las señales.

Seguridad para los trabajadores que montan la señalización vial.

- Vestir el equipo de protección reflectante.
- Caminar siempre en posición que permita ver el tránsito de la carretera cuando se proceda a instalar o retirar la señalización.
- Al retirar la señalización, caminar por el arcén.
- No sobrecargarse con demasiados conos a la vez.

ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MUROS DE TRASDÓS

Riesgos Apreciables

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.

Protección Individual

- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Filtro.
- Guantes de seguridad.
- Máscara.
- Ropa de trabajo.

Protección Colectiva

- Barandilla.
- Cuerdas.
- Eslingas de seguridad.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.

- Está prohibida la permanencia de operarios en la zona de paso, de cargas suspendidas a gancho de grúa, durante la operación de izado de ferralla montada o de los tableros de encofrar.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados, se hará por medio de escaleras de mano seguras.
- Durante las fases de hormigonado y vibrado, la seguridad depende del montaje completo y seguro de las plataformas intermedia y de coronación de los paneles de encofrar; es decir, con sus pisos completos y sus barandillas completas incluso con el rodapié.
- Se extremará la vigilancia de taludes, durante las operaciones de encofrado y desencofrado del trasdós de los muros de hormigón.
- Los clavos existentes en la madera ya usada, se sacarán o se remacharán inmediatamente después de haber desencofrado, retirando los que pudieran haber quedado sueltos por el suelo mediante barrido y apilado.
- El acopio de la madera, tanto nueva como usada, debe ocupar el menor espacio posible, estando debidamente clasificada y no estorbando los sitios de paso.

Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para el cambio de posición y suministro de paneles.

- El transporte interno de suministro de los paneles de encofrar, se realizará apilados horizontalmente sobre caja de un camión a la que se le habrán bajado los laterales. Queda expresamente prohibido transportarlos sobre los bordes superiores de los cierres de la caja de los camiones.
- El acopio de componentes debe de hacerse en un lugar o lugares determinados próximos al lugar de armado para lograr un máximo de orden. Los componentes metálicos rigidizadores se acopiarán protegidos contra la intemperie para prevenir los deterioros por acopio durante mucho tiempo.
- Los grandes paneles de encofrado se instalarán cumpliendo con las siguientes normas:
  - Suspendidos a gancho mediante balancín.
  - Controlados con cuerdas de guía segura de carga, contra penduleos, giros por viento y sus resultados: golpes y atrapamientos.
  - Los paneles de encofrado presentados se apuntalarán inmediatamente.

EXCAVACIÓN EN CIELO ABIERTO

Riesgos Apreciables

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caídas de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques contra objetos móviles.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Atropellos o golpes con vehículos.

Protección Individual

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Protección Colectiva

- Barandilla.
- Escaleras.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Seguridad para el tránsito por la proximidad a los cortes del terreno.

- Está previsto señalizar con una línea de yeso o de cal, la distancia de seguridad mínima de aproximación al borde de una excavación; (mínimo 2m), para evitar las caídas por falta de visibilidad o arrastre por alud del terreno.
- Está previsto proteger con una barandilla de seguridad, la coronación de los taludes a los que deban acceder las personas. Esta barandilla se instalará antes de que se inicie la excavación para prevenir eficazmente el riesgo de caída antes de que este aparezca en la obra.
- Está prohibido expresamente realizar tareas de replanteo, mediciones y similares o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo.

Seguridad para el trabajo con máquinas.

- Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Capataz, o el Encargado de la empresa de movimiento de tierras con el fin de evitar las situaciones de vigilancia inestable encaramados sobre los laterales de las cajas de los camiones.
- La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a 3 m, para vehículos ligeros y de 4 metros para los pesados.
- Está previsto para evitar los accidentes por presencia de barrizales y blandones en los caminos de circulación interna de la obra, su conservación cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante, escorias o zahorras.
- Si por una situación esporádica debe realizarse un corte vertical en una zona de la excavación, se desmochará el borde superior del corte vertical, mediante la ejecución de un bisel de descarga de la coronación del talud. De esta manera se evita el peligro de derrumbamiento del talud.
- Está previsto evitar los atropellos de las personas por las máquinas y camiones, construyendo dos accesos a la excavación o desmonte, separados entre sí; uno para la circulación de personas y otro para la de la maquinaria y camiones.
- Está prohibido trabajar o permanecer observando las maniobras, dentro del radio de acción del brazo de una máquina para mover tierras. De esta manera se evitan los riesgos de golpes y atrapamientos por las máquinas.

EXCAVACIÓN DE TIERRAS MEDIANTE MÁQUINAS, EN ZANJAS

Riesgos Apreciables

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caídas de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques contra objetos móviles.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Afecciones respiratorias por inhalar polvo.
- Ruido.

Protección Individual

- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Protección Colectiva

- Barandilla.
- Pasarela de seguridad.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Normas de obligado cumplimiento por el uso de la retroexcavadora:

- El maquinista que conduzca la retroexcavadora con equipo de martillo rompedor será especialista en su manejo seguro.
- Durante trabajo con equipo de martillo rompedor, es necesario hacer retroceder la máquina. La retroexcavadora usará la señalización acústica de retroceso de manera obligatoria.
- Antes de reanudar cada turno de trabajo se comprobará la presión de los neumáticos.
- Antes del comienzo de un trabajo se inspeccionará el terreno circundante, intentando detectar la posibilidad de desprendimientos de tierras y materiales por las vibraciones que se transmitan al terreno, existiendo instalaciones subterráneas y edificios colindantes.
- No está permitido, abandonar el equipo del martillo rompedor con la barrena hincada.
- Cuando la máquina esté trabajando, está expresamente prohibido en esta obra al personal, el acceso a la zona comprendida en su radio de trabajo.
- No se abandonará la máquina sin antes haber dejado reposado en el suelo el equipo de pala o de martillo rompedor, parado el motor, retirada la llave de contacto y puesto en servicio el freno.
- Quedan prohibidas en la obra las reparaciones sobre la máquina, la pala o el equipo rompedor con el motor en marcha.
- Para realizar de, manera segura, el picado de tierras a mano o las tareas de refino de los cortes realizados en el terreno, siga los pasos que le indicamos a continuación:
  - Manejar el pico sujetándolo con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Poner las manos en el tercio posterior del astil o palo del pico para así transmitir de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno.
  - Manejar la pala sujetándola con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Poner la mano con la que se va a transmitir la fuerza a la hoja de la pala sobre el asa superior del astil. La otra mano situarla en el tercio inferior del astil o palo de la pala, para así transmitir de manera más efectiva la fuerza al asestar los golpes en el terreno ya movido y levantar mejor la tierra.
- La tarea puede hacer desmoronar las paredes del pozo. En este caso se ha contemplado su blindaje inmediato.
- El límite superior de la zanja estará protegido mediante barandillas autoportantes en cadena tipo "ayuntamiento", ubicadas a 2 m del borde superior del corte del ámbito de la excavación.
- A las zanjas, solo se puede bajar o subir por escaleras de mano sólidas y seguras, que sobrepasan en 1 m el borde de coronación de la excavación estando, además, amarradas firmemente al borde superior de coronación.
- Está prohibido el acopio de tierras o de materiales en las inmediaciones de las zanjas a una distancia inferior a 2 m del borde.
- Se inspeccionará detenidamente el estado de los paramentos de tierra al reanudar el trabajo tras las paradas en prevención de accidentes por derrumbamiento.
- La zona de zanja abierta estará protegida mediante barandillas autoportantes en cadena tipo "ayuntamiento", ubicadas a 2 m del borde superior del corte.
- Se dispondrán pasarelas de madera de 60 cm de anchura, (mínimo 3 tablones de 7 cm de grosor), bordeadas con barandillas sólidas de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm.
- Se dispondrán sobre las zanjas en las zonas de paso de vehículos, palastros continuos resistentes que impidan caídas a la zanja.
- El lado de circulación de camiones o de maquinaria quedará balizado a una distancia de la zanja no inferior a 2 m, mediante el uso de cuerda de banderolas, o mediante bandas de tablón tendidas en línea en el suelo.
- El personal deberá bajar o subir siempre por escaleras de mano sólidas y seguras, que sobrepasen en 1 m. el borde de la zanja, y estarán amarradas firmemente al borde superior de coronación.
- En presencia de conducciones o servicios subterráneos imprevistos, se paralizarán de inmediato los trabajos, dando aviso urgente al Jefe de Obra.
- Todas las zanjas abiertas próximas al paso de personas se protegerán por medio de barandillas de 1 m de altura, barra intermedia y rodapié de 15 cm, o bien, se cerrará eficazmente el acceso a la zona donde se ubican, para prevenir las posibles caídas en su interior, especialmente durante los descansos.
- Es obligatorio el blindaje de las zanjas con profundidad superior a 1,50 m, cuyos taludes sean menos tendidos que los naturales.
- La retirada del blindaje se realizará en el sentido contrario que se haya seguido para su instalación, siendo realizada y vigilada por personal competente, durante toda su ejecución.

EXCAVACIÓN DE TIERRAS EN POZOS

Riesgos Apreciables

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caídas de objetos en manipulación.
- Caídas de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Exposición a sustancias nocivas.
- Afecciones respiratorias por inhalar polvo.
- Asfixia por inhalación de gases procedentes de alcantarillado o falta de oxígeno.

Protección Individual

- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Protección Colectiva

- Barandilla.
- Palastro de acero.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Seguridad para realizar de manera segura, el picado de tierras a mano.

- Manejar el pico sujetándolo con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Poner las manos en el tercio posterior del astil o palo del pico para así transmitir de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno.
- Manejar la pala sujetándola con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Poner la mano con la que se va a transmitir la fuerza a la hoja de la pala sobre el asa superior del astil. La otra mano situarla en el tercio inferior del astil o palo de la pala, par así transmitir de manera más efectiva la fuerza al asestar los golpes en el terreno ya movido y levantar mejor la tierra.
- Esta tarea puede hacer desmoronar las paredes del pozo.

Seguridad para los acopios

- Para evitar los hundimientos por sobrecarga, está prohibido pasar vehículos, almacenar o acopiar materiales sobre la traza exterior de una galería en fase de excavación.
- Para evitar los hundimientos por sobrecarga de las paredes del pozo, está prohibido acopiar material entorno a un pozo a una distancia inferior a 4 m.

Seguridad para evitar las caídas a distinto nivel.

- El brocal del pozo excavado estará protegido mediante barandillas autoportantes en cadena tipo "ayuntamiento", ubicadas a 2 m del borde superior del corte del ámbito de la excavación.
- A los pozos, solo se puede bajar o subir por escaleras de mano sólidas y seguras, que sobrepasan en 1 m el borde de coronación de la excavación, estando, además, amarradas firmemente al borde superior de coronación.
- Está prohibido el acopio de tierras o de materiales en las inmediaciones de los pozos a una distancia inferior a 2 m del borde.
- En tiempo de lluvia o de nivel freático alto, se vigilará el comportamiento de los taludes en prevención de derrumbamientos sobre los trabajadores. Se realizarán en su caso, los achiques necesarios.
- Se inspeccionará detenidamente el estado de los paramentos de tierra al reanudar el trabajo tras las paradas en prevención de accidentes por derrumbamiento.
- La iluminación artificial interior del pozo será eléctrica mediante portalámparas estancos de seguridad, alimentados mediante transformadores a 24 v.
- Se garantizarán los niveles de oxigeno necesarios para el trabajo en el interior del pozo.

EXCAVACIÓN DE ZANJAS EN ROCA

Riesgos Apreciables

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos desprendidos.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Afecciones respiratorias por inhalar polvo.
- Ruido.

Protección Individual

- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Filtro.
- Guantes de seguridad.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para el manejo de martillos neumáticos.

- Las tareas han de ser desarrolladas por etapas con descansos mediante cambio de los trabajadores, de tal forma que se evite la permanencia constante manejando el martillo durante todas las horas de trabajo.
- Se prohíbe trabajar por debajo de la cota del tajo de martillos neumáticos.
- Para evitar recibir vibraciones en los órganos internos del cuerpo, los trabajadores deben evitar apoyarse a horcajadas sobre la culata de apoyo.
- Los trabajadores no podrán abandonar los martillos neumáticos conectados a la red de presión.
- Se señalizarán las líneas eléctricas enterradas mediante la utilización de un detector de redes y servicios manejado por una persona competente. Queda expresamente prohibido, el uso del martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la señalización de aviso (unos 80 cm por encima de la línea eléctrica).
- El compresor se instalará a más de a 15 metros del lugar de manejo de los martillos neumáticos.

Medidas de seguridad para el manejo de los martillos neumáticos.

- Si el martillo neumático está provisto de una culata de apoyo en el suelo, evitar apoyarse a horcajadas sobre ella.
- No dejar el martillo hincado en el suelo, pared o roca.
- Antes de accionar el martillo, asegurarse de que está perfectamente amarrado el puntero.
- Si se observa deterioros en el puntero, solicitar que se cambie.
- No abandonar nunca el martillo conectado al circuito de presión.
- No permitir usar el martillo neumático a trabajadores inexpertos.
- Evitar trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Solicitar el montaje plataformas de ayuda.

EXTENDIDO DE ZAHORRAS A MÁQUINA

Riesgos Apreciables

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Atropellos o golpes con vehículos.

Protección Individual

- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Filtro.
- Guantes de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Protección Colectiva

- Barandilla.
- Malla de protección.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Seguridad de aplicación general para el trabajo con máquinas para el movimiento de tierras.

- Los vehículos subcontratados tendrán antes de comenzar los trabajos en la obra:
  - Al día el manual de mantenimiento.
  - Vigente la Póliza de Seguros con Responsabilidad Civil Ilimitada.
  - Los Seguros Sociales cubiertos.
- Antes de comenzar a trabajar en la obra, el Encargado controlará que todos los vehículos están dotados de todos los componentes de seguridad, exigiendo la presentación al día, del libro de mantenimiento y el certificado que acredite, su revisión por un taller cualificado.
- Se controlará que la circulación de vehículos y máquinas, se realice a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a 3 metros para vehículos ligeros y de 4 metros para los pesados.
- Para evitar los accidentes por presencia de barrizales y blandones en los caminos de circulación interna de la obra será obligatorio su conservación cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante, escorias o zahorras.
- Los cortes verticales en una zona de la excavación, se desmocharán en el borde superior del corte vertical, mediante la ejecución de un bisel de descarga de la coronación del talud.
- Se controlará, que como está previsto para evitar los atropellos de las personas por las máquinas y camiones, se realicen dos accesos a la zona de maniobras y de relleno de tierras, separados entre sí; uno para la circulación de personas y otro para la de la maquinaria y camiones.
- Para evitar los riesgos de golpes y atrapamientos por las máquinas, el Encargado, evitará a los trabajadores, trabajar o permanecer observando las maniobras, dentro del radio de acción de la cuchara de una máquina, dedicada al extendido de las tierras vertidas en el relleno.
- Está prohibida la marcha hacia atrás de los camiones con la caja levantada o durante la maniobra de descenso de la caja, tras el vertido de tierras, en especial, en presencia de tendidos eléctricos aéreos.
- Se prohíbe sobrepasar el tope de carga máxima especificado para cada vehículo. Así se eliminan los riesgos de atoramiento y vuelco.
- Queda prohibido que los vehículos transporten personal fuera de la cabina de conducción y en número superior a los asientos existentes.
- Se ordenará regar con frecuencia los tajos, caminos y cajas de los camiones para evitar polvaredas. De esta forma se elimina el riesgo de trabajar dentro de atmósferas saturadas de polvo.
- Se controlará la permanencia de la señalización de los accesos y recorridos de las máquinas y vehículos. De esta manera se controlan los riesgos de colisión y atropello.
- Las maniobras de marcha atrás de los vehículos al borde de terraplenes, se dirigirán por el señalista especializado.
- Está prevista la señalización vial de los accesos a la vía pública mediante señalización vial normalizada de peligro indefinido y STOP.

Seguridad de atención especial.

- Todos los vehículos serán revisados periódicamente en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible. Especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".
- Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.
- En el borde de los terraplenes de vertido se instalarán sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso.
- Queda prohibida la permanencia de personas en un diámetro no inferior a 5 m en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
- Está prohibido descansar junto a la maquinaria durante las pausas.
- Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación estarán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
- Los vehículos de compactación y apisonado estarán provistos de cabina de protección contra los impactos y contra vuelcos.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Riesgos Apreciables

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a contactos eléctricos.

Protección Individual

- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Faja.
- Filtro.
- Ropa de trabajo.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el trabajo de ejecución de la instalación de extinción de incendios.

- Los bloques de aparatos se transportarán flejados sobre bateas, transportados con la ayuda del gancho de la grúa. La carga será guiada por los trabajadores mediante cuerdas de guía segura de cargas. La descarga sobre las plantas se realizará sobre plataformas de descarga segura.
- El transporte de tramos de tubería a hombros por un solo trabajador, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de una persona.
- Se mantendrán los bancos de trabajo en buenas condiciones evitando que se levanten astillas durante la labor.
- Una vez realizado el aplomado para la instalación de conductos verticales se realizará la reposición de las protecciones de los huecos.
- La iluminación de los tajos de la instalación contra incendios será de un mínimo de 100 lux medidos sobre la superficie de trabajo. La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante mecanismos estancos de seguridad con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados en los lugares húmedos mediante transformadores a 24 v.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables y abandonar los mecheros y sopletes encendidos. El Encargado controlará el cumplimiento de esta normas.

Seguridad para el montaje de las bocas manguera contra incendios ("BIE").

- Transportar el armario hasta el lugar de montaje, sobre un carretón chino. Hacerlo sin desempaquetar para no sufrir arañazos.
- Se replanteará el lugar de ubicación, como consecuencia de las distancias y alturas marcadas en los planos de montaje.
- Se recibirá el armario, corrigiendo el aplomado.
- Montar la valvulería.
- Montar el carrete soporte de la manguera.
- Conectar la manguera a la válvula de salida del agua.
- Enrollar la manguera el carrete.
- Introducir el carrete en el interior del armario, haciéndolo girar sobre sus goznes.
- Montar la puerta de cristal.
- Recibir los rótulos adhesivos de información al usuario.

Seguridad para el montaje de los extintores de incendios.

- Transportar el armario hasta el lugar de montaje, sobre un carretón chino. Hacerlo sin desempaquetar para no sufrir arañazos.
- Se replanteará el lugar de ubicación, como consecuencia de las distancias y alturas marcadas en los planos de montaje.
- Recibir las patillas soporte del extintor, corrigiendo el aplomado.
- Colgar el extintor de incendios de las patillas.

FONTANERÍA

Riesgos Apreciables

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Patologías no traumáticas.
- Incendios.

Protección Individual

- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Faja.
- Filtro.
- Gafas de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Pantalla de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Procedimiento obligatorio, para el trabajo de ejecución de la instalación de fontanería y de aparatos sanitarios.

- Los bloques de aparatos sanitarios se transportarán flejados sobre bateas, transportados con la ayuda del gancho de la grúa. La carga será guiada por los trabajadores mediante cuerdas de guía segura de cargas. La descarga sobre las plantas se realizará sobre plataformas de descarga segura.
- Los bloques de aparatos sanitarios se transportan flejados sobre bateas, transportados con la ayuda del montacargas de obra.
- Los bloques de aparatos sanitarios, una vez recibidos en las plantas se transportarán directamente al sitio de ubicación definitiva.
- El transporte de tramos de tubería a hombros por un solo trabajador, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de una persona.
- Se mantendrán los bancos de trabajo en buenas condiciones evitando que se levanten astillas durante la labor.
- Se controlará la reposición de las protecciones de los huecos una vez realizado el aplomado para la instalación de conductos verticales.
- Las soldaduras con plomo se realizarán en lugares ventilados. Se controlará que cuando se deba soldar con plomo, se establezca una corriente de aire de ventilación eficaz.
- Se controlará que la iluminación de los tajos de fontanería sea de un mínimo de 100 lux medidos sobre la superficie de trabajo. La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante mecanismos estancos de seguridad, con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados en los lugares húmedos mediante transformadores a 24 v.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables y abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Las instalaciones de fontanería en balcones, tribunas, terrazas etc., serán ejecutadas una vez levantados los petos o barandillas definitivas.

Seguridad en el montaje de tuberías.

- Transportar el tramo de tubería hasta el lugar de montaje, sobre un carretón chino.
- Transportar hasta el lugar de montaje dos escaleras de tijera.
- Subir a la escalera.
- Pedir a un compañero que alcance las bridas de sustentación del tubo.
- Recibir las bridas de sustentación del tubo.
- Pedir a un compañero que alcance el tubo.
- Recibir el tubo a las bridas de sustentación, corrigiendo el aplomado y la posición sobre la embocadura del conducto.
- Solicitar a un compañero que alcance el equipo de soldadura.
- Conformar y soldar el tubo.
- Bajar de la escalera.
- Repetir este procedimiento hasta concluir con el montaje de todos los tramos de tubería.

HORMIGONADO DE ELEMENTOS ARMADOS

Riesgos Apreciables

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques contra objetos móviles.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Patologías no traumáticas.

Protección Individual

- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Cinturón de seguridad.
- Faja.
- Gafas de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Protección Colectiva

- Barandilla.
- Oclusión de hueco.
- Pasarela de seguridad.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Seguridad durante el montaje de las bovedillas.

- Para evitar los derrames de la carga sobre los trabajadores, está previsto que el izado de bovedillas, se efectúe sin romper los paquetes en los que se suministran de fabrica, transportándolos sobre una batea emplintada, suspendida del gancho de la grúa con un aparejo de las siguientes características:
  - Aparejo formado por cuatro eslingas unidas a una argolla centra para cuelgue al gancho de la grúa formado por:
  - Cuatro eslingas de acero trenzado de 10 mm de diámetro.
  - Extremo de cada eslinga para la suspensión de los nervios de ferralla armada: gancho para 1.000 Kg, montado mediante un lazo con guardacabos sujeto con un casquillo electrosoldado.
  - Extremo de cada eslinga para el cuelgue al gancho de la grúa: lazo con guardacabos sujeto con un casquillo electrosoldado. Ambas eslingas, están unidas entre sí mediante el lazo descrito, a una argolla acero para 4.000 Kg de cuelgue al gancho de la grúa que garantiza la inmovilidad del aparejo.
  - El ángulo superior al nivel de la anilla de cuelgue de las cuatro eslingas que forman el aparejo, será igual o inferior a 90º.
  - El cuelgue y transporte a gancho de grúa del paquete de bovedillas, se realizará con este aparejo abrazando el paquete con cada uno de sus extremos de cada eslinga atándola sobre si misma con su gancho respectivo a modo de "lazo bragas".
- Los paquetes de bovedillas en suspensión a gancho de la grúa, se controlarán mediante una cuerda de guía segura de cargas. Contra golpes, arrastres por penduleo de la carga y erosiones, queda expresamente prohibido guiarlas directamente con las manos.
- Para evitar las caídas de bovedillas sueltas durante la elevación y transporte, está previsto que su izado se efectúe sobre bateas emplintadas. Las bovedillas se cargarán ordenadamente y se amarrarán mediante encordado.
- Ante las caídas de componentes de pequeño formato durante la elevación y transporte, está previsto que el izado de elementos de tamaño reducido, se haga en bandejas con jaulones que tengan los laterales abatibles para facilitar la carga y descarga. Las piezas estarán correctamente apiladas, no sobresaldrán por los laterales y estarán amarradas para evitar los derrames de la carga por movimientos pendulares.

Seguridad durante el montaje del hierro, negativos y mallazo.

El izado de los nervios de ferralla armada prefabricados se efectuará suspendiendo la carga de dos puntos extremos, de tal manera, que la carga permanezca estable. La suspensión se realizará mediante el uso de un aparejo de las siguientes características:

- Extremos derecho e izquierdo: eslingas de acero trenzado de 10 mm de diámetro.
- Extremo de cada eslinga para la suspensión de los nervios de ferralla armada: gancho para 1.000 Kg, montado mediante un lazo con guardacabos sujeto con un casquillo electrosoldado.
- Extremo de cada eslinga para el cuelgue al gancho de la grúa: lazo con guardacabos sujeto con un casquillo electrosoldado. Ambas eslingas, están unidas entre sí mediante el lazo descrito, a una argolla acero para 1.000 Kg de cuelgue al gancho de la grúa que garantiza la inmovilidad del aparejo.
- El ángulo superior al nivel de la anilla de cuelgue de las dos eslingas que forman el aparejo, será igual o inferior a 90º.
- El cuelgue la cada vigueta se realizará con este aparejo, abrazando cada uno de sus extremos, con cada eslinga a modo de "lazo bragas".

Los nervios de ferralla armada en suspensión a gancho de la grúa se controlarán mediante una cuerda de guía segura de cargas. Contra golpes, arrastres por penduleo de la carga y erosiones, queda expresamente prohibido guiarlas directamente con las manos.

Para recibir los nervios de ferralla armada en el lugar de trabajo evitando los riesgos intolerables de caída desde altura o a distinto nivel, está previsto utilizar: el sistema de redes, bajo los componentes de las losas armadas, descrito en este trabajo de seguridad y salud, un entablado continuo de seguridad descrito en este trabajo de seguridad y salud. Para evitar los riesgos descritos, los trabajadores deben respetar escrupulosamente las normas de montaje, mantenimiento y retirada de esta protección.

Para evitar la caída de la ferralla armada durante el transporte a gancho de grúa, es necesario garantizar que los puntos de sujeción son firmes. Los ferrallistas son responsables del montaje de los negativos de cuelgue y el Encargado comprobará la ejecución correcta de la maniobra.

Seguridad contra el riesgo de caída a distinto nivel o desde altura.

- Se emplearán unas plataformas móviles de madera de dimensiones: 60 x 100 cm, con un espesor de 2,5 cm, para que les resulten de escaso peso, desde ellas se podrán efectuar con mayor seguridad los trabajos de vertido y vibrado del hormigón.
- Con el fin de evitar los riegos de caídas al mismo o a distinto nivel y para facilitar la comunicación sobre las losas armadas en fase de armado y hormigonado: se montarán caminos de circulación a discreción de los trabajadores, formados por series de plataformas móviles de madera de dimensiones aproximadas de 60 x 100 cm, con un espesor de 2,5 cm para que les resulten de escaso peso.
- Se eliminarán los huecos de las losas armadas mediante el montaje de un entablado inferior del hueco; este entablado facilita la construcción de las tabicas al poderlas inmovilizar sobre el propio entablado de cubrimiento del hueco. Los

Seguridad durante el hormigonado del forjado.

- Antes del inicio del vertido de hormigón, se revisará el buen estado de seguridad de los encofrados, en especial la verticalidad, nivelación y sujeción de los puntales. Comprobada la idoneidad del encofrado se iniciará el hormigonado; además, queda prohibido cargar las losas armadas en los vanos una vez hormigonados y antes de transcurrido el periodo mínimo de endurecimiento para evitar la aparición de flechas y hundimientos catastróficos.
- No se permite verter el contenido del cubo de servicio en un solo punto del forjado a hormigonar; es decir, concentrar cargas de hormigón en un solo punto para ser extendidas con rastrillos y vibrador. El vertido se realizará extendiendo el hormigón con suavidad sin descargas bruscas, y en superficies amplias.

huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar las caídas a distinto nivel. - La comunicación entre las distintas losas armadas, se realizará a través de la rampa de escalera que será la primera en hormigonarse. Las escaleras se peldañearán directamente cuando se hormigone, replanteando los peldaños lo más aproximadamente posible. En algún caso, la comunicación entre las losas armadas se realizará mediante escaleras de mano. El hueco mínimo superior de desembarco en el forjado que se vaya a hormigonar será de 50 x 60 cm. La escalera de mano sobrepasará en 1m la altura que deba salvar y estará dotada de anclaje firme superior y de zapatas antideslizantes. - Se protegerán perimetralmente todos los bordes de las losas armadas con barandillas de 100 cm de altura formadas sobre pies derechos. Si algunas zonas están destinadas a la subida de materiales, únicamente se desmontarán las barandillas en el momento de la entrada del material a la planta, reinstalándose una vez concluida la maniobra. - En el momento en el que el forjado lo permita, se construirá el cerramiento definitivo. Este cerramiento sustituye eficazmente en su momento, a la protección colectiva prevista en este trabajo de seguridad. - Se acotará la zona de riesgo para impedir el paso.	**Seguridad con el uso de puntales metálicos.** - Los puntales a utilizar cumplirán las siguientes características: ➢ Estarán rectos, sin deformaciones. ➢ Pintados anticorrosión. ➢ Dispuestos sobre durmientes y clavados en la base. ➢ Para alturas superiores a los 3 m., arriostrados con cruces de San Andrés. ➢ Se replantearán por hileras uniformes manteniéndose limpios los caminos de intercomunicación. - Los puntales se manejarán atendiendo a las siguientes prescripciones. - No se abandonarán hasta que estén totalmente consolidados. - Transportados a hombro, se llevarán con la parte delantera levantada. - El transporte a gancho se realizará eslingado.

HORMIGONADO DE ZAPATAS

Riesgos Apreciables

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caídas de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Vibraciones en órganos y miembros.
- Ruido.

Protección Individual

- Botas de seguridad
- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad
- Guantes de seguridad
- Ropa de trabajo

Protección Colectiva

- Barandilla.
- Oclusión de hueco.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Normas de prevención para entregar a todos los trabajadores de la especialidad

- Antes del inicio del vertido del hormigón, se revisará el buen estado de seguridad de los encofrados. Una vez comprobado su buen estado se ordenará el hormigonado.
- Se mantendrá un tajo de limpieza esmerada. Colaborar en la eliminación de clavos, restos de madera, redondos y alambres sueltos antes del vertido del hormigón.
- Se instalarán, unas pasarelas de circulación para los trabajadores; estarán formadas por un mínimo de tres tablas trabadas mediante listones y clavazón de escuadría 2'5 x 20 cm.
- Se instalarán fuertes topes de final de recorrido a una distancia mínima de 2 m del borde de ellas. Estos topes deben ser cambiados conforme cambie el lugar de aproximación necesaria para el vertido del hormigón.
- Se utilizarán unas plataformas de trabajo móviles, formadas por un tablero de 2'5 cm de espesor, que se montarán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata y se irán cambiando de posición conforme se avance en el hormigonado y vibrado.

INSTALACIÓN DE TUBERÍAS EN EL INTERIOR DE ZANJAS

Riesgos Apreciables

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caídas de objetos en manipulación.
- Caídas de objetos desprendidos.
- Choques contra objetos móviles.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Cortes por manejo de materiales y herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Patologías no traumáticas.

Protección Individual

- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Protección Colectiva

- Barandilla.
- Pasarela de seguridad.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Condiciones de seguridad del sistema de cuelgue con eslingas.

- Las eslingas soportarán el esfuerzo que se dispone a realizar; formadas por dos hondillas rematadas en cada extremo por lazos formados mediante casquillo electrosoldado y guarnecidos con forrillos guardacabos.
- Los extremos de las hondillas se unirán mediante el lazo a una argolla de cuelgue que garantiza la unión efectiva entre las hondillas y el gancho de cuelgue, evitando el desplazamiento o la deformación de los lazos. Los otros dos extremos estarán dotados de ganchos de cuelgue que se adapten a la curvatura interior del tubo.
- El ángulo que formen las dos hondillas a la altura de la argolla de cuelgue será igual o inferior a 90º para evitar los riesgos de sobreesfuerzo del sistema, de cuelgue por descomposición desfavorable de fuerzas.
- Las tuberías en suspensión a gancho de grúa, se guiarán mediante sogas instaladas en los extremos. Nunca directamente con las manos para evitar los riesgos de: golpes, atrapamientos o empujones por movimientos pendulares del tubo. En cualquier caso, los trabajadores protegerán sus manos con los guantes de seguridad.
- Para evitar los riesgos por golpes, atrapamientos y caída de objetos sobre los trabajadores que permanezcan en el interior de la zanja, los tubos se introducirán en ellas guiados desde el exterior. Los trabajadores del interior se retirarán tres metros del lugar de la maniobra. Una vez que entren los tubos en contacto con la solera, los trabajadores se aproximarán para guiar la conexión segura.
- Los acopios de tuberías se harán en el terreno sobre durmientes de reparto de cargas. Apilados y contenidos entre pies derechos hincados en el terreno lo suficiente como para obtener una buena resistencia. No se mezclarán los diámetros en los acopios. Con esta precaución se eliminan los riesgos por rodar descontroladamente los tubos en acopio.
- La presentación de tramos de tubos en la coronación de las zanjas, se realizará a 2 m del borde superior. En todo momento, permanecerán calzadas para evitar que puedan rodar. Con esta precaución se elimina el riesgo por sobrecarga del borde superior de la zanja y de caída al interior de ella del tramo de tubo.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Riesgos Apreciables	Protección Individual
- Caídas de personas a distinto nivel. - Caídas de personas al mismo nivel. - Pisadas sobre objetos. - Atrapamiento por o entre objetos. - Exposición a contactos eléctricos. - Incendios.	- Botas de seguridad. - Casco de seguridad. - Cinturón de seguridad. - Faja. - Filtro. - Guantes de seguridad. - Ropa de trabajo.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para la ejecución de la instalación eléctrica.

- Durante la instalación de los tubos de protección del cableado eléctrico, es preciso controlar la eficacia del tajo de la limpieza de la obra en el proceso de apertura y cierre de rozas.
- La iluminación en los tajos de instalación de cableado y aparatos eléctricos no será inferior a los 100 lux, medidos sobre el plano de trabajo. La iluminación mediante portátiles se realizará utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios en los lugares húmedos.
- El conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra se realizará utilizando las clavijas macho hembra.
- Se emplearán escaleras de mano del tipo tijera, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura. Queda prohibida la formación de andamios, utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- La realización del cableado, cuelgue y conexión de la instalación eléctrica de la escalera del proyecto, a realizar sobre escaleras de mano o andamios sobre borriquetas, se efectuará tras proteger el hueco de la misma con una red horizontal de seguridad.
- La instalación eléctrica en terrazas, tribunas, balcones, vuelos, etc., sobre escaleras de mano o andamios sobre borriquetas, se efectuará una vez instalada una red tensa de seguridad entre las plantas techo y la de apoyo desde la que se ejecutan los trabajos.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante. Las herramientas de los instaladores cuyo aislamiento esté deteriorado han de ser retiradas de inmediato y sustituidas por otras seguras.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas. Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica, se hará una revisión con detenimiento de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos.
- Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación, se hará una revisión con detenimiento de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos. Esta tarea se efectuará con la obra desalojada de personal, en presencia del Jefe de Obra.
- Antes de proceder a hacer entrar en servicio las celdas de transformación, se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, la pértiga aislante para maniobras, extintores de polvo químico seco y el botiquín de primeros auxilios, y que los operarios se encuentran vestidos con los equipos de protección individual. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.

MONTAJE DE ARQUETAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN

Riesgos Apreciables

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos en manipulación.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- IN ITINERE.

Protección Individual

- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Seguridad para la prevención de las caídas a distinto nivel, son de obligado cumplimiento las siguientes normas.

- La zona de arquetas excavadas estará protegida mediante barandillas autoportantes en cadena tipo "ayuntamiento", ubicadas a 2 m del borde superior del corte del ámbito de la excavación.
- Para pasar sobre zanjas, está previsto montar pasarelas a partir de módulos antideslizantes, de 90 cm, de anchura, (mínimo 3 módulos de andamio metálico de 30 cm de anchura), bordeados con barandillas tubulares de 100 cm de altura, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm.
- Para hacer posible el paso seguro de vehículos sobre zanjas, está previsto montar pasarelas a base palastros (chapones de acero de alta resistencia) continuos.
- El lado de circulación de camiones o de maquinaria quedará abalizado a una distancia de las zanjas o arquetas, no inferior a 2 m, mediante el uso de cinta de señalización de riesgos, a franjas alternativas de colores amarillo y negro.
- A las zanjas o arquetas, sólo se puede bajar o subir por escaleras de mano sólidas y seguras, que sobrepasan en 1 m el borde de la zanja, estando amarradas firmemente al borde superior de coronación.
- Está prohibido el acopio de tierras o de materiales en las inmediaciones de las zanjas o arquetas a una distancia inferior a 2 m del borde. De esta forma se elimina el riesgo de los vuelcos o deslizamientos de los cortes por sobrecarga.
- En tiempo de lluvia o de nivel freático alto, se vigilará el comportamiento de los taludes en prevención de derrumbamientos sobre los operarios. Se realizarán en su caso los achiques necesarios.

Seguridad para la instalación de la arqueta, son de obligado cumplimiento las siguientes normas.

- Cargar las arquetas con la ayuda de otro compañero sobre un carretón chino para evitar sobreesfuerzos durante su transporte para su ubicación en el lugar definitivo.
- Para levantar la arqueta, es preciso agacharse junto a ella; levantar la arqueta sujetándola con ambas manos, y, al hacerlo, presionar con las piernas en la maniobra con el fin de no cargar todo el peso sobre la espalda.

MONTAJE DE DESVÍOS DE TRÁFICO RODADO

Riesgos Apreciables

- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extrema.
- Atropellos o golpes con vehículos.

Protección Individual

- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Faja.
- Ropa de trabajo.

Protección Colectiva

- Barandilla.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Seguridad para la instalación de la señalización vial.

- El trabajo que se va a realizar es continuo y sujeto al riesgo de atropello por los vehículos que circulen por la carretera; su realización está prevista en forma de unida en cadena formada por un vehículo todo terreno que abre la marcha y transporta la señalización provisional; el mismo vehículo todo terreno se mueve por la traza para arrastrar un panel móvil de señalización y la señalización vial cuando es retirada. Para la realización de este trabajo seguir el procedimiento que se expresa a continuación:
  - Antes del inicio de los trabajos, se comprobará que el vehículo que transporta la señalización vial, contiene las señales, balizas y conos

Procedimiento de instalación de la señalización.

- Ubicar el panel móvil.
- Ubicar el vehículo que transporta la señalización.
- Iniciar la marcha el vehículo que transporta la señalización. Los trabajadores comienzan a instalar el límite de velocidad, seguido de la serie de conos de señalización y resto de las señales.

previstos para esta actividad de obra. De la comprobación dejará constancia escrita haciendo constar el día y hora de la realización. ➢ Es imprescindible utilizar un chaleco reflectante, guantes y botas con señalización reflectante adherida. ➢ El orden de marcha del conjunto de máquina y coches será el que se especifica a continuación: ▪ Panel móvil de señalización. ▪ Coche que abre la marcha e instala las señales. ▪ Coche que arrastra el panel móvil de señalización de la actividad. - El coche que abre la marcha, es el que recorre todo el tajo para luego retirar la señalización una vez concluido el trabajo, protegido siempre por el que arrastra el panel móvil de señalización.	**Seguridad para los trabajadores que montan la señalización vial.** - Vestir el equipo de protección reflectante. - Caminar siempre en posición que permita ver el tránsito de la carretera cuando se proceda a instalar o retirar la señalización. - Al retirar la señalización, caminar por el arcén. - No sobrecargarse con demasiados conos a la vez.

MONTAJE DE TUBERÍAS EN ZANJAS

Riesgos Apreciables	Protección Individual
- Caídas de personas a distinto nivel. - Caídas de objetos desprendidos. - Atrapamiento por o entre objetos. - Sobreesfuerzos.	- Botas de seguridad. - Casco de seguridad. - Guantes de seguridad.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para la utilización de la uña contrapesada, para montaje de tuberías en el interior de zanjas.

- Las zanjas antes de empezar a trabajar en ellas deben ser seguras bien porque el terreno lo es como en el caso de las zanjas en roca o en su caso porque están blindadas contra los enterramientos accidentales de personas.
- Comprobar que la uña elegida es correcta para el peso, diámetro y longitud del tramo de tubo que va a introducir en la zanja.
- Amarrar una cuerda de guía segura de cargas a la uña.
- Recibir la argolla de cuelgue de la uña, al gancho de la grúa.
- Coger el extremo de la cuerda de guía y apartarse a un lugar seguro.
- Hacer la señal al gruista para que ice la uña, mientras con la cuerda se controla que no pendulee.
- Guiar al gruista hasta el acopio de los tubos.
- Paralizar la uña ante la boca del tubo que se desea transportar; al contactar la uña con el tubo, hacer la señal de descenso lento al gruista al tiempo que, con la cuerda, ayuda a que la uña se introduzca lentamente en el interior del tubo.
- Pedir al gruista que quite tensión al gancho.
- Cambiar la posición de la argolla dentro del pasador, para que cuando se suspenda el tubo, éste quede en posición horizontal ligeramente inclinada sobre el extremo curvo de la uña.
- Guiar al gruista hasta el lugar de instalación del tramo de tubo, mientras se evita el penduleo y golpes del tubo mediante la cuerda.
- Dar la señal de apartarse del lugar del montaje a los compañeros dentro de la zanja.
- Hacer la señal al gruista para que descienda lentamente el tubo en el interior de la zanja, de tal manera que el extremo toque el tramo de tubo montado con anterioridad.
- Dar la señal al gruista para que siga descendiendo la uña con el tubo, hasta posarlo sobre el fondo de la zanja.
- Cambiar la posición de la argolla para poder extraer la uña.
- Avisar al gruista para que eleve el gancho con la uña mientras esta sale del tubo.
- Dar la señal al gruista, de volver al punto de partida, acompañando la uña con la cuerda de guía segura de cargas.
- Repetir este procedimiento para el montaje del resto de los tramos de tubería.

MUROS DE CARGA

Riesgos Apreciables

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caídas de objetos en manipulación.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas (Mortero de cemento).

Protección Individual

- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Cinturón de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Protección Colectiva

- Cuerdas.
- Escaleras.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.

- No balancear las cargas para alcanzar lugares inaccesibles. Emplear plataformas de descarga. El material se suministrará empaquetado sobre bateas protegidas perimetralmente con plintos que eviten derrames fortuitos.
- El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.
- El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes o la envoltura de plástico con las que lo suministre el fabricante.
- El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas con plintos en rededor, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
- La cerámica paletizada transportada con grúa se controlará mediante cuerdas de guía segura de cargas, amarradas a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos.
- Los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos se retirarán mediante trompas de vertido.

Prohibiciones tajantes para los trabajos de albañilería en esta obra.

- Queda prohibido el montaje de andamios de borriquetas sobre otros andamios.
- Queda prohibido trabajar sin respetar el buen estado de las protecciones colectivas.
- Queda prohibido retirar las protecciones colectivas sin reinstalarlas tras realizar el trabajo que exija tal maniobra.
- Quedan prohibidos los trabajos en la vertical de otras tareas, sin interposición de viseras resistentes de recogida de objetos.
- Queda prohibido trabajar junto a huecos existentes en el suelo que no permanezcan cerrados con tapas fijas al forjado para impedir las caídas.
- Queda prohibido trabajar en el interior de las grandes jardineras de fachada, sin utilizar un cinturón de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro.
- Queda prohibido saltar del forjado, peto de cerramiento o alféizares a los andamios colgados o viceversa, si estos no están sujetos a la fachada con elementos rígidos para evitar balanceos y caídas por esta causa.

Seguridad en el lugar de trabajo.

- La zona de trabajo debe se accesible por lugares de tránsito fácil y seguro.
- Mantener el entorno de trabajo limpio y ordenado en todo momento.
- Los huecos en el suelo permanecerán constantemente protegidos con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura.
- Las barandillas de cierre perimetral de cada planta sólo se desmontarán en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar.

Seguridad que se aplicará durante los replanteos en lugares sujetos al riesgo de caída desde altura.

- Se montarán cuerdas de seguridad atadas entre los pilares en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras. Comprobar, antes de replantear, que están instaladas. Atarse con el fiador del cinturón a la cuerda de seguridad. Comenzar el replanteo cambiando de posición y repitiendo la maniobra descrita cuantas veces sea necesario.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura; mediante escaleras de mano o pasarelas con barandillas. Se prohíbe el uso de los llamados puentes de un tablón.

Seguridad durante la construcción de fábricas.

- Está prohibido izar muros de carga de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes.
- No está permitido trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h.
- Queda prohibido reclamar materia desde el borde de huecos sin protección y entre las guías de montacargas, cables de maquinillos o grúas.

Seguridad en el corte de piezas y en su manipulación.

- El corte de piezas cerámicas a máquina deberá hacerse por vía húmeda.
- Mantener limpio y ordenado el lugar de trabajo.

RELLENO DE TIERRAS EN ZANJAS

Riesgos Apreciables

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos desprendidos.
- Choques contra objetos móviles.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Ruido.

Protección Individual

- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Guantes de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Protección Colectiva

- Barandilla.
- Pasarela de seguridad.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para entregar a todos los trabajadores de la especialidad.

- La tierra, estará acopiada a 2 m del borde de la excavación, como se prevé en el procedimiento de seguridad para la misma.
- Se comprobará que no existe personal en el interior de zanja que se desea rellenar; si existen personas en el interior se dará la orden de salir y comprobará su cumplimiento.
- Se dará la orden de retirada de la protección colectiva instalada al borde de la zanja, sólo en el área de influencia de la máquina de movimiento de tierras. Toda el área, será desalojada de personas.
- Se dará la orden al maquinista, de situar la máquina, delante del acopio de tierras.
- El maquinista, procederá a rellenar de tierras la zanja, procurando que el tren de rodadura, no penetre en la zona comprendida en los dos metros de seguridad de carga, al borde de la zanja.
- Una vez cerrados los primeros cuatro metros de zanja y si el maquinista así lo desea, se autorizará la instalación de la máquina sobre la traza de la zanja ya cerrada.
- Por delante del tajo de relleno, se mantendrá la tarea de desmontaje paulatino, del tramo de protección colectiva afectado. La distancia desmontada por delante de la ubicación de la máquina, será de 4 m.
- Se controlará que en el área desmontada, no penetren personas.

VACIADO DE TIERRAS

Riesgos Apreciables

- Caídas de personas a distinto.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Afecciones respiratorias por inhalar polvo.
- Ruido.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.

Protección Individual

- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Protección Colectiva

- Barandilla.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para el movimiento de tierras.

- Se inspeccionará el tajo en el que se va trabajar, antes del inicio o reanudación de los trabajos, con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno que avisen del riesgo de desprendimientos de tierra;
- Para evitar desprendimientos de terreno sobre la máquina de excavación y, en consecuencia, sobre su conductor, se ha contemplado que el frente de la excavación realizado mecánicamente, no sobrepase en más de un metro, la altura máxima de ataque o de alcance del brazo de la máquina excavadora.
- Está expresamente prohibido, el acopio de tierras o de materiales a menos de dos metros, del borde de la excavación para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno. Para ello, basta delimitar la zona prohibida, vertiendo cal hasta conseguir una línea más o menos continua que marque el límite de seguridad.

Seguridad de obligado cumplimiento para el trabajo con máquinas.

- Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Capataz, o el Encargado de la empresa de movimiento de tierras con el fin de evitar las situaciones de vigilancia inestable encaramados sobre los laterales de las cajas de los camiones.
- La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3 m, para vehículos ligeros y de 4 m, para los pesados. Un vehículo ligero es, por ejemplo, un automóvil. Un vehículo pesado es un camión en carga, un camión hormigonera y cualquier otro vehículo similar.
- Se ha contemplado para evitar los accidentes por presencia de barrizales y blandones en los caminos de circulación interna de la obra, su conservación cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante, escorias o zahorras.

Seguridad para el tránsito por la proximidad a los cortes del terreno. - Se ha contemplado señalizar con una línea de yeso o de cal, la distancia de seguridad mínima de aproximación al borde de la excavación; (mínimo 2m), para evitar las caídas por falta de visibilidad o arrastre por alud del terreno. - Se ha contemplado proteger con una barandilla de seguridad, la coronación de los taludes a los que deban acceder las personas. Esta barandilla se instalará antes de que se inicie la excavación para prevenir eficazmente el riesgo de caída antes de que este aparezca en la obra. - Está prohibido expresamente realizar tareas de replanteo, mediciones y similares o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo.	- Si por una situación esporádica debe realizarse un corte vertical en una zona de la excavación, se desmochará el borde superior del corte vertical mediante, la ejecución de un bisel de descarga de la coronación del talud. - Se ha contemplado evitar los atropellos de las personas por las máquinas y camiones, construyendo dos accesos a la excavación, separados entre sí; uno para la circulación de personas y otro para la de la maquinaria y camiones. - Está prohibido trabajar o permanecer observando las maniobras, dentro del radio de acción del brazo, de una máquina para el movimiento de tierras. - Queda totalmente prohibido por ser un riesgo intolerable, descansar o dormitar al pie o a la sombra de camiones y máquinas para el movimiento de tierras.

VERTIDO DIRECTO DE HORMIGONES MEDIANTE CANALETA

Riesgos Apreciables	Protección Individual
- Caídas de personas a distinto nivel. - Caídas de personas al mismo nivel. - Pisadas sobre objetos. - Choques contra objetos móviles. - Proyección de fragmentos o partículas. - Sobreesfuerzos. - Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas. - Dermatitis por contacto con el cemento - Ruido.	- Botas de seguridad. - Casco de seguridad. - Gafas de seguridad. - Guantes de seguridad. - Ropa de trabajo.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el vertido de hormigones mediante canaleta de camión cuba.

- Con anterioridad, al inicio del vertido del hormigón de la cuba del camión hormigonera, el Encargado, controlará que se instalen calzos antideslizantes en dos de las ruedas traseras.
- Queda prohibido el acto de situarse detrás de los camiones hormigonera durante las maniobras de retroceso; estas maniobras, serán dirigidas desde fuera del vehículo por uno de los trabajadores.
- Queda prohibido situarse en el lugar de hormigonado, hasta que el camión hormigonera no esté en posición de vertido.
- No está permitido cambiar de posición el camión hormigonera mientras se vierte el hormigón. Esta maniobra deberá hacerse en su caso con la canaleta fija, para evitar movimientos incontrolados y los riesgos de atrapamiento o golpes a los trabajadores.
- Los camiones hormigonera no se aproximarán a menos de 2 m de los cortes del terreno, para evitar sobrecargas y en consecuencia el riesgo catastrófico de la caída del camión.

16.2. Oficios

ALBAÑIL

Riesgos Apreciables	Protección Individual
- Caídas de personas a distinto nivel. - Caídas de personas al mismo nivel. - Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento. - Caídas de objetos en manipulación. - Caídas de objetos desprendidos. - Pisadas sobre objetos. - Choques contra objetos inmóviles. - Choques contra objetos móviles. - Golpes por objetos o herramientas. - Proyección de fragmentos o partículas. - Atrapamiento por o entre objetos. - Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos. - Sobreesfuerzos. - Exposición a temperaturas ambientales extremas. - Contactos térmicos. - Exposición a sustancias nocivas. - Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas. - Incendios. - Accidentes causados por seres vivos. - Exposición a contactos eléctricos.	- Botas de seguridad. - Casco de seguridad. - Filtro. - Guantes de seguridad. - Ropa de trabajo.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Seguridad en el lugar de trabajo.

- Los accesos se realizarán por lugares de tránsito fácil y seguro sin necesidad realizar saltos y movimientos extraordinarios.
- Mantener en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo.
- Los huecos en el suelo permanecerán constantemente protegidos con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura.
- Los trabajos en la vertical de otras áreas, sólo se harán con la interposición de viseras resistentes de recogida de objetos.
- Se prohíbe destapar huecos de una vertical para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco y no volver a cubrirlo o aislarlo.
- Se prohíbe saltar del (forjado, peto de cerramiento o alféizares), a los andamios colgados o viceversa, si estos no están sujetos a la fachada con elementos rígidos para evitar balanceos y caídas por esta causa.
- Será necesario montar unas cuerdas de seguridad amarradas entre los pilares en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras.
- Está prohibido izar hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes.
- Están prohibidos los trabajos junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas unas 48 h.
- Se prohíbe "reclamar material" desde el borde de huecos sin protección y entre las guías de montacargas, cables de maquinillos o grúas.

CAPATAZ

Riesgos Apreciables	Protección Individual
- Caídas de personas a distinto nivel. - Caídas de personas al mismo nivel. - Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento. - Caídas de objetos desprendidos. - Pisadas sobre objetos. - Choques contra objetos inmóviles. - Choques contra objetos móviles. - Golpes por objetos o herramientas. - Proyección de fragmentos o partículas. - Atrapamiento por o entre objetos. - Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos. - Sobreesfuerzos. - Exposición a temperaturas ambientales extremas. - Exposición a contactos eléctricos. - Exposición a sustancias nocivas. - Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas. - Explosiones. - Incendios. - Accidentes causados por seres vivos. - Atropellos o golpes con vehículos. - Patologías no traumáticas. - IN ITINERE.	- Casco de seguridad. - Chaleco reflectante. - Ropa de trabajo.

CARPINTERO ENCOFRADOR

Riesgos Apreciables	Protección Individual
- Caídas de personas a distinto nivel. - Caídas de personas al mismo nivel. - Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento. - Caídas de objetos en manipulación. - Caídas de objetos desprendidos. - Pisadas sobre objetos. - Choques contra objetos inmóviles. - Choques contra objetos móviles. - Golpes por objetos o herramientas. - Proyección de fragmentos o partículas. - Sobreesfuerzos. - Exposición a temperaturas ambientales extremas. - Exposición a contactos eléctricos. - Exposición a sustancias nocivas. - Incendios. - Patologías no traumáticas. - IN ITINERE. - Atrapamiento por o entre objetos.	- Botas de seguridad. - Casco de seguridad. - Faja. - Filtro. - Guantes de seguridad. - Ropa de trabajo.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Acopio de materiales.

- Depositar el material en el lugar en el que se indique. Hacerlo sobre unos tablones de reparto, si es que no está servido paletizado.
- El acopio de la madera, tanto nueva como usada, debe ocupar el menor espacio posible, estando debidamente clasificada y no estorbando los sitios de paso.
- Los puntales se dispondrán de forma ordenada en hileras para permitir el paso a su través.

Seguridad en el lugar de trabajo.

- Está prohibida la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas, durante las operaciones de izado de tablones, sopandas y puntales.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano seguras.
- Queda prohibido desplazarse corriendo sobre los encofrados. Sobre ellos se caminará en su caso a paso ligero.
- Se instalarán listones antirresbalón sobre los fondos del encofrado de madera de las losas inclinadas.
- Cubrir las esperas de ferralla de las losas inclinadas, instalando sobre las puntas de los redondos, tapones de presión.
- Extraer o remachar los clavos existentes en la madera usada. Los tajos se limpiarán de inmediato de clavos y fragmentos de madera usada.
- El desencofrado se realizará con la ayuda de uñas metálicas realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera; es decir, desde el ya desencofrado.
- No está permitido hacer fuego directamente sobre los encofrados. Si se hacen fogatas se efectuarán en el interior de recipientes metálicos aislados de los encofrados mediante bovedillas u otros materiales incombustibles.
- Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura, mediante la instalación de las protecciones colectivas.
- Se extremará la vigilancia de taludes, durante las operaciones de encofrado y desencofrado del trasdós de los muros de hormigón, en prevención de derrumbamientos.
- Los puntales metálicos deformados se retirarán del uso sin intentar enderezarlos para volverlos a utilizar.
- El desencofrado se realizará previo aflojado de los puntales desde un lugar sin riesgo de caída de objetos.
- El desencofrado se continuará en línea, crujía a crujía desde un lugar sin riesgo de caída de objetos.

CONDUCTOR CAMIÓN BAÑERA

Riesgos Apreciables

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caídas de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques contra objetos móviles.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos térmicos.
- Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Incendios.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Patologías no traumáticas.
- IN ITINERE.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Choques contra objetos inmóviles.

Protección Individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

- Mantener el camión alejado de terrenos inseguros, propensos a hundimientos.
- Si no existe suficiente visibilidad, no dar marcha atrás sin la ayuda de un señalista.
- Subir y bajar del camión por el peldañeado del que está dotado. No subir y bajar apoyándose sobre las llantas, ruedas o salientes.
- Subir y bajar asiéndose a los asideros de forma frontal.
- No saltar nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente.
- Si es preciso abandonar la cabina del camión usar siempre el casco de seguridad.
- Circular únicamente por los lugares señalizados hasta llegar al lugar de carga y descarga.
- No tratar de realizar ajustes mecánicos con los motores en marcha.
- No permitir que las personas no autorizadas, accedan al camión y mucho menos, que puedan llegar a conducirlo.
- Está prohibido transportar personas encaramadas en cualquier parte del camión y en especial, en el interior de la caja.
- No utilizar el camión en situación de avería o de semiavería. Primero ha de ser reparado primero, y posteriormente reanudar el trabajo.
- Antes de poner en marcha el motor, o bien, antes de abandonar la cabina, asegurarse de que se ha instalado el freno de mano.
- No guardar combustibles ni trapos grasientos sobre el camión.
- En caso de calentamiento del motor, no abrir directamente la tapa del radiador.
- Evitar tocar el liquido anticorrosión; si es preciso hacerlo es obligatorio protegerse con guantes de goma o PVC y gafas contra las proyecciones.
- Cambiar el aceite del cárter una vez frío.
- No fumar cuando se manipule la batería ni cuando se abastece de combustible debido a que los gases desprendidos, son inflamables.
- No tocar directamente el electrolito de la batería con los dedos. Si es necesario tocarlo, hacerlo protegido con guantes de goma o de PVC.
- Si es preciso manipular en el sistema eléctrico del camión por alguna causa, desconectar el motor y extraer la llave de contacto totalmente.
- No liberar los frenos del camión en posición de parada, si antes no se han instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Si es preciso arrancar el motor con la batería de otro vehículo, tomar precauciones para evitar chisporroteos de los cables. La batería puede explosionar por chisporroteos.
- Vigilar constantemente la presión de los neumáticos. Trabajar con el inflado a la presión marcada por el fabricante.
- Durante el rellenado de aire de las ruedas, situarse tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión. Un reventón del conducto de goma, o bien de la boquilla, puede convertir al conjunto en un látigo.
- Si durante la conducción se produce un reventón y se pierde la dirección, mantener el volante en el sentido en la que el camión se va.
- Si se agarrota el freno, evitar las colisiones frontales o contra otros vehículos de su porte. Intentar la frenada por roce lateral lo más suavemente posible, o bien, introducirse en terreno blando.
- Colocar los calzos antideslizantes en aquellos casos de estacionamiento del vehículo en pendientes.
- Se prohíbe expresamente, el abandono del camión con el motor en marcha.
- No realizar vaciados de caja con movimientos simultáneos de avance o el retroceso con la caja en movimiento ascendente o descendente.
- Antes de acceder a la cabina de mando, girar una vuelta completa caminando entorno del camión, por si alguien dormita en sus proximidades.
- Evitar el avance del camión con la caja izada tras la descarga. Podría haber líneas eléctricas aéreas y entrar en contacto con ellas o bien, dentro de la distancia de alto riesgo para sufrir descargas.
- Si se establece contacto entre el camión y una línea eléctrica, permanecer en dicho punto solicitando auxilio mediante la bocina. Una vez se garantice el abandono del camión, descender por la escalerilla normalmente y desde el último peldaño, saltar lo más lejos posible, evitando tocar la tierra y el camión a la vez, para evitar posibles descargas eléctricas.

CONDUCTOR DUMPER

Riesgos Apreciables

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caídas de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Choques contra objetos móviles.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos térmicos.
- Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Patologías no traumáticas.
- IN ITINERE.

Protección Individual

- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Faja.
- Guantes de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

- Conducir siempre despacio. No correr.
- Esta máquina está pensada únicamente para el transporte de objetos. No permitir que otros trabajadores se suban al dúmper, encaramados sobre las carcasas o en el interior del cubilote de transporte.
- Obedecer las señales de tráfico dentro y fuera de la obra.
- No permitir que el dúmper se cargue de tal forma que el conductor no vea con claridad el camino a recorrer.
- No permitir que carguen el dúmper de tal forma, que la carga sobresalga por los laterales, ya que pueden chocar contra los lugares estrechos, y hacer perder el control del vehículo y provocar graves daños.
- No forzar la capacidad de transporte en carga. Si se sobrepasa el peso máximo de carga, se puede perder el control de esta máquina.
- La subida de pendientes del dúmper transportando carga, se efectuará siempre en marcha al frente, y los descensos en marcha de retroceso.
- Se señalizará y montará un fuerte tope de fin de recorrido ante el borde del lugar en el que el dúmper deba verter su carga.

CONDUCTOR PALA EXCAVADORA Y CARGADORA

Riesgos Apreciables

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caídas de objetos en manipulación.
- Caídas de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Choques contra objetos móviles.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos térmicos.
- Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- IN ITINERE.
- Exposición a contactos eléctricos.

Protección Individual

- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Faja.
- Guantes de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

- Para subir o bajar de la pala cargadora, utilizar los peldaños y asideros dispuestos para tal función. No subir utilizando las llantas, cubiertas y guardabarros.
- Subir y bajar asiéndose con ambas manos a los asideros de forma frontal.
- No saltar nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente.
- No realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento. Apoyar en el suelo la cuchara, parar el motor, poner el freno de mano y bloquear la máquina, y, a continuación realizar las operaciones de servicio que se precisen.
- No permitir acceder a la máquina a personas inexpertas.
- No trabajar con la máquina en situación de avería o de semiavería (cuando unas cosas funcionan y otras fallan). Primero hay que repararla y luego reiniciar el trabajo.
- No guardar trapos grasientos ni combustible sobre la pala.
- En caso de calentamiento del motor, recuerde que no se debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido puede causar quemaduras graves.
- Evitar tocar el liquido anticorrosión, y si tiene que hacerse siempre protegido con guantes y gafas contra las proyecciones.
- El aceite lubricante del motor está caliente cuando el motor lo está. Cambiarlo sólo cuando esté frío.
- No fumar cuando se manipule la batería ni cuando se abastece de combustible el depósito debido a que los gases desprendidos son inflamables.
- No tocar directamente el electrolito de la batería con los dedos, y si ha de hacerse por algún motivo, siempre protegido con guantes impermeables.
- Comprobar antes de dar servicio al área central de la máquina, que ya ha instalado el eslabón de traba.
- Si se debe manipular el sistema eléctrico de la máquina, desconectar el motor de la batería y extraer la llave de contacto.
- El aceite del sistema hidráulico es inflamable. Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vaciarlas y limpiarlas de aceite y luego, soldarlas.
- No liberar los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no han sido instalados los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Si debe arrancar la máquina con la batería de otra, tomar precauciones para evitar chisporroteos de los cables. La batería puede explosionar por chisporroteos.
- Para aumentar la seguridad y estabilidad de la máquina, vigilar la presión de los neumáticos y trabajar con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.
- Un reventón del conducto de goma o de la boquilla de llenado de aire, puede convertir al conjunto en un látigo. Durante el relleno de aire de las ruedas, situarse tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión.
- Está prohibido que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- No es admisible que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- Se prohíbe circular con la pala izada. La cuchara durante los transportes de tierra, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad posible.
- Queda prohibida la sobreutilización. Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas y la circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara e izar personas en el interior de la misma para acceder a los lugares en los que realizar trabajos esporádicos utilizando la cuchara como medio de sujeción o de apoyo de los trabajadores.
- Está prohibido el acceso a las máquinas utilizando una vestimenta sin ceñir que puede engancharse en salientes y controles. Se utilizará siempre el mono con ajuste de cintura por elástico cerrado con cremalleras.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la retroexcavadora.
- Queda expresamente prohibido dormitar bajo la sombra proyectada por las retroexcavadoras en reposo.
- Si se topa con cables eléctricos no salir de la máquina, hasta haber interrumpido el contacto y alejado el bulldozer del lugar. Saltar entonces, evitando tocar a un tiempo el terreno (u objetos en contacto con este) y la máquina. Después, lanzar contra la máquina objetos metálicos que permitan que se establezca contacto entre la máquina y tierra para su total descarga eléctrica.

CONDUCTOR RETROEXCAVADORA

Riesgos Apreciables

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caídas de objetos en manipulación.
- Caídas de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Choques contra objetos móviles.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos térmicos.
- Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Patologías no traumáticas.
- IN ITINERE.
- Exposición a contactos eléctricos.

Protección Individual

- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Faja.
- Guantes de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

- Para subir o bajar de la retroexcavadora, utilizar los peldaños y asideros dispuestos para tal función. No subir utilizando las llantas, cubiertas y guardabarros.
- Subir y bajar de la máquina de forma frontal asiéndose con ambas manos.
- No saltar nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente. Utilizar los lugares establecidos para subir y bajas de manera segura de la máquina.
- No realice ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento. Apoyar en el suelo la cuchara, parar el motor, poner el freno de mano y bloquear la máquina, y, a continuación, realizar las operaciones de servicio que se precise.
- No permitir acceder a la máquina a personas inexpertas.
- No trabajar con la máquina en situación de avería o de semiavería (cuando unas cosas funcionan y otras fallan). En primer lugar, habrá que repararla luego ya se puede reiniciar el trabajo.
- No guardar trapos grasientos ni combustible sobre la retroexcavadora.
- En caso de calentamiento del motor, no abrir directamente la tapa del radiador.
- Evitar tocar el liquido anticorrosión, y si es preciso hacerlo protegerse con guantes y gafas contra las proyecciones.
- El aceite lubricante del motor está caliente cuando el motor lo está. Cambiarlo sólo cuando esté frío.
- No fumar cuando se manipule la batería ni cuando se abastece de combustible el depósito ya que los gases desprendidos son inflamables.
- No tocar directamente el electrolito de la batería con los dedos, suele. Si es necesario hacerlo por algún motivo, siempre protegido con guantes impermeables.
- Comprobar antes de dar servicio al área central de la máquina, que ya se ha instalado el eslabón de traba.
- Si es preciso manipular el sistema eléctrico de la máquina, desconectar el motor de la batería y extraer la llave de contacto.
- El aceite del sistema hidráulico es inflamable. Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vaciarlas y límpiarlas de aceite y luego, soldarlas.
- No liberar los frenos de la máquina en posición de parada si antes no se han instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Si se debe arrancar la máquina con la batería de otra, tomar precauciones para evitar chisporroteos de los cables. La batería puede explosionar por chisporroteos.
- Para aumentar la seguridad y estabilidad de la máquina, vigilar la presión de los neumáticos y trabajar con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.
- Un reventón del conducto de goma o de la boquilla de llenado de aire, puede convertir al conjunto en un látigo. Durante el relleno de aire de las ruedas, situarse tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión.
- Queda prohibido que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- No está permitido que los conductores abandonen la retroexcavadora con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- Se prohíbe circular con la pala izada. La cuchara durante los transportes de tierra, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad posible.
- Es inadmisible la sobreutilización. Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas y la circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara e izar personas en el interior de la misma para acceder a los lugares en los que realizar trabajos esporádicos utilizando la cuchara como medio de sujeción o de apoyo de los trabajadores.
- Se prohíbe el acceso a las retroexcavadoras utilizando una vestimenta sin ceñir que puede engancharse en salientes y controles. Se utilizará siempre el mono con ajuste de cintura por elástico cerrado con cremalleras.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la retroexcavadora.
- Queda terminantemente prohibido, dormitar bajo la sombra proyectada por las retroexcavadoras en reposo.
- Si se topa con cables eléctricos no salir de la máquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado el bulldozer del lugar. Saltar entonces, evitando tocar a un tiempo el terreno (u objetos en contacto con este) y la máquina. Después, lanzar contra la máquina objetos metálicos que permitan que se establezca contacto entre la máquina y tierra para su total descarga eléctrica.

ELECTRICISTA

Riesgos Apreciables	Protección Individual
- Caídas de personas a distinto nivel. - Caídas de personas al mismo nivel. - Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento. - Caídas de objetos en manipulación. - Caídas de objetos desprendidos. - Pisadas sobre objetos. - Choques contra objetos inmóviles. - Golpes por objetos o herramientas. - Proyección de fragmentos o partículas. - Atrapamiento por o entre objetos. - Sobreesfuerzos. - Exposición a temperaturas ambientales extremas. - Exposición a contactos eléctricos. - Atropellos o golpes con vehículos. - Patologías no traumáticas. - IN ITINERE.	- Botas de seguridad. - Casco de seguridad. - Faja. - Guantes de seguridad. - Ropa de trabajo.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Seguridad en el lugar de trabajo.

- Mantener en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo.
- Para el transporte de las herramientas, pedir caja o cinturón portaherramientas, en función del número y tamaño de las mismas.
- La iluminación en los tajos de instalación de cableado y aparatos eléctricos, no sea inferior a los 100 lux medidos sobre el plano de trabajo. La iluminación mediante portátiles está previsto efectuarla utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios en los lugares húmedos.
- El conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra utilizando las clavijas macho - hembra. No permitir el conexionado mediante cuñitas de madera o conexiones directas cable - clavija.
- El cableado, cuelgue y conexión de la instalación eléctrica de la escalera del proyecto se efectuará una vez instalada la protección proyectada para evitar el riesgo de caída desde altura.
- La instalación eléctrica sobre escaleras de mano o andamios sobre borriquetas se efectuará una vez instalada la protección proyectada para evitar el riesgo de caída desde altura.
- Las herramientas que se hayan de utilizar estarán protegidas con material aislante. Avisar cuando el aislamiento esté deteriorado para que sean retiradas de inmediato y sustituidas por otras seguras.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica, serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas.

Acopio de materiales.

- Depositar el material en el lugar en el que se indique. Hacerlo sobre unos tablones de reparto, si es que no está servido paletizado.
- Si se debe transportar material pesado, solicite que se entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos.

ENCARGADO DE OBRA

Riesgos Apreciables	Protección Individual
- Caídas de personas a distinto nivel. - Caídas de personas al mismo nivel. - Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento. - Caídas de objetos desprendidos. - Pisadas sobre objetos. - Choques contra objetos inmóviles. - Choques contra objetos móviles. - Golpes por objetos o herramientas. - Proyección de fragmentos o partículas. - Atrapamiento por o entre objetos. - Exposición a temperaturas ambientales extremas. - Exposición a contactos eléctricos. - Incendios. - Accidentes causados por seres vivos. - Atropellos o golpes con vehículos. - Patologías no traumáticas. - IN ITINERE.	- Botas de seguridad. - Casco de seguridad. - Guantes de seguridad. - Ropa de trabajo.

FERRALLISTA

Riesgos Apreciables	Protección Individual
- Caídas de personas a distinto nivel. - Caídas de personas al mismo nivel. - Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento. - Caídas de objetos en manipulación. - Caídas de objetos desprendidos. - Pisadas sobre objetos. - Choques contra objetos inmóviles. - Choques contra objetos móviles. - Golpes por objetos o herramientas. - Proyección de fragmentos o partículas. - Atrapamiento por o entre objetos. - Sobreesfuerzos. - Exposición a temperaturas ambientales extremas. - Atropellos o golpes con vehículos. - Patologías no traumáticas. - IN ITINERE. - Exposición a contactos eléctricos.	- Botas de seguridad. - Casco de seguridad. - Faja. - Filtro. - Guantes de seguridad. - Ropa de trabajo.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Acopio de materiales.	Seguridad en el lugar de trabajo.
- Depositar el material en el lugar en el que se indique. Hacerlo sobre unos tablones de reparto, por cada capa de acopio. - Como se ha de transportar y manipular material pesado, solicitar la entrega de un cinturón contra los sobreesfuerzos.	- A la zona de montaje de la ferralla se ha de acceder por lugares de tránsito fácil y seguro, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. - Mantener en todo momento limpio y ordenado, el entorno de trabajo. - Utilizar los guantes de protección para todas las operaciones que realice con la ferralla. - Se prohíbe trepar por las armaduras. Para ascenso o descenso se utilizarán escaleras de mano seguras. - Los desperdicios y recortes se amontonarán y eliminarán de la obra lo antes posible, mediante la grúa utilizando bateas bordeadas por plintos que eviten posibles derrames de los fragmentos sobre los trabajadores. - Se montarán unos tableros de madera sobre las armaduras sobre las que se vaya caminar. - Queda terminantemente prohibido caminar sobre los fondillos de zunchos y vigas. - Las maniobras de ubicación "in situ" de ferralla montada se guiarán mediante un equipo de tres hombres; dos, guiarán mediante sogas en dos direcciones la pieza que se quiere situar, siguiendo las instrucciones del tercero que proceder manualmente a efectuar las correcciones de aplomado. - No balancear las cargas para alcanzar descargarlas en lugares inaccesibles.

FONTANERO

Riesgos Apreciables	Protección Individual
- Caídas de personas a distinto nivel. - Caídas de personas al mismo nivel. - Caídas de objetos en manipulación. - Caídas de objetos desprendidos. - Pisadas sobre objetos. - Choques contra objetos inmóviles. - Choques contra objetos móviles. - Golpes por objetos o herramientas. - Proyección de fragmentos o partículas. - Atrapamiento por o entre objetos. - Sobreesfuerzos. - Exposición a temperaturas ambientales extremas. - Contactos térmicos. - Exposición a sustancias nocivas. - Exposición a radiaciones. - Explosiones. - Incendios. - Atropellos o golpes con vehículos. - Patologías no traumáticas. - IN ITINERE. - Exposición a contactos eléctricos.	- Casco de seguridad. - Filtro. - Guantes de seguridad. - Ropa de trabajo.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Seguridad en el lugar de trabajo.	Acopio de materiales.
- Mantener en todo momento limpio y ordenado, el entorno de trabajo. - El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo trabajador, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de una persona. - Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones evitando que se levanten astillas durante la labor. Si se deteriora el banco de trabajo avisar al Encargado para proceder a la restauración del banco de trabajo. - Reponer las protecciones de los huecos una vez realizado el aplomado para la instalación de conductos verticales. - Cuando se deba soldar con plomo se realizará lugares ventilados, para evitar el riesgo de intoxicación por respirar vapores metálicos. - No se calentarán con llama ni arderán componentes de PVC para evitar el riesgo de intoxicación por respirar vapores tóxicos de PVC. - La iluminación de los tajos de fontanería sea de un mínimo de 100 lux medidos sobre la superficie de trabajo. La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante mecanismos estancos de seguridad con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados en los lugares húmedos mediante transformadores a 24 v. - No está permitido el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables y abandonar los mecheros y sopletes encendidos. - Las instalaciones de fontanería en balcones, tribunas, terrazas etc., serán ejecutadas una vez levantados los petos o barandillas definitivas.	- Depositar el material en el lugar que se indique. Hacerlo sobre unos tablones de reparto, si es que no está servido paletizado. - Los bloques de aparatos sanitarios, una vez recibidos en la planta se transportarán directamente al sitio de ubicación definitiva. - Si es preciso transportar material pesado, solicite solicitar un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias.

MONTADOR DE PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

Riesgos Apreciables	Protección Individual
- Caídas de personas a distinto nivel. - Caídas de personas al mismo nivel. - Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento. - Caídas de objetos en manipulación. - Caídas de objetos desprendidos. - Pisadas sobre objetos. - Choques contra objetos inmóviles. - Choques contra objetos móviles. - Golpes por objetos o herramientas. - Atrapamiento por o entre objetos. - Sobreesfuerzos. - Exposición a temperaturas ambientales extremas. - Atropellos o golpes con vehículos. - Patologías no traumáticas. - IN ITINERE. - Exposición a contactos eléctricos.	- Botas de seguridad. - Casco de seguridad. - Cinturón de seguridad. - Guantes de seguridad. - Ropa de trabajo.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Seguridad en el lugar de trabajo.

- A la zona de trabajo se debe acceder por lugares de tránsito fácil y seguro sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios.
- Mantener en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo.
- Para evitar las caídas por resbalones o pisadas sobre objetos inestables o cortantes, es necesario que se limpien los tajos de recortes y desperdicios.
- Se instalarán unas cuerdas de seguridad amarradas a los elementos estructurales firmes.
- El prefabricado en suspensión se controla con dos cuerdas de guía segura de cargas sujetas a los laterales de la pieza, mediante un equipo formado por tres hombres. Dos de ellos gobernarán la pieza mediante los cabos mientras un tercero, guiará la maniobra.
- Una vez presentado el prefabricado en su sitio de instalación, se procederá a realizar el montaje definitivo, sin descolgarlo del gancho de la grúa y sin descuidar la guía mediante las cuerdas.
- Se paralizará la labor de instalación de los prefabricados bajo régimen de vientos superiores a 40 Km/h.

Acopio de los materiales y componentes.

- Depositar el material en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma, que no se dañen los elementos de enganche para su izado.
- Como se ha de transportar y manipular material pesado, solicitar la entrega de un cinturón contra los sobreesfuerzos.

OPERADOR DE MARTILLO NEUMÁTICO

Riesgos Apreciables	Protección Individual
- Caídas de personas a distinto nivel. - Caídas de personas al mismo nivel. - Caídas de objetos en manipulación. - Caídas de objetos desprendidos. - Pisadas sobre objetos. - Choques contra objetos inmóviles. - Choques contra objetos móviles. - Golpes por objetos o herramientas. - Proyección de fragmentos o partículas. - Atrapamiento por o entre objetos. - Sobreesfuerzos. - Exposición a temperaturas ambientales extremas. - Explosiones. - Atropellos o golpes con vehículos. - Patologías por vibraciones en órganos y miembros. - IN ITINERE.	- Botas de seguridad. - Casco de seguridad. - Faja. - Filtro. - Guantes de seguridad. - Muñequeras. - Ropa de trabajo.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

- Si el martillo neumático está provisto de una culata de apoyo en el suelo, evitar apoyarse a horcajadas sobre ella.
- No dejar el martillo hincado en el suelo, pared o roca.
- Antes de accionar el martillo, asegurarse de que está perfectamente amarrado el puntero.
- Si se observan deterioros en el puntero solicitar que lo cambien.
- No abandonar nunca el martillo conectado al circuito de presión.
- No dejar usar el martillo neumático a trabajadores inexpertos.
- Evitar trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Emplear plataformas.

PEÓN ESPECIALISTA

Riesgos Apreciables	Protección Individual
- Caídas de personas a distinto nivel. - Caídas de personas al mismo nivel. - Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento. - Caídas de objetos en manipulación. - Caídas de objetos desprendidos. - Pisadas sobre objetos. - Choques contra objetos inmóviles. - Choques contra objetos móviles. - Golpes por objetos o herramientas. - Proyección de fragmentos o partículas. - Atrapamiento por o entre objetos. - Sobreesfuerzos. - Exposición a temperaturas ambientales extremas. - Contactos térmicos. - Exposición a sustancias nocivas. - Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas. - Atropellos o golpes con vehículos. - Patologías no traumáticas. - IN ITINERE. - Exposición a contactos eléctricos.	- Botas de seguridad. - Casco de seguridad. - Guantes de seguridad. - Ropa de trabajo.

PEÓN SUELTO

Riesgos Apreciables	Protección Individual
- Caídas de personas al mismo nivel. - Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento. - Caídas de objetos en manipulación. - Caídas de objetos desprendidos. - Pisadas sobre objetos. - Choques contra objetos inmóviles. - Choques contra objetos móviles. - Golpes por objetos o herramientas. - Proyección de fragmentos o partículas. - Atrapamiento por o entre objetos. - Sobreesfuerzos. - Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas. - Atropellos o golpes con vehículos. - Patologías no traumáticas.	- Botas de seguridad. - Casco de seguridad. - Ropa de trabajo.

POCERO

Riesgos Apreciables	Protección Individual
- Caídas de personas al mismo nivel. - Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento. - Caídas de objetos en manipulación. - Caídas de objetos desprendidos. - Pisadas sobre objetos. - Choques contra objetos inmóviles. - Golpes por objetos o herramientas. - Atrapamiento por o entre objetos. - Sobreesfuerzos. - Exposición a temperaturas ambientales extremas. - Exposición a sustancias nocivas. - Accidentes causados por seres vivos. - Patologías no traumáticas.	- Botas de seguridad. - Casco de seguridad. - Faja. - Filtro. - Guantes de seguridad. - Muñequeras. - Ropa de trabajo.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

- Previo a la entrada al pozo, deberá emitirse por escrito el oportuno "permiso de trabajo".
- La entrada y salida del pozo, se realizará utilizando una escalera metálica provista de zapatas antideslizantes, amarrada en la parte superior del brocal de madera del pozo. Esta escalera sobrepasará la profundidad a salvar, sobresaliendo 1 m por la bocana. Con esta acción se evita el riesgo de caída a distinto nivel durante las operaciones de entrada y salida del pozo.
- Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc.) en un circulo de 2 m en torno al brocal del pozo.
- Los medios auxiliares se instalarán sólidamente recibidos sobre un entablado perfectamente asentado anclado con redondos de acero hincados en el terreno y contrapesos de hormigón entorno a la bocana del pozo.
- Al descubrir cualquier tipo de conducción subterránea imprevista, se paralizarán los trabajos avisando al Jefe de Obra para que dicte las acciones de seguridad a seguir.
- La iluminación interior del pozo está prevista se resuelva mediante "portátiles estancos antihumedad" alimentados mediante energía eléctrica a través de un transformador a 24 voltios.
- Está prohibida la utilización de maquinaria accionada por combustión o explosión en el interior de los pozos para evitar los accidentes por intoxicación.
- Se evitará en lo posible los barrizales en el interior del pozo.
- Levantar las cargas flexionando las piernas y apoyándose realmente en ellas al izarse; hacer lo mismo cuando se manipule el aglomerante o los ladrillos al construir y después izar el cuerpo.

SEÑALISTA

Riesgos Apreciables	Protección Individual
- Caídas de personas a distinto nivel. - Caídas de personas al mismo nivel. - Caídas de objetos desprendidos. - Pisadas sobre objetos. - Choques contra objetos inmóviles. - Golpes por objetos o herramientas. - Sobreesfuerzos. - Exposición a temperaturas ambientales extremas. - Atropellos o golpes con vehículos. - Patologías no traumáticas. - IN ITINERE.	- Botas de seguridad. - Casco de seguridad. - Chaleco reflectante. - Guantes de seguridad. - Ropa de trabajo.

SOLDADOR CON ELÉCTRICA

Riesgos Apreciables

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caídas de objetos en manipulación.
- Caídas de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos térmicos.
- Exposición a sustancias nocivas.
- Exposición a radiaciones.
- Incendios.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Patologías no traumáticas.
- IN ITINERE.
- Explosiones.
- Exposición a contactos eléctricos.

Protección Individual

- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Filtro.
- Gafas de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Pantalla de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Seguridad en el lugar de trabajo.

- No mirar jamás directamente al arco voltaico, la intensidad luminosa puede producir lesiones graves en los ojos.
- No picar el cordón de soldadura sin protección ocular.
- No tocar las piezas recientemente soldadas, pueden estar en temperaturas que podrían producir quemaduras severas.
- Si se debe soldar en algún lugar cerrado, intentar que se produzca ventilación eficaz.

Seguridad en la soldadura eléctrica.

- Antes de comenzar a soldar, comprobar que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo.
- No dejar la pinza de sujeción del electrodo directamente en el suelo o sobre la perfilería. Depositarla sobre un portapinzas.
- No utilizar el grupo sin llevar instalado el protector de las clemas de conexión eléctrica.
- Comprobar que el grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
- No anular la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque "salte" el interruptor diferencial. Aguarde a que reparen el grupo o bien, utilice otro.
- Desconectar totalmente el grupo de soldadura cada vez que haya una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).
- Comprobar antes de conectarlas al grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie
- No utilizar mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada. Si es preciso empalmar las mangueras, proteger el empalme mediante "forrillos termorretráctiles".
- Para prevenir las corrientes erráticas de intensidad peligrosa, el circuito de soldadura debe estar puesto a tierra en el lugar de trabajo.

Seguridad en la soldadura autógena.

- Utilizar carros portabotellas.
- Evitar que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura.
- No inclinar las botellas de acetileno para agotarlas. Puede derramarse la acetona que contienen y provocar una explosión o un incendio.
- No utilizar las botellas de oxígeno tumbadas.
- Antes de encender el mechero, compruebe que las conexiones de las mangueras están correctamente realizadas, sin fugas, evitará accidentes.
- Antes de encender el mechero, comprobar que están instaladas las válvulas antirretroceso.
- Si se desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, sumergirlas bajo presión en un recipiente con agua; las burbujas delatarán la fuga.
- No abandonar el carro portabotellas en el tajo si es preciso ausentarse. Cerrar el paso de gas y llevarlo a un lugar seguro.
- Abrir el paso del gas mediante la llave propia de la botella. Si se utiliza otro tipo de herramienta cabe el riesgo de inutilizar la válvula de apertura o cierre, con lo que en caso de emergencia no se podrá controlar la situación que se pueda originar.
- No permitir que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados.
- No depositar el mechero en el suelo. Solicitar un "portamecheros".
- Unir entre sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva.
- No utilizar mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración ayudará a controlar la situación.
- No utilizar acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre, sería suficiente para que se produzca una reacción química y se forme un compuesto explosivo, el acetiluro de cobre.
- Si se deben soldar sobre elementos pintados, o cortarlos, procurar hacerlo al aire libre o en un local bien ventilado.
- Solicitar carretes donde recoger las mangueras una vez utilizadas.
- No fumar cuando se esté soldando o cortando, ni tampoco cuando manipule los mecheros y botellas. No fumar en el almacén de las botellas.

16.3. Maquinaria

BOMBA ELÉCTRICA DE ACHIQUES

Riesgos Apreciables

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Patologías no traumáticas..

Procedimiento de Trabajo Seguro

Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para el empleo de bomba eléctrica de achiques.

- Acercarse hasta la bomba.
- Flexionar las piernas.
- Sujetar la bomba e izarla haciendo fuerza mediante la extensión de las piernas.
- Depositarla sobre el hombro.
- Transportar la bomba hasta el lugar de utilización.
- Solicitar a un compañero que sujete el cable mientras usted descarga la bomba.
- Descargar la bomba flexionando las piernas.
- Situarla en el lugar correcto.
- Solicitar al compañero que conecte la bomba al cuadro de suministro eléctrico.
- Poner en marcha la bomba.

CAMIÓN BOMBA DE BRAZO ARTICULADO PARA VERTIDO DE HORMIGÓN

Riesgos Apreciables

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Choques contra objetos móviles.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Patologías no traumáticas.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, por el equipo de bombeo.

- Durante la recepción de este camión máquina en obra, comprobar que posee los dispositivos de seguridad en perfectas condiciones de funcionamiento. Queda expresamente prohibida la puesta en funcionamiento de una bomba para hormigón con los componentes de seguridad alterados o en mal estado de conservación o de respuesta.
- Se controlará que la bomba de hormigonado sólo se utilice para el bombeo de hormigón según el cono de plasticidad del hormigón recomendado por el fabricante, en función de la distancia del transporte.
- Se controlará que el brazo de elevación de la manguera se use sólo para transportar el hormigón a través de sus tuberías.
- Se comprobará, antes de iniciar el bombeo del hormigón, que las ruedas del mismo están bloqueadas mediante calzos.
- Se ha definido en los planos de la obra la situación exacta de la bomba y que cumple los siguientes requisitos:
  - Que el lugar de ubicación es horizontal, con el fin de garantizar la estabilidad permanente de la máquina.
  - Que no dista menos de 3 m del borde de un talud, zanja o corte del terreno (2 m., de seguridad + 1 m., de paso de servicio como mínimo, medidos desde el punto de apoyo de las ruedas del camión).

Normas de seguridad de obligado cumplimiento durante el bombeo de hormigón.

- Para evitar los riesgos de reventón de tubería y sus daños se realizarán las siguientes maniobras y precauciones:
  - Después de hormigonar se lavará y limpiará el interior de los tubos de impulsión y antes de hormigonar de nuevo, se lubricarán las tuberías bombeando masas de mortero de dosificación pobre, para posteriormente, bombear el hormigón con la dosificación requerida.
  - Se eliminará los tapones de hormigón en el interior de la tubería antes de proceder a desmontarla.
- Se controlará que la manguera de vertido es manejada por un mínimo de dos personas; explicará a los trabajadores, que la manguera de salida conserva el resto de la fuerza residual de la acción de bombear y la de la sobrepresión del paso del hormigón hacia el vertido; esta fuerza, puede dominar la fuerza del operario de guía y hacerle caer, para evitarlo, es por lo que está previsto que la manguera de salida sea guiada por dos trabajadores.
- Un peón, instalará y cambiará de posición tableros de apoyo de manera permanente sobre las parrillas de ferralla en los que apoyarse los trabajadores que manejan la manga de vertido del hormigón.
- Está previsto el uso de una sirena con el siguiente código de mensajes:
  - Un toque largo: "comienza el bombeo".
  - Tres toques cortos: "concluye el bombeo".
- La salida de la pelota de limpieza del circuito, se realiza por proyección violenta. Está previsto usar la red de detención de la proyección de la pelota. Los trabajadores se alejarán del radio de acción de su posible trayectoria.
- Efectuar una presión de prueba al 30% por encima de la presión normal de servicio, (prueba de seguridad).
- Comprobar y cambiar en su caso, (cada aproximadamente 1000 m3, ya bombeados), los acoplamientos, juntas y codos.
- Para la prevención de accidentes por la aparición de "tapones" de hormigón, está previsto que el Encargado, una vez concluido el hormigonado, compruebe que se lava y limpia el interior de los tubos de la bomba.

Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para el personal que maneje el equipo de bombeo de hormigón.

- Antes de iniciar el suministro del hormigón, asegurarse de que todos los acoplamientos de palanca de las tuberías de suministro tienen en servicio de inmovilización real todos los pasadores o mordazas.
- Antes de verter el hormigón en la tolva, comprobar que está instalada la parrilla.
- Si la bomba está en marcha, no tocar nunca directamente con las manos, la tolva o el tubo oscilante. Si se debe efectuar trabajos en la tolva o en el tubo oscilante, primero parar el motor, purgar la presión del acumulador a través del grifo. Luego efectuar la tarea que se requiera.
- No trabajar con el equipo de bombeo en posición de avería o de semiavería. Detener el servicio, parar la bomba y efectuar la reparación. Cuando la reparación esté concluida puede seguirse suministrando hormigón, nunca antes.
- Si el motor de la bomba es eléctrico, antes de abrir el cuadro general de mando asegurarse de su total desconexión. No intentar modificar o puentear los mecanismos de protección eléctrica.
- Retrasar el suministro siempre que la tubería esté desgastada, cambiar el tramo y reanude el bombeo.
- Si se precisa bombear a gran distancia, antes de suministrar el hormigón probar los conductos bajo la presión de seguridad.
- Respetar el texto de todas las placas de aviso instaladas en la máquina han sido instalados.

CAMIÓN CON GRÚA PARA AUTOCARGA

Riesgos Apreciables

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de objetos desprendidos.
- Choques contra objetos móviles.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Ruido.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para el operador del camión con grúa para autocarga.

- Mantener el camión alejado de terrenos inseguros, propensos a hundimientos.
- Evitar pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal.
- No dar marcha atrás sin la ayuda de un señalista.
- Subir y bajar del camión con grúa por los lugares previstos para ello.
- No saltar nunca directamente al suelo desde el camión si no es por un inminente riesgo.
- Si se entra en contacto con una línea eléctrica pedir auxilio con la bocina y esperar recibir instrucciones. No abandonar la cabina, aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado. No permitir que nadie toque el camión grúa, puede estar cargado de electricidad.
- Pedir la ayuda de un señalista para realizar maniobras en espacios angostos.
- Antes de cruzar un puente de obra, cerciorarse de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso del camión.
- Asegurar la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. Se colocará en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados.
- No permitir que nadie se encarame sobre la carga. Queda terminantemente prohibido que nadie se cuelgue del gancho.
- Limpiar los zapatos del barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.
- No realizar nunca arrastres de carga o tirones sesgados.
- Mantener la carga a la vista. Si se debe mirar hacia otro lado, parar las maniobras.
- No intentar sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada.
- Levantar una sola carga cada vez.
- Asegurarse de que el camión está estabilizado antes de levantar cargas. Poner en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos.
- No abandonar el camión con una carga suspendida.
- No permitir que haya operarios bajo las cargas suspendidas.
- Antes de izar una carga, comprobar en las tablas de cargas de la cabina, la distancia de extensión máxima del brazo. No sobrepasar el límite marcado en ellas.
- Respetar siempre las tablas, rótulos y señales adheridas al camión y hacer que el resto del personal las respeten.
- Antes de poner en servicio el camión, comprobar todos los dispositivos de frenado.
- No permitir que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos.
- No caminar sobre el brazo de la grúa, caminar solamente por los lugares marcados en el camión.
- No permitir el uso de aparejos, eslingas o estrobos, defectuosos o dañados.
- Asegurarse de que todos los ganchos de los aparejos, eslingas o estrobos, poseen el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito.
- Utilizar siempre los equipos de protección individual.

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio para la presencia en obra, del camión con grúa para autocarga.

- Queda expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento del camión grúa a una distancia inferior a los 2 m. del borde de las zanjas o cortes del terreno no sujeto mediante muros. En caso de ser necesaria una aproximación inferior a la citada se deberá entibar la zona de la zanja afectada por el estacionamiento del camión grúa, dotándose al lugar, de un tope firme y fuerte para la rueda trasera del camión, para evitar los deslizamientos y vuelcos del camión.
- Se instarla al cumplimiento de las siguientes condiciones: No superar la capacidad de carga del gancho instalado. No superar la capacidad de carga de la grúa instalada sobre el camión. Las maniobras sin visibilidad serán dirigidas por un señalista. Las operaciones de guía de carga se realizarán mediante cuerdas de guía segura de cargas.

Normas de seguridad para los visitantes.

- Respetar las señales de tráfico internas de la obra.
- Al salir de la cabina del camión utilizar el casco de seguridad.
- Una vez concluida la estancia en esta obra, devolver el casco a la salida.

CAMIÓN TRANSPORTE DE MATERIALES

Riesgos Apreciables

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Choques contra objetos móviles.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos.
- Sobreesfuerzos.
- Explosiones.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Incendios.
- Exposición a contactos eléctricos.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Normas para la carga y transporte seguro.

- Las cajas se cargarán de manera uniformemente repartida evitando descargas bruscas, que desnivelen la horizontalidad de la carga. Queda expresamente prohibido encaramarse en los laterales de la caja del camión durante las operaciones de carga.
- Se controlará que el colmo del material a transportar supere una pendiente ideal en todo el contorno del 5%. Se cubrirán las cargas con una lona, sujeta con flejes de sujeción.
- Será obligatoria la instalación de los calzos antideslizantes, en aquellos casos de estacionamiento del vehículo en pendientes.
- Se prohíbe expresamente, el abandono del camión con el motor en marcha.
- Para evitar el riesgo de vuelco del camión es necesario el cuidado de los caminos internos de la obra.
- No se realizarán vaciados de caja con movimientos simultáneos de avance o el retroceso con la caja en movimiento ascendente o descendente.
- No está permitido transportar personas encaramadas en cualquier parte del camión y en especial, en el de materiales de la caja.

Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para los trabajos de carga y descarga de los camiones.

- No trepar a la caja de los camiones si no es mediante escalerillas.
- Afianzar bien los pies antes de intentar realizar un esfuerzo.
- Si es preciso guiar las cargas en suspensión hacerlo mediante cuerdas de control seguro de cargas suspendidas atados a ellas.
- No saltar al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave.

DUMPER

Riesgos Apreciables

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Choques contra objetos móviles.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos.
- Sobreesfuerzos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Afecciones musculoesqueléticas.
- Afecciones respiratorias por inhalar polvo.
- Intoxicación por falta de ventilación.
- Ruido.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Normas de seguridad obligatorias para el vertido de hormigones con motovolquete autopropulsado (dúmper).

- Se señalizará y montará un fuerte tope de fin de recorrido ante el borde del lugar en el que el dúmper deba verter su carga.
- Se señalizarán los caminos y direcciones que deban ser recorridos por dúmperes. Además, se vigilará que los conductores no excedan la velocidad máxima de 20 Km/h tanto en el interior como en el exterior de la obra.
- El dúmper será conducido por un trabajador poseedor del permiso de conducir de clase B.
- Está prohibido sobrepasar la carga máxima inscrita en el cubo.
- No está permitido "el colmo" de las cargas que impida la correcta visión del conductor.
- Se prohíbe expresamente el transporte de personas sobre el dúmper.
- La subida de pendientes del dúmper transportando carga, se efectuará siempre en marcha al frente, y los descensos en marcha de retroceso.

Normas de seguridad para los conductores de dúmperes en obra.

- Conducir siempre despacio. No correr. La acción de correr en una obra, es por sí mismo un riesgo.
- Esta máquina está pensada únicamente para el transporte de objetos. No permitir que otros trabajadores se suban al dúmper, encaramados sobre las carcasas o en el interior del cubo de transporte.
- Obedecer las señales de tráfico dentro y fuera de la obra.
- No permitir que carguen el dúmper de tal forma que el conductor no vea con claridad el camino a recorrer.
- No permitir que carguen el dúmper de tal forma, que la carga sobresalga por los laterales, pueden provocar choques contra los lugares estrechos, hacer perder el control del vehículo y provocar graves daños.
- No forzar la capacidad de transporte en carga. Si se sobrepasa el peso máximo de carga, puede perderse el control de esta máquina.

EQUIPO DE SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO

Riesgos Apreciables

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos térmicos.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Exposición a sustancias nocivas.
- Patologías no traumáticas.
- Incendios.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Normas de prevención, de obligado cumplimiento, para entregar a todos los trabajadores de la especialidad

- Los tajos estarán limpios y ordenados.
- La alimentación eléctrica al grupo de soldadura, se realizará bajo la protección de un interruptor diferencial calibrado selectivo, instalado en el cuadro auxiliar de suministro.
- Los portaelectrodos para utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.
- Está expresamente prohibida la utilización de portaelectrodos deteriorados.
- Las operaciones de soldadura que se va a realizar en zonas húmedas o muy conductoras de la electricidad, no se realizarán con tensiones superiores a 50 voltios. El grupo de soldadura estará en el exterior del recinto en el que se efectúe la operación de soldar. Asimismo, las operaciones de soldadura a realizar en esta obra, en condiciones normales, no superarán los 90 voltios si los equipos están alimentados por corriente alterna. O en su caso, no superaran los 150 voltios si los equipos están alimentados por corriente continua.
- Para la prevención de la inhalación de gases metálicos, está previsto que la soldadura en taller, se realice sobre un banco para soldadura fija, dotado de aspiración forzada instalada junto al punto de soldadura.
- Una cuadrilla limpiará diariamente el taller de soldadura, eliminando del suelo, clavos, fragmentos y recortes.
- El taller de soldadura estará dotado de un extintor de polvo químico seco y sobre la hoja de la puerta, dos señales normalizadas de "RIESGO ELÉCTRICO" y "RIESGO DE INCENDIOS".

Normas de prevención de accidentes para los soldadores.

- Al soldar protegerse con el yelmo de soldar o la pantalla de mano. No mirar jamás directamente al arco voltaico, ya que la intensidad luminosa puede producir lesiones graves en los ojos.
- No picar el cordón de soldadura sin protección ocular.
- No tocar las piezas recientemente soldadas ya que pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras severas.
- Si es preciso soldar en algún lugar cerrado, intentar que se produzca ventilación eficaz.
- Antes de comenzar a soldar, comprobar que no hay personas en el entorno de la vertical del puesto de trabajo.
- No dejar la pinza de sujeción del electrodo directamente en el suelo o sobre la perfilería sino depositarla sobre un portapinzas.
- Pedir ser indicado sobre el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo.
- No utilizar el grupo sin que lleve instalado el protector de las clemas de conexión eléctrica.
- Comprobar que el grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
- No anular la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque salte el interruptor diferencial. Aguardar a que reparen el grupo o bien, utilizar otro.
- Desconectar totalmente el grupo de soldadura cada vez que se haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).
- Comprobar que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evitar las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.
- No utilizar mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada. Si hay que empalmar las mangueras, proteger el empalme mediante "forrillos termorretráctiles".
- Utilizar los equipos de protección individual.

EQUIPO PARA SOLDADURA OXIACETILÉNICA Y OXICORTE

Riesgos Apreciables

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos térmicos.
- Exposición a sustancias nocivas.
- Exposición a radiaciones.
- Intoxicación por inhalación de vapores metálicos.
- Incendios.
- Explosiones.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Seguridad para el transporte de recipientes de gases licuados.

- Para evitar los riesgos de: fugas de gases licuados, explosión y caída de objetos durante el transporte a gancho de grúa, está previsto que el suministro y transporte interno en la obra de las botellas o bombonas que contienen gases licuados, se efectuará según las siguientes condiciones:
  - Las válvulas de suministro, estarán protegidas por la caperuza protectora.
  - No se mezclarán botellas de gases distintos para evitar confusiones.
  - Se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas, para evitar vuelcos durante el transporte.
- Se controlará el cumplimiento de los requerimientos anteriores tanto para el transporte de bombonas o botellas llenas de gas como vacías del mismo.
- El traslado y ubicación de las botellas de gases licuados para su uso, se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad. Queda prohibida la utilización de botellas de acetileno o de cualquier otro gas licuado en posición inclinada.

Seguridad para el de los recipientes de gases licuados.

- Los mecheros para soldadura y oxicorte mediante gases licuados, estarán dotados de válvulas antirretroceso de la llama.
- Se controlarán las posibles fugas de las mangueras de suministro de gases licuados, mediante inmersión de las mismas bajo presión, en el interior de un recipiente lleno de agua.

Seguridad para el almacenamiento y reposo de recipientes de gases licuados.

- Queda prohibido, acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol, sin una protección eficaz contra el recalentamiento por insolación. Se controlará que las botellas o bombonas de gases licuados no se abandonen en cualquier parte, antes o después de su utilización. Se requerirá al soldador el depósito de cada recipiente en el lugar expreso para su almacenamiento seguro.
- Las botellas de gases licuados se acopiarán separadas en función de sus diversos contenidos: oxígeno, acetileno, butano, propano, con distinción expresa de los lugares de almacenamiento para las llenas y para las vacías.
- El almacén de gases licuados se ubicará en el exterior de la obra (o en un lugar alejado de elementos estructurales que pudieran ser agredidos por accidente), y poseerá una ventilación constante y directa. Sobre la puerta de acceso, dotada de cerradura de seguridad se instalarán las señales de "PELIGRO EXPLOSIÓN" y "PROHIBIDO FUMAR". Se ha previsto con el siguiente diseño:
- Planta rectangular flanqueada por pies derechos o pilastras de ladrillo.
- Un lateral del rectángulo, construido en 1/2 pie de hueco doble.
- Completando el rectángulo se instalará una malla electrosoldada, permitiendo un acceso con puerta en el mismo material, instalada junto a uno de los pilaretes o pies derechos.
- Cubrir el conjunto con planchas de fibrocemento, sobre los rastreles.
- La orientación del cerramiento de 1/2 pie, será mediodía, hacia la trayectoria solar, con el objetivo de aumentar la posibilidad de sombra sobre las botellas.
- Perpendicularmente al cerramiento de fábrica y hacia la mitad del mismo, se construirá un tabicón de 1'2 m de altura con el fin de conseguir la separación para los dos gases que piensa acopiar.
- Se realizará una solera y cimentación, así como un enfoscado a buena vista de las fábricas.

Normas de prevención de riesgos laborales para los trabajadores de soldadura oxiacetilénica y del oxicorte.

- Usar siempre carros portabotellas.
- Evitar que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura.
- No inclinar las botellas de acetileno para agotarlas.
- No utilizar las botellas de oxígeno tumbadas.
- Antes de encender el mechero, comprobar que las conexiones de las mangueras están correctamente realizadas, sin fugas.
- Antes de encender el mechero, comprobar que están instaladas las válvulas antirretroceso.
- Si se desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, sumergirlas bajo presión en un recipiente con agua; las burbujas delatarán la fuga.
- No abandonar el carro portabotellas en el tajo si debe ausentarse. Cerrar el paso de gas y llevarlo a un lugar seguro.
- Abrir siempre el paso del gas mediante la llave propia de la botella
- No permitir que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados.
- No depositar el mechero en el suelo.
- Unir entre sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva.
- No utilizar mangueras de igual color para gases diferentes.
- No utilizar acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre.
- Si se debe soldar sobre elementos pintados, o cortarlos, hacerlo al aire libre o en un local bien ventilado.
- Pedir que se suministren carretes donde recoger las mangueras una vez utilizadas.
- No fumar cuando se esté soldando o cortando, ni tampoco cuando se manipulen los mecheros y botellas. No fumar en el almacén de las botellas.

GENERADOR ELÉCTRICO PARA EMERGERGENCIAS

Riesgos Apreciables

- Sobreesfuerzos.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Ruido.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio para la instalación del equipo generador eléctrico para emergencias.

- Este equipo se instalará en la obra durante la fase de implantación.
- Preparar el lugar donde se va a instalar el generador eléctrico.
- Preparar una pasarela de madera por la que deberán descender el equipo.
- Ubicar el vehículo de suministro de tal manera que al instalar la rampa, el final de la misma quede enfrentado con el lugar de ubicación.
- Recibir un tráctel a un lugar firme interior del vehículo de suministro para eliminar los riesgos por sobreesfuerzo.
- Sujetar el equipo al cable del tráctel.
- Un trabajador, dará tensión al cable.
- Entre dos trabajadores empujarán el generador hacia la rampa, al mismo tiempo que el trabajador que controla el tráctel va soltando cable.
- El generador bajará la rampa frenado por el tráctel hasta llegar al lugar de ubicación.
- Soltar el tráctel.
- Entre dos trabajadores, empujar el equipo hasta su lugar definitivo.
- La instalación será realizada por electricistas.

MARTILLO NEUMÁTICO

Riesgos Apreciables

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Afecciones respiratorias por inhalar polvo.
- Vibraciones en órganos y miembros.
- Ruido.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para el manejo de martillos neumáticos.

- Para evitar los riesgos derivados de las vibraciones, las tareas serán desarrolladas por etapas con descansos mediante cambio de los trabajadores.
- Está prohibido trabajar por debajo de la cota del tajo de martillos neumáticos.
- Evitar apoyarse a horcajadas sobre la culata de apoyo.
- Esta totalmente prohibido abandonar los martillos neumáticos conectados a la red de presión.
- Se señalizarán las líneas eléctricas enterradas mediante la utilización de un detector de redes y servicios manejado por una persona competente.
- Queda expresamente prohibido, el uso del martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la señalización de aviso (unos 80 cm por encima de la línea eléctrica).
- El compresor se instalará a más de a 15 metros del lugar de manejo de los martillos neumáticos.

Medidas de seguridad para el manejo de los martillos neumáticos.

- No dejar el martillo hincado en el suelo, pared o roca.
- Antes de accionar el martillo, asegurarse de que está perfectamente amarrado el puntero.
- Si se observa deterioros en el puntero, cambiarlo inmediatamente.
- No abandonar nunca el martillo conectado al circuito de presión.
- No permitir usar el martillo neumático a trabajadores inexpertos.
- Evitar trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes.

PALA CARGADORA SOBRE NEUMÁTICOS

Riesgos Apreciables

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Choques contra objetos móviles.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Afecciones respiratorias por inhalar polvo.
- Vibraciones en órganos y miembros.
- Ruido.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Normas de prevención, de obligado cumplimiento, para entregar a todos los maquinistas de las palas cargadoras.

- Para subir o bajar de la pala cargadora, utilizar los peldaños y asideros dispuestos para tal función. No subir utilizando las llantas, cubiertas y guardabarros.
- Para aumentar su seguridad personal, subir y bajar de la máquina de forma frontal, asiéndose con ambas manos.
- No saltar nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente. Utilizar los lugares establecidos para subir y bajas de manera segura de la máquina.
- No realizar ajustes con la máquina en movimiento o el motor en funcionamiento. Apoyar en el suelo la cuchara, parar el motor, poner el freno de mano y bloquear la máquina, y, a continuación realizar las operaciones de servicio que se precise.
- No permitir acceder a la máquina a personas inexpertas.
- No trabajar con la máquina en situación de avería o de semiavería (cuando unas cosas funcionan y otras fallan). Repararla primero y luego reiniciar el trabajo.
- No guardar trapos grasientos ni combustible sobre la pala cargadora.
- En caso de calentamiento del motor, no abrir directamente la tapa del radiador.
- No tocar el liquido anticorrosión, y si es preciso hacerlo protegerse con guantes y gafas contra las proyecciones.
- Cambiar el aceite lubricante del motor sólo cuando esté frío.
- No fumar cuando se manipule la batería ni cuando se abastece de combustible el depósito.
- No tocar directamente el electrolito de la batería con los dedos. Si es preciso hacerlo por algún motivo, siempre protegido con guantes impermeables.
- Comprobar antes de dar servicio al área central de la misma, que ya se ha instalado el eslabón de traba.
- Si es necesario manipular el sistema eléctrico de la máquina, desconectar el motor de la batería y extraer la llave de contacto.
- Prevenir el riesgo de lesiones por proyección violenta de objetos cuando se utilice aire a presión.
- Antes de soldar tuberías del sistema, vaciarlas y limpiarlas de aceite y posteriormente soldarlas.
- Si no han sido instalados los tacos de inmovilización en las ruedas, no liberar los frenos de la máquina en posición de parada.
- Si es preciso la máquina, mediante la batería de otra, tomar precauciones para evitar chisporroteos de los cables. La batería puede explosionar por chisporroteos.
- Vigilar la presión de los neumáticos, trabajar con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.
- Un reventón del conducto de goma o de la boquilla de llenado de aire, puede convertir al conjunto en un látigo. Durante el relleno de aire de las ruedas, situarse tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión.

Seguridad para la realización del movimiento de tierras con la pala cargadora.

- Se controlará que los caminos de circulación interna de la obra, se tracen, señalicen y mantengan, los tramos dispuestos con seguridad. Además, se ordenarán las tareas para que se eliminen los blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- Sobre la cabina de mando de la máquina y de su vuelco, está previsto que las palas cargadoras, se suministren dotadas con la protección de cabina contra los impactos y vuelcos. Además, estas protecciones no presentarán deformaciones por haber resistido algún vuelco o algún impacto.
- Se controlará que se revisen periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador.
- Para poder atajar a tiempo los incendios eventuales, se controlará que las palas cargadoras que se hayan de utilizar en esta obra, estén dotadas de un extintor de polvo polivalente y para fuegos eléctricos, timbrado y con las revisiones al día.

Prohibiciones expresas de seguridad en esta obra.

- Queda prohibido que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- No está permitido que los conductores abandonen la retroexcavadora con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- Está prohibido circular con la pala izada. La cuchara durante los transportes de tierra, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad posible.
- Debe evitarse la sobreutilización. Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas y la circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Queda prohibido transportar personas en el interior de la cuchara e izar personas en el interior de la misma para acceder a los lugares en los que realizar trabajos esporádicos utilizando la cuchara como medio de sujeción o de apoyo de los trabajadores.
- Está prohibido acceder a la retroexcavadora usando vestimenta sin ceñir que puede engancharse en salientes y controles. Se usará el mono con ajuste de cintura por elástico cerrado con cremalleras.
- No está permitido arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la retroexcavadora.
- Queda expresamente prohibido, dormitar bajo la sombra proyectada por las retroexcavadora en reposo.

RETROEXCAVADORA CON EQUIPO DE MARTILLO ROMPEDOR

Riesgos Apreciables

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caídas de objetos desprendidos.
- Choques contra objetos móviles.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Patologías no traumáticas por vibraciones en órganos y miembros.
- Ruido.
- Incendio.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Normas de prevención, de obligado cumplimiento, para entregar a todos los maquinistas de las retroexcavadoras.

- Para subir o bajar de la retroexcavadora, utilizar los peldaños y asideros dispuestos para tal función. No subir utilizando las llantas, cubiertas y guardabarros.
- Para mejor seguridad de movimientos, subir y bajar de la máquina de forma frontal asiéndose con ambas manos.
- No saltar directamente al suelo si no es por peligro inminente. Usar los lugares establecidos para subir y bajar con seguridad de la máquina.
- Para evitar los riesgos de atrapamiento y quemaduras, no tratar de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento. Apoyar en el suelo la cuchara, parar el motor, poner el freno de mano y bloquear la máquina.
- No permitir acceder a la máquina a personas inexpertas.
- No trabajar con la máquina en situación de avería o de semiavería. Repararla primero y luego reiniciar el trabajo.
- No guardar trapos grasientos ni combustible sobre la retroexcavadora.
- En caso de calentamiento del motor, no abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido, puede ocasionar quemaduras graves.
- Evitar tocar el líquido anticorrosión, si debe hacerse es obligatorio protección con guantes y gafas contra las proyecciones.
- El aceite lubricante del motor está caliente cuando el motor lo está. Cambiarlo sólo cuando esté frío.
- No fumar cuando se manipule la batería ni cuando se abastece de combustible el depósito ya que los gases desprendidos son inflamables.
- No tocar directamente el electrólito de la batería con los dedos, suele ser ácido sulfúrico diluido en agua. Si es preciso hacerlo, emplear guantes impermeables.
- Si se debe manipular el sistema eléctrico de la máquina, desconectar antes el motor de la batería y extraer la llave de contacto.
- Antes de soldar tuberías del sistema, vaciarlas y limpiarlas de aceite y posteriormente ya se autoriza a soldarlas.
- No liberar los frenos de la máquina en posición de parada., si antes no se han instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Si se va a arrancar la máquina mediante la batería de otra, tomar precauciones para evitar chisporroteos de los cables.
- Para aumentar la seguridad y estabilidad de la máquina, vigilar la presión de los neumáticos, trabajar con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.
- Un reventón del conducto de goma o de la boquilla de llenado de aire, puede convertir al conjunto en un látigo. Durante el relleno de aire de las ruedas, situarse tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión.

Seguridad para la realización del movimiento de tierras con la retroexcavadora.

- Se controlará que los caminos de circulación interna de la obra, se tracen, señalicen y mantenganen buenas condiciones para el tránsito Se eliminarán los blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- Las retroexcavadoras serán suministradas con la protección de cabina contra los impactos y vuelcos. Además, estas protecciones no presentarán deformaciones por haber resistido algún vuelco o algún impacto.
- Se controlará que se revisen periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador.
- Para poder atajar a tiempo los incendios eventuales se controlará que las retroexcavadoras estén dotadas de un extintor de polvo polivalente y para fuegos eléctricos, timbrado y con las revisiones al día.

Seguridad para el uso de la retroexcavadora con equipo de martillo rompedor.

- Durante trabajo con equipo de martillo rompedor, es necesario hacer retroceder la máquina. Estos movimientos serán vigilados expresamente por el Encargado. La retroexcavadora usará la señalización acústica de retroceso de manera obligatoria.
- Antes de reanudar cada turno de trabajo se comprobará la presión de los neumáticos.
- Antes del comienzo de un trabajo se inspeccionará el terreno circundante, intentando detectar la posibilidad de desprendimientos de tierras y materiales por las vibraciones que se transmitan al terreno, existiendo instalaciones subterráneas y edificios colindantes.
- Queda prohibido abandonar el equipo del martillo rompedor con la barrena hincada.
- Cuando la máquina esté trabajando está expresamente prohibido el acceso del personal a la zona comprendida en el radio de trabajo.
- No se abandonará la máquina sin antes haber dejado reposado en el suelo el equipo de martillo rompedor, parado el motor, retirada la llave de contacto y puesto en servicio el freno.
- Quedan prohibidas en el interior de la obra las reparaciones sobre la máquina o el equipo rompedor con el motor en marcha.

Prohibiciones expresas de seguridad en esta obra.

- No está permitido que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Queda prohibido que los conductores abandonen la retroexcavadora con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- Está prohibido circular con la pala izada. La cuchara durante los transportes de tierra, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Queda prohibida la sobreutilización. Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas y la circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Está prohibido transportar personas en el interior de la cuchara e izar personas en el interior de la misma para acceder a los lugares en los que realizar trabajos esporádicos utilizando la cuchara como medio de sujeción o de apoyo de los trabajadores.
- Está prohibido el acceso a la retroexcavadora utilizando una vestimenta sin ceñir que puede engancharse en salientes y controles. Se utilizará siempre el mono con ajuste de cintura por elástico cerrado con cremalleras.
- Está prohibido arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la retroexcavadora.
- Queda prohibido, dormir bajo la sombra proyectada por las retroexcavadora en reposo.

RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O NEUMÁTICOS

Riesgos Apreciables

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caídas de objetos desprendidos.
- Choques contra objetos móviles.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Afecciones respiratorias por inhalar polvo.
- Estrés.
- Vibraciones en órganos y miembros.
- Ruido.
- Incendios.

Procedimiento de Trabajo Seguro

Normas de prevención, de obligado cumplimiento, para entregar a todos los maquinistas de las retroexcavadoras.

- Para subir o bajar de la retroexcavadora, utilizar los peldaños y asideros dispuestos para tal función. No subir utilizando las llantas, cubiertas y guardabarros.
- Para aumentar su seguridad personal, subir y bajar de la máquina de forma frontal, asiéndose con ambas manos.
- No saltar nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente. Utilizar los lugares establecidos para subir y bajas de manera segura de la máquina.
- No realizar ajustes con la máquina en movimiento o el motor en funcionamiento. Apoyar en el suelo la cuchara, parar el motor, poner el freno de mano y bloquear la máquina, y, a continuación realizar las operaciones de servicio que se precise.
- No permitir acceder a la máquina a personas inexpertas.
- No trabajar con la máquina en situación de avería o de semiavería (cuando unas cosas funcionan y otras fallan). Repararla primero y luego reiniciar el trabajo.
- No guardar trapos grasientos ni combustible sobre la retroexcavadora.
- En caso de calentamiento del motor, no abrir directamente la tapa del radiador.
- No tocar el liquido anticorrosión, y si es preciso hacerlo protegerse con guantes y gafas contra las proyecciones.
- Cambiar el aceite lubricante del motor sólo cuando esté frío.
- No fumar cuando se manipule la batería ni cuando se abastece de combustible el depósito.
- No tocar directamente el electrolito de la batería con los dedos. Si es preciso hacerlo por algún motivo, siempre protegido con guantes impermeables.
- Comprobar antes de dar servicio al área central de la misma, que ya se ha instalado el eslabón de traba.
- Si es necesario manipular el sistema eléctrico de la máquina, desconectar el motor de la batería y extraer la llave de contacto.
- Prevenir el riesgo de lesiones por proyección violenta de objetos cuando se utilice aire a presión.
- Antes de soldar tuberías del sistema, vaciarlas y limpiarlas de aceite y posteriormente soldarlas.
- Si no han sido instalados los tacos de inmovilización en las ruedas, no liberar los frenos de la máquina en posición de parada.
- Si es preciso la máquina, mediante la batería de otra, tomar precauciones para evitar chisporroteos de los cables. La batería puede explosionar por chisporroteos.
- Vigilar la presión de los neumáticos, trabajar con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.
- Un reventón del conducto de goma o de la boquilla de llenado de aire, puede convertir al conjunto en un látigo. Durante el relleno de aire de las ruedas, situarse tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión.

Seguridad para la realización del movimiento de tierras con la retroexcavadora.

- Se controlará que los caminos de circulación interna de la obra, se tracen, señalicen y mantengan, los tramos dispuestos con seguridad. Además, se ordenarán las tareas para que se eliminen los blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- Sobre la cabina de mando de la máquina y de su vuelco, está previsto que las retroexcavadoras, se suministren dotadas con la protección de cabina contra los impactos y vuelcos. Además, estas protecciones no presentarán deformaciones por haber resistido algún vuelco o algún impacto.
- Se controlará que se revisen periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador.
- Para poder atajar a tiempo los incendios eventuales, se controlará que las retroexcavadoras que se hayan de utilizar en esta obra, estén dotadas de un extintor de polvo polivalente y para fuegos eléctricos, timbrado y con las revisiones al día.

Prohibiciones expresas de seguridad en esta obra.

- Queda prohibido que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- No está permitido que los conductores abandonen la retroexcavadora con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- Está prohibido circular con la pala izada. La cuchara durante los transportes de tierra, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad posible.
- Debe evitarse la sobreutilización. Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas y la circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Queda prohibido transportar personas en el interior de la cuchara e izar personas en el interior de la misma para acceder a los lugares en los que realizar trabajos esporádicos utilizando la cuchara como medio de sujeción o de apoyo de los trabajadores.
- Está prohibido acceder a la retroexcavadora usando vestimenta sin ceñir que puede engancharse en salientes y controles. Se usará el mono con ajuste de cintura por elástico cerrado con cremalleras.
- No está permitido arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la retroexcavadora.
- Queda expresamente prohibido, dormitar bajo la sombra proyectada por las retroexcavadora en reposo.

RODILLO VIBRANTE AUTOPROPULSADO

Riesgos Apreciables

- Subir o bajar de la máquina por lugares inseguros
- Suciedad
- saltar directamente al suelo
- Choques contra objetos móviles
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Contactos térmicos
- Atropellos o golpes con vehículos
- Patologías no traumáticas
- Ruido.
- Incendios
- Caídas de personas a distinto nivel

Procedimiento de Trabajo Seguro

Procedimientos de Seguridad y Salud, de obligado cumplimiento, para la utilización del rodillo vibrante autopropulsado.

- El rodillo estará dotado de un pórtico de seguridad contra los vuelcos. No se permitirá el trabajo a aquellos que no estén dotados de esta protección.
- Está prohibido realizar operaciones de mantenimiento con la máquina en marcha.
- El asiento del conductor del rodillo autopropulsado estará dotado de absorción de las vibraciones de la máquina.
- Ningún trabajador permanecerá en un entorno inferior a los 5 m, alrededor del rodillo autopropulsado. Estará dotado de señales acústicas intermitentes de marcha hacia atrás.
- Los rodillos a utilizar en esta obra deberán de estar dotados de doble servofreno de seguridad.

Procedimientos de Seguridad y Salud, de obligado cumplimiento, para los conductores del rodillo vibrante autopropulsado.

- Para subir o bajar a la cabina, utilizar los peldaños y asideros dispuestos para ese uso.
- No acceder a la máquina encaramándose por los rodillos.
- No saltar directamente al suelo si no es por peligro inminente.
- No tratar de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.
- No permitir el acceso a la cabina del rodillo a personas ajenas y manca les permita su conducción.
- No trabajar con el rodillo en situación de avería o de semiavería. Repararlo primero, y después emplearlo.
- Poner en servicio el freno de mano, bloquear la máquina, parar el motor extrayendo la llave de contacto y, a continuación, realizar las operaciones de servicio que se requieran.
- No guardar combustible ni trapos grasientos sobre la máquina ya que podrían producirse incendios espontáneos.
- No levantar la tapa del radiador en caliente.
- Protegerse con guantes si por alguna causa es preciso tocar el líquido anticorrosión. Emplear además, gafas contra las proyecciones.
- Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío.
- No fumar ni acercar fuego si se debe manipular líquidos de la batería.
- Si es preciso manipular el sistema eléctrico, parar el motor y desconectarlo extrayendo la llave de contacto.
- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vaciarlas y limpiarlas de aceite.
- No liberar los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de los rodillos.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, comprobar, mediante maniobras lentas, que todos los mandos responden perfectamente.
- Ajustar el asiento a las necesidades del conductor para alcanzar los controles con menos dificultad.
- Utilizar siempre los equipos de protección individual.
- Comprobar, antes de acceder a la máquina, que no haya personas en las proximidades.

Burlada, Marzo 2023 - 2023-ko Martxoa

Ingeniero de Caminos, C. y P.



Daniel Apellániz De La Fuente

KREAN, S.COOP.

BERAKO UDALA
AYUNTAMIENTO DE BERA



5.2 Pliego

Proyecto • Proiektua
ESTUDIO, MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LAS REDES DE PLUVIALES Y FECALES DEL BARRIO COMERCIAL DE IBARDIN
IBARDIN MERKATARITZA-AUZOKO EURI-UR ETA UR BELTZ SAREEN AZTERTZEA, HOBETZEA ETA BIRGAITZEA

Promotor • Sustatzailea
AYUNTAMIENTO DE BERA / BERAKO UDALA

Fecha • Data
Marzo 2023 - 2023-ko Martxoa

Autor • Egilea
Daniel Apellániz De La Fuente
Ingeniero de Caminos, C. y P.

Inscrita en el Registro de Gipuzkoa con el nº 20054501[illegible]

HUMANITY AT WORK | MONDRAGON

Índice • Aurkibidea

1. DEFINICIÓN Y ÁMBITO DEL PLIEGO DE CONDICIONES 3
2. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA 3
3. CONDICIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 4
4. SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA 4
5. ALTERNATIVAS PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD 4
6. SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS 5
7. CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES 5
8. CONDICIONES DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA 6
9. EXTINTORES DE INCENDIOS 6
10. FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES 6
11. MANTENIMIENTO DE LAS PROTECCIÓNES COLECTIVAS E INDIVIDUALES 6
12. ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL 7
13. CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 8
14. ACEPTACIÓN DE RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN 9
15. NORMAS DE AUTORIZACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE MAQUINAS 9
16. CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS 9
17. TRATAMIENTO DE MATERIALES Y SUBSTANCIAS PELIGROSAS 10
18. EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD 10
19. CLÁUSULAS PENALIZADORAS 10
20. PRESENCIAS DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD. 11

Anexo 1: Condiciones técnicas específicas. 12

1. DEFINICIÓN Y ÁMBITO DEL PLIEGO DE CONDICIONES

La elaboración de este estudio de seguridad integrado en el proyecto "ESTUDIO, MEJORA Y REHABILITACIÓN DE LAS REDES DE PLUVIALES Y FECALES DEL BARRIO COMERCIAL DE IBARDIN

IBARDIN MERKATARITZA-AUZOKO EURI-UR ETA UR BELTZ SAREEN AZTERTZEA, HOBETZEA ETA BIRGAITZEA" fue encargado por la AYUNTAMIENTO DE BERA / BERAKO UDALA, a KREAN, S. Coop.

2. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

En la memoria de este estudio de seguridad y salud, se han definido los medios de protección colectiva. El Contratista es el responsable de que, en la obra, cumplan todos ellos, con las siguientes condiciones generales:

Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores del contratista, los de las empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra o de la Navarra de Infraestructuras Locales (NILSA); visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diversas causas.

Las posibles propuestas alternativas que se presenten en el plan de seguridad y salud, requieren para poder ser aprobadas, seriedad y una representación técnica de calidad en forma de planos de ejecución de obra.

Todas ellas, estarán en acopio disponible para uso inmediato dos días antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el plan de ejecución de obra.

Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida, o si así se especifica en su apartado correspondiente dentro de este "pliego de condiciones técnicas y particulares de Seguridad y Salud". Idéntico principio al descrito, se aplicará a los componentes de madera.

Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación. El Contratista deberá velar para que su calidad se corresponda con la definida en el Plan de Seguridad y Salud.

Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que ésta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.

Serán desmontadas de inmediato, las protecciones colectivas en uso en las que se aprecien deterioros con merma efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual. En cualquier caso, estas situaciones se evalúan como riesgo intolerable.

Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en el plan de seguridad y salud aprobado. Si ello supone variación al contenido del plan de seguridad y salud, se representará en planos, para concretar exactamente la nueva disposición o forma de montaje. Estos planos deberán ser aprobados por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

El Contratista, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo ante la Navarra de Infraestructuras Locales (NILSA).

El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este estudio de seguridad y salud, se prefiere siempre a la utilización de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.

El Contratista, queda obligado a conservar las protecciones colectivas en la posición de utilización prevista y montada, que fallen por cualquier causa. En caso de fallo por accidente, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin demora, inmediatamente tras ocurrir los hechos, al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y a la Dirección Facultativa.

3. CONDICIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Se han elegido equipos de protección individual ergonómicos, con el fin de evitar las negativas a su utilización. Por lo expuesto, se especifica como condición expresa que: todos los equipos de protección individual utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones generales:

- Tendrán la marca "CE", según las normas EPI.
- Los equipos de protección individual que cumplan con la indicación expresada en el punto anterior, tienen autorizado su utilización durante su período de vigencia. Llegando a la fecha de caducidad, se constituirá un acopio ordenado, que será revisado por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para que autorice su eliminación de la obra.
- Los equipos de protección individual en utilización que estén rotos, serán reemplazados de inmediato, quedando constancia escrita en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.
- Las normas de utilización de los equipos de protección individual, se atenderán a lo previsto en la reglamentación vigente y folletos explicativos de cada uno de sus fabricantes.

4. SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997, que no se reproduce por economía documental. Desarrolla los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de noviembre de 1.995 de Prevención de Riesgos Laborales.

- **Descripción técnica**

CALIDAD: Serán nuevas, a estrenar. Con el fin de economizar costos se eligen y valoran los modelos adhesivos en tres tamaños comercializados: pequeño, mediano y grande.

Señal de riesgos en el trabajo normalizada según el Real Decreto 485 de 1.977 de 14 de abril.

5. ALTERNATIVAS PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de obra, si lo considera conveniente y para evaluar las alternativas propuestas por el Contratista en su plan de seguridad y salud, utilizará los siguientes criterios técnicos:

1º Respecto a la protección colectiva:

- El montaje, mantenimiento, cambios de posición y retirada de una propuesta alternativa, no tendrán más riesgos o de mayor entidad, que los que tiene la solución de un riesgo decidida en este trabajo.
- La propuesta alternativa, no exigirá hacer un mayor número de maniobras que las exigidas por la que pretende sustituir; se considera que: a mayor número de maniobras, mayor cantidad de riesgos.
- No pude ser sustituida por equipos de protección individual.
- No aumentará los costos económicos previstos.
- No implicará un aumento del plazo de ejecución de obra.
- No será de calidad inferior a la prevista en este estudio de seguridad y salud.
- Las soluciones previstas en este estudio de seguridad, que estén comercializadas con garantías de buen funcionamiento, no podrán ser sustituidas por otras de tipo artesanal, (fabricadas en taller o en la obra), salvo que estas se justifiquen mediante un cálculo expreso y la firma de un técnico competente.

2º Respecto a los equipos de protección individual:

- Las propuestas alternativas no serán de inferior calidad a las previstas en este estudio de seguridad.
- No aumentarán los costos económicos previstos, salvo si se efectúa la presentación de una completa justificación técnica, que razone la necesidad de un aumento de la calidad decidida en este estudio de seguridad y salud.

3º Respecto a otros asuntos:

- El plan de seguridad y salud, debe dar respuesta a todas las obligaciones contenidas en este estudio de seguridad y salud.
- El plan de seguridad y salud, dará respuesta a todos los apartados de la estructura de este estudio de seguridad y salud, con el fin de abreviar en todo lo posible, el tiempo necesario para realizar su análisis y proceder a los trámites de aprobación.

6. SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS

- Es responsabilidad del Contratista, asegurarse de que todos los equipos, medios auxiliares y máquinas empleados en la obra, cumplen con los RRDD. 1.215/1997, 1.435/1992 y 56/1995.
- Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial; es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.
- La utilización, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso suministrado por su fabricante. A tal fin, y en aquellas circunstancias cuya seguridad dependa de las condiciones de instalación, los medios auxiliares, máquinas y equipos se someterán a una comprobación inicial y antes de su puesta en servicio por primera vez, así como a una nueva comprobación después de cada montaje en un lugar o emplazamiento diferente.
- Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente la introducción en el recinto de la obra, de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.
- Si el mercado de los medios auxiliares, máquinas y equipos, ofrece productos con la marca "CE", el Contratista en el momento de efectuar el estudio para presentación de la oferta de ejecución de la obra, debe tenerlos presentes e incluirlos, porque son por sí mismos, más seguros que los que no la poseen.
- El contratista adoptará las medidas necesarias para que los medios auxiliares, máquinas y equipos que se utilicen en la obra sean adecuados al tipo de trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de tal forma que quede garantizada la seguridad y salud de los trabajadores. En este sentido se tendrán en cuenta los principios ergonómicos, especialmente en cuanto al diseño del puesto de trabajo y la posición de los trabajadores durante la utilización de los medios auxiliares, máquinas y equipos.

7. CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES

Estos servicios quedan resueltos mediante la instalación de módulos metálicos prefabricados comercializados en chapa emparedada con aislamiento térmico y acústico, montados sobre soleras ligeras de hormigón que garantizarán su estabilidad y buena nivelación.

MATERIALES

- Cimentación de hormigón en masa de 150 Kg., de cemento "Portland".
- Módulos metálicos comercializados en chapa metálica aislante pintada contra la corrosión, en las opciones de compra o de alquiler mensual. Se han previsto en la opción de alquiler mensual; conteniendo la distribución e instalaciones necesarias expresadas en el cuadro informativo. Dotados de la carpintería metálica necesaria para su ventilación, con acristalamiento simple en las ventanas, que a su vez, estarán dotadas con hojas practicables de corredera sobre guías metálicas, cerradas mediante cerrojos de presión por mordaza simple.
- Carpintería y puertas de paso formadas por cercos directos para mampara y hojas de paso de madera, sobre cuatro pernios metálicos. Las hojas de paso de los retretes y duchas, serán de las de tipo rasgado a 50 cm., sobre el pavimento, con cierre de manivela y cerrojillo. Las puertas de acceso poseerán cerraja a llave.

INSTALACIONES

- Módulos dotados de fontanería para agua caliente y fría y desagües, con las oportunas griferías, sumideros, desagües, aparatos sanitarios y duchas. Todas las conducciones están previstas en "PVC".
- De electricidad montada, iniciándola desde el cuadro de distribución, dotado de los interruptores magnetotérmicos y diferencial de 30 mA.; distribuida con manguera contra la humedad, dotada de hilo de toma de tierra. Se calcula un enchufe por cada dos lavabos.

ACOMETIDAS: ENERGÍA ELÉCTRICA, AGUA POTABLE

El suministro de energía eléctrica al comienzo de la obra y antes de que se realice la oportuna acometida eléctrica de la obra, se realizará mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasóleo. Se le considera un medio auxiliar necesario para la ejecución de la obra, consecuentemente no se valora en el presupuesto de seguridad. La acometida de agua potable, se realizará a la

tubería de suministro especial para la obra, que tiene idéntico tratamiento económico que el descrito en el punto anterior.

8. CONDICIONES DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA

Esta obra, está sujeta al riesgo de incendio, por consiguiente, para evitarlos o extinguirlos, se establecen las siguientes normas de obligado cumplimiento:

- Queda prohibida la realización de hogueras no aisladas de su entorno, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y asimilares en presencia de materiales inflamables, si antes no se dispone del extintor idóneo para la extinción del posible incendio.
- Se establece como método de extinción de incendios, la utilización de extintores cumpliendo la norma UNE 23.110, aplicándose por extensión, la norma NBE CPI-96.

9. EXTINTORES DE INCENDIOS

Mantenimiento de los extintores de incendios

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el Contratista de la obra con una empresa acreditada para esta actividad.

Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios

- Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro, según las necesidades de extinción previstas.
- En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la oportuna pictografía y la palabra "EXTINTOR".
- Al lado de cada extintor, existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo, que mostrará la siguiente leyenda.

NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DEL EXTINTOR DE INCENDIOS

En caso de incendio, descuelgue el extintor.
Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento.
Póngase a sotavento; evite que las llamas o el humo vayan hacia usted.
Accione el extintor dirigiendo el chorro a la base de las llamas, hasta apagarlas o agotar el contenido.

SI OBSERVA QUE NO PUEDE DOMINAR EL INCENDIO, PIDA QUE ALGUIEN AVISE AL "SERVICIO MUNICIPAL DE BOMBEROS" LO MÁS RÁPIDAMENTE QUE PUEDA.

10. FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

Cada contratista o subcontratista, está legalmente obligado a formar a todo el personal a su cargo, en el método de trabajo seguro; de tal forma, que todos los trabajadores de esta obra deberán tener conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección.

Independientemente de la formación que reciban de tipo convencional esta información específica se les dará por escrito, utilizando los textos que para este fin se incorporan a este pliego de condiciones técnicas y particulares.

11. MANTENIMIENTO DE LAS PROTECCIÓNES COLECTIVAS E INDIVIDUALES

El Contratista propondrá al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, dentro de su plan de seguridad y salud, un "programa de evaluación" del grado de cumplimiento de lo dispuesto en el texto de este pliego de condiciones en materia de prevención de riesgos laborales, capaz de garantizar la existencia de la protección decidida en el lugar y tiempos previstos, su eficacia preventiva real y el mantenimiento, reparación y sustitución, en su caso, de todas las protecciones que se ha decidido utilizar. Este programa contendrá como mínimo:

- La metodología a seguir según el propio sistema de construcción del Contratista.
- La frecuencia de las observaciones o de los controles que va a realizar.
- Los itinerarios para las inspecciones planeadas.

- El personal que prevé utilizar en estas tareas.
- El informe análisis, de la evolución de los controles efectuados, conteniendo:
    - Informe inmediato de la situación
    - Parte de incidencias diario
    - Informe resumen de lo acontecido en el periodo de control.

12. ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

ACCIONES A SEGUIR

El Contratista queda obligado a recoger dentro de su plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo los siguientes principios de socorro

El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.

En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.

En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.

El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que componga, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esta obra.

El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que componga, el nombre y dirección del centro asistencial más próximo, previsto para la asistencia sanitaria de los accidentados, según sea su organización. El nombre y dirección del centro asistencial, que se suministra en este estudio de seguridad y salud, debe entenderse como provisional. Podrá ser cambiado por el Contratista adjudicatario

El Contratista queda obligado a instalar una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en el que se suministre a los trabajadores y resto de personas participantes en la obra, la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto etc.; este rótulo contendrá como mínimo los datos del cuadro siguiente, cuya realización material queda a la libre disposición del Contratista adjudicatario:

EN CASO DE ACCIDENTE ACUDIR A:	
Nombre del centro asistencial:	
Dirección:	
Teléfono de ambulancias:	112
Teléfono de urgencias:	112
Teléfono de información hospitalaria:	848 42 21 00/02

El Contratista instalará el rótulo precedente de forma obligatoria en los siguientes lugares de la obra: acceso a la obra en sí; en la oficina de obra; en el vestuario aseo del personal; en el comedor y en tamaño hoja Din A4, en el interior de cada maletín botiquín de primeros auxilios. Esta obligatoriedad se considera una condición fundamental para lograr la eficacia de la asistencia sanitaria en caso de accidente laboral.

ITINERARIO A SEGUIR PARA EVACUACIONES DE ACCIDENTADOS

El Contratista queda obligado a incluir en su plan de seguridad y salud, un itinerario recomendado para evacuar a los posibles accidentados, con el fin de evitar errores en situaciones límite que pudieran agravar las posibles lesiones del accidentado.

COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

El Contratista queda obligado a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen en el cuadro explicativo informativo siguiente, que se consideran acciones clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia:

COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.

El Contratista incluirá, en su plan de seguridad y salud, la siguiente obligación de comunicación inmediata de los accidentes laborales:

Accidentes de tipo leve.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Accidentes de tipo grave.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Accidentes mortales.

Al juzgado de guardia: para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

ACTUACIONES ADMINISTRATIVAS EN CASO DE ACCIDENTE

Con el fin de informar a la obra de sus obligaciones administrativas en caso de accidente laboral, el Contratista queda obligado a recoger en su plan de seguridad y salud, una síncopa de las actuaciones administrativas a las que está legalmente obligado.

MALETÍN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

En la obra se instalará un maletín botiquín de primeros auxilios, conteniendo todos los artículos que se especifican a continuación:

Agua oxigenada; alcohol de 96 grados; tintura de iodo; "mercurocromo" o "cristalmina"; amoniaco; gasa estéril; algodón hidrófilo estéril; esparadrapo antialérgico; torniquetes antihemorrágicos; bolsa para agua o hielo; guantes esterilizados; termómetro clínico; apósitos autoadhesivos; antiespasmódicos; analgésicos; tónicos cardiacos de urgencia y jeringuillas desechables.

13. CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

El Contratista incluirá en su "plan de seguridad y salud", el modelo del "parte de entrega de equipos de protección individual" que tenga por costumbre utilizar en sus obras. Si no lo posee deberá componerlo y presentarlo a la aprobación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Contendrá como mínimo los siguientes datos:

Número del parte.
Identificación del Contratista.
Empresa afectada por el control, sea contratista, subcontratista o un trabajador autónomo.
Nombre del trabajador que recibe los equipos de protección individual.
Oficio o empleo que desempeña.
Categoría profesional.
Listado de los equipos de protección individual que recibe el trabajador.
Firma del trabajador que recibe el equipo de protección individual.
Firma y sello de la empresa.

Estos partes estarán elaborados por duplicado. El original, quedará archivado en poder del Encargado de Seguridad y salud, la copia se entregará al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

14. ACEPTACIÓN DE RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN

- Las personas designadas lo serán con su expresa conformidad, una vez conocidas las responsabilidades y funciones que aceptan.
- El plan de seguridad y salud, recogerá los siguientes documentos para que sean firmados por los respectivos interesados. Se suministra a continuación para ello, un solo documento tipo, que el Contratista debe adaptar en su plan, a las figuras de: Encargado de Seguridad y salud, cuadrilla de seguridad y para el técnico de seguridad en su caso.

Nombre del puesto de trabajo de prevención:
Fecha:
Actividades que debe desempeñar:
Nombre del interesado:
Este puesto de trabajo, cuenta con todo el apoyo técnico, de la Dirección Facultativa; del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, junto con el de la jefatura de la obra y del encargado.
Firmas: El Coordinador de Seguridad y salud durante la ejecución de la obra. El jefe de obra y o el encargado. Acepto el nombramiento, El interesado.
Sello y firma del contratista:

Estos documentos, se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La primera copia, se entregará firmada y sellada en original, al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

15. NORMAS DE AUTORIZACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE MAQUINAS

Está demostrado por la experiencia, que muchos de los accidentes de las obras ocurren entre otras causas, falta de experiencia o de formación ocupacional e impericia. Para evitar en lo posible estas situaciones, se implanta en esta obra la obligación real de estar autorizado a utilizar una máquina o una determinada máquina herramienta.

El Contratista queda obligado a componer según su estilo el siguiente documento recogerlo en su plan de seguridad y ponerlo en práctica:

DOCUMENTO DE AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE LAS MÁQUINAS Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA.
Fecha:
Nombre del interesado que queda autorizado:
Se le autoriza el uso de las siguientes máquinas por estar capacitado para ello:
Lista de máquinas que puede usar:
Firmas: El interesado. El jefe de obra y o el encargado.
Sello del contratista.

Estos documentos se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La copia, se entregará firmada y sellada en original al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

16. CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS

Tratamiento de residuos

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, identificará en colaboración con el contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos, en las evaluaciones de riesgos sobre la marcha del plan de seguridad y salud, los derivados de la evacuación de los residuos corrientes de la construcción, escombros. En el plan de seguridad y salud en el trabajo de esta obra, se recogerán los métodos de eliminación de residuos. En cualquier caso, se cumplirá con las condiciones siguientes de eliminación de residuos:

- **Escombro en general,** se evacuará mediante trompas de vertido de continuidad total sin fugas; las trompas, descargarán sobre contenedor; la boca de la trompa, estará unida al contenedor mediante una lona que, abrazando la boca de salida, cubra toda la superficie del contenedor.
- **Escombro especial,** se evacuará mediante bateas emplintadas a gancho de grúa, cubiertas con una lona contra los derrames fortuitos.
- **Escombro derramado,** se evacuará mediante apilado con cargadora de media capacidad, con carga posterior a camión de transporte al vertedero.
- **Escombro sobre camión de transporte al vertedero** se cubrirá con una lona contra los derrames y polvo.

17. TRATAMIENTO DE MATERIALES Y SUBSTANCIAS PELIGROSAS

Materiales y substancias peligrosas existentes en los lugares de trabajo

Cuando se identifique la existencia de materiales peligrosos, estos deberán ser evitados siempre que sea posible. Los contratistas evaluarán adecuadamente los riesgos y adoptarán las medidas necesarias al realizar las obras. Si se descubriesen materiales peligrosos inesperados, el contratista, subcontratista o trabajadores autónomos, informarán al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, que procederá según la legislación vigente específica para cada material peligroso identificado.

18. EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El plan de seguridad y salud será elaborado por el Contratista, cumpliendo los siguientes requisitos:

- Cumplirá las especificaciones del Real Decreto 1.627/1997 y concordantes, elaborándolo de inmediato, tras la adjudicación de la obra y siempre, antes de la firma del acta de replanteo.
- Dará respuesta, analizando, estudiando, desarrollando y complementando en su caso, el contenido de este estudio de seguridad y salud, de acuerdo con la tecnología de construcción que le es propia y de sus métodos y organización de los trabajos.
- Suministrará, los documentos y definiciones que se le exigen en el estudio de seguridad y salud, especialmente el plan de ejecución de obra, conteniendo de forma desglosada las partidas de seguridad y salud.
- Cuando sea necesario suministrará planos de calidad técnica, planos de ejecución de obra con los detalles oportunos para su mejor comprensión.
- No podrá ser sustituido por ningún otro tipo de documento, que no se ajuste a lo especificado en los apartados anteriores.
- El Contratista y la obra estarán identificados en cada página y en cada plano del plan de seguridad y salud. Las páginas estarán numeradas unitariamente y en el índice de cada documento.
- Todos sus documentos estarán sellados y firmados en su última página con el sello del contratista de la obra.

19. CLÁUSULAS PENALIZADORAS

RESCISIÓN DEL CONTRATO

El incumplimiento continuo de la prevención contenida en el plan de seguridad y salud aprobado, es causa suficiente para la rescisión del contrato con cualquiera de las empresas intervinientes en esta obra. A tal efecto, y en su caso, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, elaborará un informe detallado, de las causas que le obligan a proponer la rescisión del contrato, que elevará ante la Mancomunidad de Valdizarbe, para que obre en consecuencia.

AVISO PREVIO

Antes del comienzo de la obra, el promotor deberá efectuar un aviso previo a la autoridad laboral competente. Este aviso previo se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1.627/1997 de 24 de Diciembre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

20. PRESENCIAS DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD.

El Coordinador en materia de seguridad y salud, declara su voluntad de apoyo a los trabajos del Comité de Seguridad y Salud de la obra y que está dispuesto a darle todo su apoyo técnico si él se lo solicita, para lo que sugiere la posibilidad de ser invitado a sus reuniones con voz pero sin voto.

El Contratista adjudicatario, queda obligado a recoger el párrafo anterior en el texto de su plan de seguridad y salud.

Burlada, Marzo 2023 - 2023-ko Martxoa

Ingeniero de Caminos, C. y P.



Daniel Apellániz De La Fuente

ANEXO 1: CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS.

Malla de red tensa tipo tenis, pies derechos

Especificación técnica general.

Todo el sistema de protección con redes, cumplirá las Procedimientos Europeas EN/ISO convertidas en Procedimientos UNE según el cuadro siguiente:

Norma EN/ISO	Título	Norma Une
EN 919	Cuerdas de fibra para usos diversos. Determinación de ciertas propiedades físicas y mecánicas.	UNE – EN 919: 1996
EN ISO 9001	Sistemas de la Calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación y el servicio posventa.	UNE – EN ISO 9001: 1994
EN ISO 9002	Sistemas de la Calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en la producción, la instalación y el servicio posventa	UNE – EN ISO 9002: 1994
ISO 554	Atmósferas normales para acondicionamiento o ensayo. especificaciones	UNE 7520: 1994
	Parte 1: Redes de seguridad: requisitos de seguridad, métodos de ensayo Parte 2: Requisitos de seguridad para la instalación de redes de seguridad	UNE – EN 1.263 – 1 y 2: 1997-1998

Especificación técnica.

Malla conseguida con paños de redes tipo S, para ser utilizadas a modo de cierre de lugares, sujetos al riesgo de caída desde altura formadas por: pies derechos tubulares hincados en casquillos de recibido al canto de losas; anclajes para la inmovilización de sus extremos; paños de red tejidas al cuadro o al rombo de 10 x 10 cm. Bordeados por una cuerda perimetral tipo K, anudada en las cuatro esquinas del paño y enhebrada en las trencillas, todo ello fabricado cumpliendo la norma EN 1.263 - 1, etiquetadas "N – EN" por AENOR, o por otro organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea. Incluida parte proporcional de montaje, mantenimiento y retirada.

Paños de red (poliamida 6·6 alta tenacidad).

Calidad: Serán nuevos, a estrenar.

Estarán fabricadas con poliamida 6·6 alta tenacidad, cumpliendo la norma EN 1.263 - 1, etiquetadas "N – EN" por AENOR. Tejidas al rombo o al cuadro de 100 x 100 mm, tipo A2 con energías mínimas de rotura de 2,3 kJ. Estarán bordeados de cuerda tipo K recibida a las esquinas del paño y enhebrada en las trencillas. Cada paño de red será servido de fábrica etiquetado certificado cumpliendo la norma EN 1.263 - 1, etiquetadas "N – EN" por AENOR, o por otro organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea.

Cuerda perimetral.

Calidad: Será nueva, a estrenar.

Cuerda perimetral continua tipo N, con una resistencia a la tracción de al menos 7,5 kN. Estarán fabricadas con poliamida 6·6 alta tenacidad. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma EN 1.263 - 1, etiquetadas "N – EN" por AENOR, o por otro organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea.

Cuerdas de atado para suspensión a los pies derechos.

Calidad: Serán nuevas, a estrenar.

Cuerda de atado, para suspensión tipo M, con una resistencia a la tracción de al menos 7,5 kN, protegida en sus extremos por fundas contra los deshilachamientos. Estarán fabricadas con poliamida 6·6 alta tenacidad. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma EN 1.263 - 1, etiquetadas "N – EN" por AENOR, o por otro organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea.

Cuerdas de unión; cosido de continuidad de los paños de red instalados.

Calidad: Serán nuevas, a estrenar.

Cuerda de unión para cosido de paños tipo O, con una resistencia a la tracción de al menos 7,5 kN, dotadas de en sus dos extremos con fundas contra los deshilachamientos. Estarán fabricadas con poliamida 6·6 alta tenacidad. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma EN 1.263 - 1, etiquetadas "N – EN" por AENOR, o por otro organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea.

Cuerdas tensoras contra los vuelcos hacia el exterior.

Calidad: Serán nuevas, a estrenar.

Cuerda de cosido de paños tipo O, con una resistencia a la tracción de al menos 7,5 kN, dotadas de en sus dos extremos con fundas contra los deshilachamientos. Estarán fabricadas con poliamida 6·6 alta tenacidad. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma EN 1.263 - 1, etiquetadas "N – EN" por AENOR, o por otro organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea.

Barandilla modular autoportante encadenable tipo ayuntamiento

Especificación técnica.

Barandilla modular autoportante encadenable, tipo ayuntamiento, formada por una pieza realizada en tubos de acero pintados anticorrosión en color amarillo.

Calidad: El material y sus componentes serán nuevos, a estrenar.

Componentes.

La barandilla está formada por un marco en tubo de acero, con tubos de menor diámetro en sentido vertical a una distancia de unos 10 cm. Poseen unas patas de sustentación y anclajes en los laterales para realizar el encadenado entre ellas.

Valla metálica para cierre de seguridad de la obra, con todos sus componentes

Descripción técnica.

Valla metálica para cierre de seguridad de la obra formada por: pies derechos metálicos sobre dados de hormigón; módulos de chapa galvanizada metálica entre los pies derechos y portón de acceso a la obra para máquinas y camiones y de puerta para peatones, dotados de motor eléctrico por mando a distancia y teléfono portero automático con intercomunicador al mando a distancia que permite hablar con el encargado de portería en lugar remoto de la obra.

Componentes.

Dados de hormigón.

Hormigón en masa H-100 Kg/cm2, árido de tamaño de 40 mm, máximo.

Pies derechos.

Vigas comercializadas de acero galvanizado para valla de obra.

Módulos.

Chapa plegada de acero galvanizado en módulos de 200 x 200 cm y un espesor de 3 mm.

Portón de obra.

Portón de obra formado por bastidores de corredera y puerta corredera automática, dotado de motor eléctrico por mando a distancia y teléfono portero automático, con intercomunicador al mando a distancia que permite hablar con el encargado de portería en lugar remoto de la obra.

Amplitud de paso: 5 m.

Puerta de peatones.

Puerta de obra formado por bastidores y puerta de goznes de apertura automática eléctrica, por mando a distancia y teléfono portero automático con intercomunicador al mando a distancia que permite hablar con el encargado de portería en lugar remoto de la obra.

Amplitud de paso: 90 cm.

Burlada, Marzo 2023 - 2023-ko Martxoa

Ingeniero de Caminos, C. y P.



Daniel Apellániz De La Fuente