

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín
en Calle La vía, parcela 870, Ancín (Navarra)

**PROYECTO DE
INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO**

Arquitecto:
PATXI LAPETRA IRIARTE



ACEMOS BUILDING SOLUTIONS SL
CIF: B71336390

Febrero 2024

COAVN	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO AUT. TERCER GRUPO EL MARCO OFICIAL NAVARRA	1043C9373E8 CSV	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	N2024A0236 EXP	12/03/2024 FECHA DATA
VISADO BISATUA					

I.- MEMORIA

II.- PLIEGO DE CONDICIONES

III.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

IV.- PLANOS

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
URRUTIA 10
48100 TURTOS
EL MARSO OTZIALA
NAVARRA

1043C9373E8

CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

EXP

N2024A0236

FECHA
DATA

12/03/2024

VISADO
BISATUA

I.- MEMORIA



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
URRUTIA, 10
48940 LEZAMA
48940 LEZAMA
EL MARZO 02/2024
NAVARRA

1043C9373E8

CSV

N2024A0236

EXP

12/03/2024

FECHA
DATA

VISADO
BISATUA

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

The image shows the COAVN logo, which consists of the word "COAVN" in a bold, sans-serif font, with a stylized "Y" shape integrated into the letter "V". Below the logo is a QR code. To the right of the QR code, there is a vertical text label "COAVN" and a date "12/03/2024".

INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO 14

1. INTRODUCCIÓN..... 14

1.1 DEFINICIÓN, FINALIDAD DEL TRABAJO Y USO14

1.2 AGENTES.....14

2. INFORMACIÓN PREVIA.....15

2.1 SITUACIÓN.....15

2.2 CLIMA Y ORIENTACIÓN.....15

2.3 DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO.....15

2.4 NORMATIVA DE APLICACIÓN.....16

3. DISEÑO DE LA INSTALACIÓN..... 17

3.1 CONDICIONES GENERALES DE LA EVACUACIÓN17

3.2 CONFIGURACIÓN DE LOS SISTEMAS DE EVACUACIÓN.....17

3.3 ELEMENTOS QUE COMPONEN LA INSTALACIÓN17

3.3.1 CIERRES HIDRÁULICOS17

3.3.2 REDES DE PEQUEÑA EVACUACIÓN.....18

3.3.3 BAJANTES Y CANALONES18

3.3.4 COLECTORES COLGADOS19

3.3.5 COLECTORES ENTERRADOS.....19

3.3.6 ELEMENTOS DE CONEXIÓN19

3.3.7 SUBSISTEMA DE VENTILACIÓN20

1043C9373E8

CSV

N2024A0236

EXP

12/03/2024

FECHA DATA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

ALFONSO MARTÍN ALKORTA

ELMARGO OTZIALA

NAVARRA

VISADO

BISATUA

Verificable en: www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

1. INTRODUCCIÓN

1.1 DEFINICIÓN, FINALIDAD DEL TRABAJO Y USO

La documentación del presente Proyecto de Fontanería desarrolla todo lo necesario para la correcta ejecución de la instalación descrita.

Así, el objeto del presente proyecto es el de definir las características de la instalación de fontanería para un Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra), así como señalar las condiciones en que deberán realizarse dichas instalaciones, de acuerdo con el Código Técnico de la Edificación (Documento Básico de Salubridad. Exigencia básica HS 4: Suministro de agua).

1.2 AGENTES

PROMOTOR

El encargo profesional ha sido realizado por el **Gobierno de Navarra, Departamento de Educación, Dirección General de Recursos educativos y la unidad gestora, el Servicio de Infraestructuras Educativas del mismo.**

AUTOR DEL PROYECTO

El autor del proyecto es **PATXI LAPETRA** en nombre y representación **ACEMOS BUILDING SOLUTIONS SL** con C.I.F. B-71336390 y domicilio a efecto de notificaciones en carretera de Artica nº29, planta 6, oficina 4, con teléfono 616103034 y correo electrónico: patxi@acemos.es.

El proyecto ha sido elaborado por el siguiente equipo profesional:

Arquitecto Director	
Patxi Lapetra Iriarte	Arquitecto Colegiado en el COAVN nº 3.306 4.990 C.O.A. Aragón.
Arquitectos	
José Costoya Gutiérrez	Arquitecto
Colaboradores	
Miriam Martínez Marcobal Simón Fernández Leis Aaron Gomez Blanco Rafael Gimón	Diseñadora de interiores Ingeniero Técnico Industrial Ingeniero Civil e Industrial Delineante
Colaboradores externos	
Aitor Urabayen GEEA Geólogos, S.L.	Ingeniero técnico industrial Estudio geotécnico

N2024A0236

EXP

12/03/2024

FECHA DATA

1043C9373E8

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

COAVN

NAVARRA

2. INFORMACIÓN PREVIA

2.1 SITUACIÓN

El solar objeto del presente proyecto se localiza en Calle La vía,16 del municipio de Ancín, (Navarra).

2.2 CLIMA Y ORIENTACIÓN

La zona climática asignada a Navarra con una altitud de 488 m. es la zona D1 según el DB-HE.

La orientación del solar es noreste-suroeste, correspondiente con el eje longitudinal de las parcelas, que dan a la calle.

2.3 DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

El programa funcional previsto para la ejecución del edificio de infantil y primaria de Ancín, se distribuye en planta baja en su totalidad, aportando así una completa accesibilidad al mismo. El programa consta de un edificio aislado con un total de 5 aulas de primaria, una de ellas aula ikasnova y aseos para el alumnado, y 2 aulas de infantil con un aseo compartido. Además, cuenta con gimnasio con vestuarios y almacén propio, comedor con cocina anexa, así como todas las instalaciones necesarias al respecto. Así mismo cuenta con 2 espacios de encuentro en la espina central del edificio, funcionando de esta forma como plaza central que relaciona los espacios fundamentales de la escuela y sirve a su vez como zona de juego, trabajo, encuentro, biblioteca, etc.

TABLA DE SUPERFICIES C.E.I.P. ANCÍN

ZONA	USO LOCAL	NOM	SUP. ÚTIL	DENSIDAD	OCUPACIÓN
INFANTIL	AULA 1	IA-1	40,18	30	30
	AULA 2	IA-2	40,38	30	30
	ASEO COMPARTIDO	IAA	10,60	-	-
PRIMARIA	AULA 3	PA-1	39,96	30	30
	AULA 4	PA-2	39,70	30	30
	AULA 5	PA-3	40,02	30	30
	AULA 6	PA-4	40,10	30	30
	AULA IKASNOVA	AI	50,95	1Per./1,5m2	34
	ASEOS ALUMNADO	PAS 1-2	21,12	-	-
COMPARTIDA	ALMACEN	ALM	5,89	-	-
	ESPACIO ENCUENTRO PRIMARIA	EP	74,89	SIMULTANEIDAD	SIMULTANEIDAD
	GIMNASIO USOS MULTIPLES	GIM	99,82	1Per./1m2	100
	ALMACEN GIMNASIO	AG	10,05	-	-
	VESTUARIOS / ASEO PATIO	VES	29,60	-	-
	COMEDOR	COM	40,20	1Per./1,5m2	27
	COCINA	CO	20,22	1Per./10m2	2
	OFFICE	OFF	10,76	1Per./10m2	1
	DESPENSA / CAMARAS	DES	9,67	-	-
	ASEO- VESTUARIO PND	VND	4,37	-	-
	CONSERJERÍA / REPROGRAFÍA / RACK	CS	5,54	1Per./10m2	1
	DESPACHO DIRECCION/SECRETARÍA	DS	13,47	1Per./10m2	1
	DESPACHO ORIENTACION/PT	OR	13,32	1Per./10m2	1
	SALA PROFESORES	SP	20,81	1Per./10m2	2
	ASEO PROFESORADO / GENERAL	AP	4,20	-	-

N2024A0236

12/03/2024

EXP

FECHA DATA

1043C9373E8

Verificable en www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

ARQUITECTO ELIASEO OTZIALA

NAVARRA

VISADO BISATUA

INSTALACIONES / SERVICIOS	CUARTO INSTALACIONES	CI	19,36	-	-
	ALMACÉN SERVICIO/ CUARTO LIMPIEZA	LIM	5,51	-	-
	BASURA	BA	5,75	-	-
CIRCULACIONES	CIRCULACIONES -HALL	CH	73,22	SIMULTANEIDAD	SIMULTANEIDAD
	ESPACIO ENCUENTRO INFANTIL	EI	52,33	SIMULTANEIDAD	SIMULTANEIDAD
ESPACIOS EXTERIORES	SUPERFICIE UTIL CERRADA PLANTA BAJA	INS	841,99		349
	SUPERFICIE ABIERTA CUBIERTA (INSTAL)		108,90		
	SUP. CONSTRUIDA CERRADA		944,00		
	USO EXTERIOR				
	PORCHE LONGITUDINAL	PPL	121,59		
	PORCHE ACCESO PRINCIPAL	PAC	76,50		
	TOTAL PORCHES		198,09		

2.4 NORMATIVA DE APLICACIÓN

El presente proyecto recoge las características de los materiales, los cálculos que justifican su empleo y la forma de ejecución de las obras a realizar, dando con ello cumplimiento a las siguientes disposiciones:

- Instalaciones de fontanería-agua caliente. – NTE.IFC.
- Instalaciones de fontanería-agua fría. – NTE.IFF.
- Ordenanza reguladora de la gestión del ciclo integral del agua.
- Instalaciones de Salubridad-Saneamiento. – NTE.ISS.
- Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. Código Técnico de la Edificación y Documentos Básicos DB-HE Exigencias básicas de ahorro de energía, DB-SI Exigencias básicas de Seguridad en caso de Incendio, DB-SU Exigencias básicas de Seguridad de Utilización, DB-HS Exigencias básicas de Salubridad.
- Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- Otras Normas aplicables.

EXP

N2024A0236

FECHA DATA

12/03/2024

CSV

1043C9373E8

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egastagaria

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

AVILA GARCIA

ARQUITECTO

ELMARGO OFICIALA

NAVARRA

COAVN

3. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

La instalación objeto del presente proyecto estará formada por:

- **Acometida:** que enlazará con red municipal de abastecimiento. Para ello, conectará la llave de registro para manejo de la empresa suministradora (situada en el exterior del edificio) con la llave de paso general situada en el límite de parcela, mediante tubería de polietileno de 75 mm de diámetro (PN-16) según norma UNE-12.201.
- **Instalación general,** compuesta por **armario del contador general**, situado en el límite de la parcela (en este caso se trata de un armario en el que se ubica el contador de agua fría sanitaria y el de protección contra incendio); con llave de corte general, contador de 63 mm de hélice, filtro, grifo de comprobación, válvula antirretorno y llave de corte; tubo de alimentación en polietileno de 65 mm enterrado; y llave de abonado en la entrada del edificio.
- **Instalación particular de A.F.S.,** que discurrirá desde la llave de abonado hasta los diferentes locales húmedos, independizados mediante sus correspondientes llaves de local húmedo; a partir de las cuales se distribuye a los puntos de consumo.

Las características técnicas de cada uno de los componentes de la instalación, así como su cálculo, se especifican en el presente proyecto.

N2024A0236

EXP

12/03/2024

FECHA DATA

1043C9373E8

CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

ALFONSO GARCIA

ARQUITECTO

EL MARCO OFICIAL

NAVARRA

4. CRITERIOS GENERALES

4.1 CALIDAD DEL AGUA

El agua de la instalación cumple lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano.

El dimensionado de la instalación se ha efectuado en base a los datos de caudal y presión que han sido suministrados por la compañía suministradora.

Los materiales que se han utilizado en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministran, se ajustan a los siguientes requisitos:

- a) las tuberías y accesorios empleados son de materiales que no producen concentraciones de sustancias nocivas ni exceden los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero;
- b) no se modifican las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada;
- c) son resistentes a la corrosión interior;
- d) son capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas;
- e) no presentan incompatibilidad electroquímica entre sí;
- f) son resistentes a temperaturas de hasta 40°C, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato;
- g) son compatibles con el agua suministrada y no favorecen la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano;
- h) su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no disminuirán la vida útil prevista de la instalación.

La instalación de suministro de agua tiene características adecuadas para evitar el desarrollo de gérmenes patógenos y no favorecer el desarrollo de la biocapa (biofilm).

4.2 PROTECCIÓN CONTRA RETORNOS

Se han dispuesto sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo después del contador.

La instalación de suministro de agua se conecta directamente a la red pública.

En los aparatos y equipos de la instalación, la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos.

Los antirretornos se han dispuesto combinados con grifos de vaciado de tal forma que siempre es posible vaciar cualquier tramo de la red.

4.3 CONDICIONES MÍNIMAS DE SUMINISTRO

La instalación suministra a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales instantáneos mínimos que figuran en la tabla 2.1. del DB-HS 4, que se muestra a continuación.

1043C9373E8

CSV

N2024A0236

EXP

12/03/2024

FECHA DATA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

VERIFICACIÓN EN www.coavn.org/verificacion

VERIFICACIÓN ELEGIRAGARNA

NAVARRA

VISADO

BISATUA

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm ³ /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm ³ /s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

En los puntos de consumo la presión mínima será:

- a) 100 kPa para grifos comunes;
- b) 150 kPa para fluxores y calentadores.

La presión en cualquier punto de consumo no superará los 500 kPa.

La temperatura de ACS en los puntos de consumo estará comprendida entre 50°C y 55°C.

4.4 MANTENIMIENTO

Los elementos y equipos de la instalación, tales como el sistema de tratamiento de agua se instalarán en locales cuyas dimensiones sean suficientes para que pueda llevarse a cabo su mantenimiento adecuadamente.

Las redes de tuberías, se han diseñado de tal forma que son accesibles para su mantenimiento y reparación, para ello están a la vista, alojadas en huecos o patinillos registrables o disponen de arquetas o registros.

4.5 SEÑALIZACIÓN

No se han diseñado instalaciones no aptas para el consumo en el presente proyecto por lo que no se hace necesario su señalización.

4.6 AHORRO DE AGUA

Se dispone una red de retorno ya que la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado supera los 15 m. Este sistema cuenta, además, con equilibrado del caudal mediante válvulas termostáticas ubicadas en la salida de los ramales principales de la red.

N2024A0236

12/03/2024

EXP

FECHA DATA

1043C9373E8

CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA
 ILLUSTRE COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA
 EL MARCO OFICIAL

NAVARRA

Asimismo, se han dispuesto grifos de lavabos con dispositivos de ahorro de agua (grifos temporizados).

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
URRUTIA, 10
48940 ANCÍN (NAVARRA)
EL MARCO OFICIAL

1043C9373E8

CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

N2024A0236

EXP

12/03/2024

FECHA
DATA

VISADO
BISATUA

NAVARRA

5 DISEÑO DE LA INSTALACIÓN

La instalación de suministro de agua desarrollada en el proyecto del edificio está compuesta de acometida, instalación general e instalación particular.

5.1 ESQUEMA GENERAL DE LA INSTALACIÓN

El esquema general de la instalación se adecua al de una red con contador general único, compuesta por la acometida, la instalación general, el tubo de alimentación e instalación interior.

Se presentan planos en los que se puede apreciar el esquema general proyectado.

5.2 ELEMENTOS QUE COMPONEN LA INSTALACIÓN

5.2.1 Red de agua fría

Acometida

La acometida dispondrá como mínimo, de los siguientes elementos:

- Una llave de toma o un collarín de toma de carga, sobre la tubería de distribución de la red exterior de suministro que abra el paso a la acometida
- Un tubo de acometida que enlace la llave de toma con la llave de corte general
- Una llave de corte en el exterior de la propiedad.

Para ello, en el presente proyecto, se conectará la llave de registro para manejo de la empresa suministradora (situada en el exterior del edificio) con la llave de paso general situada en el límite de parcela, mediante tubería de polietileno de 75 mm de diámetro (PN-16) según norma UNE-12.201.

Instalación general

La instalación general contiene los siguientes elementos:

- a) Llave de corte general
- b) Filtro de la instalación general
- c) Armario del contador general
- d) Tubo de alimentación

Instalaciones particulares

Las instalaciones particulares comenzarán en la llave de abonado instalada en la entrada del edificio.

Se instalarán llaves de corte de empotrar en las tuberías de agua fría y caliente a la entrada a cada uno de los baños, aseos y cocinas.

Cuando las tuberías tengan que atravesar muros o forjados lo harán a través de un manguito pasamuros, con una holgura de 10 mm, rellenándose el espacio libre con masilla plástica.



Las tuberías, tanto de distribución interior general, como de derivación a los diferentes aparatos, serán de polipropileno copolímero random PP-R-RP RA 7050 resistente a la degradación oxidativa, compuesto con fibra de vidrio. Discurrirán por el falso techo, primero por el techo y después empotradas en las paredes.

Los diámetros, en función del tipo de aparato, serán los indicados en la documentación gráfica.

Finalizarán en un codo de 90º del modelo recomendado por el fabricante y tendrá rosca hembra de ½” en el otro extremo, en donde se conectarán llaves de regulación de escuadra (o directamente la grifería en el caso de duchas y bañeras).

Se proyectan 4 redes que conformarán la instalación de fontanería: agua fría sanitaria, agua fría fluxores, agua caliente sanitaria y retorno de agua caliente sanitaria.

Todas las tuberías se aislarán mediante coquilla de espuma elastomérica. Las tuberías de agua fría se aislarán con coquillas de espesores comprendidos entre 12 y 14,5 mm a fin de evitar condensaciones. Las tuberías de agua caliente se aislarán con coquillas de espesor conforme a lo establecido en el RITE (lambda a 10°C inferior a 0,04 W/mK).

Para garantizar el caudal y presión necesarios en la red de fluxores se ha previsto la instalación de un depósito de expansión con carga fija de aire, de 200 litros y 10 bar.

5.2.3 Red de ACS

La producción de ACS se lleva a cabo mediante bomba de calor aerotérmica de 2 kW que incorpora un depósito de acumulación de 273 l. El sistema de producción y acumulación ACS se describe en el proyecto específico de “Instalación de Climatización”.

La distribución de ACS se realizará en tubería de polietileno reticulado según UNE-EN ISO-15875, protegida con coquilla de espesor según la ITE correspondiente y su recorrido y los diferentes diámetros estarán indicados en los planos.

5.2 PROTECCIÓN CONTRA RETORNOS

5.2.1 Condiciones generales de la instalación de suministro

La constitución de los aparatos y dispositivos que se instalarán y su modo de instalación son tales, que se impedirá la introducción de cualquier fluido en la instalación y el retorno del agua salida de ella.

La instalación nunca se empalmará directamente a una conducción de evacuación de aguas residuales.

No se realizarán uniones entre las conducciones interiores alimentadas desde la red de distribución pública, con otras redes de aprovechamiento de agua que no sea procedente de la red de distribución pública.

5.2.2 Puntos de consumo de alimentación directa

En todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución de agua, tales como bañeras, lavabos, bidés, fregaderos, lavaderos, y en general, en todos los recipientes, el nivel inferior de la llegada del agua verterá a 20 mm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente.

N2024A0236

EXP

12/03/2024

FECHA DATA

1043C9373E8

CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

LUIS ALBERTO GARCIA TORRES

ELABORO OFICIAL

NAVARRA

Los rociadores de ducha manual tendrán incorporado un dispositivo antirretorno.

5.2.3 Depósitos cerrados

No es de aplicación.

5.3 SEPARACIÓN RESPECTO DE OTRAS INSTALACIONES

El tendido de las tuberías de agua fría se hará de tal modo que no resulten afectadas por los focos de calor y por consiguiente deben discurrir siempre separadas de las canalizaciones de agua caliente (ACS o calefacción) a una distancia de 4 cm, como mínimo. Cuando las dos tuberías estén en un mismo plano vertical, la de agua fría deberá ir siempre por debajo de la de agua caliente.

Las tuberías irán por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm.

Con respecto a las conducciones de gas se guardará al menos una distancia de 3 cm.

5.4 SEÑALIZACIÓN

Las tuberías de agua fría de consumo humano se señalarán con color azul cada metro y las de agua caliente con color rojo.

Pamplona, febrero de 2024

ARQUITECTO
PATXI LAPETRA

ACEMOS BUILDING SOLUTIONS S.L.

N2024A0236

EXP

12/03/2024

FECHA DATA

1043C9373E8

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

VERIFICABLE EN www.coavn.org/verificacion

EL MARCO OFICIAL NAVARRA

VISADO

BISATUA

INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

1. INTRODUCCIÓN

1.1 DEFINICIÓN, FINALIDAD DEL TRABAJO Y USO

La documentación del presente Proyecto de Saneamiento desarrolla todo lo necesario para la correcta ejecución de la instalación descrita.

Así, el objeto del presente proyecto es el de definir las características de la instalación de saneamiento para un Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra), así como señalar las condiciones en que deberán realizarse dichas instalaciones, de acuerdo con el Código Técnico de la Edificación (Documento Básico de Salubridad. Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas).

1.2 AGENTES

PROMOTOR

El encargo profesional ha sido realizado por el **Gobierno de Navarra, Departamento de Educación, Dirección General de Recursos educativos y la unidad gestora, el Servicio de Infraestructuras Educativas del mismo.**

AUTOR DEL PROYECTO

El autor del proyecto es **PATXI LAPETRA** en nombre y representación **ACEMOS BUILDING SOLUTIONS SL** con C.I.F. B-71336390 y domicilio a efecto de notificaciones en carretera de Artica nº29, planta 6, oficina 4, con teléfono 616103034 y correo electrónico: patxi@acemos.es.

El proyecto ha sido elaborado por el siguiente equipo profesional:

Arquitecto Director	
Patxi Lapetra Iriarte	Arquitecto Colegiado en el COAVN nº 3.306 4.990 C.O.A. Aragón.
Arquitectos	
José Costoya Gutiérrez	Arquitecto
Colaboradores	
Miriam Martínez Marcobal Simón Fernández Leis Aaron Gomez Blanco Rafael Gimón	Diseñadora de interiores Ingeniero Técnico Industrial Ingeniero Civil e Industrial Delineante
Colaboradores externos	
Aitor Urabayen GEEA Geólogos, S.L.	Ingeniero técnico industrial Estudio geotécnico

N2024A0236

EXP

12/03/2024

FECHA DATA

1043C9373E8

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

COAVN

NAVARRA

2. INFORMACIÓN PREVIA

2.1 SITUACIÓN

El solar objeto del presente proyecto se localiza en Calle La vía,16 del municipio de Ancín, (Navarra).

2.2 CLIMA Y ORIENTACIÓN

La zona climática asignada a Navarra con una altitud de 488 m. es la zona D1 según el DB-HE.

La orientación del solar es noreste-suroeste, correspondiente con el eje longitudinal de las parcelas, que dan a la calle.

2.3 DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

El programa funcional previsto para la ejecución del edificio de infantil y primaria de Ancín, se distribuye en planta baja en su totalidad, aportando así una completa accesibilidad al mismo. El programa consta de un edificio aislado con un total de 5 aulas de primaria, una de ellas aula ikasnova y aseos para el alumnado, y 2 aulas de infantil con un aseo compartido. Además, cuenta con gimnasio con vestuarios y almacén propio, comedor con cocina anexa, así como todas las instalaciones necesarias al respecto. Así mismo cuenta con 2 espacios de encuentro en la espina central del edificio, funcionando de esta forma como plaza central que relaciona los espacios fundamentales de la escuela y sirve a su vez como zona de juego, trabajo, encuentro, biblioteca, etc.

TABLA DE SUPERFICIES C.E.I.P. ANCÍN

ZONA	USO LOCAL	NOM	SUP. ÚTIL	DENSIDAD	OCUPACIÓN
INFANTIL	AULA 1	IA-1	40,18	30	30
	AULA 2	IA-2	40,38	30	30
	ASEO COMPARTIDO	IAA	10,60	-	-
PRIMARIA	AULA 3	PA-1	39,96	30	30
	AULA 4	PA-2	39,70	30	30
	AULA 5	PA-3	40,02	30	30
	AULA 6	PA-4	40,10	30	30
	AULA IKASNOVA	AI	50,95	1Per./1,5m2	34
	ASEOS ALUMNADO	PAS 1-2	21,12	-	-
COMPARTIDA	ALMACEN	ALM	5,89	-	-
	ESPACIO ENCUENTRO PRIMARIA	EP	74,89	SIMULTANEIDAD	SIMULTANEIDAD
	GIMNASIO USOS MULTIPLES	GIM	99,82	1Per./1m2	100
	ALMACEN GIMNASIO	AG	10,05	-	-
	VESTUARIOS / ASEO PATIO	VES	29,60	-	-
	COMEDOR	COM	40,20	1Per./1,5m2	27
	COCINA	CO	20,22	1Per./10m2	2
	OFFICE	OFF	10,76	1Per./10m2	1
	DESPENSA / CAMARAS	DES	9,67	-	-
	ASEO- VESTUARIO PND	VND	4,37	-	-
	CONSERJERÍA / REPROGRAFÍA / RACK	CS	5,54	1Per./10m2	1
	DESPACHO DIRECCION/SECRETARÍA	DS	13,47	1Per./10m2	1
	DESPACHO ORIENTACION/PT	OR	13,32	1Per./10m2	1
	SALA PROFESORES	SP	20,81	1Per./10m2	2
	ASEO PROFESORADO / GENERAL	AP	4,20	-	-

N2024A0236

12/03/2024

EXP

FECHA DATA

1043C9373E8

Verificable en: www.ccoyn.org/verificacion

www.ccoyn.org/verificacion

COYN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

ARQUITECTO ELABORÓ

NAVARRA

VISADO

BISATUA

INSTALACIONES / SERVICIOS	CUARTO INSTALACIONES	CI	19,36	-	-
	ALMACÉN SERVICIO/ CUARTO LIMPIEZA	LIM	5,51	-	-
	BASURA	BA	5,75	-	-
CIRCULACIONES	CIRCULACIONES -HALL	CH	73,22	SIMULTANEIDAD	SIMULTANEIDAD
	ESPACIO ENCUENTRO INFANTIL	EI	52,33	SIMULTANEIDAD	SIMULTANEIDAD
ESPACIOS EXTERIORES	SUPERFICIE UTIL CERRADA PLANTA BAJA	INS	841,99		349
	SUPERFICIE ABIERTA CUBIERTA (INSTAL)		108,90		
	SUP. CONSTRUIDA CERRADA		944,00		
	USO EXTERIOR				
	PORCHE LONGITUDINAL	PPL	121,59		
	PORCHE ACCESO PRINCIPAL	PAC	76,50		
	TOTAL PORCHES		198,09		

2.4 NORMATIVA DE APLICACIÓN

El presente proyecto recoge las características de los materiales, los cálculos que justifican su empleo y la forma de ejecución de las obras a realizar, dando con ello cumplimiento a las siguientes disposiciones:

- Instalaciones de fontanería-agua caliente. – NTE.IFC.
- Instalaciones de fontanería-agua fría. – NTE.IFF.
- Ordenanza reguladora de la gestión del ciclo integral del agua.
- Instalaciones de Salubridad-Saneamiento. – NTE.ISS.
- Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. Código Técnico de la Edificación y Documentos Básicos DB-HE Exigencias básicas de ahorro de energía, DB-SI Exigencias básicas de Seguridad en caso de Incendio, DB-SU Exigencias básicas de Seguridad de Utilización, DB-HS Exigencias básicas de Salubridad.
- Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- Otras Normas aplicables.

1043C9373E8

EXP

FECHA DATA

N2024A0236

12/03/2024

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

CSV

VISADO
BISATUA

COAVN
COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
AUT. TECNICO
ELABORADO OFICIALMENTE
NAVARRA

3. DISEÑO DE LA INSTALACIÓN

3.1 CONDICIONES GENERALES DE LA EVACUACIÓN

Se plantea una red de evacuación de aguas pluviales y fecales gravitatoria, completamente separativa.

Se dispondrán dos acometidas, una para pluviales y otra para fecales, a sendos pozos existentes en la calle La Vía, conectándose así la instalación de evacuación con la red de alcantarillado público.

Las acometidas se conectarán a una arqueta, que dispondrá de válvula antirretorno, y a la que desaguarán los colectores de la instalación.

Puesto que se contempla en proyecto una cocina, se ha previsto una arqueta separadora de grasas con decantador para un caudal de 1 l/s, para evitar contaminación en el vertido a la red de alcantarillado.

3.2 CONFIGURACIÓN DE LOS SISTEMAS DE EVACUACIÓN

Puesto que existen dos redes de alcantarillado público, una de pluviales y otra de residuales, se realizará un sistema separativo, con dos acometidas, una a la red de pluviales y otra a la red de residuales y cada red de canalizaciones se conectará de forma independiente con la exterior correspondiente.

3.3 ELEMENTOS QUE COMPONEN LA INSTALACIÓN

3.3.1 Cierres hidráulicos

En la presente instalación habrá distintos tipos de cierres hidráulicos:

- Sifones individuales, propios de cada aparato.
- Sumideros sifónicos que recogerán las aguas pluviales en terrazas y cuartos con posibles pérdidas de agua.
- Arquetas sifónicas, situadas en los encuentros de los conductos enterrados de aguas pluviales y residuales, así como en los puntos de recogida en los que la evacuación se efectuará mediante colectores enterrados.

Los cierres hidráulicos definidos tienen las siguientes características:

- Son autolimpiables, de esta forma, cuando el agua los atraviesa, arrastra los sólidos en suspensión.
- Sus superficies interiores no retienen materias sólidas.
- No tienen partes móviles que impidan su correcto funcionamiento.
- Disponen de un registro de limpieza fácilmente accesible y manipulable.
- La altura mínima de cierre hidráulico será de 50 mm para usos continuos y 70 para usos discontinuos. La altura máxima será de 100 mm. La corona estará a una distancia igual o menor que 60 cm por debajo de la válvula de desagüe del aparato. El diámetro del sifón será en todo caso, igual o mayor que el diámetro de la válvula de desagüe.

N2024A0236

EXP

FECHA DATA

12/03/2024

1043C9373E8

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

AVILA DE LOS RIOS

AVILA DE LOS RIOS

EL MARCO OFICIAL

NAVARRA

VISADO

BISATUA

- El cierre hidráulico se instalará lo más cerca posible de la válvula de desagüe de los aparatos, limitando de este modo la longitud de tubo sucio sin protección hacia el ambiente.
- Nunca se instalarán dos cierres hidráulicos en serie, por lo que los aparatos que desaguan en un bote sifónico (los de los baños), no llevarán sifón individual.
- Se realizará con sifón individual, el desagüe de fregaderos, lavadoras y lavavajillas.

3.3.2 Redes de pequeña evacuación

El diseño de las redes de pequeña evacuación se ha efectuado conforme a los siguientes criterios:

- El trazado de la red es lo más sencillo posible para conseguir una circulación natural por gravedad. Se han evitado los cambios bruscos de dirección y utilizado las piezas especiales adecuadas.
- Tanto los desagües de las cocinas, como los de los baños y aseos se conectarán directamente a las bajantes.
- En los baños, la distancia del bote sifónico a la bajante, nunca es mayor de 2 m.
- Las derivaciones que acometan al bote sifónico tienen una longitud menor que 2,50 m, con una pendiente comprendida entre el 2 y el 4%.
- Los aparatos dotados de sifón individual tendrán las características siguientes:
 - o 1. en los fregaderos, la distancia a la bajante es 4,00 m como máximo, con pendientes comprendidas entre un 2,5 y un 5 %;
 - o 2. el desagüe de los inodoros a las bajantes se realiza por medio de un manguetón de acometida de longitud igual o menor que 1,00 m, siempre que no sea posible dotar al tubo de la pendiente necesaria.
- Los lavabos, bidés, bañeras y fregaderos disponen de rebosadero.
- No se colocarán desagües enfrentados acometiendo a una tubería común;
- Las uniones de los desagües a las bajantes tienen la mayor inclinación posible, aunque siempre menor que 45°.

3.3.3 Bajantes y canalones

Las bajantes se han previsto sin desviaciones ni retranqueos y con un diámetro uniforme en toda su altura.

Su ubicación y su dimensión se indican en los planos de la instalación de saneamiento.

El diámetro nunca disminuirá en el sentido de la corriente.



3.3.4 Colectores colgados

- Se han dimensionado para tener una pendiente del 1%
- En ningún punto acometen más de dos colectores
- En los tramos rectos, en cada encuentro o acoplamiento tanto en horizontal como en vertical, así como en las derivaciones, se dispondrán registros constituidos por piezas especiales, según el material del que se trate, de tal manera que los tramos entre ellos no superan los 15 m.
- Se empleará tubería de polipropileno tri-capa tipo ITALSAN TRIPLUS o equivalente según Norma DIN 4102 y UNE 1451, de diámetros especificados en planos.

3.3.5 Colectores enterrados

Los tubos se colocarán en zanjas de dimensiones adecuadas, situados por debajo de la red de distribución de agua potable.

Se ha considerado una mínima pendiente del 2% en el interior del edificio. El dimensionado de los colectores que discurren por la parcela se ha hecho en base a la formula de Manning y la pendiente se ha indicado en los planos.

Esta red es registrable mediante arquetas de paso y arquetas sumidero en tramos que no superan los 15 m.

Las bajantes no acometen directamente a la red enterrada.

Para la red de saneamiento enterrado, se empleará tubería de polipropileno tri-capa tipo ITALSAN TRIPLUS o equivalente según Norma DIN 4102 y UNE 1451, de diámetros especificados en planos.

3.3.6 Elementos de conexión

En la red enterrada todas las uniones se realizarán con arquetas dispuestas sobre cimiento de hormigón, con tapa practicable, acometiendo un máximo de un colector por cada cara de la arqueta y el ángulo entre cada colector y su salida no superará los 90º.

Al final de cada red y antes de la acometida se encuentra la arqueta general del edificio, accesible desde el exterior. En este proyecto se instalarán dos arquetas, puesto que el sistema es separativo y hay dos redes de evacuación.

Los registros para limpieza de colectores se han previsto en cada encuentro y cambio de dirección e intercalados en tramos rectos.

EXP

N2024A0236

FECHA DATA

12/03/2024

CSV

1043C9373E8

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
URKUTIA 100
48940 LEZAMA
NAVARRA

COAVN

3.3.7 Subsistema de ventilación

No aplica al tratarse de un edificio en planta baja, sin bajantes de aguas residuales que conecten con derivaciones de diferentes plantas.

3.3.8 Ventilación del forjado sanitario

Si bien no es de aplicación el cumplimiento de las exigencias establecidas en el DB HS6 de Protección frente a la exposición al radón, dado que la zona de actuación no se encuentra entre los municipios recogidos en el Apéndice B de este documento, se propone un sistema de ventilación del forjado sanitario para evitar problemas derivados de la humedad.

Se ha tomado como criterio para el cálculo de esta ventilación lo que se establece para ventilación de cámaras en el apartado 2.2.2 del DB HS1, por ser más restrictivo. Así, se debe cumplir que:

$$30 > Ss/As > 10$$

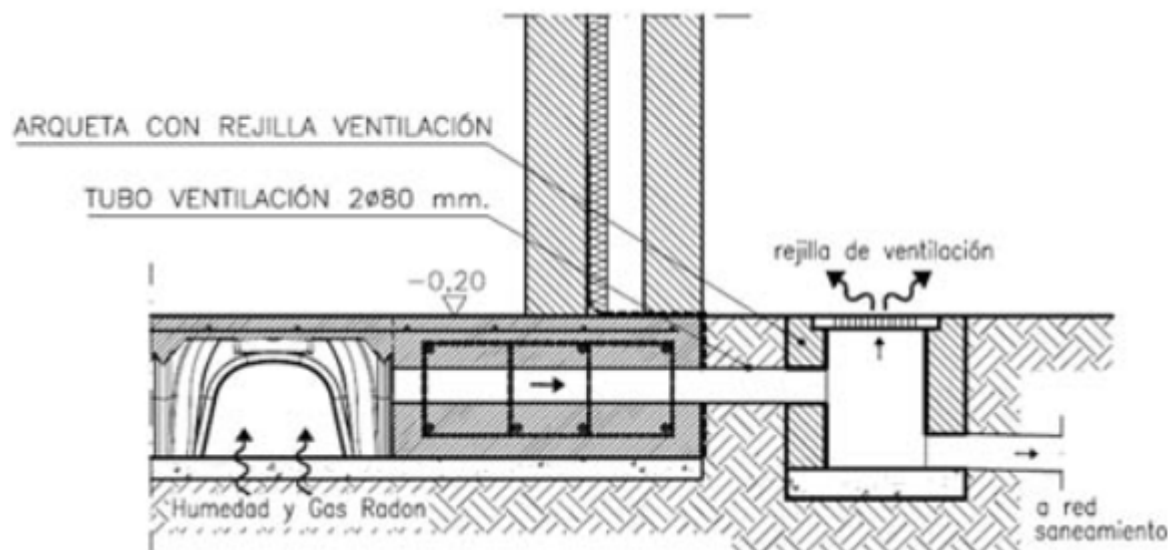
Siendo,

Ss = área efectiva de las aberturas en cm²

As = superficie del suelo elevado en m²

Tomando una superficie de forjado de 950 m², se tiene una superficie de ventilación necesaria mínima de 950x10=9500 cm².

Se toma la decisión de plantear un sistema con salidas de ventilación mediante tubo de Ø300 conducidos hacia arquetas en el terreno, con tapa de rejilla y conectadas a la red de pluviales.



El área efectiva del tubo de Ø300 es de 706 cm².

El número mínimo de salidas de ventilación a disponer es de 9500 cm² / 706 cm² = 14.

Se toma la decisión de colocar 7 arquetas de ventilación repartidas frente a la fachada norte y 7 arquetas repartidas por la fachada sur.

EXP	N2024A0236	FECHA	12/03/2024
DATA			
CSV	1043C9373E8	Verificable en:	www.coavn.org/verificacion
			www.coavn.org/verificacion/egastagana
VISADO			
BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA			
ALFONSO GARCIA			
ELABORADO OFICIAL			
NAVARRA			

Pamplona, febrero de 2024

ARQUITECTO
PATXI LAPETRA



ACEMOS BUILDING SOLUTIONS S.L.

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO PATXI LAPETRA ARQUITECTO EL MARCO OFICIAL NAVARRA	1043C9373E8	N2024A0236
		CSV	EXP
VISADO BISATUA		12/03/2024	
		FECHA DATA	
		Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	

COAVN		VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA		COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA	
EUSKAL HERIKO ARKITEKTEN ELIMAGO OFIZIALA		EUSKAL HERIKO ARKITEKTEN ELIMAGO OFIZIALA	
NAVARRA		NAVARRA	
1043C9373E8		1043C9373E8	
EXP		FECHA DATA	
N2024A0236		12/03/2024	
Verificable en www.coavn.org/verificacion		Verificable en www.coavn.org/verificacion	

Tubo multicapa de polietileno PE 100 RC, sistema Distri Water Slide RD, PN=16 bar, SDR11, serie 5, según UNE-EN 12201-2 y DIN PAS 1075

Tubo de polietileno reticulado (PE), serie 5, PN=6 atm, según ISO 15875-2

COAVN	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA	
EUSKAL HERIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA	
NAVARRA	
1043C9373E8	Verificable en www.coavn.org/verificacion
EXP	FECHA DATA
N2024A0236	12/03/2024

Tubo multicapa de polipropileno copolímero random/polipropileno copolímero random con fibra de vidrio/polipropileno copolímero random (PP-R/PP-R con fibra de vidrio/PP-R), serie 3,2, según UNE-EN ISO 15874-2

Cálculo hidráulico de las instalaciones particulares													
Tramo	T _{tub}	L _r (m)	L _t (m)	Q _b (m³/h)	K	Q (m³/h)	h (m.c.a.)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P _{ent} (m.c.a.)	P _{sal} (m.c.a.)
3-4	Instalación interior (F)	5.83	7.00	80.82	0.30	24.30	3.00	65.40	90.00	2.01	0.41	40.40	36.99
4-5	Instalación interior (F)	0.08	0.10	17.46	0.69	11.98	0.00	45.80	63.00	2.02	0.01	36.99	36.98
5-6	Instalación interior (F)	2.07	2.49	9.83	0.86	8.50	0.00	36.20	50.00	2.29	0.39	36.98	36.59

Cálculo hidráulico de las instalaciones particulares													
Tramo	T _{tub}	L _r (m)	L _t (m)	Q _b (m³/h)	K	Q (m³/h)	h (m.c.a.)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P _{ent} (m.c.a.)	P _{sal} (m.c.a.)
6-7	Instalación interior (F)	3.31	3.97	9.11	0.89	8.08	-3.00	36.20	50.00	2.18	0.56	36.59	39.03
7-8	Instalación interior (C)	6.08	7.30	9.11	0.89	8.08	3.00	36.20	50.00	2.18	1.04	38.03	32.99
8-9	Instalación interior (C)	8.29	9.95	9.11	0.89	8.08	0.00	36.20	50.00	2.18	1.41	32.99	31.58
9-10	Instalación interior (C)	2.75	3.30	7.45	0.94	7.00	0.00	36.20	50.00	1.89	0.36	31.58	31.22
10-11	Instalación interior (C)	1.75	2.10	5.80	0.99	5.74	0.00	29.00	40.00	2.41	0.47	31.22	30.74
11-12	Instalación interior (C)	5.34	6.41	3.04	1.00	3.04	0.00	23.20	32.00	2.00	1.35	30.74	29.40
12-13	Instalación interior (C)	5.00	6.00	2.57	1.00	2.57	0.00	23.20	32.00	1.69	0.93	29.40	28.47
13-14	Instalación interior (C)	17.53	21.04	2.11	1.00	2.11	0.00	18.00	25.00	2.30	7.87	28.47	20.60
14-15	Instalación interior (C)	2.10	2.53	1.64	1.00	1.64	0.00	18.00	25.00	1.79	0.59	20.60	20.01
15-16	Instalación interior (C)	0.74	0.89	1.17	1.00	1.17	0.00	18.00	25.00	1.28	0.11	20.01	19.90
16-17	Instalación interior (C)	3.03	3.63	0.94	1.00	0.94	0.00	18.00	25.00	1.02	0.31	19.90	19.59
17-18	Instalación interior (C)	12.32	14.79	0.47	1.00	0.47	0.00	18.00	25.00	0.51	0.36	19.59	18.73
18-19	Cuarto húmedo (C)	1.67	2.01	0.47	1.00	0.47	0.00	14.40	20.00	0.80	0.15	18.73	18.58
19-20	Puntal (C)	3.69	4.43	0.29	1.00	0.29	-2.40	14.40	20.00	0.50	0.14	18.58	20.84

Abreviaturas utilizadas

T_{tub}	<i>Tipo de tubería: F (Agua fría), C (Agua caliente)</i>	D_{int}	<i>Diámetro interior</i>
L_r	<i>Longitud medida sobre planos</i>	D_{com}	<i>Diámetro comercial</i>
L_t	<i>Longitud total de cálculo ($L_r + L_{eq}$)</i>	v	<i>Velocidad</i>
Q_b	<i>Caudal bruto</i>	J	<i>Pérdida de carga del tramo</i>
K	<i>Coefficiente de simultaneidad</i>	P_{ent}	<i>Presión de entrada</i>
Q	<i>Caudal, aplicada simultaneidad ($Q_b \times K$)</i>	P_{sal}	<i>Presión de salida</i>
h	<i>Desnivel</i>		

Instalación interior: Llave de abonado (Llave de abonado)

Punto de consumo con mayor caída de presión (Lvb): Lavabo

3.2. Producción de A.C.S.

Cálculo hidráulico de los equipos de producción de A.C.S.		
Referencia	Descripción	Q _{cal} (m³/h)
Llave de abonado	Acumulador auxiliar de A.C.S.	8.08
Abreviaturas utilizadas		
Q _{cal}	Caudal de cálculo	

3.3. Bombas de circulación

Cálculo hidráulico de las bombas de circulación			
Ref	Descripción	Q _{cal} (m³/h)	P _{cal} (m.c.a.)
	Grupo de dos electrobombas AXPC 25/6-B para recirculación de ACS	0.40	1.50
Abreviaturas utilizadas			
Ref	Referencia de la unidad de ocupación a la que pertenece la bomba de circulación	P _{cal}	Presión de cálculo
Q _{cal}	Caudal de cálculo		

N2024A0236

12/03/2024

EXP

43C9373E8

verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTOEN
ELKARGO OFIZIALA

COA/VN

II.- ANEXOS:
CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
URRUTIA 10
48940 ANKILLO (NA)
E-48940 ANKILLO
EL MARCO DE ORTIZ

NAVARRA

1043C9373E8

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

N2024A0236

EXP

12/03/2024

FECHA
DATA

VISADO
BISATUA

1. RED DE AGUAS RESIDUALES

Acometida 1

Red de pequeña evacuación											
Tramo	L (m)	i (%)	UDs	D _{min} (mm)	Cálculo hidráulico						
					Q _b (m³/h)	K	Q _s (m³/h)	Y/D (%)	v (m/s)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)
5-6	0.86	4.52	3.00	75	5.08	1.00	5.08	35.19	1.20	69	75
6-7	0.30	10.00	3.00	50	5.08	1.00	5.08	-	-	44	50
6-8	4.15	2.00	-	50	5.08	1.00	5.08	-	-	44	50
5-9	0.30	10.00	3.00	50	5.08	1.00	5.08	-	-	44	50
12-13	0.42	2.79	6.00	90	10.15	1.00	10.15	44.32	1.20	84	90
13-14	1.73	2.79	6.00	90	10.15	1.00	10.15	44.32	1.20	84	90
14-15	0.21	2.00	3.00	50	5.08	1.00	5.08	-	-	44	50
15-16	1.47	2.00	3.00	50	5.08	1.00	5.08	-	-	44	50
14-17	0.85	3.94	3.00	50	5.08	1.00	5.08	-	-	44	50
12-18	0.35	17.54	20.00	110	33.84	1.00	33.84	37.84	3.22	104	110
18-19	1.63	2.00	10.00	110	16.92	1.00	16.92	-	-	104	110
18-20	1.22	2.67	10.00	110	16.92	1.00	16.92	-	-	104	110
22-23	0.69	3.66	4.00	75	6.77	1.00	6.77	43.59	1.20	69	75
23-24	0.09	2.12	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
24-25	0.04	2.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
23-26	0.09	2.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
26-27	0.04	2.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
22-28	0.13	5.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
22-29	0.14	5.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
21-30	0.11	5.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
21-31	0.12	5.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
11-32	0.51	25.72	4.00	75	6.77	1.00	6.77	26.04	2.43	69	75
32-33	0.13	2.09	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
32-34	0.13	2.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
10-35	1.59	11.34	10.00	110	16.92	1.00	16.92	-	-	104	110
10-36	1.19	15.15	10.00	110	16.92	1.00	16.92	-	-	104	110
42-43	1.64	7.99	10.00	110	16.92	1.00	16.92	-	-	104	110
44-45	0.57	3.51	6.00	75	10.15	0.71	7.18	45.60	1.20	69	75
45-46	0.79	2.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
45-47	0.18	5.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
45-48	0.23	5.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
44-49	0.19	5.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
41-50	0.89	16.61	10.00	110	16.92	1.00	16.92	-	-	104	110
40-51	0.89	18.55	10.00	110	16.92	1.00	16.92	-	-	104	110
52-53	0.89	19.70	10.00	110	16.92	1.00	16.92	-	-	104	110
54-55	0.89	17.72	10.00	110	16.92	1.00	16.92	-	-	104	110
56-57	1.71	8.24	10.00	110	16.92	1.00	16.92	-	-	104	110
56-58	3.47	3.66	4.00	75	6.77	1.00	6.77	43.59	1.20	69	75
58-59	0.71	2.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
58-60	0.14	5.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40

EXP

N2024A0236

FECHA DATA

12/03/2024

CSV

1043C9373E8

Verificable en www.coavn.org/verificacion

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

LUKE ALKORTA

LUKE ALKORTA

EL MARGO OFICIALA

NAVARRA

VISADO

BISATUA

II. ANEXOS
CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

Red de pequeña evacuación											
Tramo	L (m)	i (%)	UDs	D _{min} (mm)	Cálculo hidráulico						
					Q _b (m³/h)	K	Q _s (m³/h)	Y/D (%)	v (m/s)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)
61-62	0.88	44.82	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
61-63	1.68	5.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
61-64	10.44	3.66	4.00	75	6.77	1.00	6.77	43.59	1.20	69	75
64-65	0.58	2.05	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
64-66	0.59	2.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
69-70	1.55	5.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
72-73	2.67	2.32	8.00	110	13.54	1.00	13.54	39.84	1.20	104	110
73-74	1.24	2.00	6.00	50	10.15	1.00	10.15	-	-	44	50
73-75	0.25	5.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
72-76	1.43	6.07	-	50	5.08	1.00	5.08	-	-	44	50
71-77	0.64	10.00	3.00	50	5.08	1.00	5.08	-	-	44	50
68-78	1.60	5.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
80-81	0.63	3.49	20.00	125	33.84	1.00	33.84	48.55	1.77	119	125
81-82	1.40	2.00	10.00	110	16.92	1.00	16.92	-	-	104	110
81-83	0.43	6.46	10.00	110	16.92	1.00	16.92	-	-	104	110
80-84	0.42	6.51	20.00	110	33.84	1.00	33.84	49.96	2.23	104	110
84-85	0.35	6.29	10.00	110	16.92	1.00	16.92	-	-	104	110
84-86	1.11	2.00	10.00	110	16.92	1.00	16.92	-	-	104	110
79-87	1.03	5.58	4.00	75	6.77	1.00	6.77	38.81	1.40	69	75
87-88	0.64	2.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
87-89	0.14	5.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
79-90	0.61	9.41	4.00	75	6.77	1.00	6.77	33.75	1.69	69	75
90-91	0.14	5.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
90-92	0.63	2.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40

Abreviaturas utilizadas			
L	Longitud medida sobre planos	Qs	Caudal con simultaneidad (Qb x k)
i	Pendiente	Y/D	Nivel de llenado
UDs	Unidades de desagüe	v	Velocidad
D _{min}	Diámetro nominal mínimo	D _{int}	Diámetro interior comercial
Qb	Caudal bruto	D _{com}	Diámetro comercial
K	Coefficiente de simultaneidad		

Acometida 1

Colectores											
Tramo	L (m)	i (%)	UDs	D _{min} (mm)	Cálculo hidráulico						
					Q _b (m³/h)	K	Q _s (m³/h)	Y/D (%)	v (m/s)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)
1-2	6.40	2.00	214.00	200	372.24	0.17	64.74	40.26	1.68	190	200
2-3	16.16	2.00	214.00	200	372.24	0.17	64.74	39.71	1.68	192	200
3-4	5.69	12.06	68.00	125	120.13	0.29	34.78	35.00	2.80	119	125
4-5	2.20	3.05	6.00	110	15.23	1.00	15.23	39.45	1.37	104	110
4-10	0.34	2.34	62.00	125	104.90	0.28	29.10	49.95	1.46	119	125

N2024A0236
12/03/2024

EXP
FECHA
DATA

1043C9373E8

CSV

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCOS-NAVARRA
AUT. PROF. 1000
AUT. PROF. 1000
ELABORADO OFICIAL

COAVN

NAVARRA

Colectores											
Tramo	L (m)	i (%)	UDs	D _{min} (mm)	Cálculo hidráulico						
					Q _b (m³/h)	K	Q _s (m³/h)	Y/D (%)	v (m/s)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)
10-11	2.85	1.69	42.00	125	71.06	0.30	21.43	45.98	1.20	119	125
11-12	2.17	1.79	26.00	125	43.99	0.58	25.40	49.90	1.28	119	125
11-21	0.14	61.85	12.00	75	20.30	0.45	9.08	24.21	3.61	69	75
21-22	0.50	3.31	8.00	75	13.54	0.58	7.82	48.70	1.20	69	75
3-37	16.01	2.00	83.00	160	140.44	0.26	36.26	40.05	1.45	154	160
37-38	15.26	2.00	83.00	160	140.44	0.26	36.26	40.05	1.45	154	160
38-39	5.62	2.00	83.00	160	140.44	0.26	36.26	40.05	1.45	154	160
39-40	0.48	64.96	38.00	160	64.30	0.41	26.25	14.12	4.57	154	160
40-41	0.87	2.00	28.00	160	47.38	0.45	21.19	30.12	1.25	154	160
41-42	0.74	2.32	18.00	160	30.46	0.50	15.23	24.51	1.20	154	160
42-44	2.87	3.31	8.00	75	13.54	0.58	7.82	48.70	1.20	69	75
39-52	0.68	43.86	34.00	160	57.53	0.50	28.76	16.23	4.09	154	160
52-54	0.88	2.00	24.00	160	40.61	0.58	23.45	31.74	1.29	154	160
54-56	0.77	2.15	14.00	160	23.69	0.71	16.75	26.21	1.20	154	160
39-61	2.95	2.76	11.00	110	18.61	0.58	10.75	33.61	1.20	104	110
3-67	1.09	31.96	63.00	160	111.67	0.32	35.85	19.54	3.90	154	160
67-68	14.19	1.91	15.00	110	30.46	0.58	17.77	49.05	1.20	104	110
68-69	0.23	1.91	13.00	110	27.07	0.66	17.78	49.06	1.20	104	110
69-71	0.37	1.90	11.00	110	23.69	0.77	18.24	49.88	1.21	104	110
71-72	6.05	1.98	8.00	110	18.61	1.00	18.61	49.88	1.23	104	110
67-79	10.86	3.88	48.00	160	81.22	0.38	30.70	30.75	1.76	154	160
79-80	1.81	1.13	40.00	160	67.68	0.58	39.08	49.06	1.20	154	160

Abreviaturas utilizadas											
L	Longitud medida sobre planos					Q _s	Caudal con simultaneidad (Q _b x k)				
i	Pendiente					Y/D	Nivel de llenado				
UDs	Unidades de desagüe					v	Velocidad				
D _{min}	Diámetro nominal mínimo					D _{int}	Diámetro interior comercial				
Q _b	Caudal bruto					D _{com}	Diámetro comercial				
K	Coeficiente de simultaneidad										

Acometida 1

Arquetas					
Ref.	Ltr (m)	ic (%)	D _{sal} (mm)	Dimensiones comerciales (cm)	
3	16.16	2.00	200	125x125x175 cm	
37	16.01	2.00	160	100x100x150 cm	
38	15.26	2.00	160	100x100x110 cm	
68	14.19	1.91	110	70x70x80 cm	
Abreviaturas utilizadas					
Ref.	Referencia en planos			ic	Pendiente del colector
Ltr	Longitud entre arquetas			D _{sal}	Diámetro del colector de salida

N2024A0236

EXP

FECHA

12/03/2024

DATA

1043C9373E8

CSV

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

ALFONSO LERIO

VERIFICACIÓN

ELABORACIÓN

NAVARRA

VISADO

BISATUA

2. RED DE AGUAS PLUVIALES

Acometida 2

Canalones								
Tramo	A (m²)	L (m)	i (%)	D _{min} (mm)	I (mm/h)	C	Cálculo hidráulico	
							Y/D (%)	v (m/s)
106-107	139.65	6.24	2.50	150	125.00	1.00	-	-
107-108	69.82	6.24	0.50	150	125.00	1.00	-	-
116-117	146.28	14.16	2.50	150	125.00	1.00	-	-
119-120	138.14	8.39	2.00	150	125.00	1.00	-	-
120-121	60.15	6.47	0.50	150	125.00	1.00	-	-
123-124	121.38	6.55	2.00	150	125.00	1.00	-	-
124-125	60.49	6.51	0.50	150	125.00	1.00	-	-
128-129	70.04	7.53	0.50	150	125.00	1.00	-	-
131-132	143.29	13.87	2.50	150	125.00	1.00	-	-
137-138	151.90	14.70	2.50	150	125.00	1.00	-	-
Abreviaturas utilizadas								
A	Área de descarga al canalón			I	Intensidad pluviométrica			
L	Longitud medida sobre planos			C	Coeficiente de escorrentía			
i	Pendiente			Y/D	Nivel de llenado			
D _{min}	Diámetro nominal mínimo			v	Velocidad			

Acometida 2

Sumideros									
Tramo	A (m²)	L (m)	i (%)	UDs	D _{min} (mm)	I (mm/h)	C	Cálculo hidráulico	
								Y/D (%)	v (m/s)
99-100	104.33	5.19	2.52	-	75	125.00	1.00	75.16	1.20
100-101	104.33	2.23	2.52	-	75	125.00	1.00	75.16	1.20
101-102	52.17	0.66	18.41	-	50	125.00	1.00	-	-
101-103	52.17	6.08	2.00	-	50	125.00	1.00	-	-
Abreviaturas utilizadas									
A	Área de descarga al sumidero					I	Intensidad pluviométrica		
L	Longitud medida sobre planos					C	Coeficiente de escorrentía		
i	Pendiente					Y/D	Nivel de llenado		
UDs	Unidades de desagüe					v	Velocidad		
D _{min}	Diámetro nominal mínimo								

Acometida 2

Bajantes

EXP

N2024A0236

FECHA

12/03/2024

DATA

1043C9373E8

CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

ARQUITECTO EN JEFE

ELIASEO OTZIALA

NAVARRA

VISADO

BISATUA

II. ANEXOS
CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

Ref.	A (m²)	D _{min} (mm)	I (mm/h)	C	Cálculo hidráulico			
					Q (m³/h)	f	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)
98-99	104.33	110	125.00	1.00	13.04	0.163	104	110
Abreviaturas utilizadas								
A	Área de descarga a la bajante			Q	Caudal			
D _{min}	Diámetro nominal mínimo			f	Nivel de llenado			
I	Intensidad pluviométrica			D _{int}	Diámetro interior comercial			
C	Coeficiente de escorrentía			D _{com}	Diámetro comercial			

Acometida 2

Bajantes (canalones)								
Ref.	A (m²)	D _{min} (mm)	I (mm/h)	C	Cálculo hidráulico			
					Q (m³/h)	f	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)
105-106	139.65	100	125.00	1.00	17.46	0.217	97	100
115-116	146.28	100	125.00	1.00	18.29	0.223	97	100
118-119	138.14	100	125.00	1.00	17.27	0.216	97	100
122-123	121.38	100	125.00	1.00	15.17	0.199	97	100
127-128	70.04	100	125.00	1.00	8.76	0.143	97	100
130-131	143.29	100	125.00	1.00	17.91	0.220	97	100
134-135	69.36	100	125.00	1.00	8.67	0.143	97	100
136-137	151.90	100	125.00	1.00	18.99	0.228	97	100
Abreviaturas utilizadas								
A	Área de descarga a la bajante			Q	Caudal			
D _{min}	Diámetro nominal mínimo			f	Nivel de llenado			
I	Intensidad pluviométrica			D _{int}	Diámetro interior comercial			
C	Coeficiente de escorrentía			D _{com}	Diámetro comercial			

Acometida 2

Colectores								
Tramo	L (m)	i (%)	D _{min} (mm)	Q _c (m³/h)	Cálculo hidráulico			
					Y/D (%)	v (m/s)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)
93-94	7.07	2.00	200	135.55	62.47	2.02	190	200
94-95	14.53	2.00	200	135.55	61.43	2.02	192	200
95-96	13.22	5.07	160	30.50	28.60	1.94	154	160
96-97	4.56	2.00	160	30.50	36.47	1.39	154	160
97-98	0.80	12.99	110	13.04	24.93	2.21	104	110
97-104	6.42	2.08	160	17.46	27.00	1.20	154	160
104-105	0.34	1.94	110	17.46	48.33	1.20	104	110
95-109	13.18	2.00	160	77.39	62.87	1.75	154	160
109-110	13.68	2.00	160	50.72	48.37	1.59	154	160

EXP

N2024A0236

FECHA DATA

12/03/2024

CSV

1043C9373E8

Verificable en: www.coavn.org/verificacion

COLECCIÓN OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

COAVN

VERIFICACIÓN OFICIAL

NAVARRA

VISADO

BISATUA

Colectores								
Tramo	L (m)	i (%)	D _{min} (mm)	Q _c (m³/h)	Cálculo hidráulico			
					Y/D (%)	v (m/s)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)
110-111	15.31	2.00	160	35.55	39.62	1.45	154	160
111-112	2.69	2.00	160	35.55	39.62	1.45	154	160
112-113	19.44	2.00	160	18.29	27.92	1.20	154	160
113-114	0.39	76.00	160	18.29	11.43	4.33	154	160
114-115	0.27	2.00	160	18.29	27.92	1.20	154	160
112-118	0.51	158.74	160	17.27	9.33	5.51	154	160
110-122	4.78	8.16	110	15.17	30.32	1.95	104	110
109-126	3.53	8.01	160	26.67	23.79	2.19	154	160
126-127	1.57	22.84	110	8.76	17.78	2.40	104	110
126-130	18.82	1.90	110	17.91	49.36	1.20	104	110
95-133	3.53	15.60	160	27.66	20.52	2.81	154	160
133-134	1.36	24.92	110	8.67	17.33	2.47	104	110
133-136	18.53	1.83	110	18.99	51.66	1.20	104	110
Abreviaturas utilizadas								
L	Longitud medida sobre planos			Y/D	Nivel de llenado			
i	Pendiente			v	Velocidad			
D _{min}	Diámetro nominal mínimo			D _{int}	Diámetro interior comercial			
Q _c	Caudal calculado con simultaneidad			D _{com}	Diámetro comercial			

Acometida 2

Arquetas				
Ref.	Ltr (m)	ic (%)	D _{sal} (mm)	Dimensiones comerciales (cm)
95	14.53	2.00	200	125x125x180 cm
96	13.22	2.00	160	60x60x75 cm
104	6.42	2.08	160	60x60x50 cm
109	13.18	2.00	160	125x125x155 cm
110	13.68	2.00	160	100x100x125 cm
111	15.31	2.00	160	80x80x95 cm
113	19.44	2.00	160	60x60x50 cm
Abreviaturas utilizadas				
Ref.	Referencia en planos		ic	Pendiente del colector
Ltr	Longitud entre arquetas		D _{sal}	Diámetro del colector de salida

EXP

N2024A0236

FECHA DATA

12/03/2024

CSV

1043C9373E8

Verificable en www.coavn.org/verificacion

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

ALFONSO TORRES ELIASO OFICIAL NAVARRA

VISADO

BISATUA

II.- PLIEGO DE CONDICIONES



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
URRUTIA 10
48940 ANKILAKO
EL MARSO OTZIALA
NAVARRA

1043C9373E8

CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

N2024A0236

EXP

12/03/2024

FECHA
DATA

VISADO
BISATUA

ÍNDICE

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA..... 5

1. GENERALIDADES 5

2. DISPOSICIONES LEGALES 6

3. CONSTRUCCIÓN 7

3.1 EJECUCIÓN 7

3.1.1 EJECUCIÓN DE LAS REDES DE TUBERÍAS 7

3.1.2 EJECUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE MEDICIÓN DEL CONSUMO.
CONTADORES 10

3.1.3 EJECUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE CONTROL DE LA PRESIÓN..... 11

3.1.4 MONTAJE DE FILTROS 11

3.2 PUESTA EN SERVICIO 12

3.2.1 PRUEBAS Y ENSAYOS DE LAS INSTALACIONES..... 12

4. PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN..... 14

4.1 CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES 14

4.2 CONDICIONES PARTICULARES DE LAS CONDUCCIONES 14

4.2.1 AISLANTES TÉRMICOS..... 15

4.2.2 VÁLVULAS Y LLAVES 15

4.3 INCOMPATIBILIDADES 15

4.3.1 INCOMPATIBILIDAD DE LOS MATERIALES Y EL AGUA 15

4.3.2 INCOMPATIBILIDAD ENTRE MATERIALES 16

5. USO MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN 17

5.1 INTERRUPCIÓN DEL SERVICIO 17

5.2 NUEVA PUESTA EN SERVICIO..... 17

5.3 MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES 17

INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO 19

1. GENERALIDADES 19

EXP

N2024A0236

FECHA

12/03/2024

DATA

CSV

1043C9373E8

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egatagaria

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
AUT. TECNICO
AUT. TECNICO
ELABORO OFICIALA

NAVARRA

VISADO

BISATUA

2.	DISPOSICIONES LEGALES	20
3.	CONSTRUCCIÓN	21
3.1	EJECUCIÓN DE LOS PUNTOS DE CAPTACIÓN.....	21
3.1.1	VÁLVULAS DE DESAGÜE	21
3.1.2	SIFONES INDIVIDUALES Y BOTES SIFÓNICOS	21
3.1.3	CALDERETAS O CAZOLETAS Y SUMIDEROS.....	22
3.1.4	CANALONES	22
3.2	EJECUCIÓN DE LAS REDES DE PEQUEÑA EVACUACIÓN	22
3.3	EJECUCIÓN DE BAJANTES Y VENTILACIONES	23
3.3.1	EJECUCIÓN DE LAS BAJANTES	23
3.3.2	EJECUCIÓN DE LAS REDES DE VENTILACIÓN	24
3.4	EJECUCIÓN DE ALBAÑALES Y COLECTORES.....	24
3.4.1	EJECUCIÓN DE LA RED HORIZONTAL COLGADA.....	24
3.4.2	EJECUCIÓN DE LAS ZANJAS	25
3.4.4	PROTECCIONES DE LAS TUBERÍAS DE FUNDICIÓN ENTERRADAS	26
3.4.5	EJECUCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE CONEXIÓN DE LAS REDES ENTERRADAS	26
3.5	EJECUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE ELEVACIÓN Y BOMBEO	27
3.5.1	DEPÓSITO DE RECEPCIÓN	27
3.5.2	DISPOSITIVOS DE ELEVACIÓN Y CONTROL	28
3.6	PRUEBAS.....	28
3.6.1	PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD PARCIAL	28
3.6.2	PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD TOTAL	29
3.6.3	PRUEBA CON AGUA.....	29
3.6.4	PRUEBA CON AIRE	29
3.6.5	PRUEBA CON HUMO	29
4.	PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN.....	31
4.1	CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS MATERIALES.....	31
4.2	MATERIALES DE LAS CANALIZACIONES.....	31
4.3	MATERIALES DE LOS PUNTOS DE CAPTACIÓN.....	32
4.3.1	SIFONES.....	32
4.3.2	CALDERETAS.....	32
4.4	CONDICIONES DE LOS MATERIALES DE LOS ACCESORIOS	32

EXP

N2024A0236

FECHA DATA

12/03/2024

CSV

1043C9373E8

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

AVILA DE CLAYDON

AVILA DE CLAYDON

EL MARCO OFICIAL

NAVARRA

VISADO

BISATUA

6. MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES..... 33

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
DE LA REPÚBLICA
DE GUATEMALA

1043C9373E8

CSV

VERIFICABLE EN www.coavn.org/verificacion

12/03/2024

FECHA DATA

EXP

N2024A0236

EMBARGO OFICIAL

APRIL TEXT

NAVARRA

VISADO

BISATUA

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

1. GENERALIDADES

Este pliego de condiciones define las exigencias mínimas, en cuanto a calidades de los materiales, ejecución, pruebas y recepción, que deberá cumplir la instalación de fontanería objeto del presente proyecto, de acuerdo con lo dispuesto en el CTE DB HS-4, Normas UNE de aplicación y requisitos de la Compañía Suministradora.

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
BILBAO-LEZAMA
AVILA-LEZAMA
ELKARSO OFIZIALA
NAVARRA

VISADO
BISATUA

1043C9373E8
CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

EXP
N2024A0236

FECHA
DATA
12/03/2024

La Empresa Instaladora tiene la responsabilidad de efectuar correctamente el montaje de la instalación, siguiendo siempre las directrices y normas del Director de Obra, no pudiendo variar trazados, cambiar materiales o introducir modificaciones al proyecto de la instalación en su conjunto sin previa autorización del mismo.

Así mismo, la Empresa Instaladora deberá reflejar documentalmente todos los cambios autorizados realizados respecto al proyecto original, y una vez finalizada la ejecución le hará llegar esta documentación al Director de la Instalación.

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
URUGUAYANOS
URUGUAYAN ARCHITECTS
COLLEGE
EMBARGO OFICIAL

NAVARRA

CSV: **1043C9373E8**

EXP: **N2024A0236**

FECHA DATA: **12/03/2024**

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

3. CONSTRUCCIÓN

3.1 EJECUCIÓN

La instalación de suministro de agua se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

Durante la ejecución e instalación de los materiales, accesorios y productos de construcción en la instalación interior, se utilizarán técnicas apropiadas para no empeorar el agua suministrada y en ningún caso incumplir los valores paramétricos establecidos en el Anexo I del Real Decreto 140/2003.

3.1.1 Ejecución de las redes de tuberías

CONDICIONES GENERALES

La ejecución de las redes de tuberías se realizará de manera que se consigan los objetivos previstos en el proyecto sin dañar o deteriorar al resto del edificio, conservando las características del agua de suministro respecto de su potabilidad, evitando ruidos molestos, procurando las condiciones necesarias para la mayor duración posible de la instalación asícomo las mejores condiciones para su mantenimiento y conservación.

Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábricas realizadas al efecto o prefabricadas, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiquetécnicos. Si esto no fuera posible, por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo. Cuando discurran por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado.

El trazado de las tuberías vistas se efectuará en forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos, deben protegerse adecuadamente.

La ejecución de redes enterradas atenderá preferentemente a la protección frente a fenómenos de corrosión, esfuerzos mecánicos y daños por la formación de hielo en su interior. Las conducciones no deben ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección. Si fuese preciso, además del revestimiento de protección, se procederá a realizar una protección catódica, con ánodos de sacrificio y, si fuera el caso, con corriente impresa.

UNIONES Y JUNTAS

Las uniones de los tubos serán estancas.

Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción, o bien la red la absorberá con el adecuado establecimiento de puntos fijos, y en tuberías enterradas mediante estribos y apoyos dispuestos en curvas y derivaciones.

Las uniones de tubos de cobre se podrán realizar por medio de soldadura o por medio de manguitos mecánicos. La soldadura, por capilaridad, blanda o fuerte, se podrá realizar mediante manguitos para soldar por capilaridad o por enchufe soldado. Los manguitos mecánicos podrán ser de compresión, de ajuste cónico y de pestañas.

Las uniones de tubos de plástico se realizarán siguiendo las instrucciones del fabricante.

PROTECCIONES

Protección contra la corrosión

N2024A0236

EXP

12/03/2024

FECHA DATA

1043C9373E8

CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

AVILA DE LOS RIOS

AVILA DE LOS RIOS

AVILA DE LOS RIOS

EL MARCO OFICIAL

NAVARRA

Las tuberías metálicas se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpan la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos, curvas.

Los revestimientos adecuados, cuando los tubos discurren enterrados o empotrados, según el material de los mismos, serán:

- Para tubos de acero con revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano.
- Para tubos de cobre con revestimiento de plástico.
- Para tubos de fundición con revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, con betún, con láminas de poliuretano o con zincado con recubrimiento de cobertura.

Los tubos de acero galvanizado empotrados para transporte de agua fría se recubrirán con una lechada de cemento, y los que se utilicen para transporte de agua caliente deben recubrirse preferentemente con una coquilla o envoltura aislante de un material que no absorba humedad y que permita las dilataciones y contracciones provocadas por las variaciones de temperatura.

Toda conducción exterior y al aire libre, se protegerá igualmente. En este caso, los tubos de acero podrán ser protegidos, además, con recubrimientos de zinc. Para los tubos de acero que discurran por cubiertas de hormigón se dispondrá de manera adicional a la envuelta del tubo de una lámina de retención de 1 m de ancho entre éstos y el hormigón. Cuando los tubos discurran por canales de suelo, ha de garantizarse que estos son impermeables o bien que disponen de adecuada ventilación y drenaje. En las redes metálicas enterradas, se instalará una junta dieléctrica después de la entrada al edificio y antes de la salida.

Para la corrosión por el uso de materiales distintos se aplicará lo especificado en el apartado 6.3.2. del DB HS-4.

Para la corrosión por elementos contenidos en el agua de suministro, además de lo reseñado, se instalarán los filtros especificados en el punto 6.3.1 del DB-HS4.

Protección contra las condensaciones

Tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero sí con capacidad de actuación como barrera antivapor, que evite los daños que dichas condensaciones pudieran causar al resto de la edificación.

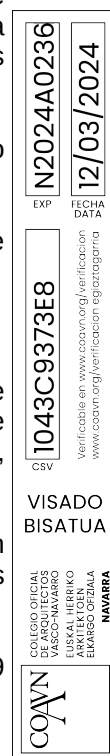
Dicho elemento se instalará de la misma forma que se ha descrito para el elemento de protección contra los agentes externos, pudiendo en cualquier caso utilizarse el mismo para ambas protecciones.

Se considerarán válidos los materiales que cumplen lo dispuesto en la norma UNE 100171:1989 (Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación).

Protecciones térmicas

Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100171:1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.

Cuando la temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior, se aislará térmicamente dicha red con aislamiento



adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado, considerándose adecuado el que indica la norma UNE-EN-ISO 12241:1999 (aislamiento térmico para equipos de edificación e instalaciones industriales).

Protección contra esfuerzos mecánicos

Cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda, también de sección circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 centímetros por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo. Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 centímetro.

Cuando la red de tuberías atraviere, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador, de forma que los posibles movimientos estructurales no le transmitan esfuerzos de tipo mecánico.

La suma de golpe de ariete y de presión de reposo no debe sobrepasar la sobrepresión de servicio admisible. La magnitud del golpe de ariete positivo en el funcionamiento de las válvulas y aparatos medido inmediatamente antes de estos, no debe sobrepasar 2 bar; el golpe de ariete negativo no debe descender por debajo del 50 % de la presión de servicio.

Protección contra ruidos

Como normas generales a adoptar, sin perjuicio de lo que pueda establecer el DB HR al respecto, se adoptarán las siguientes:

- los huecos o patinillos, tanto horizontales como verticales, por donde discurran las conducciones estarán situados en zonas comunes;
- a la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles para atenuar la transmisión del ruido y las vibraciones a lo largo de la red de distribución. dichos conectores serán adecuados al tipo de tubo y al lugar de su instalación;

Los soportes y colgantes para tramos de la red interior con tubos metálicos que transporten el agua a velocidades de 1,5 a 2,0 m/s serán antivibratorios. Igualmente, se utilizarán anclajes y guías flexibles que vayan a estar rígidamente unidos a la estructura del edificio.

ACCESORIOS

Grapas y abrazaderas

La colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.

El tipo de grapa o abrazadera será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico.

Si la velocidad del tramo correspondiente es igual o superior a 2 m/s, se interpondrá un elemento de tipo elástico semirrígido entre la abrazadera y el tubo.

Soportes

Se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre estos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones.

No podrán anclarse en ningún elemento de tipo estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución, para lo cual se adoptarán las medidas preventivas necesarias. La

EXP	N2024A0236	FECHA DATA	12/03/2024
CSV	1043C9373E8	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLECCIÓN OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO AUT. TECN. Nº 1000 EJERCICIO OFICIAL NAVARRA			

longitud de empotramiento será tal que garantice una perfecta fijación de la red sin posibles desprendimientos.

De igual forma que para las grapas y abrazaderas se interpondrá un elemento elástico en los mismos casos, incluso cuando se trate de soportes que agrupan varios tubos.

La máxima separación que habrá entre soportes dependerá del tipo de tubería, de su diámetro y de su posición en la instalación.

Las distancias entre soportes de tuberías dependen del diámetro de estas y de si el agua que circula por ellas es fría o caliente, se hará de acuerdo a la norma UNE EN 12108 y de las recomendaciones de los fabricantes, de forma que dependiendo de los recorridos verticales u horizontales estas distancias serán las de las siguientes tablas:

Las distancias entre soportes de tuberías de PE reticulado se muestran en la siguiente tabla:

D ext.	A.F.S		A.C.S.	
	Horiz.	Vertical	Horiz.	Vertical
16	0,75 m	0,98 m	0,40 m	0,52 m
20	0,80 m	1,04 m	0,50 m	0,65 m
25	0,85 m	1,10 m	0,60 m	0,78 m
32	1,00 m	1,30 m	0,65 m	0,85 m
40	1,10 m	1,50 m	0,70 m	0,90 m

3.1.2 Ejecución de los sistemas de medición del consumo.
Contadores

ALOJAMIENTO DEL CONTADOR GENERAL

La cámara o arqueta de alojamiento estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida. El desagüe lo conformará un sumidero de tipo sifónico provisto de rejilla de acero inoxidable recibida en la superficie de dicho fondo o piso. El vertido se hará a la red desaneamiento general del edificio, si ésta es capaz para absorber dicho caudal, y si no lo fuese, se hará directamente a la red pública de alcantarillado.

Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice “in situ”, se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general.

En cualquier caso, contará con la pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador.

Estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas fijas, taladros o rejillas, que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara. Irán provistas de cerradura y llave, para impedir la manipulación por personas no autorizadas, tanto del contador como de sus llaves.

CONTADORES INDIVIDUALES AISLADOS

EXP

N2024A0236

FECHA DATA

12/03/2024

CSV

1043C9373E8

Verificable en: www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

AVILA DE LOS RIOS

AVILA DE LOS RIOS

EL MARCO OFICIAL

NAVARRA

Se alojarán en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de instalación y cumpliendo los requisitos establecidos en el apartado anterior en cuanto a sus condiciones de ejecución.

En cualquier caso este alojamiento dispondrá de desagüe capaz para el caudal máximo contenido en este tramo de la instalación, conectado, o bien a la red general de evacuación del edificio, o bien con una red independiente que recoja todos ellos y la conecte con dicha red general.

3.1.3 Ejecución de los sistemas de control de la presión

MONTAJE DEL GRUPO DE SOBREELEVACIÓN

Se montarán sobre bancada de hormigón u otro tipo de material que garantice la suficiente masa e inercia al conjunto e impida la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio. Entre la bomba y la bancada irán, además interpuestos elementos antivibratorios adecuados al equipo a instalar, sirviendo estos de anclaje del mismo a la citada bancada.

A la salida de cada bomba se instalará un manguito elástico, con el fin de impedir la transmisión de vibraciones a la red de tuberías.

Igualmente, se dispondrán llaves de cierre, antes y después de cada bomba, de manera que se puedan desmontar sin interrupción del abastecimiento de agua.

Los sistemas antivibratorios tendrán unos valores de transmisibilidad τ inferiores a los establecidos en el apartado correspondiente del DB-HR.

Se considerarán válidos los soportes antivibratorios y los manguitos elásticos que cumplan lo dispuesto en la norma UNE 100 153:1988.(soportes antivibratorios). Se realizará siempre una adecuada nivelación.

FUNCIONAMIENTO ALTERNATIVO DEL GRUPO DE PRESIÓN CONVENCIONAL

Se preverá una derivación alternativa (by-pass) que una el tubo de alimentación con el tubo de salida del grupo hacia la red interior de suministro, de manera que no se produzca una interrupción total del abastecimiento por la parada de éste y que se aproveche la presión de la red de distribución en aquellos momentos en que ésta sea suficiente para abastecer la instalación.

Esta derivación llevará incluidas una válvula de dos vías motorizada y una válvula antirretorno posterior a ésta. La válvula de dos vías estará accionada automáticamente por un manómetro y su correspondiente presostato, en función de la presión de la red de suministro, dando paso al agua cuando ésta tome valor suficiente de abastecimiento y cerrando el paso al grupo de presión, de manera que éste sólo funcione cuando sea imprescindible. El accionamiento de la válvula también podrá ser manual para discriminar el sentido de circulación del agua en base a otras causas tales como avería, interrupción del suministro eléctrico, etc.

Cuando en un edificio se produzca la circunstancia de tener que recurrir a un doble distribuidor principal para dar servicio a plantas con presión de red y servicio a plantas mediante grupo de presión podrá optarse por no duplicar dicho distribuidor y hacer funcionar la válvula de dos vías con presiones máxima y/o mínima para cada situación.

Dadas las características de funcionamiento de los grupos de presión con accionamiento regulable, no será imprescindible, aunque sí aconsejable, la instalación de ningún tipo de circuito alternativo.

3.1.4 Montaje de filtros

El filtro ha de instalarse antes del primer llenado de la instalación, y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua. Deben instalarse únicamente filtros adecuados.



En la ampliación de instalaciones existentes o en el cambio de tramos grandes de instalación, es conveniente la instalación de un filtro adicional en el punto de transición, para evitar la transferencia de materias sólidas de los tramos de conducción existentes.

Para no tener que interrumpir el abastecimiento de agua durante los trabajos de mantenimiento, se recomienda la instalación de filtros retroenjuagables o de instalaciones paralelas.

Hay que conectar una tubería con salida libre para la evacuación del agua del autolimpiado.

3.2 PUESTA EN SERVICIO

3.2.1 Pruebas y ensayos de las instalaciones

PRUEBAS DE LAS INSTALACIONES INTERIORES

La empresa instaladora estará obligada a efectuar una prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control.

Para iniciar la prueba se llenará de agua toda la instalación, manteniendo abiertos los grifos terminales hasta que se tenga la seguridad de que la purga ha sido completa y no queda nada de aire.

Entonces se cerrarán los grifos que han servido de purga y el de la fuente de alimentación. A continuación se empleará la bomba, que ya estará conectada y se mantendrá su funcionamiento hasta alcanzar la presión de prueba. Una vez acondicionada, se procederá en función del tipo del material como sigue:

- para las tuberías metálicas se considerarán válidas las pruebas realizadas según se describe en la norma UNE 100 151:1988 (pruebas de estanquidad en redes de tuberías).
- para las tuberías termoplásticas y multicapas se considerarán válidas las pruebas realizadas conforme al Método A de la Norma UNE ENV 12 108:2002 (sistemas de canalización en materiales plásticos)

Una vez realizada la prueba anterior, a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.

El manómetro que se utilice en esta prueba debe apreciar como mínimo intervalos de presión de 0,1 bar.

Las presiones aludidas anteriormente se refieren a nivel de la calzada.

PRUEBAS PARTICULARES DE LAS INSTALACIONES DE A.C.S.

En las instalaciones de preparación de ACS se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:

- medición de caudal y temperatura en los puntos de agua;
- obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abiertos el número de grifos estimados en la simultaneidad;
- comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrado hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas;
- medición de temperaturas de la red;

EXP	N2024A0236	FECHA	12/03/2024
DATA			
CSV	1043C9373E8	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO			
BISATUA			
COAVN			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA			
AUT. TECNICO			
ELABORADO OFICIAL			
NAVARRA			

- con el acumulador a régimen, comprobación con termómetro de contacto de las temperaturas del mismo, en su salida y en los grifos. La temperatura del retorno no debe ser inferior en 3 °C a la de salida del acumulador.

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
URRUTIA 10
48940 ANCÍN (NAVARRA)
EL MARCO OFICIAL

COAVN

1043C9373E8

CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

EXP

N2024A0236

FECHA
DATA

12/03/2024

VISADO
BISATUA

NAVARRA

4.1 CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES

- todos los productos empleados deben cumplir lo especificado en la legislación vigente para aguas de consumo humano;
- no deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada;
- serán resistentes a la corrosión interior;
- serán capaces de funcionar eficazmente en las condiciones previstas de servicio;
- no presentarán incompatibilidad electroquímica entre sí;
- deben ser resistentes, sin presentar daños ni deterioro, a temperaturas de hasta 40°C, sin que tampoco les afecte la temperatura exterior de su entorno inmediato;
- serán compatibles con el agua a transportar y contener y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano;
- su envejecimiento, fatiga, durabilidad y todo tipo de factores mecánicos, físicos o químicos, no disminuirán la vida útil prevista de la instalación.

4.2 CONDICIONES PARTICULARES DE LAS CONDUCCIONES

- tubos de cobre, según norma UNE-EN 1057:2007+A1:2010;
- tubos de acero inoxidable, según norma UNE 19049-1:1997;
- tubos de fundición dúctil, según norma UNE-EN 545:2011;
- tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), según normas UNE-EN ISO 1452- 1:2010, UNE-EN ISO 1452-2:2010 y UNE-EN ISO 1452-3:2011;
- tubos de policloruro de vinilo clorado (PVC-C), según normas UNE-EN ISO 15874-1:2013, UNE-EN ISO 15874-2:2013 y UNE-EN ISO 15874-3:2013;
- tubos de polietileno (PE), según normas UNE-EN 12201-1:2012, UNE-EN 12201-2:2012+A1:2014, UNE-EN 12201-3:2012+A1:2013 y UNE-EN 12201-4:2012;
- tubos de polietileno reticulado (PE-X), según normas UNE-EN ISO 15875-1:2004 (+UNE- EN ISO 15875-1:2004/A1:2007), UNE-EN ISO15875-2:2004 (+UNE-EN ISO 15875-2:2004/A1:2007) y UNE-EN ISO 15875-3:2004;

[illegible]

- tubos de polibutileno (PB), según normas UNE-EN ISO 15876-1:2017, UNE-EN ISO 15876-2:2017 y UNE-EN ISO 15876-3:2017;
- tubos de polipropileno (PP) según normas UNE-EN ISO 15874-1:2013, UNE-EN ISO 15874-2:2013 y UNE-EN ISO 15874-3:2013;
- tubos multicapa de polímero según normas UNE-EN ISO 21003-1:2009, UNE-EN ISO 21003-2:2009 (+UNE-EN ISO 21003-2:2009/A1:2011) y UNE-EN ISO 21003-3:2009;

No podrán emplearse para las tuberías ni para los accesorios, materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.

El ACS se considera igualmente agua de consumo humano y cumplirá por tanto con todos los requisitos al respecto.

Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo.

Todos los materiales utilizados en los tubos, accesorios y componentes de la red, incluyendo también las juntas elásticas y productos usados para la estanqueidad, así como los materiales de aporte y fundentes para soldaduras, cumplirán igualmente las condiciones expuestas.

4.2.1 Aislantes térmicos

El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación.

4.2.2 Válvulas y llaves

El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen.

El cuerpo de la llave ó válvula será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce, latón, acero, acero inoxidable, aleaciones especiales o plástico.

Solamente pueden emplearse válvulas de cierre por giro de 90º como válvulas de tubería si sirven como órgano de cierre para trabajos de mantenimiento.

Serán resistentes a una presión de servicio de 10 bar.

4.3 INCOMPATIBILIDADES

4.3.1 Incompatibilidad de los materiales y el agua

Se evitará siempre la incompatibilidad de las tuberías de acero galvanizado y cobre controlandola agresividad del agua. Para los tubos de acero galvanizado se considerarán agresivas las aguas no incrustantes con contenidos de ión cloruro superiores a 250 mg/l. Para su valoración se empleará el índice de Langelier. Para los tubos de cobre se consideraran agresivas las aguas dulces y ácidas (pH inferior a 6,5) y con contenidos altos de CO₂. Para su valoración se empleará el índice de Lucey.

Para los tubos de acero galvanizado las condiciones límites del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento serán las de la tabla 6.1:



Tabla 6.1

Características	Agua fría	Agua caliente
Resistividad (Ohm x cm)	1.500 – 4.500	2.200 – 4.500
Título alcalimétrico completo (TAC) meq/l	1,6 mínimo	1,6 mínimo
Oxígeno disuelto, mg/l	4 mínimo	-
CO ₂ libre, mg/l	30 máximo	15 máximo
CO ₂ agresivo, mg/l	5 máximo	-
Calcio (Ca ²⁺), mg/l	32 mínimo	32 mínimo
Sulfatos (SO ₄ ²⁻), mg/l	150 máximo	96 máximo
Cloruros (Cl ⁻), mg/l	100 máximo	71 máximo
Sulfatos + Cloruros, meq/l	-	3 máximo

Para los tubos de cobre las condiciones límites del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento serán las de la tabla 6.2:

Tabla 6.2

Características	Agua fría y agua caliente
pH	7,0 mínimo
CO ₂ libre, mg/l	no concentraciones altas
Índice de Langelier (IS)	debe ser positivo
Dureza total (TH), °F	5 mínimo (no aguas dulces)

Para las tuberías de acero inoxidable las calidades se seleccionarán en función del contenido de cloruros disueltos en el agua. Cuando éstos no sobrepasen los 200 mg/l se puede emplear el AISI-304. Para concentraciones superiores es necesario utilizar el AISI-316.

4.3.2 Incompatibilidad entre materiales

Se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor.

En particular, las tuberías de cobre no se colocarán antes de las conducciones de acero galvanizado, según el sentido de circulación del agua, para evitar la aparición de fenómenos de corrosión por la formación de pares galvánicos y arrastre de iones Cu⁺ hacia las conducciones de acero galvanizado, que aceleren el proceso de perforación.

Igualmente, no se instalarán aparatos de producción de ACS en cobre colocados antes de canalizaciones en acero.

Excepcionalmente, por requisitos insalvables de la instalación, se admitirá el uso de manguitos antielectrolíticos, de material plástico, en la unión del cobre y el acero galvanizado.

Se autoriza sin embargo, el acoplamiento de cobre después de acero galvanizado, montando una válvula de retención entre ambas tuberías.

Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable.

En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales.

N2024A0236

12/03/2024

EXP

FECHA DATA

1043C9373E8

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

CSV

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
 DE ARQUITECTOS
 VASCO-NAVARRO
 ILLUSTRADO EN
 LA LEY 1/2002
 DE 11 DE MARZO
 DE 2002

NAVARRA



5. USO MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

5.1 INTERRUPCIÓN DEL SERVICIO

Las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.
Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante 1 año deben ser taponadas.

5.2 NUEVA PUESTA EN SERVICIO

En instalaciones de descalcificación habrá que iniciar una regeneración por arranque manual.
Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio. Paraello se podrá seguir el procedimiento siguiente:

- para el llenado de la instalación se abrirán al principio solo un poco las llaves de cierre, empezando por la llave de cierre principal. A continuación, para evitar golpes de ariete y daños, se purgarán de aire durante un tiempo las conducciones por apertura lenta de cada una de las llaves de toma, empezando por la más alejada o la situada más alta, hasta que no salga más aire. A continuación se abrirán totalmente las llaves de cierre y lavarán las conducciones;
- una vez llenadas y lavadas las conducciones y con todas las llaves de toma cerradas, se comprobará la estanqueidad de la instalación por control visual de todas las conducciones accesibles, conexiones y dispositivos de consumo.

5.3 MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES

Una vez realizada la entrega de la instalación de fontanería, los titulares de dicha instalación serán responsables de realizar todas aquellas operaciones de mantenimiento destinadas a tener en buen estado de uso y de conservación los materiales, los elementos de la instalación y los aparatos constituyentes de la misma.
Las operaciones mínimas a que deberá realizar el titular son las que se detallan en el Real Decreto 865/2003 sobre criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, y particularmente todo lo referido en su Anexo 3.
Los equipos que necesiten operaciones periódicas de mantenimiento, tales como elementos de medida, control, protección y maniobra, así como válvulas, compuertas, unidades terminales, que deban quedar ocultos, se situarán en espacios que permitan la accesibilidad.
Se aconseja situar las tuberías en lugares que permitan la accesibilidad a lo largo de su recorrido para facilitar la inspección de las mismas y de sus accesorios.
En caso de contabilización del consumo mediante batería de contadores, las montantes hasta cada derivación particular se considerará que forman parte de la instalación general, a efectos de conservación y mantenimiento puesto que discurren por zonas comunes del edificio.

N2024A0236

EXP

FECHA DATA

12/03/2024

1043C9373E8

CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

AVILA DE CLAYDON

AVILA DE CLAYDON

EL MARCO OFICIAL

NAVARRA

VISADO

BISATUA

Pamplona, febrero de 2024

ARQUITECTO
PATXI LAPETRA



ACEMOS BUILDING SOLUTIONS S.L.

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO AUTÓNOMO ARQUITECTO ELMARSO ORTIZALA NAVARRA	1043C9373E8	N2024A0236
		CSV	EXP
VISADO BISATUA		12/03/2024	
		FECHA DATA	
		Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	

1. GENERALIDADES

Este pliego de condiciones define las exigencias mínimas, en cuanto a calidades de los materiales, ejecución, pruebas y recepción, que deberá cumplir la instalación de saneamiento objeto del presente proyecto, de acuerdo con lo dispuesto en el CTE DB HS-5, Normas UNE de aplicación y requisitos del Servicio Municipal de Agua.

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
URUGUAYANOS

URUGUAYAN
ARCHITECTS
BOARD

EMBAJO OFICIAL

NAVARRA

NAVARRA

1043C9373E8

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

EXP

N2024A0236

FECHA
DATA

12/03/2024

VISADO
BISATUA

La Empresa Instaladora tiene la responsabilidad de efectuar correctamente el montaje de la instalación, siguiendo siempre las directrices y normas del Director de Obra, no pudiendo variar trazados, cambiar materiales o introducir modificaciones al proyecto de la instalación en su conjunto sin previa autorización del mismo.

Así mismo, la Empresa Instaladora deberá reflejar documentalmente todos los cambios autorizados realizados respecto al proyecto original, y una vez finalizada la ejecución le hará llegar esta documentación al Director de la Instalación.

[illegible]

3. CONSTRUCCIÓN

3.1 EJECUCIÓN DE LOS PUNTOS DE CAPTACIÓN

3.1.1 Válvulas de desagüe

Su ensamblaje e interconexión se efectuará mediante juntas mecánicas con tuerca y junta tórica. Todas irán dotadas de su correspondiente tapón y cadeneta, salvo que sean automáticas o con dispositivo incorporado a la grifería, y juntas de estanqueidad para su acoplamiento al aparato sanitario.

Las rejillas de todas las válvulas serán de latón cromado o de acero inoxidable, excepto en fregaderos en los que serán necesariamente de acero inoxidable. La unión entre rejilla y válvula se realizará mediante tornillo de acero inoxidable roscado sobre tuerca de latón inserta en el cuerpo de la válvula.

En el montaje de válvulas no se permitirá la manipulación de las mismas, quedando prohibida la unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador.

3.1.2 Sifones individuales y botes sifónicos

Tanto los sifones individuales como los botes sifónicos serán accesibles en todos los casos y siempre desde el propio local en que se hallen instalados. Los cierres hidráulicos no quedarán tapados u ocultos por tabiques, forjados, etc., que dificulten o imposibiliten su acceso y mantenimiento. Los botes sifónicos empotrados en forjados sólo se podrán utilizar en condiciones ineludibles y justificadas de diseño.

Los sifones individuales llevarán en el fondo un dispositivo de registro con tapón roscado y se instalarán lo más cerca posible de la válvula de descarga del aparato sanitario o en el mismo aparato sanitario, para minimizar la longitud de tubería sucia en contacto con el ambiente.

La distancia máxima, en sentido vertical, entre la válvula de desagüe y la corona del sifón debe ser igual o inferior a 60 cm, para evitar la pérdida del sello hidráulico.

Cuando se instalen sifones individuales, se dispondrán en orden de menor a mayor altura de los respectivos cierres hidráulicos a partir de la embocadura a la bajante o al manguetón del inodoro, si es el caso, donde desembocarán los restantes aparatos aprovechando el máximo desnivel posible en el desagüe de cada uno de ellos. Así, el más próximo a la bajante será la bañera, después el bidé y finalmente el o los lavabos.

No se permitirá la instalación de sifones antisucción, ni cualquier otro que por su diseño pueda permitir el vaciado del sello hidráulico por sifonamiento.

No se podrán conectar desagües procedentes de ningún otro tipo de aparato sanitario a botes sifónicos que recojan desagües de urinarios.

Los botes sifónicos quedarán enrasados con el pavimento y serán registrables mediante tapa de cierre hermético, estanca al aire y al agua.

La conexión de los ramales de desagüe al bote sifónico se realizará a una altura mínima de 20 mm y el tubo de salida como mínimo a 50 mm, formando así un cierre hidráulico. La conexión del tubo de salida a la bajante no se realizará a un nivel inferior al de la boca del bote para evitar la pérdida del sello hidráulico.

El diámetro de los botes sifónicos será como mínimo de 110 mm.

1043C9373E8

CSV

12/03/2024

FECHA DATA

N2024A0236

EXP

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

VERIFICACIÓN

VERIFICABLE EN www.coavn.org/verificacion

ELABORADO OFICIALMENTE

NAVARRA

VISADO

BISATUA

Los botes sifónicos llevarán incorporada una válvula de retención contra inundaciones con boya flotador y desmontable para acceder al interior. Así mismo, contarán con un tapón de registro de acceso directo al tubo de evacuación para eventuales atascos y obstrucciones.

No se permitirá la conexión al sifón de otro aparato del desagüe de electrodomésticos, aparatos de bombeo o fregaderos con triturador.

3.1.3 Calderetas o cazoletas y sumideros

La superficie de la boca de la caldereta será como mínimo un 50 % mayor que la sección de bajante a la que sirve. Tendrá una profundidad mínima de 15 cm y un solape también mínimo de 5 cm bajo el solado. Irán provistas de rejillas, planas en el caso de cubiertas transitables y esféricas en las no transitables.

Tanto en las bajantes mixtas como en las bajantes de pluviales, la caldereta se instalará en paralelo con la bajante, a fin de poder garantizar el funcionamiento de la columna de ventilación.

Los sumideros de recogida de aguas pluviales, tanto en cubiertas, como en terrazas y garajes serán de tipo sifónico, capaces de soportar, de forma constante, cargas de 100 kg/cm2. El sellado estanco entre al impermeabilizante y el sumidero se realizará mediante apriete mecánico tipo “brida” de la tapa del sumidero sobre el cuerpo del mismo. Así mismo, el impermeabilizante se protegerá con una brida de material plástico.

El sumidero, en su montaje, permitirá absorber diferencias de espesores de suelo, de hasta 90 mm.

El sumidero sifónico se dispondrá a una distancia de la bajante inferior o igual a 5 m, y se garantizará que en ningún punto de la cubierta se supera una altura de 15 cm de hormigón de pendiente. Su diámetro será superior a 1,5 veces el diámetro de la bajante a la que desagua.

3.1.4 Canales

Los canales, en general y salvo las siguientes especificaciones, se dispondrán con una pendiente mínima de 0,5%, con una ligera pendiente hacia el exterior.

Para la construcción de canales metálicos, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se ajustarán a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán estos elementos de sujeción a una distancia máxima de 50 cm e irá remetido al menos 15 mm de la línea de tejas del alero.

En canales de plástico, se puede establecer una pendiente mínima de 0,16%. En estos canales se unirán los diferentes perfiles con manguito de unión con junta de goma. La separación máxima entre ganchos de sujeción no excederá de 1 m, dejando espacio para las bajantes y uniones, aunque en zonas de nieve dicha distancia se reducirá a 0,70 m. Todos sus accesorios deben llevar una zona de dilatación de al menos 10 mm.

La conexión de canales al colector general de la red vertical aneja, en su caso, se hará a través de sumidero sifónico.

3.2 EJECUCIÓN DE LAS REDES DE PEQUEÑA EVACUACIÓN

Las redes serán estancas y no presentarán exudaciones ni estarán expuestas a obstrucciones.

Se evitarán los cambios bruscos de dirección y se utilizarán piezas especiales adecuadas. Se evitará el enfrentamiento de dos ramales sobre una misma tubería colectiva.

EXP

N2024A0236

FECHA DATA

12/03/2024

CSV

1043C9373E8

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

VERIFICABLE EN: www.coavn.org/verificacion

VERIFICACIÓN ELEGANTARNA

NAVARRA

VISADO

BISATUA

Se sujetarán mediante bridas o ganchos dispuestos cada 700 mm para tubos de diámetro no superior a 50 mm y cada 500 mm para diámetros superiores. Cuando la sujeción se realice a paramentos verticales, estos tendrán un espesor mínimo de 9 cm. Las abrazaderas de cuelgue de los forjados llevarán forro interior elástico y serán regulables para darles la pendiente adecuada.

En el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas.

Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros.

En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto.

Los pasos a través de forjados, o de cualquier elemento estructural, se harán con contratubo de material adecuado, con una holgura mínima de 10 mm, que se retacará con masilla asfáltica o material elástico.

Cuando el manguetón del inodoro sea de plástico, se acoplará al desagüe del aparato por medio de un sistema de junta de caucho de sellado hermético.

3.3 EJECUCIÓN DE BAJANTES Y VENTILACIONES

3.3.1 Ejecución de las bajantes

Las bajantes se ejecutarán de manera que queden aplomadas y fijadas a la obra, cuyo espesor no debe menor de 12 cm, con elementos de agarre mínimos entre forjados. La fijación se realizará con una abrazadera de fijación en la zona de la embocadura, para que cada tramo de tubo sea autoportante, y una abrazadera de guiado en las zonas intermedias. La distancia entre abrazaderas debe ser de 15 veces el diámetro.

Las uniones de los tubos y piezas especiales de las bajantes de PVC se sellarán con colas sintéticas impermeables de gran adherencia dejando una holgura en la copa de 5 mm, aunque también se podrá realizar la unión mediante junta elástica.

En las bajantes de polipropileno, la unión entre tubería y accesorios, se realizará por soldadura en uno de sus extremos y junta deslizante (anillo adaptador) por el otro; montándose la tubería a media carrera de la copa, a fin de poder absorber las dilataciones o contracciones que se produzcan.

Para los tubos y piezas de gres se realizarán juntas a enchufe y cordón. Se rodeará el cordón con cuerda embreada u otro tipo de empaquetadura similar. Se incluirá este extremo en la copa o enchufe, fijando la posición debida y apretando dicha empaquetadura de forma que ocupe la cuarta parte de la altura total de la copa. El espacio restante se rellenará con mortero de cemento y arena de río en la proporción 1:1. Se retacará este mortero contra la pieza del cordón, en forma de bisel.

Para las bajantes de fundición, las juntas se realizarán a enchufe y cordón, rellenado el espacio libre entre copa y cordón con una empaquetadura que se retacará hasta que deje una profundidad libre de 25 mm. Así mismo, se podrán realizar juntas por bridas, tanto en tuberías normales como en piezas especiales.

Las bajantes, en cualquier caso, se mantendrán separadas de los paramentos, para, por un lado poder efectuar futuras reparaciones o acabados, y por otro lado no afectar a los mismos por las posibles condensaciones en la cara exterior de las mismas.

A las bajantes que discurriendo vistas, sea cual sea su material de constitución, se les presuponga un cierto riesgo de impacto, se les dotará de la adecuada protección que lo evite en lo posible.

N2024A0236

EXP

12/03/2024

FECHA DATA

1043C9373E8

CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

AVILA DE LARREA 10

AVILA DE LARREA 10

EL MARCO OFICIAL

NAVARRA

COAVN

En edificios de más de 10 plantas, se interrumpirá la verticalidad de la bajante, con el fin de disminuir el posible impacto de caída. La desviación debe preverse con piezas especiales o escudos de protección de la bajante y el ángulo de la desviación con la vertical debe sersuperior a 60º, a fin de evitar posibles atascos. El reforzamiento se realizará con elementos de poliéster aplicados “in situ”.

3.3.2 Ejecución de las redes de ventilación

Las ventilaciones primarias irán provistas del correspondiente accesorio estándar que garantice la estanqueidad permanente del remate entre impermeabilizante y tubería.

En las bajantes mixtas o residuales, que vayan dotadas de columna de ventilación paralela, éstase montará lo más próxima posible a la bajante; para la interconexión entre ambas se utilizarán accesorios estándar del mismo material de la bajante, que garanticen la absorción de las distintas dilataciones que se produzcan en las dos conducciones, bajante y ventilación. Dicha interconexión se realizará en cualquier caso, en el sentido inverso al del flujo de las aguas, a fin de impedir que éstas penetren en la columna de ventilación.

Los pasos a través de forjados se harán en idénticas condiciones que para las bajantes, segúnel material de que se trate. Igualmente, dicha columna de ventilación debe quedar fijada a muro de espesor no menor de 9 cm, mediante abrazaderas, no menos de 2 por tubo y con distancias máximas de 150 cm.

La ventilación terciaria se conectará a una distancia del cierre hidráulico entre 2 y 20 veces el diámetro de la tubería. Se realizará en sentido ascendente o en todo caso horizontal por una de las paredes del local húmedo.

Las válvulas de aireación se montarán entre el último y el penúltimo aparato, y por encima, de1 a 2 m, del nivel del flujo de los aparatos. Se colocarán en un lugar ventilado y accesible. La unión podrá ser por presión con junta de caucho o sellada con silicona.

3.4 EJECUCIÓN DE ALBAÑALES Y COLECTORES

3.4.1 Ejecución de la red horizontal colgada

El entronque con la bajante se mantendrá libre de conexiones de desagüe a una distancia igual o mayor que 1 m a ambos lados.

Se situará un tapón de registro en cada entronque y en tramos rectos cada 15 m, que se instalarán en la mitad superior de la tubería.

En los cambios de dirección se situarán codos de 45º, con registro roscado.

La separación entre abrazaderas será función de la flecha máxima admisible por el tipo de tubo, siendo:

- en tubos de PVC y para todos los diámetros, 0,3 cm;
- en tubos de fundición, y para todos los diámetros, 0,3 cm.

Aunque se debe comprobar la flecha máxima citada, se incluirán abrazaderas cada 1,50 m, para todo tipo de tubos, y la red quedará separada de la cara inferior del forjado un mínimo de 5 cm.

Estas abrazaderas, con las que se sujetarán al forjado, serán de hierro galvanizado y dispondrán de forro interior elástico, siendo regulables para darles la pendiente deseada. Se dispondrán sin apriete

N2024A0236

EXP

12/03/2024

FECHA DATA

1043C9373E8

CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
AUT. TECN. PROFESIONALES DE LA INGENIERIA
ELABORADO OFICIALMENTE

NAVARRA

COAVN

en las gargantas de cada accesorio, estableciéndose de ésta forma los puntos fijos; los restantes soportes serán deslizantes y soportarán únicamente la red.

Cuando la generatriz superior del tubo quede a más de 25 cm del forjado que la sustenta, todos los puntos fijos de anclaje de la instalación se realizarán mediante silletas o trapecios de fijación, por medio de tirantes anclados al forjado en ambos sentidos (aguas arriba y aguas abajo) del eje de la conducción, a fin de evitar el desplazamiento de dichos puntos por pandeo del soporte.

En todos los casos se instalarán los absorbedores de dilatación necesarios. En tuberías encoladas se utilizarán manguitos de dilatación o uniones mixtas (encoladas con juntas de goma) cada 10 m.

La tubería principal se prolongará 30 cm desde la primera toma para resolver posibles obturaciones.

Los pasos a través de elementos de fábrica se harán con contra-tubo de algún material adecuado, con las holguras correspondientes, según se ha indicado para las bajantes.

3.4.2 Ejecución de las zanjas

Las zanjas se ejecutarán en función de las características del terreno y de los materiales de las canalizaciones a enterrar. Se considerarán tuberías más deformables que el terreno las de materiales plásticos, y menos deformables que el terreno las de fundición, hormigón y gres.

Sin perjuicio del estudio particular del terreno que pueda ser necesario, se tomarán de forma general, las siguientes medidas.

ZANJAS PARA TUBERÍAS DE MATERIALES PLÁSTICOS

Las zanjas serán de paredes verticales; su anchura será el diámetro del tubo más 500 mm, y como mínimo de 0,60 m.

Su profundidad vendrá definida en el proyecto, siendo función de las pendientes adoptadas. Si la tubería discurre bajo calzada, se adoptará una profundidad mínima de 80 cm, desde la clave hasta la rasante del terreno.

Los tubos se apoyarán en toda su longitud sobre un lecho de material granular (arena/grava) o tierra exenta de piedras de un grueso mínimo de 10 + diámetro exterior/ 10 cm. Se compactarán los laterales y se dejarán al descubierto las uniones hasta haberse realizado las pruebas de estanqueidad.

El relleno se realizará por capas de 10 cm, compactando, hasta 30 cm del nivel superior en que se realizará un último vertido y la compactación final.

La base de la zanja, cuando se trate de terrenos poco consistentes, será un lecho de hormigón en toda su longitud. El espesor de este lecho de hormigón será de 15 cm y sobre él irá el lecho descrito en el párrafo anterior.

ZANJAS PARA TUBERÍAS DE FUNDICIÓN, HORMIGÓN Y GRES

Además de las prescripciones dadas para las tuberías de materiales plásticos se cumplirán las siguientes.

El lecho de apoyo se interrumpirá reservando unos nichos en la zona donde irán situadas las juntas de unión.

Una vez situada la tubería, se rellenarán los flancos para evitar que queden huecos y se compactarán los laterales hasta el nivel del plano horizontal que pasa por el eje del tubo. Se utilizará relleno que no contenga piedras o terrones de más de 3 cm de diámetro y tal que el material pulverulento, diámetro inferior a 0,1 mm, no supere el 12 %. Se proseguirá el relleno de los laterales hasta 15 cm por encima del nivel de la clave del tubo y se compactará nuevamente. La

EXP

N2024A0236

FECHA

12/03/2024

DATA

CSV

1043C9373E8

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egastagana

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
AUT. TECN. 1017
EJERCICIO OFICIAL
NAVARRA

compactación de las capas sucesivas se realizará por capas no superiores a 30 cm y se utilizará material exento de piedras de diámetro superior a 1 cm.

3.4.4 Protecciones de las tuberías de fundición enterradas

En general se seguirán las instrucciones dadas para las demás tuberías en cuanto a su enterramiento, con las prescripciones correspondientes a las protecciones a tomar relativas a las características de los terrenos particularmente agresivos.

Se definirán como terrenos particularmente agresivos los que presenten algunas de las características siguientes:

- baja resistividad: valor inferior a $1.000 \Omega \times \text{cm}$;
- reacción ácida: $\text{pH} < 6$;
- contenido en cloruros superior a 300 mg por kg de tierra;
- contenido en sulfatos superior a 500 mg por kg de tierra;
- indicios de sulfuros;
- débil valor del potencial redox: valor inferior a +100 mV.

En este caso, se podrá evitar su acción mediante la aportación de tierras químicamente neutras o de reacción básica (por adición de cal), empleando tubos con revestimientos especiales y empleando protecciones exteriores mediante fundas de film de polietileno.

En éste último caso, se utilizará tubo de PE de 0,2 mm de espesor y de diámetro superior al tubo de fundición. Como complemento, se utilizará alambre de acero con recubrimiento plastificador y tiras adhesivas de film de PE de unos 50 mm de ancho.

La protección de la tubería se realizará durante su montaje, mediante un primer tubo de PE que servirá de funda al tubo de fundición e irá colocado a lo largo de éste dejando al descubierto sus extremos y un segundo tubo de 70 cm de longitud, aproximadamente, que hará de funda de la unión.

3.4.5 Ejecución de los elementos de conexión de las redes enterradas

ARQUETAS

Si son fabricadas "in situ" podrán ser construidas con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, se apoyarán sobre una solera de hormigón H-100 de 10 cm de espesor y se cubrirán con una tapa de hormigón prefabricado de 5 cm de espesor. El espesor de las realizadas con hormigón será de 10 cm. La tapa será hermética con junta de goma para evitar el paso de olores y gases.

Si son de PVC, se montarán según las especificaciones del fabricante y serán aptas para el paso de vehículos, cumpliendo la norma UNE-EN 1433:2002.

Las arquetas sumidero se cubrirán con rejilla metálica apoyada sobre angulares. Cuando estas arquetas sumideros tengan dimensiones considerables, como en el caso de rampas de garajes, la rejilla plana será desmontable. El desagüe se realizará por uno de sus laterales, con un diámetro mínimo de 110 mm, vertiendo a una arqueta sifónica o a un separador de grasas y fangos.

En las arquetas sifónicas, el conducto de salida de las aguas irá provisto de un codo de 90°, siendo el espesor de la lámina de agua de 45 cm.



Los encuentros de las paredes laterales se deben realizar a media caña, para evitar el depósito de materias sólidas en las esquinas. Igualmente, se conducirán las aguas entre la entrada y la salida mediante medias cañas realizadas sobre cama de hormigón formando pendiente.

POZOS

Si son fabricados “in situ”, se construirán con fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor que irá enfoscada y bruñida interiormente. Se apoyará sobre solera de hormigón H-100 de 20 cm de espesor y se cubrirá con una tapa hermética de hierro fundido. Los prefabricados tendrán unas prestaciones similares.

SEPARADORES

Si son fabricados “in situ”, se construirán con fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor que irá enfoscada y bruñida interiormente. Se apoyará sobre solera de hormigón H-100 de 20 cm de espesor y se cubrirá con una tapa hermética de hierro fundido, practicable.

En el caso que el separador se construya en hormigón, el espesor de las paredes será como mínimo de 10 cm y la solera de 15 cm.

Cuando se exija por las condiciones de evacuación se utilizará un separador con dos etapas de tratamiento: en la primera se realizará un pozo separador de fango, en donde se depositarán las materias gruesas, en la segunda se hará un pozo separador de grasas, cayendo al fondo del mismo las materias ligeras.

En todo caso, deben estar dotados de una eficaz ventilación, que se realizará con tubo de 100 mm, hasta la cubierta del edificio.

El material de revestimiento será inatacable pudiendo realizarse mediante materiales cerámicos o vidriados.

El conducto de alimentación al separador llevará un sifón tal que su generatriz inferior esté a 5 cm sobre el nivel del agua en el separador siendo de 10 cm la distancia del primer tabique interior al conducto de llegada. Estos serán inamovibles sobresaliendo 20 cm del nivel de aceites y teniendo, como mínimo, otros 20 cm de altura mínima sumergida. Su separación entre sí será, como mínimo, la anchura total del separador de grasas. Los conductos de evacuación serán de gres vidriado con una pendiente mínima del 3 % para facilitar una rápida evacuación a la red general.

3.5 EJECUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE ELEVACIÓN Y BOMBEO

3.5.1 Depósito de recepción

El depósito acumulador de aguas residuales debe ser de construcción estanca para evitar la salida de malos olores y estará dotado de una tubería de ventilación con un diámetro igual a la mitad del de acometida y como mínimo de 80 mm. Tendrá, preferiblemente, en planta una superficie de sección circular, para evitar la acumulación de depósitos sólidos.

Debe quedar un mínimo de 10 cm entre el nivel máximo del agua en el depósito y la generatriz inferior de la tubería de acometida, o de la parte más baja de las generatrices inferiores de las tuberías de acometida, para evitar su inundación y permitir la circulación del aire.

Se dejarán al menos 20 cm entre el nivel mínimo del agua en el depósito y el fondo para que la boca de aspiración de la bomba esté siempre sumergida, aunque esta cota podrá variar según requisitos específicos del fabricante.

La altura total será de al menos 1 m, a la que habrá que añadir la diferencia de cota entre el nivel del suelo y la generatriz inferior de la tubería, para obtener la profundidad total del depósito.

1043C9373E8

EXP

FECHA DATA

N2024A0236

12/03/2024

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

VERIFICABLE EN www.coavn.org/verificacion

VERIFICABLE EN www.coavn.org/verificacion

ELABORADO OFICIALMENTE

NAVARRA

VISADO

BISATUA

Cuando se utilicen bombas de tipo sumergible, se alojarán en una fosa para reducir la cantidad de agua que queda por debajo de la boca de aspiración. La misma forma podrá tener el fondo del tanque cuando existan dos cámaras, una para recibir las aguas (fosa húmeda) y otra para alojar las bombas (fosa seca).

El fondo del tanque debe tener una pendiente mínima del 25 %.

El caudal de entrada de aire al tanque debe ser igual al de la bomba.

3.5.2 Dispositivos de elevación y control

Las bombas tendrán un diseño que garantice una protección adecuada contra las materias sólidas en suspensión en el agua.

Para controlar la marcha y parada de la bomba se utilizarán interruptores de nivel, instalados en los niveles alto y bajo respectivamente. Se instalará además un nivel de alarma por encima del nivel superior y otro de seguridad por debajo del nivel mínimo.

Si las bombas son dos o más, se multiplicará proporcionalmente el número de interruptores. Se añadirá, además un dispositivo para alternar el funcionamiento de las bombas con el fin de mantenerlas en igual estado de uso, con un funcionamiento de las bombas secuencial.

Cuando exista riesgo de flotación de los equipos, éstos se fijarán a su alojamiento para evitar dicho riesgo. En caso de existencia de fosa seca, ésta dispondrá de espacio suficiente para que haya, al menos, 600 mm alrededor y por encima de las partes o componentes que puedan necesitar mantenimiento. Igualmente, se le dotará de sumidero de al menos 100 mm de diámetro, ventilación adecuada e iluminación mínima de 200 lux.

Todas las conexiones de las tuberías del sistema de bombeo y elevación estarán dotadas de los elementos necesarios para la no transmisión de ruidos y vibraciones. El depósito de recepción que contenga residuos fecales no estará integrado en la estructura del edificio.

En la entrada del equipo se dispondrá una llave de corte, así como a la salida y después de la válvula de retención. No se realizará conexión alguna en la tubería de descarga del sistema. No se conectará la tubería de descarga a bajante de cualquier tipo. La conexión con el colector de desagüe se hará siempre por gravedad. En la tubería de descarga no se colocarán válvulas de aireación.

3.6 PRUEBAS

3.6.1 Pruebas de estanqueidad parcial

Se realizarán pruebas de estanqueidad parcial descargando cada aparato aislado o simultáneamente, verificando los tiempos de desagüe, los fenómenos de sifonado que se produzcan en el propio aparato o en los demás conectados a la red, ruidos en desagües y tuberías y comprobación de cierres hidráulicos.

No se admitirá que quede en el sifón de un aparato una altura de cierre hidráulico inferior a 25 mm.

Las pruebas de vaciado se realizarán abriendo los grifos de los aparatos, con los caudales mínimos considerados para cada uno de ellos y con la válvula de desagüe asimismo abierta; no se acumulará agua en el aparato en el tiempo mínimo de 1 minuto.

En la red horizontal se probará cada tramo de tubería, para garantizar su estanqueidad introduciendo agua a presión (entre 0,3 y 0,6 bar) durante diez minutos.

Las arquetas y pozos de registro se someterán a idénticas pruebas llenándolos previamente de agua y observando si se advierte o no un descenso de nivel.

EXP	N2024A0236	FECHA DATA	12/03/2024
CSV	1043C9373E8	Verificable en: www.coavn.org/verificacion	www.coavn.org/verificacion
VISADO		BISATUA	
COAVN		COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO	
		AUT. TECNICO	
		ELABORADO OFICIAL	
		NAVARRA	

Se controlarán al 100 % las uniones, entronques y/o derivaciones.

3.6.2 Pruebas de estanqueidad total

Las pruebas deben hacerse sobre el sistema total, bien de una sola vez o por partes podrán según las prescripciones siguientes.

3.6.3 Prueba con agua

La prueba con agua se efectuará sobre las redes de evacuación de aguas residuales y pluviales. Para ello, se taponarán todos los terminales de las tuberías de evacuación, excepto los de cubierta, y se llenará la red con agua hasta rebosar.

La presión a la que debe estar sometida cualquier parte de la red no debe ser inferior a 0,3 bar, ni superar el máximo de 1 bar.

Si el sistema tuviese una altura equivalente más alta de 1 bar, se efectuarán las pruebas por fases, subdividiendo la red en partes en sentido vertical.

Si se prueba la red por partes, se hará con presiones entre 0,3 y 0,6 bar, suficientes para detectar fugas.

Si la red de ventilación está realizada en el momento de la prueba, se le someterá al mismo régimen que al resto de la red de evacuación.

La prueba se dará por terminada solamente cuando ninguna de las uniones acusen pérdida de agua.

3.6.4 Prueba con aire

La prueba con aire se realizará de forma similar a la prueba con agua, salvo que la presión a la que se someterá la red será entre 0,5 y 1 bar como máximo.

Esta prueba se considerará satisfactoria cuando la presión se mantenga constante durante tres minutos.

3.6.5 Prueba con humo

La prueba con humo se efectuará sobre la red de aguas residuales y su correspondiente red de ventilación.

Debe utilizarse un producto que produzca un humo espeso y que, además, tenga un fuerte olor.

La introducción del producto se hará por medio de máquinas o bombas y se efectuará en la parte baja del sistema, desde distintos puntos si es necesario, para inundar completamente el sistema, después de haber llenado con agua todos los cierres hidráulicos.

Cuando el humo comience a aparecer por los terminales de cubierta del sistema, se taponarán éstos a fin de mantener una presión de gases de 250 Pa

El sistema debe resistir durante su funcionamiento fluctuaciones de ± 250 Pa, para las cuales ha sido diseñado, sin pérdida de estanqueidad en los cierres hidráulicos.



COAVN		COLLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO	
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA		NAVARRA	
1043C9373E8		CSV	
N2024A0236		EXP	
12/03/2024		FECHA DATA	
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egaztagarria			
VISADO BISATUA			

4. PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

4.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS MATERIALES

De forma general, las características de los materiales definidos para esta instalación serán:

- a) Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.
- b) Impermeabilidad total a líquidos y gases.
- c) Suficiente resistencia a las cargas externas.
- d) Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.
- e) Lisura interior.
- f) Resistencia a la abrasión.
- g) Resistencia a la corrosión.
- h) Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.

4.2 MATERIALES DE LAS CANALIZACIONES

Conforme a lo ya establecido, se consideran adecuadas para las instalaciones de evacuación de residuos las canalizaciones que tengan las características específicas establecidas en las siguientes normas:

- Tuberías de fundición según normas UNE-EN 598:2008+A1:2009, y UNE-EN 877:2000 (+UNE-EN 877:2000/A1:2007).
- Tuberías de PVC según normas UNE-EN 1329-1:2014 + A1:2018, UNE-EN 1401-1:2009, UNE-EN 1453-1:2017, UNE-EN 1566-1:1999, UNE-EN ISO 1452-1:2010, UNE-EN ISO 1452-2:2010.
- Tuberías de polipropileno (PP) según norma UNE EN 1852-1:2018.
- Tuberías de gres según norma UNE EN 295-1:2013.
- Tuberías de hormigón según norma UNE-EN 1916:2008 (complemento nacional: UNE 127916:2014).

Las tuberías de PVC destinadas a conducciones de desagües, bajantes fecales y pluviales serán lisas por ambos extremos (sin encopar) y deberán reunir todos los condicionantes exigidos en la normativa vigente (UNE-EN-1329-1 y UNE-EN-1401-1) así como la documentación acreditativa de haber superado, satisfactoriamente, todos los ensayos solicitados en dicha normativa, y de forma especial los funcionales, ensayo de choque térmico y ensayos de estanqueidad al aire y al agua de las uniones con junta elástica.

Las tuberías de PVC que se utilicen en canalizaciones subterráneas, enterradas o no, (colectores y redes de saneamiento) deberán reunir todos los condicionantes exigidos en la normativa vigente para este tipo de instalaciones (UNE-EN-1401-1) así como la documentación acreditativa de haber superado, satisfactoriamente, todos los ensayos solicitados en dicha norma y de forma especial los funcionales.



4.3 MATERIALES DE LOS PUNTOS DE CAPTACIÓN

4.3.1 Sifones

Serán lisos y de un material resistente a las aguas evacuadas, con un espesor mínimo de 3 mm.

4.3.2 Calderetas

Podrán ser de cualquier material que reúna las condiciones de estanquidad, resistencia y perfecto acoplamiento a los materiales de cubierta, terraza o patio.

4.4 CONDICIONES DE LOS MATERIALES DE LOS ACCESORIOS

Cumplirán las siguientes condiciones:

- a) Cualquier elemento metálico o no que sea necesario para la perfecta ejecución de estas instalaciones reunirá en cuanto a su material, las mismas condiciones exigidas para la canalización en que se inserte.
- b) Las piezas de fundición destinadas a tapas, sumideros, válvulas, etc., cumplirán las condiciones exigidas para las tuberías de fundición.
- c) Las bridas, presillas y demás elementos destinados a la fijación de bajantes serán de hierro metalizado o galvanizado.
- d) Cuando se trate de bajantes de material plástico se intercalará, entre la abrazadera y la bajante, un manguito de plástico.
- e) Igualmente cumplirán estas prescripciones todos los herrajes que se utilicen en la ejecución, tales como peldaños de pozos, tuercas y bridas de presión en las tapas de registro, etc.

Los accesorios de PVC destinados a redes de desagües, bajantes fecales y pluviales, así como colectores, serán fabricados por inyección y deberán reunir todos los condicionantes exigidos en la normativa vigente (UNE-EN-1329-1 y UNE-EN-1401-1) así como la documentación acreditativa de haber superado satisfactoriamente todos los ensayos solicitados en dicha normativa y de forma especial los funcionales (Ensayo de choque térmico y Ensayos de estanqueidad al aire y al agua de las uniones con junta elástica).

Los accesorios que se utilicen en canalizaciones subterráneas, enterradas o no (colectores y redes de saneamiento) deberán reunir todos los condicionantes exigidos en la normativa vigente para este tipo de instalaciones (UNE-EN-1401-1) así como la documentación acreditativa de haber superado, satisfactoriamente, todos los ensayos solicitados en dicha norma y de forma especial los funcionales. Cuando se empleen accesorios manipulados estándar, estos deberán a su vez, responder a los requisitos exigidos en la mencionada norma (UNE-EN-1401-1).

EXP

N2024A0236

FECHA DATA

12/03/2024

CSV

1043C9373E8

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

AVILA DE CLAYTON

AVILA DE CLAYTON

EL MARCO OFICIAL

NAVARRA

VISADO

BISATUA

6. MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES

Una vez realizada la entrega de la instalación de saneamiento, los titulares de dicha instalación serán responsables de realizar todas aquellas operaciones de mantenimiento destinadas a tener en buen estado de uso y de conservación los materiales, los elementos de la instalación y los aparatos constituyentes de la misma.

Las operaciones mínimas que deberá realizar el titular son las que a continuación se detallan:

- 1. Se debe comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.
- 2. Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.
- 3. Cada 6 meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos. Los sumideros y calderetas de cubiertas no transitables se limpiarán, al menos, una vez al año.
- 4. Una vez al año se revisarán los colectores suspendidos, se limpiarán las arquetas sumidero y el resto de posibles elementos de la instalación tales como pozos de registro, bombas de elevación.
- 5. Cada 10 años se procederá a la limpieza de arquetas de pie de bajante, de paso y sifónicas o antes si se apreciaran olores.
- 6. Cada 6 meses se limpiará el separador de grasas y fangos si este existiera.
- 7. Se mantendrá el agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores, así como se limpiarán los de terrazas y cubiertas.

Pamplona, febrero de 2024

ARQUITECTO
PATXI LAPETRA



ACEMOS BUILDING SOLUTIONS S.L.

EXP

N2024A0236

FECHA

12/03/2024

DATA

CSV

1043C9373E8

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
AUT. TECNICO
ELABORADO OFICIALMENTE
NAVARRA

III.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
URRUTIA 10
48100 TURTOS
EL MARSO OTZIALA
NAVARRA

1043C9373E8

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

N2024A0236

EXP

12/03/2024

FECHA
DATA

VISADO
BISATUA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO PROYECTO FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 FONTANERÍA									
SUBCAPÍTULO 01.01 APARATOS SANITARIOS									
01.01.01	UD LAVABO ROCA CON SEMIPEDESTAL Ud. de lavabo con semipedestal marca ROCA, modelo MERIDIAN o similar, de 650x460 mm. en color blanco, con juego de fijación, válvula recta DN 40 con tapón y cadeneta, sifón DN 40, mano de obra, totalmente instalado. I.p.p. llaves de corte tipo escuadra. Aseo accesible	1	1,000			1,000			
							1,00	49,28	49,28
01.01.02	UD LAVABO ROCA PARA ENCIMERA Ud. de lavabo para encimera marca ROCA, modelo FORO o similar, de diámetro 410 mm. en color blanco, con juego de fijación, válvula recta DN 40 con tapón y cadeneta, sifón DN 40, mano de obra, totalmente instalado. I.p.p. llaves de corte tipo escuadra. Aseo aula Vestuarios Aseo cocina Comedor Sala Profesores Aseos	1 4 1 1 1 2	2,000 2,000 1,000 2,000 2,000 2,000			2,000 8,000 1,000 2,000 2,000 4,000			
							19,00	37,47	711,93
01.01.03	UD LAVABO JACOB DELAFON DUO Ud. de lavabo marca JACOB DELAFON, modelo DUO o similar, de 1.000X365mm. en color blanco, incluso válvula recta DN 50 con tapón y cadeneta sifón DN 50, mano de obra, totalmente instalado. I.p.p. llaves de corte tipo escuadra. Aseo Infantil	1	2,000			2,000			
							2,00	115,62	231,24
01.01.04	UD INODORO CON FLUXOR Ud. de inodoro marca ROCA, modelo MERIDIAN o similar, incluso asiento y tapa para inodoro, incluso grifería FLUXOMETRO exterior, marca PRESTO, modelo ECLAIR o similar, de 1" tubería de de descarga, válvula antiretorno, adaptador del tubo de descarga, codos de enlace y desagüe, mano de obra, totalmente instalado. Vestuarios Aseo cocina Aseos	2 1 7	2,000 1,000 7,000			4,000 1,000 7,000			
							12,00	146,95	763,40
01.01.05	UD INODORO ACCESIBLE CON FLUXOR Ud. de inodoro accesible, marca ROCA, modelo ACCESS o similar, incluso asiento y tapa para inodoro, incluso FLUXOMETRO exterior, marca PRESTO, modelo ECLAIR o similar, de 1" tubería de de descarga, válvula antiretorno, adaptador del tubo de descarga, codos de enlace y desagüe, mano de obra, totalmente instalado. Aseo accesible	1	1,000			1,000			
							1,00	141,36	141,36
01.01.06	UD INODORO INFANTIL CON FLUXOR Ud. de inodoro marca ROCA modelo BABY o similar DIMENSIONES:295 x 385 x 350 mm (LONGITUD, ANCHO, ALTURA), incluso FLUXOMETRO exterior, marca PRESTO, modelo ECLAIR o similar, de 1" tubería de de descarga, válvula antiretorno, adaptador del tubo de descarga, codos de enlace y desagüe, mano de obra, totalmente instalado. Aseo Infantil	1	3,000			3,000			
							3,00	184,53	553,59

N2024A0236

12/03/2024

EXP

FECHA DATA

1043C9373E8

Verificable en www.coanav.org/verificacion

www.coanav.org/verificacion

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

ALFONSO MARTIN ALKORTOKO

ELABORADO

NAVARRA

COAVN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

MEDICIONES Y PRESUPUESTO PROYECTO FONTANERÍA Y SANEAMIENTO									
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.07	UD VERTEDERO ROCA CON FLUXOR Instalación de vertedero en porcelana vitrificada blanca, marca ROCA o similar, con reja cromada, almohadilla de goma, enchufe unión, válvula desagüe con rejilla y conector en PVC D-110 mm. incluso FLUXOMETRO exterior, marca PRESTO o similar, de 1" tubería de de descarga, válvula antiretorno, adaptador del tubo de descarga, codos de enlace y desagüe, accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas. I.p.p. llaves de corte tipo escuadra. C. Limpieza	1	1,000			1,000			
							1,00	197,03	197,03
01.01.08	UD FREGADERO ACERO INOXIDABLE ROCA J-45 Ud. de fregadero de acero inoxidable para encastrar marca ROCA, modelo J-45 o similar, de 450x490 mm. de una cubeta, con rebosadero, válvula recta DN 40 con tapón y cadeneta, sifón DN 40, mano de obra, totalmente instalado. I.p.p. llaves de corte tipo escuadra. Cocina	4				4,000			
							4,00	60,43	241,72
01.01.09	UD GRIFERIA GERONTOLOGICA Ud. grifería gerontológica, marca ROCA o similar con maneta gerontológica, valvula de desagüe automático, válvulas cromadas de 1/2" de paso recto para corte y regulación, totalmente instalado y probado. I.p.p. llaves de corte tipo escuadra.								
	Aseo Infantil	1	3,000			3,000			
	Lavabo cocina	1	1,000			1,000			
	Aseo accesible	1	1,000			1,000			
							5,00	43,87	219,35
01.01.10	UD GRIFERIA TEMPORIZADA EXTERIOR PULSADOR Ud. grifería temporizada exterior para lavabo con pulsador y caño de 190 mm., marca ROCA, modelo AVANT o similar, acabado cromado, antivandálico, válvulas cromadas de 1/2" de paso recto para corte y regulación, totalmente instalado y probado. I.p.p. llaves de corte tipo escuadra.								
	Aseo aula	1	2,000			2,000			
	Vestuarios	4	2,000			8,000			
	Aseo cocina	1	1,000			1,000			
	Sala Profesores	1	2,000			2,000			
	Aseos	2	2,000			4,000			
							17,00	107,64	829,88
01.01.11	UD GRIFO TEMPORIZADO PARA LAVABO PRESTO 4000S BC ECO Ud. Grifo temporizado mezclador para lavabo, cromado, marca PRESTO, modelo 4000 S-BC ECO, con sistema antibloqueo, cierre automático, aireador, incluso brida, latiguillos flexibles en acero inoxidable de 1/2" y 350 mm. de longitud, dos llaves de paso, juntas y dos válvulas antirretorno, totalmente instalado y probado. I.p.p. llaves de corte tipo escuadra.								
	Vestuarios H	4	1,000			4,000			
	Vestuarios M	4	1,000			4,000			
							8,00	112,18	897,44

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

MEDICIONES Y PRESUPUESTO PROYECTO FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.12	UD GRIFO TEMPORIZADO PARA DUCHA PRESTO ALPA 80 Ud. Grifo temporizado mezclador para ducha, pulsador cromado, marca PRESTO, modelo ALPA 80/J para encastrar, cierre automático, regulador de caudal automático incorporado, incluso rociador para ducha antivandálico, placa de acero inoxidable de 180x180 mm, con tornillos de fijación y caja de encastrar de 160x70 mm., totalmente instalado y probado. I.p.p. llaves de corte tipo escuadra.								
	Vestuarios H	2	1,000			2,000			
	Vestuarios M	2	1,000			2,000			
	Cocina	1	1,000			1,000			
							5,00	114,13	570,65
01.01.13	UD GRIFO MONOMANDO VERTEDERO FREGADERO ROCA Ud. Grifo monomando para vertedero o fregadero, marca ROCA. modelo VICTORIA o similar, con cuerpo de latón, caño giratorio, aireador, cartuchos cerámicos, accesorios y mano de obra totalmente instalado y probado. I.p.p. llaves de corte tipo escuadra.								
	Cocina	5				5,000			
	C. Limpieza	1	1,000			1,000			
							6,00	40,57	243,42
01.01.14	UD VALVULA MEZCLADORA PRESTO 950 Ud. válvula mezcladora termostática para duchas o aseos, marca PRESTO, modelo 950, regulable de 30° C a 60°C, de 3/4" de paso recto para corte y regulación, con válvulas antirretorno incorporadas en los racores de entrada, totalmente instalada y probada. I.p.p. llaves de corte tipo bola para su mantenimiento.								
	Vestuarios H	1	1,000			1,000			
	Vestuarios M	1	1,000			1,000			
	Aseo aula	2	1,000			2,000			
	Aseo cocina	1	1,000			1,000			
	Comedor	1	1,000			1,000			
	Sala Profesores	1	1,000			1,000			
	Aseos	3	1,000			3,000			
							10,00	71,03	710,30
01.01.15	UD DESCALCIFICADOR 0,4 m3/h Ud. Descalcificador cronométrico doméstico para eliminación de la dureza del agua mediante intercambio iónico, marca FILTEC o similar, totalmente montado instalado y puesto en marcha. I.p.p. llaves de corte tipo escuadra.								
	Cocina	1				1,000			
							1,00	438,28	438,28
01.01.16	UD GRIFO LAVABO + DUCHA Ud. Grifo mezclador monomando de repisa para baño- ducha con caño central, inversor, ducha de mano y flexible de 1,60 m empotrable modelo PALS de ROCA o equivalente.								
	Aseo infantil	1	1,000			1,000			
							1,00	593,89	593,89
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 APARATOS SANITARIOS									9.392,76

N2024A0236

EXP

12/03/2024

FECHA DATA

1043C9373E8

CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion/egastagaria

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

ALFONSO LARREA

ELABORADO

MEDICIONES Y PRESUPUESTO PROYECTO FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.02 DISTRIBUCIÓN DE AGUA									
01.02.01	Ud. Válvula esfera DN ¾" Suministro y colocación de válvula esfera paso total, marca "Tour Andersson", "Hard", "JC" o equivalente en calidad y precio, con palanca, cuerpo latón cromado, diámetro nominal ¾", presión nominal 25 bar, temperatura de trabajo -10/+150°C; instalación según planos, i/prueba de estanqueidad. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]	1	27,000			27,000			
	Llave de local húmedo						27,00	6,70	180,90
01.02.02	Ud. Válvula esfera DN 1" Suministro y colocación de válvula esfera paso total, marca "Tour Andersson", "Hard", "JC" o equivalente en calidad y precio, con palanca, cuerpo latón cromado, diámetro nominal 1", presión nominal 25 bar, temperatura de trabajo -10/+150°C; instalación según planos, i/prueba de estanqueidad. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]	2				2,000			
							2,00	9,83	19,66
01.02.03	Ud. Válvula esfera DN 2" Suministro y colocación de válvula esfera paso total, marca "Tour Andersson", "Hard", "JC" o equivalente en calidad y precio, con palanca, cuerpo latón cromado, diámetro nominal 2", presión nominal 25 bar, temperatura de trabajo -10/+150°C; instalación según planos, i/prueba de estanqueidad. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]	1				1,000			
							1,00	30,94	30,94
01.02.04	Ud. Válvula esfera DN 2 ½" Suministro y colocación de válvula esfera paso total con palanca, cuerpo latón cromado, diámetro nominal 2 ½", presión nominal 16 bar, temperatura de trabajo -10/+150°C; instalación según planos, i/prueba de estanqueidad. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]	1	1,000			1,000			
	CORTE						1,00	41,39	41,39

N2024A0236

EXP

12/03/2024

FECHA DATA

1043C9373E8

CSV

VISADO
BISATUA

COAVN
 COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
AUT. TECNICO
AUT. TECNICO
ELABORO OFICIAL
NAVARRA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO PROYECTO FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.05	Ud. Válvula retención DN ¾" Suministro y colocación de válvula de retención de muelle, marca "Hard", "JC", "ABN abastecimientos" o equivalente en calida y precio, cuerpo latón cromado, diámetro nominal ¾", presión de trabajo 16 bar, temperatura máxima 90°C; instalación según planos, i/prueba de estanqueidad. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] Elemento válido para agua potable.	1				1,000			
							1,00	5,62	5,62
01.02.06	Ud. Válvula retención DN 1" Suministro y colocación de válvula de de muelle, marca "Hard", "JC", "ABN abastecimientos" o equivalente en calida y precio, cuerpo latón cromado, diámetro nominal 1", presión de trabajo 16 bar, temperatura máxima 90°C; instalación según planos, i/prueba de estanqueidad. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] Elemento válido para agua potable.	1				1,000			
							1,00	7,68	7,68
01.02.07	Ud. Válvula retención DN 2" Suministro y colocación de válvula de retención de muelle, marca "Hard", "JC", "ABN abastecimientos" o equivalente en calida y precio, cuerpo latón cromado, diámetro nominal 2", presión de trabajo 10 bar, temperatura máxima 90°C; instalación según planos, i/prueba de estanqueidad. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] Elemento válido para agua potable.	1				1,000			
							1,00	21,35	21,35

EXP

N2024A0236

FECHA DATA

12/03/2024

1043C9373E8

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

AVILA DE LOS RIOS

AVILA DE LOS RIOS

EL MARCO OFICIAL

NAVARRA

VISADO

BISATUA

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

[illegible]

MEDICIONES Y PRESUPUESTO PROYECTO FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.12	MI. Aislamiento tuberías termopl Ø20mm e25mm Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tuberías termoplásticas de ACS de diámetro exterior 20 mm que discurren por el interior del edificio a base de coquilla de espuma elastomérica (tipo NBR) "SH/Armaflex", "K-Flex EC", "KAIFLEX ST" o equivalente en calidad y precio, con conductividad térmica lambda a 10°C <= 0,036 W/(m.K), clasificación al fuego M1 (UNE 23727) y con marca de supervisión de calidad N de AENOR, de espesor 25 mm según IT 1.2.4.2.1.2. del RITE, adecuadamente encolado, señalizado y totalmente instalado, incluido p.p. de elementos singulares. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] Tubería de agua caliente	1	165,000				165,000		
							165,00	6,03	994,95
01.02.13	MI. Aislamiento tuberías termopl Ø25mm e25mm Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tuberías termoplásticas de ACS de diámetro exterior 25 mm que discurren por el interior del edificio a base de coquilla de espuma elastomérica (tipo NBR) "SH/Armaflex", "K-Flex EC", "KAIFLEX ST" o equivalente en calidad y precio, con conductividad térmica lambda a 10°C <= 0,036 W/(m.K), clasificación al fuego M1 (UNE 23727) y con marca de supervisión de calidad N de AENOR, de espesor 25 mm (ref. SH-25X022) según IT 1.2.4.2.1.2. del RITE, adecuadamente encolado, señalizado y totalmente instalado, incluido p.p. de elementos singulares. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] Tubería de agua caliente Humectacion Climatizadores	1 3	127,000 10,000				127,000 30,000		
							157,00	6,52	1.023,64
01.02.14	MI. Aislamiento tuberías termopl Ø32mm e25mm Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tuberías termoplásticas de ACS de diámetro exterior 32 mm que discurren por el interior del edificio a base de coquilla de espuma elastomérica (tipo NBR) "SH/Armaflex", "K-Flex EC", "KAIFLEX ST" o equivalente en calidad y precio, con conductividad térmica lambda a 10°C <= 0,036 W/(m.K), clasificación al fuego M1 (UNE 23727) y con marca de supervisión de calidad N de AENOR, de espesor 25 mm según IT 1.2.4.2.1.2. del RITE, adecuadamente encolado, señalizado y totalmente instalado, incluido p.p. de elementos singulares. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] Tubería de agua caliente	1	22,000				22,000		
							22,00	7,50	165,00

N2024A0236

12/03/2024

EXP

FECHA

DATA

1043C9373E8

CSV

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE ENERGIAS INDUSTRIALES DE VASCO-NAVARRA

EUSKAL HERRIKO ENGIENIERUEN ELKARTEA

NAVARRA

COAVN

Verificable en www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion egiaotagaria

N2024A0236

12/03/2024

EXP

FECHA

12/03/2024

1043C9373E8

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

CSV

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

AVILA DE ARRIENKO

AVILA DE ARRIENKO

EL MARCO OFICIAL

NAVARRA

COAVN

MEDICIONES Y PRESUPUESTO PROYECTO FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.15	MI. Aislamiento tuberías termopl Ø40mm e30mm Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tuberías termoplásticas de ACS de diámetro exterior 40 mm que discurren por el interior del edificio a base de coquilla de espuma elastomérica (tipo NBR) "SH/Armaflex", "K-Flex EC", "KAIFLEX ST" o equivalente en calidad y precio, con conductividad térmica λ a 10°C $\leq$ 0,036 W/(m.K), clasificación al fuego M1 (UNE 23727) y con marca de supervisión de calidad N de AENOR, de espesor 30 mm según IT 1.2.4.2.1.2. del RITE, adecuadamente encolado, señalizado y totalmente instalado, incluido p.p. de elementos singulares. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]	24				24,000			
							24,00	9,49	227,76
01.02.16	MI. Aislamiento tuberías termopl Ø50mm e30mm Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tuberías termoplásticas de ACS de diámetro exterior 50 mm que discurren por el interior del edificio a base de coquilla de espuma elastomérica (tipo NBR) "SH/Armaflex", "K-Flex EC", "KAIFLEX ST" o equivalente en calidad y precio, con conductividad térmica λ a 10°C $\leq$ 0,036 W/(m.K), clasificación al fuego M1 (UNE 23727) y con marca de supervisión de calidad N de AENOR, de espesor 30 mm según IT 1.2.4.2.1.2. del RITE, adecuadamente encolado, señalizado y totalmente instalado, incluido p.p. de elementos singulares. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]	22				22,000			
							22,00	10,46	230,12
01.02.17	MI. Aislamiento tuberías termopl Ø63mm e30mm Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tuberías termoplásticas de ACS de diámetro exterior 63 mm que discurren por el interior del edificio a base de coquilla de espuma elastomérica (tipo NBR) "SH/Armaflex", "K-Flex EC", "KAIFLEX ST" o equivalente en calidad y precio, con conductividad térmica λ a 10°C $\leq$ 0,036 W/(m.K), clasificación al fuego M1 (UNE 23727) y con marca de supervisión de calidad N de AENOR, de espesor 30 mm según IT 1.2.4.2.1.2. del RITE, adecuadamente encolado, señalizado y totalmente instalado, incluido p.p. de elementos singulares. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]	1				1,000			
							1,00	13,71	13,71

N2024A0236

12/03/2024

EXP

FECHA DATA

1043C9373E8

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

CSV

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

AVILA TORRES

ELMABSO OFICIALA

NAVARRA

COAVN

MEDICIONES Y PRESUPUESTO PROYECTO FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.18	MI. Aislamiento tuberías termopl Ø20mm e12mm Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tuberías termoplásticas de ACS de diámetro exterior 20 mm que discurren por el interior del edificio a base de coquilla de espuma elastomérica (tipo NBR) "AF-EVO-2/Armaflex", "K-Flex EC", "KAIFLEX ST" o equivalente en calidad y precio, con conductividad térmica lambda a 10°C <= 0,036 W/(m.K), clasificación al fuego M1 (UNE 23727) y con marca de supervisión de calidad N de AENOR, de espesor12 mm según IT 1.2.4.2.1.2. del RITE, adecuadamente encolado, señalizado y totalmente instalado, incluido p.p. de elementos singulares. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] Tubería de agua fría	1	167,000				167,000		
							167,00	5,05	843,35
01.02.19	MI. Aislamiento tuberías termopl Ø25mm e12,5mm Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tuberías termoplásticas de ACS de diámetro exterior 25 mm que discurren por el interior del edificio a base de coquilla de espuma elastomérica (tipo NBR) "AF-EVO-2/Armaflex", "K-Flex", o equivalente en calidad y precio, con conductividad térmica lambda a 10°C <= 0,036 W/(m.K), clasificación al fuego M1 (UNE 23727) y con marca de supervisión de calidad N de AENOR, de espesor 12.5 mm según IT 1.2.4.2.1.2. del RITE, adecuadamente encolado, señalizado y totalmente instalado, incluido p.p. de elementos singulares. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] Tubería de agua fría	1	70,000				70,000		
							70,00	5,24	366,80
01.02.20	MI. Aislamiento tuberías termopl Ø32mm e13mm Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tuberías termoplásticas de ACS de diámetro exterior 32 mm que discurren por el interior del edificio a base de coquilla de espuma elastomérica (tipo NBR) "AF-EVO-2/Armaflex", "K-Flex", o equivalente en calidad y precio, con conductividad térmica lambda a 10°C <= 0,036 W/(m.K), clasificación al fuego M1 (UNE 23727) y con marca de supervisión de calidad N de AENOR, de espesor 13 mm según IT 1.2.4.2.1.2. del RITE, adecuadamente encolado, señalizado y totalmente instalado, incluido p.p. de elementos singulares. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] Tubería de agua fría	1	15,000				15,000		
							15,00	6,23	93,45

N2024A0236

12/03/2024

EXP

FECHA DATA

1043C9373E8

Verificable en www.coan.org/verificacion
www.coan.org/verificacion

CSV

VISADO BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ABOGADOS DEL VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ABOKATU ELIZABETZA NAVARRA

COAVN

93,45

N2024A0236

12/03/2024

EXP

FECHA DATA

1043C9373E8

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

CSV

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

ALFONSO LERIO

ALFONSO LERIO

ELABORADO OFICIAL

NAVARRA

COAVN

MEDICIONES Y PRESUPUESTO PROYECTO FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.21	MI. Aislamiento tuberías termopl Ø40mm e13,5mm Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tuberías termoplásticas de ACS de diámetro exterior 40 mm que discurren por el interior del edificio a base de coquilla de espuma elastomérica (tipo NBR) "AF-EVO-2/Armaflex", "K-Flex", o equivalente en calidad y precio, con conductividad térmica lambda a 10°C <= 0,036 W/(m.K), clasificación al fuego M1 (UNE 23727) y con marca de supervisión de calidad N de AENOR, de espesor 13.5 mm según IT 1.2.4.2.1.2. del RITE, adecuadamente encolado, señalizado y totalmente instalado, incluido p.p. de elementos singulares. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] Tubería de agua fría	1	134,000				134,000		
							134,00	6,78	908,52
01.02.22	MI. Aislamiento tuberías termopl Ø50mm e13,5mm Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tuberías termoplásticas de ACS de diámetro exterior 50 mm que discurren por el interior del edificio a base de coquilla de espuma elastomérica (tipo NBR) "AF-EVO-2/Armaflex", "K-Flex", o equivalente en calidad y precio, con conductividad térmica lambda a 10°C <= 0,036 W/(m.K), clasificación al fuego M1 (UNE 23727) y con marca de supervisión de calidad N de AENOR, de espesor 13.5 mm según IT 1.2.4.2.1.2. del RITE, adecuadamente encolado, señalizado y totalmente instalado, incluido p.p. de elementos singulares. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] Tubería de agua fría	1	48,000				48,000		
							48,00	7,66	367,68
01.02.23	MI. Aislamiento tuberías termopl Ø63mm e14mm Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tuberías termoplásticas de ACS de diámetro exterior 63 mm que discurren por el interior del edificio a base de coquilla de espuma elastomérica (tipo NBR) "AF-EVO-2/Armaflex", "K-Flex", o equivalente en calidad y precio, con conductividad térmica lambda a 10°C <= 0,036 W/(m.K), clasificación al fuego M1 (UNE 23727) y con marca de supervisión de calidad N de AENOR, de espesor 14 mm según IT 1.2.4.2.1.2. del RITE, adecuadamente encolado, señalizado y totalmente instalado, incluido p.p. de elementos singulares. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] Tubería de agua fría	1	36,000				36,000		
							36,00	9,58	344,88

N2024A0236

12/03/2024

EXP

FECHA DATA

1043C9373E8

CSV

VISADO BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ABOGADOS DEL PAIS VASCO - NAVARRA

EUSKAL HERRIKO ABOKATE ENBATA

NAVARRA

Verificable en www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion egia tagarria

N2024A0236

12/03/2024

EXP

FECHA DATA

1043C9373E8

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

CSV

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

AVILA TORRES ELIASO OFICIALA

NAVARRA

COAVN

MEDICIONES Y PRESUPUESTO PROYECTO FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
01.02.24	MI. Aislamiento tuberías termopl Ø75mm e14,5mm Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tuberías termoplásticas de ACS de diámetro exterior 75 mm que discurren por el interior del edificio a base de coquilla de espuma elastomérica (tipo NBR) "AF-EVO-2/Armaflex", "K-Flex", o equivalente en calidad y precio, con conductividad térmica lambda a 10°C <= 0,036 W/(m.K), clasificación al fuego M1 (UNE 23727) y con marca de supervisión de calidad N de AENOR, de espesor 14.5 mm según IT 1.2.4.2.1.2. del RITE, adecuadamente encolado, señalizado y totalmente instalado, incluido p.p. de elementos singulares. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] Tubería de agua fría	1	40,000				40,000			
								40,00	12,24	489,60
01.02.25	MI. Aislamiento tuberías termopl Ø90mm e14,5mm Suministro y colocación de aislamiento térmico flexible para tuberías termoplásticas de ACS de diámetro exterior 90 mm que discurren por el interior del edificio a base de coquilla de espuma elastomérica (tipo NBR) "AF-EVO-2/Armaflex", "K-Flex", o equivalente en calidad y precio, con conductividad térmica lambda a 10°C <= 0,036 W/(m.K), clasificación al fuego M1 (UNE 23727) y con marca de supervisión de calidad N de AENOR, de espesor 14.5 mm según IT 1.2.4.2.1.2. del RITE, adecuadamente encolado, señalizado y totalmente instalado, incluido p.p. de elementos singulares. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] Tubería de agua fría	1	20,000				20,000			
								20,00	14,20	284,00
01.02.26	MI. Tubería PPR Premium DN20 PN16 Suministro y montaje de tubo de polipropileno copolímero random PP-R RP RA 7050 resistente a la degradación oxidativa por hipoclorito sódico, compuesto con fibra de vidrio (1/4)PP-R // (2/4)PP-R+FV // (1/4)PP-R, SDR 7,3, de diámetro 20 mm y mm de espesor. Clase 1/10-2/10-4/10-5/6. Fabricado y certificado según especificaciones para sistemas a presión de tuberías de PP-R ASTM F 2389. Certificado de cumplimiento con los requisitos para sistemas de tuberías de plástico NSF/ANSI Standard 14, certificado de idoneidad para trasiego de agua potable según norma NSF/ANSI Standard 61 (C.HOT 180 °F/82 °C) y certificado ASTM F 2023: Ensayo para la evaluación de la resistencia a la degradación oxidativa de las tuberías y accesorios en instalaciones de agua caliente clorada. Idóneo para instalación secundaria de ACS: acumulación y recirculación, con agua sometida a tratamiento de prevención de Legionella con hipoclorito sódico, con temperaturas de hasta 95°C. Presentación en barras de 6,1 m, color gris con ref. 27TNIRCL3273 de sistema de tuberías Niron de ITALSAN. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] I.p.p. soportación mediante perfiles metálicos tipo HILTI o equivalente y abrazaderas isofónicas Tubería de agua fría Tubería de agua caliente	1 1	190,000 180,000				190,000 180,000			

N2024A0236

12/03/2024

EXP. FECHA DATA

1043C9373E8

Verificable en www.coanv.org/verificacion
www.coanv.org/verificacion egazagarrria

CSV

COLEGIO OFICIAL VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ENBARRAKO OFIZIALA NAVARRA

VISADO BISATUA

N2024A0236

12/03/2024

EXP

FECHA DATA

1043C9373E8

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

CSV

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

ALFONSO TORRES ELIASO OFICIAL NAVARRA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO PROYECTO FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.27	MI. Tubería PPR Premium DN25 PN16 Suministro y montaje de tubo de polipropileno copolímero random PP-R RP RA 7050 resistente a la degradación oxidativa por hipoclorito sódico, compuesto con fibra de vidrio (1/4)PP-R // (2/4)PP-R+FV // (1/4)PP-R, SDR 7,3, de diámetro 25 mm y mm de espesor. Clase 1/10-2/10-4/10-5/6. Fabricado y certificado según especificaciones para sistemas a presión de tuberías de PP-R ASTM F 2389. Certificado de cumplimiento con los requisitos para sistemas de tuberías de plástico NSF/ANSI Standard 14, certificado de idoneidad para trasiego de agua potable según norma NSF/ANSI Standard 61 (C.HOT 180 °F/82 °C) y certificado ASTM F 2023: Ensayo para la evaluación de la resistencia a la degradación oxidativa de las tuberías y accesorios en instalaciones de agua caliente clorada. Idóneo para instalación secundaria de ACS: acumulación y recirculación, con agua sometida a tratamiento de prevención de Legionella con hipoclorito sódico, con temperaturas de hasta 95°C. Presentación en barras de 6,1 m, color gris con ref. 27TNIRCL3273 de sistema de tuberías Niron de ITALSAN. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] I.p.p. soportación mediante perfiles metálicos tipo HILTI o equivalente y abrazaderas isofónicas Tubería de agua fría 1 85,000 85,000 Tubería de agua caliente y RACS 1 130,000 130,000						370,00	11,23	4.155,10
01.02.28	MI. Tubería PPR Premium DN32 PN16 Suministro y montaje de tubo de polipropileno copolímero random PP-R RP RA 7050 resistente a la degradación oxidativa por hipoclorito sódico, compuesto con fibra de vidrio (1/4)PP-R // (2/4)PP-R+FV // (1/4)PP-R, SDR 7,3, de diámetro 32 mm y 4,4 mm de espesor. Clase 1/10-2/10-4/10-5/6. Fabricado y certificado según especificaciones para sistemas a presión de tuberías de PP-R ASTM F 2389. Certificado de cumplimiento con los requisitos para sistemas de tuberías de plástico NSF/ANSI Standard 14, certificado de idoneidad para trasiego de agua potable según norma NSF/ANSI Standard 61 (C.HOT 180 °F/82 °C) y certificado ASTM F 2023: Ensayo para la evaluación de la resistencia a la degradación oxidativa de las tuberías y accesorios en instalaciones de agua caliente clorada. Idóneo para instalación secundaria de ACS: acumulación y recirculación, con agua sometida a tratamiento de prevención de Legionella con hipoclorito sódico, con temperaturas de hasta 95°C. Presentación en barras de 6,1 m, color gris con ref. 27TNIRCL3273 de sistema de tuberías Niron de ITALSAN. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] I.p.p. soportación mediante perfiles metálicos tipo HILTI o equivalente y abrazaderas isofónicas Tubería de agua fría 1 15,000 15,000 Tubería de agua caliente y RACS 1 22,000 22,000						215,00	13,03	2.801,45
							37,00	14,36	531,32

N2024A0236

EXP

12/03/2024

FECHA DATA

1043C9373E8

CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO DUCIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

ALFONSO PEREZ ELIAS

ELIASO PEREZ

NAVARRA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO PROYECTO FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE															
01.02.29	MI. Tubería PPR Premium DN40 PN16 Suministro y montaje de tubo de polipropileno copolímero random PP-R RP RA 7050 resistente a la degradación oxidativa por hipoclorito sódico, compuesto con fibra de vidrio (1/4)PP-R // (2/4)PP-R+FV // (1/4)PP-R, SDR 7,3, de diámetro 40 mm y 5,5 mm de espesor. Clase 1/10-2/10-4/10-5/6. Fabricado y certificado según especificaciones para sistemas a presión de tuberías de PP-R ASTM F 2389. Certificado de cumplimiento con los requisitos para sistemas de tuberías de plástico NSF/ANSI Standard 14, certificado de idoneidad para trasiego de agua potable según norma NSF/ANSI Standard 61 (C.HOT 180 °F/82 °C) y certificado ASTM F 2023: Ensayo para la evaluación de la resistencia a la degradación oxidativa de las tuberías y accesorios en instalaciones de agua caliente clorada. Idóneo para instalación secundaria de ACS: acumulación y recirculación, con agua sometida a tratamiento de prevención de Legionella con hipoclorito sódico, con temperaturas de hasta 95°C. Presentación en barras de 6,1 m, color gris con ref. 27TNIRCL4073 de sistema de tuberías Niron de ITALSAN. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] I.p.p. soportación mediante perfiles metálicos tipo HILTI o equivalente y abrazaderas isofónicas <table><tr><td>Tubería de agua fría</td><td>1</td><td>134,000</td><td></td><td></td><td></td><td>134,000</td></tr><tr><td>Tubería de agua caliente y RACS</td><td>1</td><td>24,000</td><td></td><td></td><td></td><td>24,000</td></tr></table>	Tubería de agua fría	1	134,000				134,000	Tubería de agua caliente y RACS	1	24,000				24,000									
Tubería de agua fría	1	134,000				134,000																		
Tubería de agua caliente y RACS	1	24,000				24,000																		
								158,00	17,45	2.757,10														
01.02.30	MI. Tubería PPR Premium DN50 PN16 Suministro y montaje de tubo de polipropileno copolímero random PP-R RP RA 7050 resistente a la degradación oxidativa por hipoclorito sódico, compuesto con fibra de vidrio (1/4)PP-R // (2/4)PP-R+FV // (1/4)PP-R, SDR 7,3, de diámetro 50 mm y 6,9 mm de espesor. Clase 1/10-2/10-4/10-5/6. Fabricado y certificado según especificaciones para sistemas a presión de tuberías de PP-R ASTM F 2389. Certificado de cumplimiento con los requisitos para sistemas de tuberías de plástico NSF/ANSI Standard 14, certificado de idoneidad para trasiego de agua potable según norma NSF/ANSI Standard 61 (C.HOT 180 °F/82 °C) y certificado ASTM F 2023: Ensayo para la evaluación de la resistencia a la degradación oxidativa de las tuberías y accesorios en instalaciones de agua caliente clorada. Idóneo para instalación secundaria de ACS: acumulación y recirculación, con agua sometida a tratamiento de prevención de Legionella con hipoclorito sódico, con temperaturas de hasta 95°C. Presentación en barras de 6,1 m, color gris con ref. 27TNIRCL5073 de sistema de tuberías Niron de ITALSAN. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] I.p.p. soportación mediante perfiles metálicos tipo HILTI o equivalente y abrazaderas isofónicas <table><tr><td>Tubería de agua fría</td><td>1</td><td>48,000</td><td></td><td></td><td></td><td>48,000</td></tr><tr><td>Tubería de agua caliente y RACS</td><td>1</td><td>22,000</td><td></td><td></td><td></td><td>22,000</td></tr></table>	Tubería de agua fría	1	48,000				48,000	Tubería de agua caliente y RACS	1	22,000				22,000									
Tubería de agua fría	1	48,000				48,000																		
Tubería de agua caliente y RACS	1	22,000				22,000																		
								70,00	22,05	1.553,50														

N2024A0236

EXP

12/03/2024

FECHA DATA

1043C9373E8

CSV

VISADO BISATUA

Verificable en www.coanv.org/verificacion
www.coanv.org/verificacion

OFICIAL

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN

VERIFICADO

WATARIO

HERRERO

TOEN</

N2024A0236

EXP

12/03/2024

FECHA DATA

1043C9373E8

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egatragarra

VISADO
BISATUA

COAVN
COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCOS-NAVARRA
AVILA DE BILBAO
AVILA DE LEON
EL PASO DE LA PLATA
NAVARRA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO PROYECTO FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.31	MI. Tubería PPR Premium DN63 PN16 Suministro y montaje de tubo de polipropileno copolímero random PP-R RP RA 7050 resistente a la degradación oxidativa por hipoclorito sódico, compuesto con fibra de vidrio (1/4)PP-R // (2/4)PP-R+FV // (1/4)PP-R, SDR 7,3, de diámetro 63 mm y 8,6 mm de espesor. Clase 1/10-2/10-4/10-5/6. Fabricado y certificado según especificaciones para sistemas a presión de tuberías de PP-R ASTM F 2389. Certificado de cumplimiento con los requisitos para sistemas de tuberías de plástico NSF/ANSI Standard 14, certificado de idoneidad para trasiego de agua potable según norma NSF/ANSI Standard 61 (C.HOT 180 °F/82 °C) y certificado ASTM F 2023: Ensayo para la evaluación de la resistencia a la degradación oxidativa de las tuberías y accesorios en instalaciones de agua caliente clorada. Idóneo para instalación secundaria de ACS: acumulación y recirculación, con agua sometida a tratamiento de prevención de Legionella con hipoclorito sódico, con temperaturas de hasta 95°C. Presentación en barras de 6,1 m, color gris con ref. 27TNIRCL6373 de sistema de tuberías Niron de ITALSAN. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] I.p.p. soportación mediante perfiles metálicos tipo HILTI o equivalente y abrazaderas isofónicas Tubería de agua fría	1	36,000			36,000			
							36,00	25,75	927,00
01.02.32	MI. Tubería PPR Premium DN75 PN16 Suministro y montaje de tubo de polipropileno copolímero random PP-R RP RA 7050 resistente a la degradación oxidativa por hipoclorito sódico, compuesto con fibra de vidrio (1/4)PP-R // (2/4)PP-R+FV // (1/4)PP-R, SDR 7,3, de diámetro 75 mm y mm de espesor. Clase 1/10-2/10-4/10-5/6. Fabricado y certificado según especificaciones para sistemas a presión de tuberías de PP-R ASTM F 2389. Certificado de cumplimiento con los requisitos para sistemas de tuberías de plástico NSF/ANSI Standard 14, certificado de idoneidad para trasiego de agua potable según norma NSF/ANSI Standard 61 (C.HOT 180 °F/82 °C) y certificado ASTM F 2023: Ensayo para la evaluación de la resistencia a la degradación oxidativa de las tuberías y accesorios en instalaciones de agua caliente clorada. Idóneo para instalación secundaria de ACS: acumulación y recirculación, con agua sometida a tratamiento de prevención de Legionella con hipoclorito sódico, con temperaturas de hasta 95°C. Presentación en barras de 6,1 m, color gris con ref. 27TNIRCL6373 de sistema de tuberías Niron de ITALSAN. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] I.p.p. soportación mediante perfiles metálicos tipo HILTI o equivalente y abrazaderas isofónicas Tubería de agua fría	1	40,000			40,000			
							40,00	35,18	1407,20

1043C9373E8

EXP

FECHA DATA

12/03/2024

1043C9373E8

Verificable en: www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion/egtagarria

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

ALFONSO TORRES

ELABORADO OFICIAL

NAVARRA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO PROYECTO FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.33	MI. Tubería PPR Premium DN90 PN16 Suministro y montaje de tubo de polipropileno copolímero random PP-R RP RA 7050 resistente a la degradación oxidativa por hipoclorito sódico, compuesto con fibra de vidrio (1/4)PP-R // (2/4)PP-R+FV // (1/4)PP-R, SDR 7,3, de diámetro 90 mm y mm de espesor. Clase 1/10-2/10-4/10-5/6. Fabricado y certificado según especificaciones para sistemas a presión de tuberías de PP-R ASTM F 2389. Certificado de cumplimiento con los requisitos para sistemas de tuberías de plástico NSF/ANSI Standard 14, certificado de idoneidad para trasiego de agua potable según norma NSF/ANSI Standard 61 (C.HOT 180 °F/82 °C) y certificado ASTM F 2023: Ensayo para la evaluación de la resistencia a la degradación oxidativa de las tuberías y accesorios en instalaciones de agua caliente clorada. Idóneo para instalación secundaria de ACS: acumulación y recirculación, con agua sometida a tratamiento de prevención de Legionella con hipoclorito sódico, con temperaturas de hasta 95°C. Presentación en barras de 6,1 m, color gris con ref. 27TNIRCL6373 de sistema de tuberías Niron de ITALSAN. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] I.p.p. soportación mediante perfiles metálicos tipo HILTI o equivalente y abrazaderas isofónicas Tubería de agua fría	1	20,000				20,000		
							20,00	38,27	765,40
01.02.34	Ud. Grifo de conexion Suministro e instalación de grifo de conexion 1/2" de diámetro de latón cromado para conexion de manguera, colocado con llave de paso integral. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] TOMAS EXT.	4 1				4,000 1,000			
							5,00	11,02	55,10
01.02.35	Ud. Válvula de Sobrepresión DN32mm Suministro y colocación de válvula de sobrepresión y descarga de acción proporcional roscada de 32 mm de diámetro nominal modelo BPV HYDROLUX DN32 de IMI o equivalente en calidad y precio, fabricada en metal, con preajustes de caudal, con juego de accesorios. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada ajustada y probada. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] I.p.p. de 2 valvulas de corte de DN32 para su mantenimiento. ACS	1				1,000			
							1,00	97,10	97,10

N2024A0236

12/03/2024

EXP

FECHA DATA

1043C9373E8

Verificable en www.coan.org/verificacion
www.coan.org/verificacion

CSV

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL

VASCO-NAVARRO

EUSKAL HERRIKO

ENKATZAILE

ELIZABETE OZTOLA

NAVARRA

COAN

N2024A0236

12/03/2024

EXP

FECHA DATA

1043C9373E8

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egaratagaria

CSV

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

ALFONSO LERIO

ELABORADO OFICIAL

NAVARRA

COAVN

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.36	ud					Acometida DN75 mm. PE.			

Acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de hasta 20 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 75 mm de diámetro exterior, PN=16 atm, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de 2" de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión roscada, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta de hormigón armado de 40x40x40 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/I para la posterior reposición del firme existente, accesorios y piezas especiales.

Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Suministro y montaje de la llave de corte. Suministro y colocación de la tapa de fundición. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Reposición del firme. Realización de pruebas de servicio.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyectó.

Criterio de valoración económica: El precio incluye la excavación y el relleno principal.

l.p. excavacion y apertura por medios mecánicos del pavimento existente con profundidad segun indicaciones de la compañía suministradora asi como la reposición del mismo.

I.p.p. tasas y pagos ante los organismos oficiales y compañía suministradora.

Completamente instalado y funcionando.

1

1,000

1.00

983.01

983.01

01.02.37

ud

Cuadro contadores Aqua + PCI

Suministro e instalación de cuadro para 2 Contadores generales de AFS y PCI de 1 1/2" ó 2" (según necesidades), instalado en armario metálico 2 hojas (incluido en esta partida) homologado por la compañía suministradora, equipado con un contador tipo Woltman clase B + emisor de pulsos DN63 (AFS) y otro contador tipo Woltman clase B + emisor de pulsos DN63 (PCI), colocados en el ramal de acometida, incluso instalación sus válvulas de esfera de Ø 2 1/2", grifos de prueba de 20 mm., juegos de bridas, filtros de impurezas con rejilla en acero inoxidable, válvulas de retención, i/p.p. de piezas especiales y accesorios, montaje y funcionamiento, s/CTE-HS-4. (i.p.p. de timbrado de contadores homologado por la compañía suministradora)

1

1,000

1.00

1.636.32

1.636.32

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTOEN
ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

COAN

MEDICIONES Y PRESUPUESTO PROYECTO FONTANERÍA Y SANEAMIENTO									
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.38	ML Tub. PE PN16 enterrada DN 63 mm. PE. Tubería enterrada para abastecimiento de agua potable que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación de riego del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 63 mm de diámetro exterior, PN=16 atm, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Suministro y montaje de la llave de corte. Suministro y colocación de la tapa de fundición. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Reposición del firme. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye la excavación y el relleno principal. I.p.p. excavacion y apertura por medios mecánicos del pavimento existente con profundidad segun necesidades. Completamente instalado y funcionando. AFS 18 PCI 20					18,000 20,000			
							38,00	27,50	1.045,00
01.02.39	Ud. Recirculacion ACS Suministro e instalación de grupo de dos electrobombas en paralelo con cierre mecánico de la marca Sedical o equivalente modelo AXPC 25/6-B, características técnicas (0,4 m3/h y 1,5 mca) según planos: Incluido alineación, montaje y conexionado mediante bridas. I.p.p. de suministro y colocación de by-pass con válvulas de bola de 1/2" y manómetro de glicerina, válvulas corte y filtro, válvula retención, elementos antivibratorios, y calorifugado con acabado en aluminio de válvulas y cuerpo de impulsor. Todos los elementos irán aislados según RITE. Motor IE3. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación. Medida la unidad instalada. Incluida la puesta en marcha realizada por el SAT del fabricante. I.p.p. valvulería y accesorios (puente manométrico, etc.) descrita en la doc. grafica y colector (Válvulas y colector aislados con espuma elastomérica espesor 50 mm). Incluido en el precio. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc]	1				1,000			
							1,00	1.380,17	
01.02.40	Ud. Tratamiento antilegionela Ud. de limpieza y desinfección de la instalación de AF y ACS previa a la puesta en marcha, según lo establecido en el REAL DECRETO 865/2003 de 4 de Julio por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis."	1				1,000			
							1,00	494,75	494,75

N2024A0236

EXP

12/03/2024

FECHA DATA

1043C9373E8

CSV

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

VERIFICACIÓN

VERIFICABLE EN: www.coavn.org/verificacion

VERIFICACIÓN ELEGANTARNA

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

VERIFICACIÓN

VERIFICABLE EN: www.coavn.org/verificacion

VERIFICACIÓN ELEGANTARNA

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.41	Ud. Acometida fuente Ud. Acometida de agua para fuente, mediante tubería de P.E. de B. D. PN 10, según normativa UNE 53.131 y 53.133, de 25 mm. de diámetro, caja de fundición de 55x19x24 cm. para registro de contador, conteniendo dos válvulas de esfera de 1 1/4" y puente para contador incluso replanteo, precorte de pavimento, excavación por medios mecánicos, relleno y compactado del hueco perimetral con materiales de la excavación, reposición de pavimento, acometida de arqueta, mano de obra, material accesorio, totalmente instalada.								
		1				1,000			
							1,00	315,16	315,16
01.02.42	Ud. Válvula Reductora de presión DN65mm Suministro y colocación de válvula reductora de presión de latón 25 Bar compensada RBM de D 2 1/2", incluso roscado a tubo y pequeño material. Incluso manómetro y válvulas de corte para su mantenimiento. Instalada. Según C.T.E. DB HS-4. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] entrada								
		1				1,000			
							1,00	354,72	354,72
01.02.43	ud Limpieza y desinfección de fontanería Trabajos de limpieza y desinfección de las instalaciones de consumo humano antes de la puesta en marcha, tal y como exige la ley de prevención de la legionela								
		1				1,00			
							1,00	607,25	607,25
								N2024A0236 EXP 23/12/2023 VIG 03/2024	23193,54
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 DISTRIBUCIÓN DE AGUA									

COA CN COLLEJO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERIKO ENBESKATZAILE ELIMATZ OITZIALA	1043C9373E8	N2024A0236
	CSV	EXP

MEDICIONES Y PRESUPUESTO PROYECTO FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.03.01	m2					Riego por goteo			
	Suministro e instalación de superficie de riego por goteo:								
	I.p.p de tubería con goteros integrados Rain Bird XFS-09-18 o equivalente de 3.5 l/h, separados 45.7 cm. Incluidos accesorios, piezas de conexión, etc. Unidad totalmente terminada, conectada, probada y funcionando. Incluso parte proporcional de piezas necesarias para su instalación: codos, Tes, collarines, apertura de tierras, relleno, elementos auxiliares, ayudas, disposición de los medios de seguridad y protección reglamentarios no incluidos en el Plan de Seguridad, colocación de andamiajes y/o apuntalamientos necesarios, transporte y retirada de maquinaria, herramientas y medios auxiliares necesarios, para su correcto suministro e instalación, retirada de restos sobrantes a punto de recogida en obra, carga al contenedor y transporte a punto de gestión de residuos con emisión de certificado según Plan de Gestión Medioambiental. Limpieza y retirada diaria de restos de la zona de trabajo. I.p.p de excavación y relleno.								
	I.p.p de arqueta rectangular prefabricada Rain Bird Jumbo (66,8/50,3/30,7cm). Unidad totalmente terminada, conectada, probada y funcionando. Incluso parte proporcional de piezas necesarias para su instalación, apertura de tierras, relleno, elementos auxiliares, ayudas, disposición de los medios de seguridad y protección reglamentarios no incluidos en el Plan de Seguridad, colocación de andamiajes y/o apuntalamientos necesarios, transporte y retirada de maquinaria, herramientas y medios auxiliares necesarios, para su correcto suministro e instalación, retirada de restos sobrantes a punto de recogida en obra, carga al contenedor y transporte a punto de gestión de residuos con emisión de certificado según Plan de Gestión Medioambiental. Limpieza y retirada diaria de restos de la zona de trabajo. I.p.p de excavación y relleno.								
	I.p.p electroválvula Rain Bird 100-PGA o equivalente de 1" de diámetro. Unidad totalmente terminada, conectada, probada y funcionando.								
	I.p.p de Kit de control de riego localizado XCZ-100-PRF. Unidad totalmente terminada, conectada, probada y funcionando,								
	I.p.p de instalación eléctrica mediante manguera eléctrica de 2 x 2.5 mm2 de sección para comunicación entre programador, descodificadores y mecanismos y solenoides. Unidad totalmente terminada, conectada, probada y funcionando.								
	I.p.p. sensor de humedad de suelo Rain Bird SMRT-Y o equivalente.								
	I.p.p de Estación metereológica BRESSER PC, 7002571 o equivalente con sensor exterior 5 en 1, sobre mástil cilíndrico (incluido) de d=120mm y 3mm de espesor, de 2,20 m de altura, galvanizado en caliente con 80 micras de espesor, imprimación wash-primer 20 micras y acabado lacado con pintura de poliuretano de 50 micras del mismo color que la estación. con tapa superior de 3 mm de espesor soldada en posición central al soporte de la estación, altura de 15 cm. Incluso cimentación de HA de 50x50x50, con mallazo de d=6 mm cada 15cm y placa de anclaje de 25x25 de acero galvanizado en caliente. Unidad totalmente terminada, conectada, probada y funcionando.								
	ZONA 1	266				266,000			
	ZONA 2	193				193,000			
							459,00	23,08	10.593,72
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 RIEGO								

N2024A0236

EXP

12/03/2024

FECHA DATA

1043C9373E8

CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

ALFONSO GARCIA ELIASO

VISADO

BISATUA

10.593,72

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

MEDICIONES Y PRESUPUESTO PROYECTO FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.04 DOCUMENTACIÓN Y LEGALIZACIÓN									
01.04.01	Ud. Ingeniería, Legalización de la Instalación y Documentación Final								
	Legalización de la instalación y suministro de documentación a la finalización de las obras (Manual de la Instalación, Documentación Técnica de equipos, proyecto definitivo con planos "as built", etc). Legalización de instalaciones, incluso emisión de certificados, documentos as built necesarios y realización de pruebas, trámites ante la administración y las Cias. Suministradoras de los servicios. Totalmente realizado incluyendo tasas, costes derivados de inspección etc. Ante administraciones u Organismos Actuantes. incluso sesion informativa con usuarios y propiedad en el centro.	1				1,000			
							1,00	578,71	578,71
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.04 DOCUMENTACIÓN Y									578,71
TOTAL CAPÍTULO 01 FONTANERÍA.....									49.758,73

N2024A0236

EXP

12/03/2024

FECHA DATA

1043C9373E8

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

AVILA DE GUZMAN EL MARQUESE DE VILLERRE

NAVARRA

MEDICIONES Y PRESUPUESTO PROYECTO FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPÍTULO 02 SANEAMIENTO										
SUBCAPÍTULO 02.01 EVACUACIÓN										
APARTADO 02.01.01 TUBERÍAS Y BAJANTES										
02.01.01.01	MI. Tb ins PP colg abraz isf refz Ø40									
	Tubería de evacuación insonorizada, en polipropileno tres capas, ITALSAN TRIPLUS o equivalente, de diámetro nominal 40 mm, 1.8 mm de espesor, con extremo abocardado para unir por junta elástica, color azul, i/p.p. codos, té, y demás accesorios, fabricado según Norma DIN 4102 y UNE 1451. Instalado según normativa vigente, grapada bajo forjado mediante abrazaderas isofónicas reforzadas, i/pasamuros, apertura de orificios y pp. de accesorios. Instalacion tanto en vertical (Bajantes) como en horizontal (Colector colgado).Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] I.p.p. Apertura de pavimento existente (Soleras de hormigon, forjados, etc.) mediante medios mecanicos y a mano. I.p.p. Taladros en paramentos verticales y horizontales mediante coronas o equipos de corte asi como su correcto sellado posterior.	35					35,000			
							35,00	14,67	513,45	
02.01.01.02	MI. Tb ins PP colg abraz isf refz Ø50									
	Tubería de evacuación insonorizada, en polipropileno tres capas,ITALSAN TRIPLUS o equivalente de diámetro nominal 50 mm, 2 mm de espesor, con extremo abocardado para unir por junta elástica, color azul, i/p.p. codos, té, y demás accesorios, fabricado según Norma DIN 4102 y UNE 1451. Instalado según normativa vigente, grapada bajo forjado mediante abrazaderas isofónicas reforzadas, i/pasamuros, apertura de orificios y pp. de accesorios. I.p.p. collarines cortafuegos para el sellado ignifugo entre pisos o entre sectores de incendio (Tanto en paramentos verticales como horizontales.Instalacion tanto en vertical (Bajantes) como en horizontal (Colector colgado). Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] I.p.p. Apertura de pavimento existente (Soleras de hormigon, forjados, etc.) mediante medios mecanicos y a mano. I.p.p. Taladros en paramentos verticales y horizontales mediante coronas o equipos de corte asi como su correcto sellado posterior.	40					40,000			
							40,00	16,37	654,80	

N2024A0236

EXP

12/03/2024

FECHA DATA

1043C9373E8

CSV

Verificable en www.coaivn.org/verificacion
www.coaivn.org/verificacion egazagaria

VISADO

BISATUA

N2024A0236

EXP

12/03/2024

FECHA DATA

1043C9373E8

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion e eigara.gara

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

ALFONSO TORRES ELIASO OFICIAL NAVARRA

VISADO

BISATUA

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.01.01.03	MI. Tb ins PP colg abraz isf refz Ø75 Tubería de evacuación insonorizada, en polipropileno tres capas,ITALSAN TRIPLUS o equivalente de diámetro nominal 75 mm, 2,6 mm de espesor, con extremo abocardado para unir por junta elástica, color azul, i/p.p. codos, té, y demás accesorios, fabricado según Norma DIN 4102 y UNE 1451. Instalado según normativa vigente, grapada bajo forjado mediante abrazaderas isofónicas reforzadas, i/pasamuros, apertura de orificios y pp. de accesorios. I.p.p. collarines cortafuegos para el sellado ignifugo entre pisos o entre sectores de incendio (Tanto en paramentos verticales como horizontales. I.p.p. registros en los encuentros entre bajantes y colectores horizontales, en cambios de dirección, a pie de cada bajante y regularmente cada 15 m en tramos rectos. Instalacion tanto en vertical (Bajantes) como en horizontal (Colector colgado). Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] I.p.p. Apertura de pavimento existente (Soleras de hormigon, forjados, etc.) mediante medios mecanicos y a mano. I.p.p. Taladros en paramentos verticales y horizontales mediante coronas o equipos de corte asi como su correcto sellado posterior.	36				36,000			
							36,00	18,53	667,08
02.01.01.04	MI. Tb ins PP colg abraz isf refz Ø90 Tubería de evacuación insonorizada, en polipropileno tres capas,ITALSAN TRIPLUS o equivalente de diámetro nominal 90 mm, 3.0 mm de espesor, con extremo abocardado para unir por junta elástica, color azul, i/p.p. codos, té, y demás accesorios, fabricado según Norma DIN 4102 y UNE 1451. Instalado según normativa vigente, grapada bajo forjado mediante abrazaderas isofónicas reforzadas, i/pasamuros, apertura de orificios y pp. de accesorios. I.p.p. collarines cortafuegos para el sellado ignifugo entre pisos o entre sectores de incendio (Tanto en paramentos verticales como horizontales. I.p.p. registros en los encuentros entre bajantes y colectores horizontales, en cambios de dirección, a pie de cada bajante y regularmente cada 15 m en tramos rectos. Instalacion tanto en vertical (Bajantes) como en horizontal (Colector colgado). Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] I.p.p. Apertura de pavimento existente (Soleras de hormigon, forjados, etc.) mediante medios mecanicos y a mano. I.p.p. Taladros en paramentos verticales y horizontales mediante coronas o equipos de corte asi como su correcto sellado posterior.	26				26,000			
	FECALES PLUVIALES	26 18				26,000 18,000			
							44,00	19,66	865,04

MEDICIONES Y PRESUPUESTO PROYECTO FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.01.01.05	MI. Tb ins PP colg abraz isf refz Ø110 Tubería de evacuación insonorizada, en polipropileno tres capas,ITALSAN TRIPLUS o equivalente de diámetro nominal 110 mm, 3,4 mm de espesor, con extremo abocardado para unir por junta elástica, color azul, i/p.p. codos, tés, accesorios de derivación de ventilación secundaria, y demás accesorios, fabricado según Norma DIN 4102 y UNE 1451. Instalado según normativa vigente, grapada bajo forjado mediante abrazaderas isofónicas reforzadas, i/pasamuros, apertura de orificios y pp. de accesorios. I.p.p. collarines cortafuegos para el sellado ignifugo entre pisos o entre sectores de incendio (Tanto en paramentos verticales como horizontales. I.p.p. registros en los encuentros entre bajantes y colectores horizontales, en cambios de dirección, a pie de cada bajante y regularmente cada 15 m en tramos rectos. Instalacion tanto en vertical (Bajantes) como en horizontal (Colector colgado). Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] I.p.p. Apertura de pavimento existente (Soleras de hormigon, forjados, etc.) mediante medios mecanicos y a mano. I.p.p. Taladros en paramentos verticales y horizontales mediante coronas o equipos de corte asi como su correcto sellado posterior. FECALES 16 16,000 PLUVIALES 10 10,000								
							26,00	23,23	603,98
02.01.01.06	ud Válvula aireacion Ø110 Ud. válvula de aireación-ventilación tipo MAXIVENT de JIMTEN o URALITA o equivalente fabricada en PVC AR-M1de diámetro 110 para ventilación de bajantes de fecales , i.p.p. colocación y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando. PN. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] I.p.p. Apertura de pavimento existente (Soleras de hormigon, forjados, etc.) mediante medios mecanicos y a mano. I.p.p. Taladros en paramentos verticales y horizontales mediante coronas o equipos de corte asi como su correcto sellado posterior.	1				1,000			
							1,00	58,23	58,23
02.01.01.07	ud Válvula aireacion Ø50 Ud. válvula de aireación-ventilación tipo MINIVENT de JIMTEN o URALITA o equivalente fabricada en PVC AR-M1de diámetro 500 para ventilación de bajantes de fecales , i.p.p. piezas de PVC (cods, tes, etc.) para conexión en la parte inferior de los lavabos o sanitarios, colocación y pequeño material. Totalmente instalado y funcionando. PN. Se incluye la limpieza a la finalización de los trabajos y todos los medios auxiliares necesarios. Se incluyen todos los materiales y trabajos necesarios para ejecutar la partida de acuerdo con los planos de detalle, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, el CTE y resto de normativa vigente. Todas las operaciones se realizarán con los medios necesarios para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar cualquier tipo de daños personales y materiales. Los residuos generados se gestionarán según la normativa vigente. [Teniendo especial cuidado en el manejo y almacenamiento de los potencialmente peligrosos y/o contaminantes, tales como envases que contienen restos de pinturas, disolventes, colas, etc] I.p.p. Apertura de pavimento existente (Soleras de hormigon, forjados, etc.) mediante medios mecanicos y a mano. I.p.p. Taladros en paramentos verticales y horizontales mediante coronas o equipos de corte asi como su correcto sellado posterior.								

N2024A0236

EXP

12/03/2024

FECHA DATA

1043C9373E8

CSV

Verifícalo en www.coan.org/verificacion
www.coan.org/verificacion

COAN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

ALFONSO TORRES ELIASO OFICIAL NAVARRA

VISADO BISATUA

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Aseos	3				3,000			
	Vestuarios	2				2,000			
	Aseo cocina	1				1,000			
							6,00	32,58	195,48
02.01.01.08	ml Rejilla ac. inox. cocina								
	ML de rejilla de acero inoxidable en cocina, salida 75 mml diametro. ipp de conexiones a red de saneamiento. Completamente teminado.								
	zona de preparado	2,4				2,400			
	zona de lavado	2,5				2,500			
	zona de cocinado	2,4				2,400			
							7,30	79,05	577,07
02.01.01.09	ud INSPECCION CAMARA SANEAMIENTO								
	Inspección por TV de los colectores de saneamiento existentes con entrega de documentación: Ví- deo, Información gráfica e Informe.								
		1				1,00			
							1.00	395,90	395,90

TOTAL APARTADO 02.01.01 TUBERÍAS Y BAJANTES	4.531,03
--	-----------------

TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 EVACUACIÓN.....	4.531,03
---	----------

APARTADO 02.02.01 Arquetas y sumideros

02.02.01.01	Ud	Arqueta de obra de 60x60 cm
Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida mediante módulos prefabricados de hormigón, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 60x60 hasta 75 cm de profundidad, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa rellenable para solar con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		

3 3,000

3,00	174,86	UFFICIALI ECONOMI VARI RRIK DEN FIZIALI 24,58
------	--------	---

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.02.01.02	Ud Arqueta de obra de 80x80 cm Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida mediante módulos pregabricados de hormigón, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 80x80 hasta 100 cm de profundidad, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa rellenable para solar con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	2					2,000		
							2,00	229,26	458,52
02.02.01.03	Ud Arqueta de obra de 100x100 cm Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida mediante módulos pregabricados de hormigón, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 100x100 hasta 150 cm de profundidad, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	8					8,000		
							8,00	361,19	2889,52

MEDICIONES Y PRESUPUESTO PROYECTO FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.02.01.04	Ud Arqueta de obra de 125x125 cm Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida mediante módulos prefabricados de hormigón, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 125x125 hasta 200 cm de profundidad, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexión de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	4				4,000			
							4,00	444,25	1.777,00
02.02.01.05	Ud Sumidero sifónico Ø75 Instalación de sumidero sifónico autolimpiante de PVC, de salida vertical de 75 mm de diámetro, con rejilla de PVC de 200x200 mm, caldereta y prensatelas para recogida de aguas pluviales en cubiertas o de locales húmedos. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción. Incluye: Replanteo y trazado. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	FECALES PLUVIALES	2 4			2,000 4,000			
							6,00	25,76	154,56
02.02.01.06	Ud Sumidero sifónico Ø125 Instalación de sumidero sifónico de PVC, de salida vertical de 125 mm de diámetro, con rejilla de PVC de 300x300 mm, caldereta y prensatelas para recogida de aguas pluviales en cubiertas o de locales húmedos. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción. Incluye: Replanteo y trazado. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		1			1,000			
							1,00	40,52	40,52
02.02.01.07	UD Arqueta separadora de grasas Ud. separadora de grasas EG05 con decantador, Gama Ellipse o similar, dimensiones 1220x780x858 (largo, ancho, alto), peso 39 kg., caudal 1l/s, realizada en cuba de polietileno, construida por rotomoldeo, dispositivo de entrada y salida de polietileno con junta de nitrilo y tapa de polietileno, paso para peatones, fijada por tornillo en la junta de estanqueidad, o con orificio para registro de inspección sin tapa, acometida de arqueta, mano de obra, material accesorio, totalmente instalada. Cocina		1			1,000			
							1,00	446,54	446,54

N2024A0236

12/03/2024

EXP

FECHA DATA

1043C9373E8

Verificable en: www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion/egaratza

CSV

VISADO

BISATUA

COLECCIÓN OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

ALFONSO MARTÍN ELIASO OFICIAL

NAVARRA

COAVN

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.02.01.08	UD					Registro interior			
	Ud. de registro para saneamiento situado dentro de forjado sanitario, mediante pieza en TE o injerto clip con junta labiada en PVC, D160, altura desde tubería hasta el suelo de planta baja y tapón en PVC, mano de obra, material accesorio, totalmente instalada.								
	Red enterrada Fecales	8				8,000			
							8,00	91.36	730.88

APARTADO 02.02.02 Acometidas y conexiones

02.02.02.01	Ud	Conexión de la acometida del edificio a la red general de saneam
	Conexión con la red de sanamiento enterrada del edificio o la red general de saneamiento del municipio a arqueta de registro. Incluye: Replanteo y trazado de la conexión. Rotura del pozo o arqueta existente con compresor. Montaje, conexonado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
	PLUV	1,000
	FEC	1,000
		2.00 158.99 317.99

APARTADO 02.02.03 Colectores enterrados

02.02.03.01	m	Colector enterrado Ø110	N2024A0236 EXP 12/03/2024 FECHA DATA 1043C9373E8 CSV Verificable en www.cdaun.org/verificacion www.cdaun.org/verificacion e/gtag/gama VISADO BISATUA					
	Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios, registros, uniones, codos, piezas especiales y lubricante para montaje. Criterio de valoración económica: El precio incluye la excavación y el relleno principal. Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexonado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales. <table border="0"> <tr> <td>FECALES</td> <td>30</td> <td>30,000</td> </tr> <tr> <td>PLUVIALES</td> <td>105</td> <td>105,000</td> </tr> </table>	FECALES	30	30,000	PLUVIALES	105	105,000	135.00 24.62
FECALES	30	30,000						
PLUVIALES	105	105,000						
			23.70 23.70					

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

MEDICIONES Y PRESUPUESTO PROYECTO FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE						
02.02.03.02	m	Colector enterrado Ø125													
Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 125 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios, registros, uniones, codos, piezas especiales y lubricante para montaje. Criterio de valoración económica: El precio incluye la excavación y el relleno principal. Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales. <table><tr><td>FECALES</td><td>43</td><td>43,000</td></tr><tr><td>PLUVIALES</td><td>18</td><td>18,000</td></tr></table>										FECALES	43	43,000	PLUVIALES	18	18,000
FECALES	43	43,000													
PLUVIALES	18	18,000													
							61,00	29,05	1.772,05						
02.02.03.03	m	Colector enterrado Ø160													
Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios, registros, uniones, codos, piezas especiales y lubricante para montaje. Criterio de valoración económica: El precio incluye la excavación y el relleno principal. Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales. <table><tr><td>FECALES</td><td>65</td><td>65,000</td></tr><tr><td>PLUVIALES</td><td>120</td><td>120,000</td></tr></table>										FECALES	65	65,000	PLUVIALES	120	120,000
FECALES	65	65,000													
PLUVIALES	120	120,000													
							185,00	42,49	7.860,65						
02.02.03.04	m	Colector enterrado Ø200													
Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios, registros, uniones, codos, piezas especiales y lubricante para montaje. Criterio de valoración económica: El precio incluye la excavación y el relleno principal. Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales. <table><tr><td>PLUVIALES</td><td>20</td><td>20,000</td></tr></table>										PLUVIALES	20	20,000			
PLUVIALES	20	20,000													

N2024A0236

EXP

12/03/2024

FECHA DATA

1043C9373E8

CSV

www.coavn.org/verification

www.coavn.org/verification

COAVN

COLLEGIU OFICIAL

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

1043C9373E8

EXP

FECHA DATA

12/03/2024

Verificable en www.coan.org/verificacion

COAN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

ALFONSO TORRES ELIASO OFICIAL NAVARRA

VISADO BISATUA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Colegio público de educación infantil y primaria en Ancín (Navarra)

MEDICIONES Y PRESUPUESTO PROYECTO FONTANERÍA Y SANEAMIENTO									
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	FECALES	20				20,000			
							40,00	53,12	2.124,80
02.02.03.05	PA					Revision saneamiento enterrado			
	Trabajos de revision de la instalación de saneamiento mediante equipo con videocámara. I.p.p. de informe técnico del estado de la instalación.								
	PLUVIALES	1				1,000			
	FECALES	1				1,000			
							2,00	296,27	592,54
TOTAL APARTADO 02.02.03 Colectores enterrados									15.673,74
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 ENTERRADO									23.013,84
TOTAL CAPÍTULO 02 SANEAMIENTO									27.544,87
TOTAL									77.303,60

N2024A0236

EXP

12/03/2024

FECHA DATA

1043C9373E8

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO
BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
AUT. TECNICO
AUT. TECNICO
EL MANSO OFICIAL
NAVARRA

RESUMEN DE PRESUPUESTO PROYECTO FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
I03	FONTANERÍA.....	49.758,73	64,37
I02	SANEAMIENTO.....	27.544,87	35,63
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		77.303,60	
9,00 % Gastos generales		6.957,32	
6,00 % Beneficio industrial		4.638,22	
SUMA DE G.G. y B.I.		11.595,54	
21,00 % I.V.A.....		18.668,82	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		107.567,96	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		107.567,96	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO SIETE MIL QUINIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS

CÉNTIMOS

Pamplona, febrero de 2024

PROPIEDAD



Departamento de Educación

ARQUITECTO
PATXI LAPETRA



ACEMOS BUILDING SOLUTIONS S.L.

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
ASOCIACIÓN
PROFESIONAL
EIMARSO OFIZIALA

1043C9373E8

CSV

EXP

N2024A0236

FECHA
DATA

12/03/2024

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion e giztagarria

VISADO
BISATUA

NAVARRA

IV.- PLANOS



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
URRUTIA 10
48940 ANKILLO (NA)
EL MARCO OFICIAL
NAVARRA

1043C9373E8

CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

N2024A0236

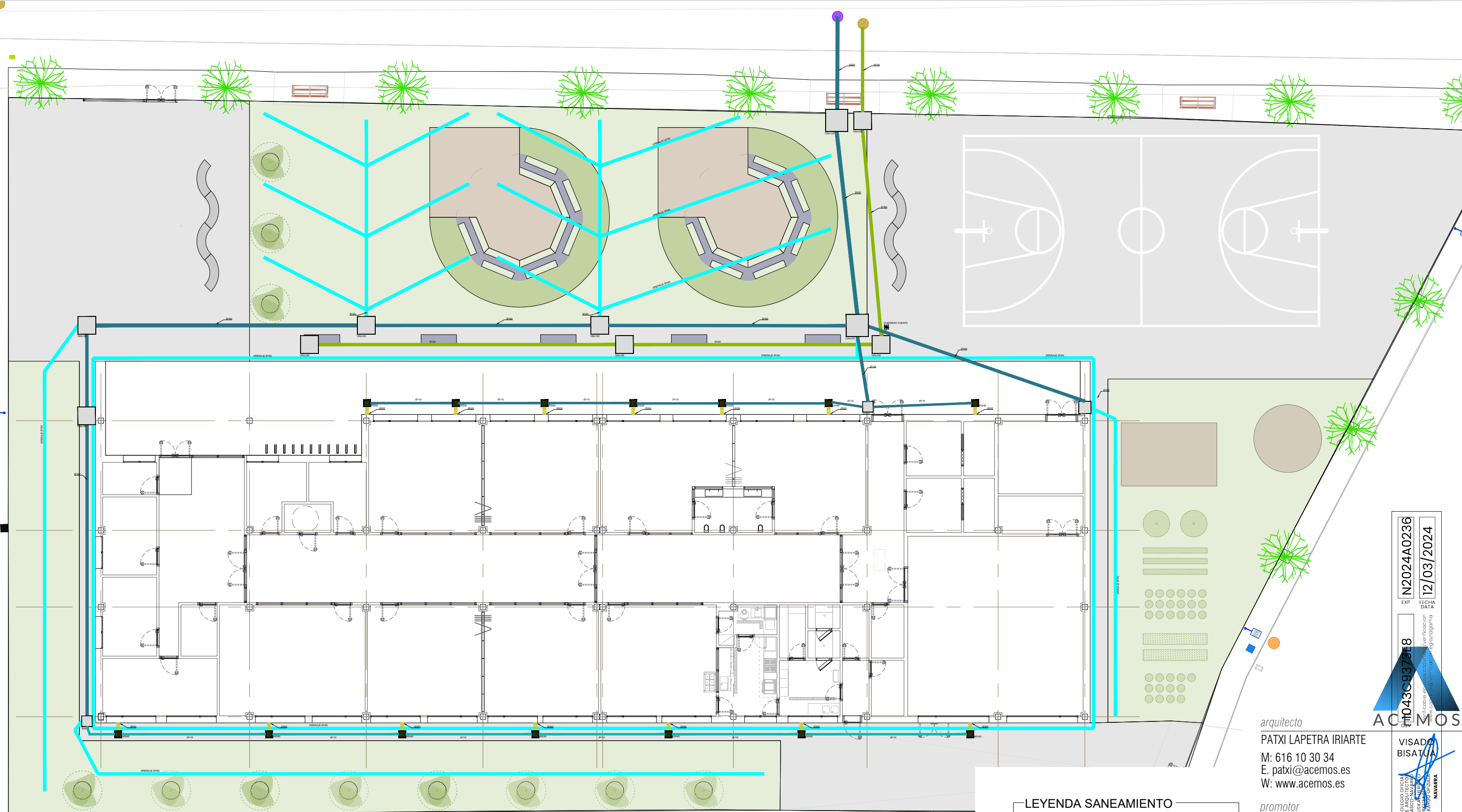
EXP

12/03/2024

FECHA
DATA

VISADO

BISATUA



LEYENDA SANEAMIENTO

	TUBERÍA AGUAS FECALES ENTERRADA
	TUBERÍA AGUAS PLUVIALES ENTERRADA
	TUBERÍA AGUAS PLUVIALES COLGADA
	TUBERÍA DRENAJE
	CONDUCTO VENTILACIÓN FORJADO SANITARIO
	CANALÓN
	BAJANTE DE PLUVIALES
	DESAGÜE APARATO
	ARQUETA SANEAMIENTO
	ARQUETA VENTILACIÓN CON TRAMEX
	SUMIDERO

arquitecto
PATXI LAPETRA IRIARTE
M: 616 10 30 34
E. patxi@acemos.es
W: www.acemos.es

promotor
DEPARTAMENTO EDUCACIÓN G.O.B. NAV.
proyecto

**COLEGIO PÚBLICO DE EDUCACIÓN
INFANTIL Y PRIMARIA EN ANCÍN**

lugar
CALLE LA VÍA, PARCELA 870 ANCÍN (NAVARRA)

fase
PROYECTO DE EJECUCIÓN

código **S725**
plano **SANEAMIENTO. URBANIZACIÓN**

escala A3: 1/200

fecha febrero 2024

archivo 2302_07.2 SANEAMIENTO.dwg

EXP. N2024A0236

FECHA DATA 12/03/2024

043C9373E8

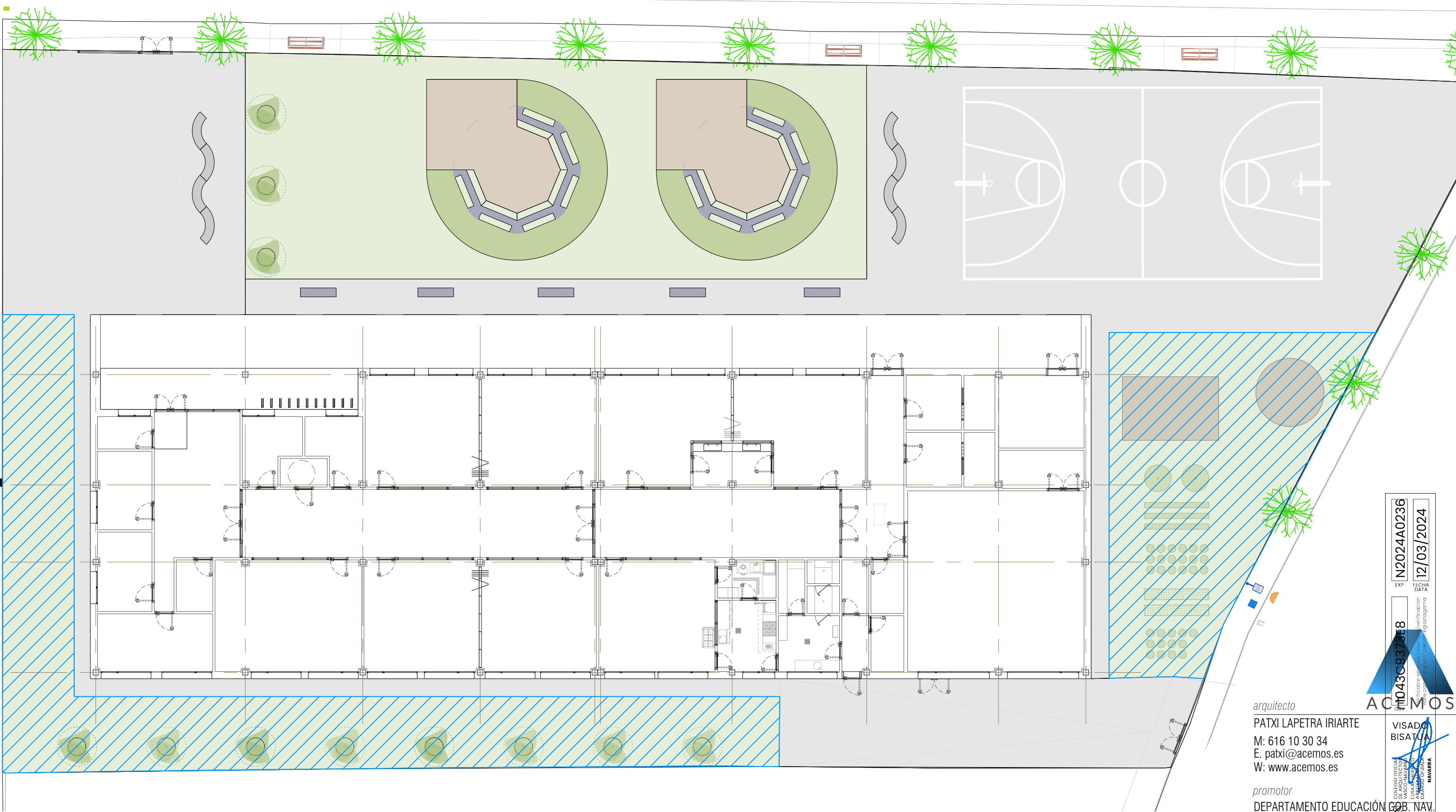
ACÍMOS

COLEGIO PÚBLICO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA EN ANCÍN

NAVARRA

VISADO

BISATUA



arquitecto
PATXI LAPETRA IRIARTE
M: 616 10 30 34
E. patxi@acemos.es
W: www.acemos.es

promotor
DEPARTAMENTO EDUCACIÓN G.B. NAV.
proyecto

**COLEGIO PÚBLICO DE EDUCACIÓN
INFANTIL Y PRIMARIA EN ANCÍN**

lugar
CALLE LA VÍA, PARCELA 870 ANCÍN (NAVARRA)

fase
PROYECTO DE EJECUCIÓN

código **R726**
plano **RIEGO. URBANIZACIÓN**
escala A3: 1/200
fecha febrero 2024
archivo 2302_07.2 RIEGO.dwg

EXP. N2024A0236

FECHA DATA 12/03/2024

043C9373E8

ACIEMOS

COLEGIO PÚBLICO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA EN ANCÍN

NAVARRA

VISADO

BISATUA