

Firma proyectista:

Firma proyectista:

PROYECTO:

ORDENANTE:

EXPEDIENTE:

FECHA:

ADECUACIÓN DE ZONA DE BAÑO. PISCINAS CAMPING MURKUZURIA. ESPARZA DE SALAZAR - NAVARRA.

AYUNTAMIENTO DE ESPARZA DE SALAZAR
NIF: P3109400F.

AM23-129

SEPTIEMBRE DE 2024

INSTALACIÓN DE DEPURACIÓN.
CUMPLIMIENTO DEL D.F. 86/2018 DE 24 DE OCTUBRE.

GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

<http://visado.cifnavarra.com/icsv/CMJHD9TG3ZB9DTMO>

Nº: 2024-2677-0

Fecha: 10/10/2024

VISADO

AM INGENIEROS

Concejo de Sarriguren, 24 bajo.
31016 Pamplona (Navarra)
Telf: 948 162 931 Fax: 948 162 932
e-mail: am@amingenieros.com

AM23-129 D

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/CMJHD9TG3ZB9DTMO	Nº: 2024-2677-0 Fecha: 10/10/2024	VISADO
--	---	---------------

MEMORIA

I. PROYECTO

1. OBJETO Y DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN 1

2. PISCINA DE CHAPOTEO DE NUEVA EJECUCIÓN 1

3. PISCINA DE RECREO DE NUEVA EJECUCIÓN 1

4. JUSTIFICACIÓN DEL DECRETO FORAL 86/2018 DE 24 DE OCTUBRE..... 1

5. LEGISLACIÓN APLICABLE4

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/CMJHD9TG3ZB9DTMO	Nº: 2024-2677-0 Fecha: 10/10/2024	VISADO
--	--------------------------------------	--------

II. CÁLCULOS

III. DOCUMENTACIÓN ANEJA

IV. PLIEGO DE CONDICIONES

V. PLANOS

IX-00-00 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

ID-01-REV 00 ÁMBITO DE ACTUACIÓN. PLANTA Y SECCIONES. ESTADO ACTUAL

ID-02-REV 00 INSTALACIÓN DE DEPURACIÓN. PLANTA Y SECCIONES. ESTADO REFORMADO

ID-03-REV 00 INSTALACIÓN DE DEPURACIÓN. ESQUEMA HIDRÁULICO. ESTADO REFORMADO

ID-04-REV 00 INSTALACIÓN DE PCI. PLANTA (LOCAL DE DEPURACIÓN). ESTADO REFORMADO

VI. PRESUPUESTO

VII. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/CMJHD9TG3ZB9DTMO	Nº: 2024-2677-0 Fecha: 10/10/2024	VISADO
--	--------------------------------------	--------

1. OBJETO Y DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

El objeto de este documento es determinar las medidas, medios e instalaciones que son necesarias adoptar en la reforma de las piscinas del camping Murkuzuria, en Esparza de Salazar, para cumplir lo especificado en el Decreto Foral 86/2018, de 24 de octubre, por el que se establecen las condiciones técnico-sanitarias y de seguridad de las piscinas de uso colectivo.

Se trata de dos piscinas exteriores, un vaso de chapoteo y un vaso de recreo.

La actuación prevista es mantener las actuales ubicaciones de ambos vasos, ejecutando los nuevos vasos definitivos en el interior de los existentes, utilizando estos últimos como encofrado perdido.

Se prevé mantener la sala de depuración soterrada actual como espacio para el vaso de compensación y ejecutar una nueva caseta sobre este vaso que albergue las instalaciones hidráulicas de depuración (filtros, bombas,...).

Se prevé renovar la evacuación de pluviales de la playa, el pavimento y revestimiento cerámico de playa y vaso y la evacuación del vaciado de vasos de piscina y de compensación a pluviales y fecales.

Está previsto igualmente ejecutar un nuevo cerramiento de playa de vaso de recreo y con barandilla de acero inoxidable y accesos desde duchas mediante puerta con cerradura.

2. PISCINA DE CHAPOTEO DE NUEVA EJECUCIÓN

La piscina de chapoteo, de nueva ejecución, tiene forma rectangular. Su profundidad máxima es de 0,35 metros y la mínima 0,25 metros.

Lámina de agua: 14,00 m²

Volumen del vaso: 4,20 m³

3. PISCINA DE RECREO DE NUEVA EJECUCIÓN

Las dimensiones en planta del vaso de nueva ejecución serán de 19,20 x 9,20 m. La profundidad máxima es de 1,70 m. (en la zona próxima a las instalaciones de depuración) y la profundidad mínima de 1,00 m. (en el extremo opuesto).

Lámina de agua: 184 m²

Volumen del vaso: 248 m³

4. JUSTIFICACIÓN DEL DECRETO FORAL 86/2018 DE 24 DE OCTUBRE

CAPÍTULO I. DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 2. Definiciones.

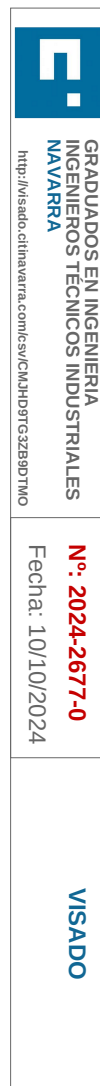
Las piscinas objeto del proyecto son de uso público, tipo 1.

Sus usos correspondientes son DE CHAPOTEO y DE RECREO.

Ambos vasos son DESCUBIERTOS.

Artículo 3. Ámbito de aplicación.

El decreto foral 86/2018 se aplica a las piscinas objeto de este documento, sin excepción de artículo alguno.



CAPÍTULO II. CONDICIONES DEL ENTORNO DEL AGUA. VASOS E INSTALACIONES

Artículo 5. Características de la piscina.

El proyecto de construcción o de modificación constructiva de las piscinas cumple también con lo dispuesto en el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Artículo 6. Características de los vasos.

El diseño del vaso garantiza la correcta homogeneización del agua y no representa un peligro por las personas usuarias.

La pendiente del fondo permite un correcto vaciado del vaso. Los cambios de profundidad se resuelven mediante pendientes:

Vaso de chapoteo:

Pendiente máxima admitida:	6%
Pendiente del vaso:	2,5%

Vaso de recreo:

Pendiente máxima admitida:	10% (hasta 1,40 m de profundidad)
	35% (resto de las zonas)
Pendiente máxima vaso:	6,4%

Se señalarán los puntos donde la profundidad sea de 1,40 metros y se señalará igualmente la profundidad máxima y mínima, ambas mediante rótulos al menos en las paredes del vaso y en el andén, con el fin de facilitar su visibilidad tanto desde dentro como desde fuera del vaso.

El revestimiento de las paredes y suelo en los vasos serán de color claro y de fácil limpieza y reparación, impermeables, resistentes a la abrasión y al choque y estables frente a los productos utilizados en el tratamiento de agua. Además, el revestimiento del suelo del vaso será antideslizante en zonas de profundidad menor de 1,50 metros.

El vaso tiene un sistema de desagüe de fondo que permite la evacuación rápida de la totalidad del agua y de los sedimentos y residuos en él contenidos. No representa un peligro para los bañistas. El sistema de desagüe del vaso no se encuentra conectado con el sistema de recirculación. Se prevén, no obstante, en ambos vasos (chapoteo y recreo), 2 desagües de vaciado.

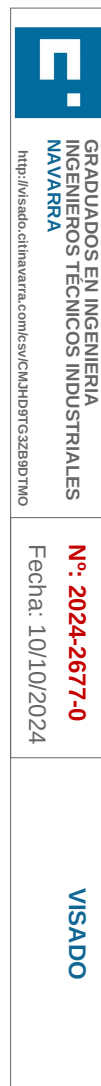
Artículo 7. Accesos al agua de los vasos.

El acceso al agua del vaso de recreo se realiza a través de escaleras de obra. Estas disponen de pasamanos de material inoxidable y serán antideslizantes. Los peldaños de las escaleras contarán con bordes de un color que contraste con el resto o con un sistema de similar eficacia que los haga fácilmente visibles.

Artículo 8. Condiciones del entorno de los vasos.

El andén o playa que rodea el vaso y el resto de las zonas exteriores pavimentadas de la instalación donde puedan accederlas personas usuarias descalzas, serán de material antideslizante, incluso en estado húmedo.

El andén o playa tiene una anchura superior a la anchura mínima de 1,2 metros y su construcción evitará encharcamientos y vertidos de agua a l vaso. Las playas vierten hacia una canaleta perimetral, sin retorno a rebosaderos de piscina.



El andén no tiene discontinuidad alguna.

Artículo 10. Barreras de protección.

El vaso de recreo dispone de un sistema que impide el fácil acceso al mismo fuera del período u horario expresamente autorizado para su funcionamiento, con puerta dotada de cierre de llave u otro procedimiento de similar eficacia.

La zona de baño dispondrá de barreras de protección de las características establecidas en el Código Técnico de la Edificación, permitiéndose el acceso de las personas usuarias a la misma exclusivamente a través de pasos dotados de duchas.

El pavimento de la ducha permite un desagado sin retenciones.

Artículo 11. Vestuarios, duchas y aseos.

Las instalaciones disponen actualmente de zona de vestuarios, duchas y aseos, independizados por sexos, a disposición de las personas usuarias

La dotación de sanitarios, equipamiento y ventilación requeridas en este artículo se cumplen en su totalidad.

CAPÍTULO III. CONDICIONES Y TRATAMIENTO DEL AGUA DEL VASO

Artículo 14. Agua de alimentación.

El agua de llenado de los vasos procede de la red de abastecimiento de agua de consumo público.

Artículo 15. Rebose superficial e impulsiones.

Los vasos disponen de un sistema adecuado de rebose superficial continuo, conectado hidráulicamente a un sistema regulador (vaso de compensación).

El sistema tiene una capacidad adecuada al volumen del agua del vaso, es accesible para facilitar su limpieza y dispone de ventilación.

El número y distribución de las entradas y salidas del agua a los vasos se han en ambos vasos (capoteo y recreo) de forma que se consigue una correcta homogeneización del agua en los mismos.

Los desagües de fondo (2 en el caso del vaso de recreo y 1 en el vaso de chapoteo) no forman parte del sistema de tratamiento. Su única función es el vaciado del vaso.

Artículo 16. Depuración del agua.

El agua recirculada está sometida a tratamiento de filtración y desinfección independiente para cada uno de los dos vasos. En el esquema hidráulico y cálculos adjuntos están representados los elementos que conforman a depuración y los datos y parámetros correspondientes.

La adición de desinfectante y corrector de pH se realiza mediante dosificación automática en la salida de impulsión, según se indica en el esquema hidráulico.

Se garantiza que el tiempo de recirculación de toda el agua no excede de 4 horas, en el caso de la piscina de recreo, al tratarse de un vaso descubierto. La velocidad de filtración calculada (25,83 m³/h/m²) garantiza un eficaz proceso en función de las características de los filtros previstos (2 x D=1.260 mm).

Igualmente se garantiza que el tiempo de recirculación de toda el agua no excede de 1 hora, para la piscina de chapoteo. La velocidad de filtración calculada (26,25 m³/h/m²) garantiza un eficaz proceso en función de las características del filtro (D=460 mm).

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/CMJHD9TG3ZB9DTMO	Nº: 2024-2677-0 Fecha: 10/10/2024	VISADO
---	---	----------------------

Se han previsto contadores que permiten conocer en todo momento el volumen de agua renovada y depurada para cada uno de los vasos. Los contadores deben ser de tipo volumétrico o sistema similar, no pudiendo ser de tipo horario.

El local (caseta) que alberga los equipos de depuración del agua, y almacenamiento de productos químicos, está situado en lugar accesible e independiente, dispone de ventilación y su acceso es exclusivo para el personal de mantenimiento de la instalación.

Artículo 17. Renovación del agua.

El agua de los vasos será renovada periódicamente con un aporte de agua nueva que garantice el cumplimiento de los límites exigidos en el Anexo I y los niveles necesarios para el correcto funcionamiento del sistema de rebose superficial.

Artículo 19. Productos químicos para el tratamiento de agua del vaso.

Los productos utilizados en el tratamiento del agua de los vasos serán los reglamentariamente autorizados y estarán debidamente etiquetados de acuerdo con la normativa vigente.

Su almacenamiento y utilización se harán según lo dispuesto en sus normas específicas y/o según lo establecido en sus fichas de datos de seguridad, que siempre deberán disponibles en la instalación.

El almacenamiento previsto del cloro (hipoclorito sódico) y el ácido (ácido sulfúrico 40%) se realizará en los mismos depósitos comerciales plásticos, de tamaño reducido, ubicados sobre pequeños cubetos de retención en la propia caseta de depuración. Las bombas de dosificación dan servicio a las dos líneas de depuración.

Nota: los artículos que no procede justificar o son de cumplimiento futuro a nivel informativo o de mantenimiento, no se han desarrollado en este documento.

5. LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la realización de este documento se han tenido en cuenta la siguiente normativa:

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el se aprueba el Código técnico de la edificación.
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Decreto Foral 86/2018, de 24 de octubre, por el que se establecen las condiciones higiénico-sanitarias y de seguridad de las piscinas de la Comunidad Foral de Navarra.
- Decreto Foral 6/2022, de 9 de febrero, por el que se modifica el Decreto Foral 86/2018, de 24 de octubre se establecen las condiciones higiénico-sanitarias y de seguridad de las piscinas de la Comunidad Foral de Navarra.
- Reglamento electrotécnico de Baja Tensión (Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002) y sus instrucciones complementarias.

Por consiguiente, cualquier variación o ampliación sobre lo especificado en este documento deberá efectuarse de acuerdo con estas normas.

Pamplona, septiembre de 2024
Los Ingenieros Técnicos Industriales

Juan Aiciondo Echevarría

Fernando Macías Ilincheta

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/CMJHD9TG3ZB9D7MO	Nº: 2024-2677-0 Fecha: 10/10/2024
	VISADO

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/CMJHD9TG3ZB9DTMO	Nº: 2024-2677-0 Fecha: 10/10/2024	VISADO
--	--------------------------------------	--------

ANEJO: CÁLCULOS



PISCINA CHAPOTEO

Volumen vaso (m ³)	4,2		
Tiempo recirculación (h)	1		
Q recirculación (m ³ /h)	4,20		
Q por boquilla máx.(m ³ /h)	12,00	►	0
Q por boquill. diseño (m ³ /h)	1,95	►	2
Velocidad boquilla (m/s)	2,00		
Diám. mín. boquilla (mm)	18,57		
Nº sumideros	2		
Caudal sumidero (%)	0 - 30	0%	
Q rebosadero (m ³ /h) MÁX	10,00	↔	Rebosadero DN 75 (Ø int. 67,8); V=0,8 m/s
Nº tomas rebosad. MÍN.	1		
Nº tomas rebosad. DISEÑO	2		
Q rebosad. (m ³ /h) DISEÑO	2,10		Caudal 100% rebosadero; 0%rejillas fondo
Lámina de agua (m ²)	14		
Nº usuarios	7		
Vól. V. C. (m ³) _5m ³ /100m ² x2	1,40		
Vól. V. C. (m ³) _MÍN 10%	0,42		
Vól. V.C. (m ³) filtros	0,52 m ³		Limpieza de filtros (sin volumen de descebado bombas)
Vól. V.C. (m ³)_DISEÑO	1,50		Evitando vaciado V.Compensación en lavado filtros

BOMBA

		v = 1,5 m/s	v = 2,5 m/s		
Impulsión bomba	Q (m ³ /h)	Ø (mm)	Ø (mm)	Diámetro (mm)	v (m/s)
max : 2 m/s	4,20	31,48	24,38	28,4	1,84
				DN32	
Aspiración bomba	Q (m ³ /h)	v = 1,2 m/s	v = 1,5 m/s		
1,5 m/s	4,20	35,19	31,48	36	1,15
				DN40	

TUBERIAS IMPULSIÓN

		v = 1,5 m/s	v = 2,5 m/s		
nº boq. Abastecidas	Q (m ³ /h)	Ø (mm)	Ø (mm)	Diámetro (mm)	v (m/s)
1	1,95	21,45	16,61	22	1,4
2	3,90	30,33	23,50	28,4	1,7

TUBERÍA REBOSADERO

		v = 0,8 m/s			
nº tomas rebosadero	Q (m ³ /h)	Ø (mm)	Ø INT (mm)	v (m/s)	DN
1	2,10	30,48	36	0,6	DN 40
2	4,20	43,10	57	0,5	DN 63

GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://visado.cifnavarra.com/icsv/CAMHDPTG3ZB9D1TMO>

Nº: 2024-2677-0
Fecha: 10/10/2024

VISADO

TUBERÍA DE ASPIRACIÓN DE FONDO

Q total máx.(30%)	1,26	v = 1,5 m/s	CONEXIÓN A RECIRCULACIÓN	0,9	DN25
		17,24	22		
	1,26	v = 0,8 m/s	VACIADO PISCINA	0,3	DN40
		23,61	36		
Nº sumideros	2		SOLO PARA VACIADO (NO RECIRCULA)		

FILTRO

	Q (m³/h)	Diámetro (mm)	Superficie filtrante (m²)	v (m³/hm²)
Filtro 1	4,20	460	0,16	26,25
LIMPIEZA DE FILTRO	8,40		0,16	52,50
Tiempo de limpieza filtro	4 minutos	6 minutos	8 minutos	10 minutos
Volumen agua limpieza	0,52 m³	0,78 m³	1,04 m³	

EQUIVALENCIA ENTRE DIÁMETROS NOMINALES E INTERIORES (PVC PN 10)

DN	Ø INT (mm)		
DN 50	45,2	DN 25	22
DN 63	57	DN 32	28,4
DN 75	67,8	DN 40	36
DN 90	81,4		
DN 110	99,4		
DN 125	113		
DN 140	126,6		
DN 160	144,6		
DN 180	162,8		
DN 200	180,8		
DN 225	203,4		
DN 250	226,2		
DN 280	253,2		
DN 315	285		



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

<http://visado.citnavarra.com/escv/CMJHD9TG3ZB9DTMO>

Nº: 2024-2677-0

Fecha: 10/10/2024

VISADO



PISCINA DE RECREO

Volumen vaso (m ³)	248		
Tiempo recirculación (h)	4		
Q recirculación (m ³ /h)	62,00		
Q por boquilla máx.(m ³ /h)	12,00	►	5
Q por boquill. diseño (m ³ /h)	7,75	►	8
Velocidad boquilla (m/s)	2,00		
Diám. mín. boquilla (mm)	37,03		
Nº sumideros	2		
Caudal sumidero (%)	0 - 30	0%	
Q rebosadero (m ³ /h) MÁX	10,00	↔	Rebosadero DN 75 (Ø int. 67,8); V=0,8 m/s
Nº tomas rebosad. MÍN.	7		
Nº tomas rebosad. DISEÑO	6		
Q rebosad. (m ³ /h) DISEÑO	10,33		Caudal 100% rebosadero; 0%rejillas fondo
Lámina de agua (m ²)	184		
Nº usuarios	92		
Vól. V. C. (m ³) _5m ³ /100m ² x2	18,40		
Vól. V. C. (m ³) _MÍN 10%	24,80		
Vól. V.C. (m ³) filtros	8,26 m ³		Limpieza de filtros (sin volumen de descebado bombas)
Vól. V.C. (m ³)_DISEÑO	16,00		Evitando vaciado V.Compensación en lavado filtros

BOMBA

		v = 1,5 m/s		v = 2,5 m/s	
2 BOMBAS					
Impulsión 1 bomba	Q (m ³ /h)	Ø (mm)	Ø (mm)	Diámetro (mm)	v (m/s)
max : 2 m/s	31,00	85,52	66,24	67,8 DN75	2,39
Aspiración 1 bomba	Q (m ³ /h)	Ø (mm)	Ø (mm)	Diámetro (mm)	v (m/s)
1,5 m/s	31,00	95,61	85,52	81,4 DN90	1,66

TUBERIAS IMPULSIÓN

		v = 1,5 m/s		v = 2,5 m/s	
nº boq. Abastecidas	Q (m ³ /h)	Ø (mm)	Ø (mm)	Diámetro (mm)	v (m/s)
1	7,75	42,76	33,12	45,2	1,3
2	15,50	60,47	46,84	57	1,7
3	23,25	74,06	57,37	67,8	1,8
4	31,00	85,52	66,24	81,4	1,7
5	38,75	95,61	74,06	81,4	2,1
6	46,50	104,74	81,13	99,4	1,7
7	54,25	113,13	87,63	113	1,5
8	62,00	120,94	93,68	113	1,7

GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

http://visado.cifnavarra.com/icsv/C/MJHD9TG3ZB9DTMO

Fecha: 10/10/2024

Nº: 2024-2677-0

VISADO

TUBERÍA REBOSADERO**v = 0,8 m/s**

nº tomas rebosadero	Q (m³/h)	Ø (mm)	Ø INT (mm)	v (m/s)	DN
1	10,33	67,61	81,4	0,6	DN 90
2	20,67	95,61	99,4	0,7	DN 110
3	31,00	117,10	113	0,9	DN 125
(ramal 1 + ramal 2)					
6	62,00	165,60	180,8	0,7	DN 200

(diámetros mínimos)

1 ramal DN200 ó 2 ramales DN125

TUBERÍA DE ASPIRACIÓN DE FONDO

		v = 1,5 m/s	CONEXIÓN A RECIRCULACIÓN		
Q total máx.(30%)	18,60	66,24	81,4	1,0	DN90
		v = 0,8 m/s	VACIADO PISCINA		
	18,60	90,70	113	0,5	DN125
Nº sumideros	1	SOLO PARA VACIADO (NO RECIRCULA)			

FILTRO

	Q (m³/h)	Diámetro (mm)	Superficie filtrante (m²)	v (m³/hm²)
Filtro 1	31,00	1.260	1,2	25,83
Filtro 2	31,00	1.260	1,2	25,83
LIMPIEZA DE 1 FILTRO	62,00		1,20	51,67
Tiempo de limpieza filtro	4 minutos	6 minutos	8 minutos	
Volumen agua limpieza	8,26 m³	12,40 m³	16,53 m³	

EQUIVALENCIA ENTRE DIÁMETROS NOMINALES E INTERIORES (PVC PN 10)

DN	Ø INT (mm)
DN 50	45,2
DN 63	57
DN 75	67,8
DN 90	81,4
DN 110	99,4
DN 125	113
DN 140	126,6
DN 160	144,6
DN 180	162,8
DN 200	180,8
DN 225	203,4
DN 250	226,2
DN 280	253,2
DN 315	285



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://visado.citnavarra.com/esv/C/MJHD9TG3ZB9DTMO>

Nº: 2024-2677-0
Fecha: 10/10/2024

VISADO

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/CMJHD9TG3ZB9DTMO	Nº: 2024-2677-0 Fecha: 10/10/2024	VISADO
---	---	----------------------

DOCUMENTACIÓN ANEJA



Nº de pos. cl.:
Fecha consulta: 2024-09-23
Nº consulta: PISCINAS ESPARZA - GARDE
Cantidad: 2,000

Número: 4005509648 - ES2
Nº de Pos: 000100
Fecha: 2024-09-23
Pagina: 7 / 31

Etabloc 065-050-200 GG
ETB 065-050-200-GGSBV10 WSECD4HCB

N.º de 1
versión:

Punto de servicio 1 **Punto de servicio cuyo tamaño debe ajustarse**

Condiciones de servicio (solicitud)

Caudal de bombeo deseado 31 m³/h
Altura de elevación deseada 16.5 m
Fluido Agua, agua piscina y baño
Variante del fluido Agua dulce
Temperatura especificada del fluido 20 °C
Densidad Líquido de bombeo 998 kg/m³
Viscosidad cinemática Fluido 1 mm²/s

Presión de vapor determinada 0.02337 bar.a
Presión de entrada mínima -0.3 bar.r
necesaria
Temperatura ambiente 20 °C
especificada
Altura de instalación sobre el nivel del mar 1,000 m

Condiciones de servicio

Caudal de bombeo 31 m³/h
Caudal de bombeo mínimo permitido 5.996 m³/h
Altura de elevación 16.5 m
Altura de elevación en punto cero 17.08 m
Rendimiento Bomba 70.26 %
NPSH requerido 0.71 m

Potencia máxima absorbida en el punto de servicio 1.978 kW
Potencia máxima absorbida/ curva 2.714 kW
Régimen de revoluciones de la bomba 1,449 1/min
Presión de salida máxima 1.672 bar.r

Modelo de la bomba

Volumen de suministro Bomba + motor
Bomba suministrada por KSB
Norma de la bomba EN 733
Posición del eje Horizontal
Tipo de bomba Diseño monobloque
Diseño del sistema de bombas Instalación con bomba simple
Modelo Componentes en contacto con el fluido Sin sustancias que afectan a la humectabilidad de la pintura
Sentido de giro de la bomba mirando desde la carcasa Izquierda
Diámetro del rodete D2 219 mm
Tipo de rodete Multicanal cerrado radialmente
Paso libre 11.9 mm
Pie de apoyo Sí

Tensión y frecuencia de entrada sin
Tensión de red 400 V
Frecuencia de alimentación 50 Hz
Índice de eficiencia mínima 0.7
Temperatura del fluido mínima permitida 0 °C
Temperatura del fluido máxima permitida 110 °C
Cantidad Etapas, corriente única 1
Forma del anillo de desgaste Lado de aspiración Liso
Forma del anillo de desgaste Lado de impulsión Liso
Espacio de montaje Tapa de la carcasa Cónica (tapa A)
Tamaño del soporte de cojinetes/Unidad de eje 25
Directrices Bomba CE



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://visado.cifinavarra.com/icsv/CMIHDTG3ZB9DTMO>

Nº: 2024-2677-0
Fecha: 10/10/2024

VISADO



Nº de pos. cl.:
Fecha consulta: 2024-09-23
Nº consulta: PISCINAS ESPARZA - GARDE
Cantidad: 2,000

Número: 4005509648 - ES2
Nº de Pos: 000100
Fecha: 2024-09-23
Pagina: 8 / 31

Etabloc 065-050-200 GG
ETB 065-050-200-GGSBV10 WSECD4HCB

N.º de 1
versión:

Conexiones principales de la bomba

Diámetro nominal Boca de aspiración	DN 65	Diámetro nominal Boca de impulsión	DN 50
Presión nominal Boca de aspiración	PN 16	Presión nominal Boca de impulsión	PN 16
Ajuste de la boca de aspiración	Axial	Ajuste de la boca de impulsión	0 grados
Modelo de boca de aspiración conforme a	EN1092-2	Modelo de boca de impulsión conforme a	EN1092-2
Brida de aspiración taladrada según	EN1092-2	Brida de impulsión taladrada según	EN1092-2
Forma de la moldura de estanqueidad Entrada	Moldura estanqueidad (B,RF)		
Forma de la moldura de estanqueidad Salida	Moldura estanqueidad (B,RF)		

Conexiones auxiliares de la bomba

6B Líquido de bombeo Vaciado	G 1/4 taladrado y cerrado	1M Manómetro Boca de impulsión	G 1/4 Sensor de presión
6D Líquido de bombeo Llenado y purga	G 1/4 taladrado y cerrado	1M Manómetro Boca de aspiración	G 1/4 Sensor de presión
5B Purga, drenaje y vaciado	G 1/4 taladrado y cerrado		

Cierre del eje

Modelo del cierre del eje	Cierre mecánico simple, zona de montaje con purga de aire (tapa A) - AV	Código de junta	Code 10
Modo funcionam. cierre mecánico (función)	Plano API 03	Fabricante del cierre del eje del lado de la bomba	Elección de KSB
Presión determinada Espacio estanco	-0.2 bar.r	Tipo de cierre mecánico del lado del producto	Elección de KSB
		Material Cierre del eje del lado del producto	QQXGG



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://visado.cifnavarra.com/icsv/CMIJHD9TG3ZB9DTMO>

Nº: 2024-2677-0
Fecha: 10/10/2024

VISADO



Nº de pos. cl.:
Fecha consulta: 2024-09-23
Nº consulta: PISCINAS ESPARZA - GARDE
Cantidad: 2,000

Número: 4005509648 - ES2
Nº de Pos: 000100
Fecha: 2024-09-23
Pagina: 9 / 31

Etabloc 065-050-200 GG
ETB 065-050-200-GGSBV10 WSECD4HCB

N.º de 1
versión:

Materiales

Material Carcasa espiral (102)	EN-GJL-250/A48 CL 35B	Material Tornillos Carcasa	8.8
Material Tapa de la carcasa (161)	EN-GJL-250/A48 CL 35B	espiral (902.01)	
Material Eje	C45+N	Material Tuerca Fijación del rodete (920.95)	(ST)
Material Rodete (230)	EN-GJL-250/A48 CL 35B		
Material Anillo de desgaste del lado de aspiración (502.01)	JL/HIERRO FUNDIDO CON GRAFITO LAMINAR		
Material Anillo de desgaste del lado de impulsión (502.02)	JL/HIERRO FUNDIDO CON GRAFITO LAMINAR		
Material Casquillo protector del eje (523)	(CRNIMO ST INT)		
Material Junta estática Tapa de presión	DPAF DW001		
Material linterna de accionamiento	EN-GJL-250/A48 CL 35B		

Sistema de accionamiento

Concepto de accionamiento	Accionamiento eléctrico	Revoluciones nominales Motor	1,500 1/min
Norma del accionamiento mecánico	IEC	Número de polos	4
Norma del accionamiento eléctrico	IEC	Potencia nominal Motor	3 kW
Fabricante del motor	KSB	Reserva de potencia determinada motor	6.37 %
Accionamiento del cliente	No	Tensión nominal Motor	400 V
Construcción del motor	IM V1 (IM3011) IEC 60034-7	Bobinado del motor	- / 400 V
Tamaño del motor	100L	Frecuencia nominal Motor	50Hz
Clase de eficiencia	IE5 (Ultra Premium)	Tipo de conmutador del motor	Estrella
Material Carcasa del motor	AL	Corriente máxima Grupo	0 A
Tipo de protección Motor	IP55 (TEFC)	Intensidad nominal Motor	7.8 A
Clase térmica	155 (F) nach IEC 60085	Factor de potencia a plena carga (4/4)	0.69
Sensor de temperatura del motor	3 posistores	Rendimiento del motor a plena carga (4/4)	90.4 %
Posición de la caja de bornes del motor (en el eje del motor)	360 °	Directiva sobre la protección contra explosiones	sin
Servicio con variador de frecuencia permitido	debido al tipo constructivo	Accionamiento	
Nivel de presión sonora Motor	60 dBa	Identificación conforme a las directrices relativas al accionamiento	CE
Serie Fabricante del motor	SuPremE C2		

GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.cifnavarra.com/icsv/CMJHD9TG3B9DTMO>

Nº: 2024-2677-0
Fecha: 10/10/2024

VISADO



Nº de pos. cl.:
Fecha consulta: 2024-09-23
Nº consulta: PISCINAS ESPARZA - GARDE
Cantidad: 2,000

Número: 4005509648 - ES2
Nº de Pos: 000100
Fecha: 2024-09-23
Pagina: 10 / 31

Etabloc 065-050-200 GG
ETB 065-050-200-GGSBV10 WSECD4HCB

N.º de 1
versión:

Pintura

Grupo motobomba

Preparación de la superficie
Calidad Pintura de fondo
Grosor Pintura de fondo
Calidad Revestimiento de la tapa
Grosor Revestimiento de la tapa
Color del revestimiento de la tapa

Libre de polvo, grasa, óxido
Pintura de fondo de inmersión a base de agua, hidrosoluble
60 µm
Dispersión de acrilato, diluible en agua
40 µm
RAL5002 Azul ultramar

Embalaje

Adecuado para transporte	Transporte con camión
Adecuado para almacenaje	Almacenamiento interior
Clase de embalaje	Elección de KSB (A0)

Placas de características

Placa de características	No
Duplicado	



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://visado.cifinavarra.com/icsv/CMAJH9TG3ZB9DTMO>

Nº: 2024-2677-0
Fecha: 10/10/2024

VISADO

Curva característica (bomba)

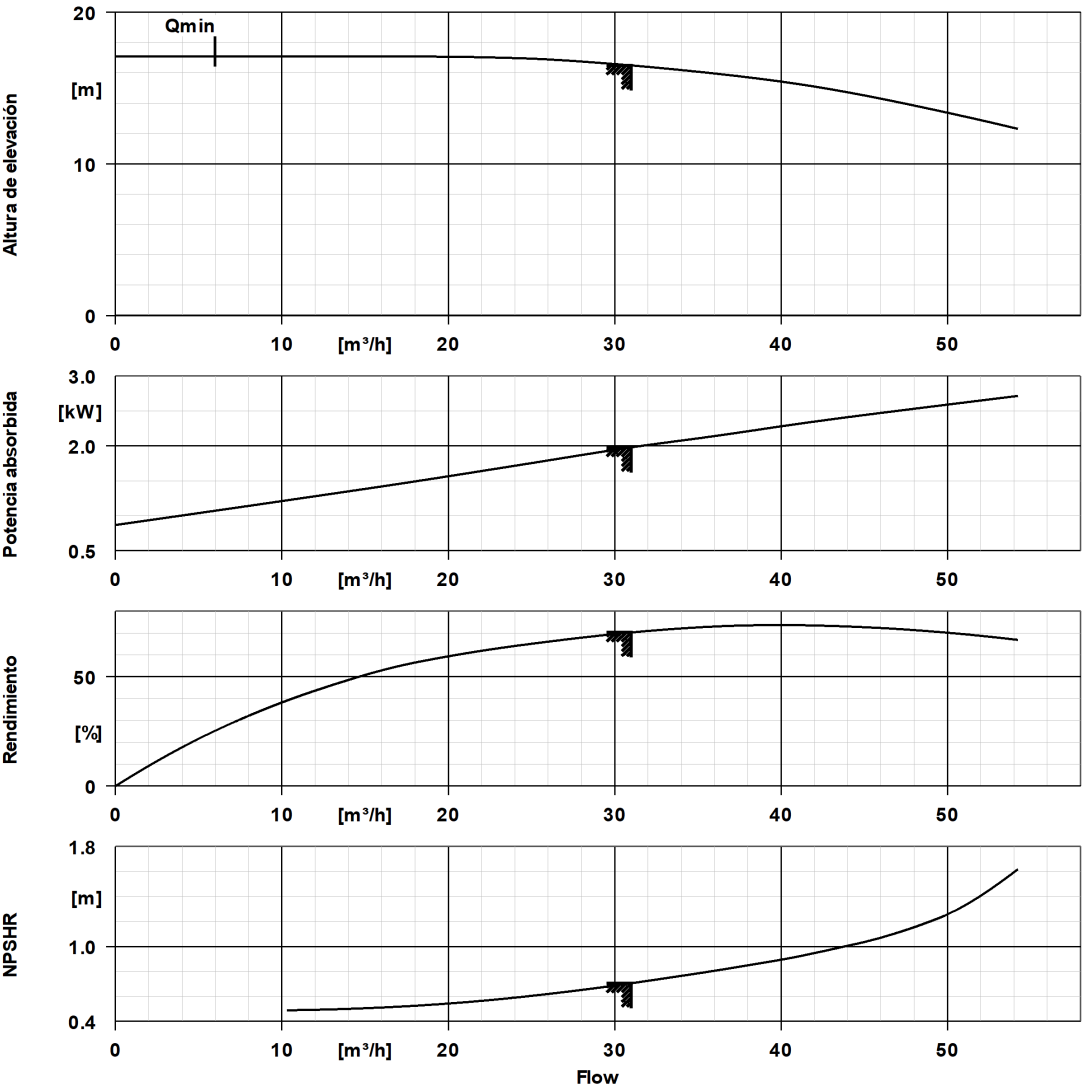


Nº de pos. cl.:
Fecha consulta: 2024-09-23
Nº consulta: PISCINAS ESPARZA - GARDE
Cantidad: 2,000

Número: 4005509648 - ES2
Nº de Pos: 000100
Fecha: 2024-09-23
Pagina: 11 / 31

Etabloc 065-050-200 GG
ETB 065-050-200-GGSBV10 WSECD4HCB

N.º de
versión: 1



Datos de la curva

Régimen de revoluciones de la bomba 1,449 1/min
Densidad Líquido de bombeo 998 kg/m³
Viscosidad cinemática Fluido 1 mm²/s
Caudal de bombeo 31 m³/h
Altura de elevación 16.5 m

Rendimiento Bomba 70.3 %
Índice de eficiencia mínima 0.7
Potencia máxima absorbida en el punto de servicio 1.98 kW
NPSH requerido 0.71 m
Diámetro hidráulico del rodete 219 mm
Cálculo hidráulico conforme a la norma/clase EN ISO 9906 clase 3B



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://visado.clinavarra.com/icsv/CMIJHD9TG3ZB9DTMO>

Nº: 2024-2677-0
Fecha: 10/10/2024

VISADO

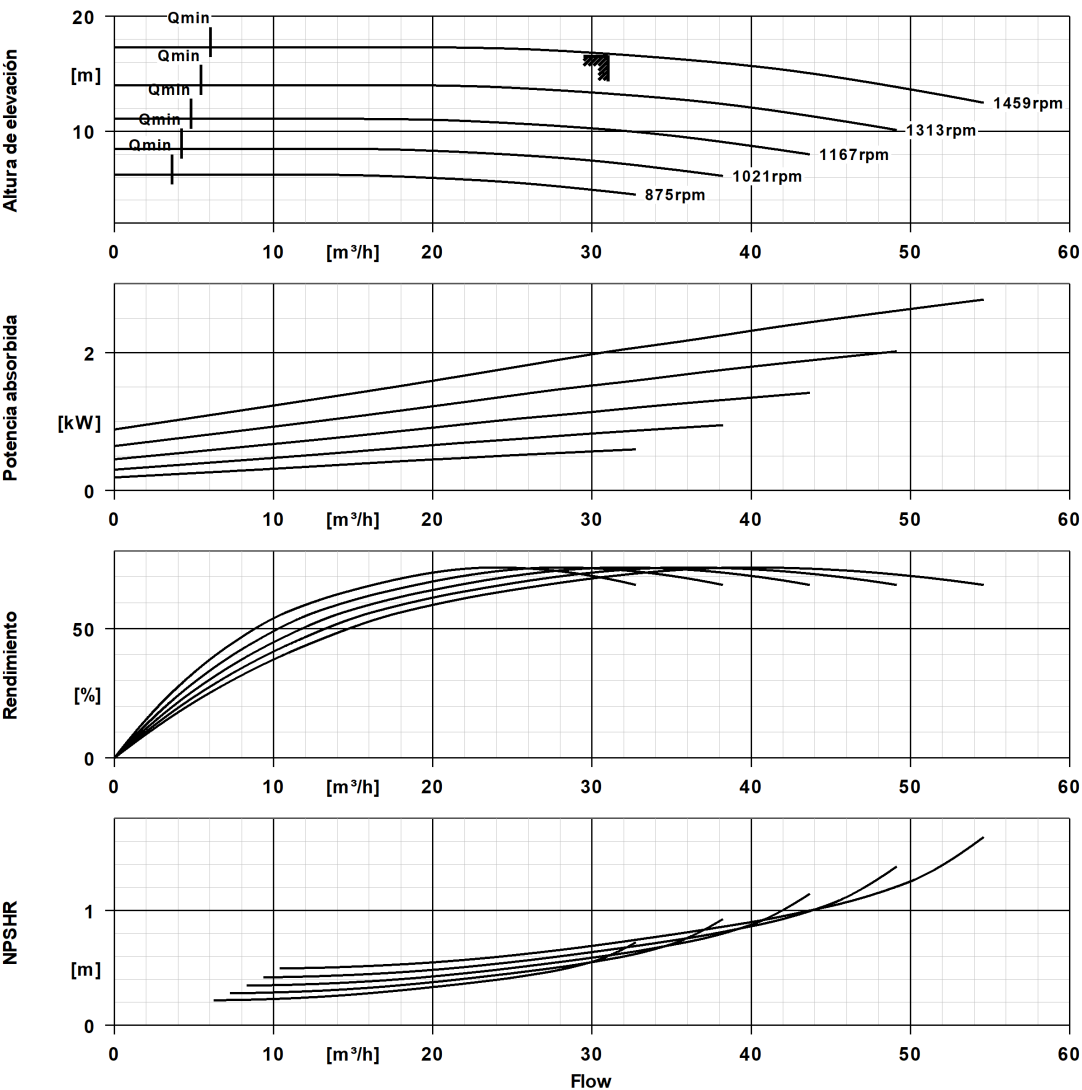


Nº de pos. cl.:
Fecha consulta: 2024-09-23
Nº consulta: PISCINAS ESPARZA - GARDE
Cantidad: 2,000

Número: 4005509648 - ES2
Nº de Pos: 000100
Fecha: 2024-09-23
Pagina: 12 / 31

Etabloc 065-050-200 GG
ETB 065-050-200-GGSBV10 WSECD4HCB

N.º de 1
versión:



Datos de la curva

Densidad Líquido de bombeo	998 kg/m³	Índice de eficiencia mínima	0.7
Viscosidad cinemática Fluido	1 mm²/s	Diámetro hidráulico del rodete	219 mm
Caudal de bombeo	31 m³/h	Altura de elevación	16.5 m

GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://visado.cifinavarra.com/icsv/CMAJHD9TG3ZB9DTMO>

Nº: 2024-2677-0
Fecha: 10/10/2024

VISADO

Esquema de instalación

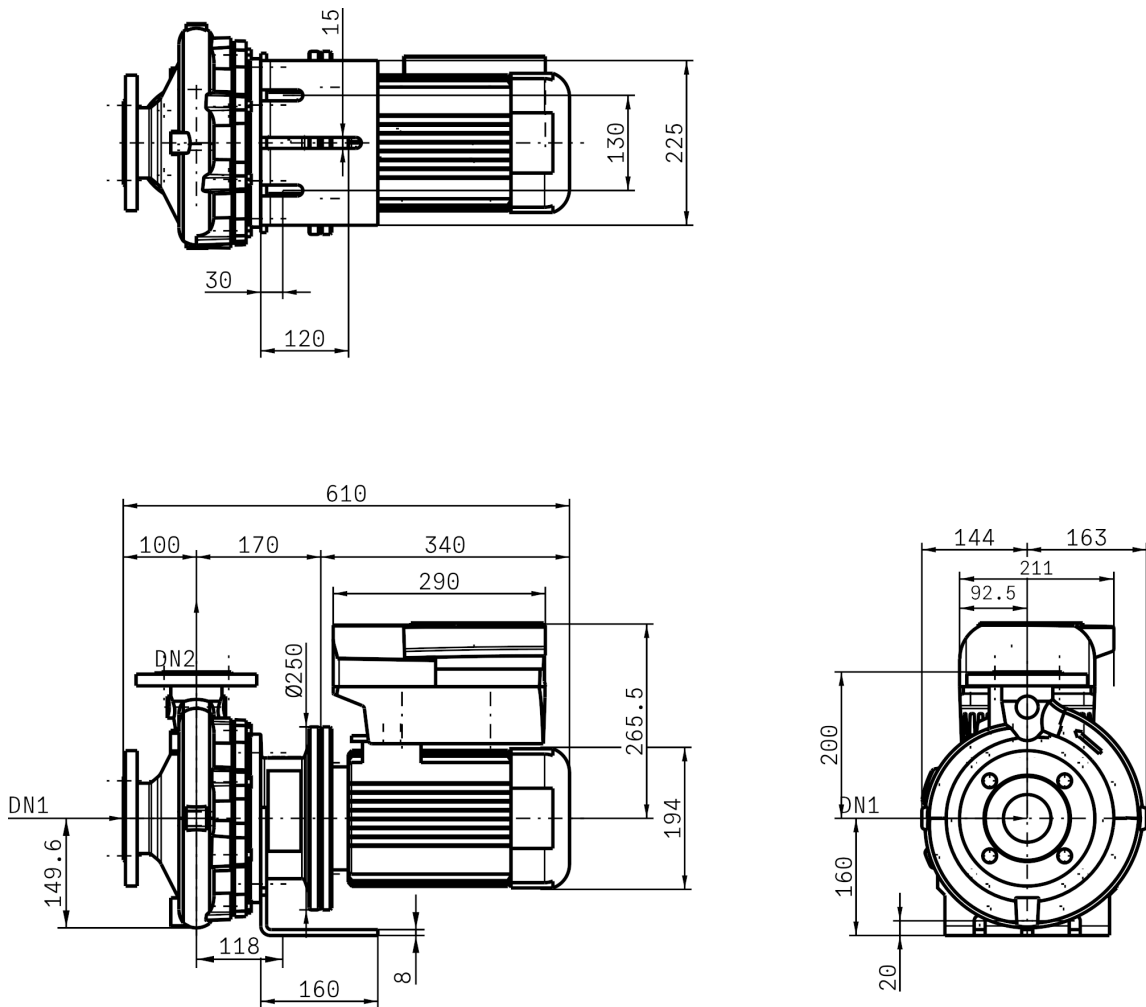


Nº de pos. cl.:
Fecha consulta: 2024-09-23
Nº consulta: PISCINAS ESPARZA - GARDE
Cantidad: 2,000

Número: 4005509648 - ES2
Nº de Pos: 000100
Fecha: 2024-09-23
Pagina: 13 / 31

Etabloc 065-050-200 GG
ETB 065-050-200-GGSBV10 WSECD4HCB

N.º de 1
versión:



La representación no es a escala

Medidas en mm

Motor

Potencia nominal Motor 3 kW
Revoluciones nominales Motor 1,500 1/min

Conexiones

Diámetro nominal Boca de aspiración DN 65
Brida de aspiración taladrada según EN1092-2
Diámetro nominal Boca de impulsión DN 50
Brida de impulsión taladrada según EN1092-2
Presión nominal Boca de aspiración PN 16
Presión nominal Boca de impulsión PN 16

Peso neto

Peso máximo Bomba 42.72 kg
Peso máximo Accionamiento 26 kg
Peso máx. Aparato regulación 0 kg
Peso máximo Grupo motobomba 80.43 kg



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://visado.cifinavarra.com/bsv/CMIJHD9TG3ZB9DTMO>

Nº: 2024-2677-0
Fecha: 10/10/2024

VISADO

Esquema de instalación



Nº de pos. cl.:
Fecha consulta: 2024-09-23
Nº consulta: PISCINAS ESPARZA - GARDE
Cantidad: 2,000

Número: 4005509648 - ES2
Nº de Pos: 000100
Fecha: 2024-09-23
Pagina: 14 / 31

Etabloc 065-050-200 GG
ETB 065-050-200-GGSBV10 WSECD4HCB

N.º de 1
versión:

Conectar las tuberías libres de toda tensión **Ver las conexiones auxiliares en el plano adicional**
Desviación permitida para la altura del eje: DIN 747Dimensiones sin tolerancia:ISO 2768-mDimensiones de conexión para bombas: EN735Dimensiones sin tolerancia, piezas soldadas: ISO 13920-BDimensiones sin tolerancia, piezas de fundición gris: ISO 8062-CT9



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://visado.cifinavarra.com/icsv/CMAJHD9TG3ZB9DTMO>

Nº: 2024-2677-0
Fecha: 10/10/2024

VISADO

GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/isy/CMJHD9TG3ZB9DTMO	Nº: 2024-2677-0 Fecha: 10/10/2024	VISADO
---	---	----------------------

PLIEGO DE CONDICIONES

SUMARIO

Índice:

1.ACONDICIONAMIENTO Y CIMENTACIÓN 2

1.1.MOVIMIENTO DE TIERRAS 2

1.1.1.ZANJAS Y POZOS 2

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/CMJHD9TG3ZB9DTMO	Nº: 2024-2677-0 Fecha: 10/10/2024	VISADO
--	--------------------------------------	--------

1. ACONDICIONAMIENTO Y CIMENTACIÓN

1.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS

1.1.1. ZANJAS Y POZOS

Descripción

Excavaciones abiertas y asentadas en el terreno, accesibles a operarios, realizadas con medios manuales o mecánicos, con ancho o diámetro no mayor de 2 m ni profundidad superior a 7 m.

Las zanjas son excavaciones con predominio de la longitud sobre las otras dos dimensiones, mientras que los pozos son excavaciones de boca relativamente estrecha con relación a su profundidad.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de excavación a cielo abierto, medido sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de iniciar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación, en terrenos deficientes, blandos, medios, duros y rocosos, con medios manuales o mecánicos.
- Metro cuadrado de refino, limpieza de paredes y/o fondos de la excavación y nivelación de tierras, en terrenos deficientes, blandos, medios y duros, con medios manuales o mecánicos, sin incluir carga sobre transporte.
- Metro cuadrado de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Entibaciones:

Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80. El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%. La madera no presentará principio de pudrición, alteraciones ni defectos.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/icsv/CMJHD9TG3ZB9DTMO	Nº: 2024-2677-0 Fecha: 10/10/2024	VISADO
--	--------------------------------------	--------

- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática; con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

□ Condiciones previas

En todos los casos se deberá llevar a cabo un estudio previo del terreno con objeto de conocer la estabilidad del mismo.

Se solicitará de las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario. La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitudes por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Cuando las excavaciones afecten a construcciones existentes, se hará previamente un estudio en cuanto a la necesidad de apeos en todas las partes interesadas en los trabajos.

Antes de comenzar las excavaciones, estarán aprobados por la dirección facultativa el replanteo y las circulaciones que rodean al corte. Las camillas de replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones, y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/CMJHD9TG3ZB9DTMO	Nº: 2024-2677-0 Fecha: 10/10/2024	VISADO
---	---	----------------------

m. Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por la excavación, a los que se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica. Se determinará el tipo, situación, profundidad y dimensiones de cimentaciones que estén a una distancia de la pared del corte igual o menor de dos veces la profundidad de la zanja.

El contratista notificará a la dirección facultativa, con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.

Proceso de ejecución

□ Ejecución

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, la dirección facultativa autorizará el inicio de la excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada. El comienzo de la excavación de zanjas o pozos, cuando sea para cimientos, se acometerá cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su construcción, y se excavarán los últimos 30 cm en el momento de hormigonar.

Entibaciones (se tendrán en cuenta las prescripciones respecto a las mismas del capítulo 2.1.1 Explanaciones):

En general, se evitará la entrada de aguas superficiales a las excavaciones, achicándolas lo antes posible cuando se produzcan, y adoptando las soluciones previstas para el saneamiento de las profundas. Cuando los taludes de las excavaciones resulten inestables, se entibarán. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de la excavación, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como de vallas y/o cerramientos. Una vez alcanzadas las cotas inferiores de los pozos o zanjas de cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras. Se excavará el terreno en zanjas o pozos de ancho y profundo según la documentación técnica. Se realizará la excavación por franjas horizontales de altura no mayor a la separación entre codales más 30 cm, que se entibará a medida que se excava. Los productos de excavación de aprovechables para su relleno posterior, se podrán depositar en caballeros situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de un mínimo de 60 cm.

- Pozos y zanjas:

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, la excavación debe hacerse con sumo cuidado para que la alteración de las características mecánicas del suelo sea la mínima inevitable. Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto. La cota de profundidad de estas excavaciones será la prefijada en los planos, o las que la dirección facultativa

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/bsv/C/MJHD9TG3ZB9DTMO	Nº: 2024-2677-0 Fecha: 10/10/2024	VISADO
--	--------------------------------------	--------

ordene por escrito o gráficamente a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.

Los pozos, junto a cimentaciones próximas y de profundidad mayor que éstas, se excavarán con las siguientes prevenciones:

- reduciendo, cuando se pueda, la presión de la cimentación próxima sobre el terreno, mediante apeos;
- realizando los trabajos de excavación y consolidación en el menor tiempo posible;
- dejando como máximo media cara vista de zapata pero entibada;
- separando los ejes de pozos abiertos consecutivos no menos de la suma de las separaciones entre tres zapatas aisladas o mayor o igual a 4 m en zapatas corridas o losas.

No se considerarán pozos abiertos los que ya posean estructura definitiva y consolidada de contención o se hayan rellenado compactando el terreno.

Cuando la excavación de la zanja se realice por medios mecánicos, además, será necesario:

- que el terreno admita talud en corte vertical para esa profundidad;
- que la separación entre el tajo de la máquina y la entibación no sea mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En general, los bataches comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina. Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina. Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención, hasta una profundidad máxima, igual a la altura del plano de cimentación próximo más la mitad de la distancia horizontal, desde el borde de coronación del talud a la cimentación o vial más próximo. Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará. Una vez replanteados en el frente del talud, los bataches se iniciarán por uno de los extremos, en excavación alternada. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 m a 0,8 m por debajo de la rasante.

- Refino, limpieza y nivelación.

Se retirarán los fragmentos de roca, lajas, bloques y materiales térreos, que hayan quedado en situación inestable en la superficie final de la excavación, con el fin de evitar posteriores

desprendimientos. El refino de tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo, si por alguna circunstancia se produce un sobreancho de excavación, inadmisibles bajo el punto de vista de estabilidad del talud, se rellenará con material compactado. En los terrenos meteorizables o erosionables por lluvias, las operaciones de refino se realizarán en un plazo comprendido entre 3 y 30 días, según la naturaleza del terreno y las condiciones climatológicas del sitio.

□ **Tolerancias admisibles**

Comprobación final:

El fondo y paredes de las zanjas y pozos terminados, tendrán las formas y dimensiones exigidas, con las modificaciones inevitables autorizadas, debiendo refinarse hasta conseguir unas diferencias de ± 5 cm, con las superficies teóricas.

Se comprobará que el grado de acabado en el refino de taludes, será el que se pueda conseguir utilizando los medios mecánicos, sin permitir desviaciones de línea y pendiente, superiores a 15 cm, comprobando con una regla de 4 m.

Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

Se comprobarán las cotas y pendientes, verificándolo con las estacas colocadas en los bordes del perfil transversal de la base del firme y en los correspondientes bordes de la coronación de la trinchera.

□ **Condiciones de terminación**

Se conservarán las excavaciones en las condiciones de acabado, tras las operaciones de refino, limpieza y nivelación, libres de agua y con los medios necesarios para mantener la estabilidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, una vez hecha la excavación hasta la profundidad necesaria y antes de constituir la solera de asiento, se nivelará bien el fondo para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

□ **Control de ejecución**

Puntos de observación:

- Replanteo:

Cotas entre ejes.

Dimensiones en planta.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/bsv/CMJHD9TG3ZB9DTMO	Nº: 2024-2677-0 Fecha: 10/10/2024	VISADO
--	---	---------------

Zanjas y pozos. No aceptación de errores superiores al 2,5/1000 y variaciones iguales o superiores a ± 10 cm.

- Durante la excavación del terreno:

Comparar terrenos atravesados con lo previsto en proyecto y estudio geotécnico.

Identificación del terreno de fondo en la excavación.

Compacidad.

Comprobación de la cota del fondo.

Excavación colindante a medianerías. Precauciones.

Nivel freático en relación con lo previsto.

Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.

Agresividad del terreno y/o del agua freática.

Pozos. Entibación en su caso.

- Entibación de zanja:

Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en ± 10 cm.

Se comprobará una escuadría, separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

- Entibación de pozo:

Por cada pozo se comprobará una escuadría, separación y posición, no aceptándose si las escuadrías, separaciones y/o posiciones son inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

Conservación y mantenimiento

En los casos de terrenos meteorizables o erosionables por las lluvias, la excavación no deberá permanecer abierta a su rasante final más de 8 días sin que sea protegida o finalizados los trabajos de colocación de la tubería, cimentación o conducción a instalar en ella. No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Se protegerá el conjunto de la entibación frente a filtraciones y acciones de erosión por parte de las aguas de escorrentía. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte.

Seguridad y salud

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/CMJHDPTG3ZB9DTMO	Nº: 2024-2677-0 Fecha: 10/10/2024	VISADO
--	--------------------------------------	--------

1. Riesgos laborales

Caídas al mismo y distinto nivel.

Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.

Caídas de objetos durante su manipulación, y por desprendimiento.

Contactos con elementos móviles de equipos.

Proyección de fragmentos y partículas.

Vuelco y caída de máquinas.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

Vibraciones por conducción de máquinas o manejo de martillo rompedor.

Riesgos derivados de interferencias con servicios (riesgos eléctricos, explosión, inundaciones, etc.).

Ruido.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

Se dispondrá de herramientas manuales para caso de tener que realizar un rescate por derrumbamiento.

Se vigilará la adecuada implantación de las medidas preventivas, así como la verificación de su eficacia y mantenimiento permanente en sus condiciones iniciales.

Evitar cargas estáticas o dinámicas aplicadas sobre el borde o macizo de la excavación (acumulación de tierras, productos construcción, cimentaciones, vehículos, etc.).

En caso necesario proteger los taludes mediante mallas fijas al terreno, o por gunitado.

Revisar diariamente las entibaciones a fin de comprobar su perfecto estado.

Efectuar el levantamiento y manejo de cargas de forma adecuada, tal y como señala el Anejo 2.

En caso de descubrir conducción subterránea alguna, paralizar los trabajos hasta la determinación de las medidas oportunas.

Señalización de riesgos en el trabajo.

Señalización de la obra contra riesgos frente a terceros.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/CMJHD9TG3ZB9DTMO	Nº: 2024-2677-0 Fecha: 10/10/2024	VISADO
--	---	---------------

Los productos de la excavación se acopiarán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más 1 m.

En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,30 m, siempre que haya operarios trabajando en su interior se mantendrá uno de reten en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.

En los trabajos de entibación, se acotarán las distancias mínimas entre operarios, en función de las herramientas que empleen.

Diariamente, y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos.

Se evitará golpear las entibaciones durante los trabajos de excavación.

No se utilizarán las entibaciones como escalera para ascender o descender al fondo de la excavación, ni se suspenderán de los codales cargas.

La entibación sobresaldrá como mínimo 20 cm, de la rasante del terreno.

Las entibaciones se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias, por franjas horizontales, de la parte inferior del corte hacia la superior.

Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tablones de madera embutidos en el terreno.

Nunca se entibará sobre superficies inclinadas realizándolo siempre sobre superficies verticales y en caso necesario se rellenará el trasdós de la entibación para asegurar un perfecto contacto entre ésta y el terreno.

Protecciones colectivas

Las zanjas deben poseer pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además deben existir escaleras de mano metálicas en número suficiente para permitir salir de las mismas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.

La entibación se realizará con tablas horizontales cuando el corte se lleva a cabo en un terreno con suficiente cohesión que le permite ser autoestable mientras se efectúa la excavación. Mediante la alternancia de excavación y entibación (0,80 m a 1,30 m), se alcanza la profundidad total de la zanja.

Cuando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es más aconsejable llevar a cabo la entibación con tablas verticales, que en caso de que el terreno presente una aceptable cohesión y resistencia se excava por secciones sucesivas de hasta 1,50 - 1,80 m de profundidades máximas, en tramos longitudinales de máximo 4 m; y en caso de que el terreno presente poco o ninguna cohesión deberán hincarse las tablas verticales en los citados tramos antes de proceder a la excavación.

Vallas de 2 m de altura de cerramiento de la obra y barandillas de 1 m de protección del borde de la excavación.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/CMJHD9TG3ZB9DTMO	Nº: 2024-2677-0 Fecha: 10/10/2024	VISADO
--	--------------------------------------	--------

Disposición de escaleras de acceso al fondo de la excavación y de pasarelas provistas de barandillas para el cruzamiento de la zanja.

Siempre que la excavación no se realice con taludes naturales, se dispondrá de entibaciones según especificaciones del proyecto de ejecución y en su defecto de acuerdo a las características del terreno y de la excavación.

En caso de inundación se deberá disponer de bombas de achique.

Protección personal (con marcado CE)

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad contra caída de objetos.
- Botas de seguridad contra el agua.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Faja antivibratoria contra sobreesfuerzos.
- Auriculares antirruido.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/CMJHD9TG3ZB9DTMO	Nº: 2024-2677-0 Fecha: 10/10/2024	VISADO
--	--------------------------------------	--------

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/CMJHD9TG3ZB9DTMO	Nº: 2024-2677-0 Fecha: 10/10/2024	VISADO
--	--------------------------------------	--------

PLANOS



SITUACIÓN 1:5000



EMPLAZAMIENTO 1:1000

AM INGENIEROS
C/Concejo de Sarriguren, 24 bajo
31016 Pamplona
Tfno. 948 162 931 / Fax. 948 162 932
am@amingenieros.com
www.amingenieros.com

PROYECTO
ADECUACIÓN DE ZONA DE BAÑO. PISCINAS CAMPING MURKUZURIA
C/ SANTA MARÍA S/N. ESPARZA DE SALAZAR - NAVARRA
DESCRIPCIÓN
SITUACIÓN Y
EMPLAZAMIENTO

FECHA: 2024/09

LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

Nº DE PLANO:

AM23-129

IX-00-00 (A4)

E=1:100

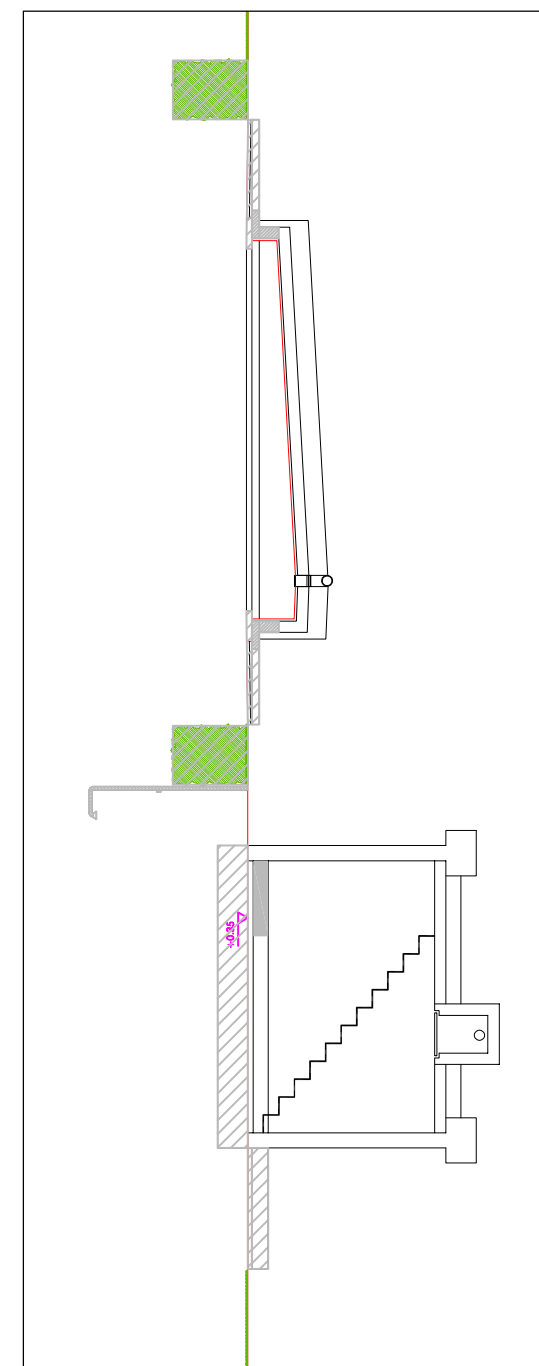
COLABORADORES: CAROLINA ALZUGARAY PÉREZ - INIGO ZARAGÜETA REDA
FICHERO: AM23-129 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.DWG
EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE SON AUTORES LOS INGENIEROS TÉCNICOS ARRIBA FIRMANTES. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SUS AUTORES; QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



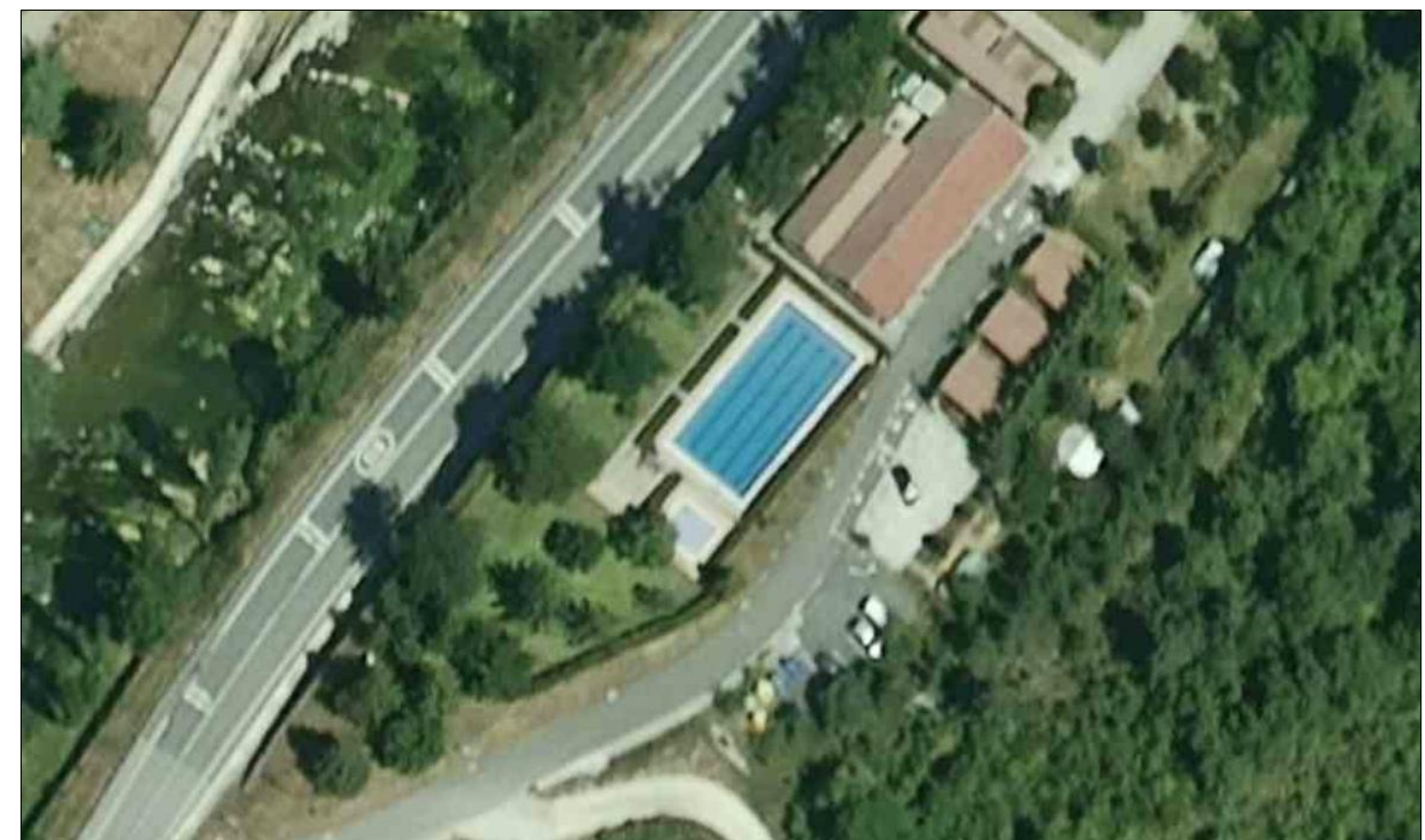
GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

Nº: 2024-2677-0
Fecha: 10/10/2024

VISADO



CUADRO DE SUPERFICIES		
ZONA DE BAÑO		AFORO
B.01 ANDÉN / PLAYA BAÑO DE RECREO	106,25 m²	
B.02 BAÑO DE RECREO	200,00m²	100
B.03 ANDÉN / PLAYA BAÑO DE CHAPOTE	37,60 m²	
B.04 BAÑO DE CHAPOTE	20,00 m²	10
B.05 ACCESO SALA DE INSTALACIONES (SOTERRADA)	2,80 m²	
B.06 ESPACIO PREVIO - DIÁFANO	33,80 m²	
S.01 SALA DE INSTALACIONES (SOTERRADA)	12,95 m²	



EMPLAZAMIENTO

PROYECTO
ADECUACIÓN DE ZONA DE BAÑO. PISCINAS CAMPING MURKUZURIA
C/ SANTA MARÍA S/N. ESPARZA DE SALAZAR - NAVARRA
DESCRIPCIÓN
ÁMBITO DE ACTUACIÓN.
PLANTA Y SECCIONES. ESTADO ACTUAL.

FECHA: 2024/09

AM23-129

LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

Nº DE PLANO:

JUAN ALCIONDO ECHEVARRÍA

FERNANDO MACÍAS ILINCHETA

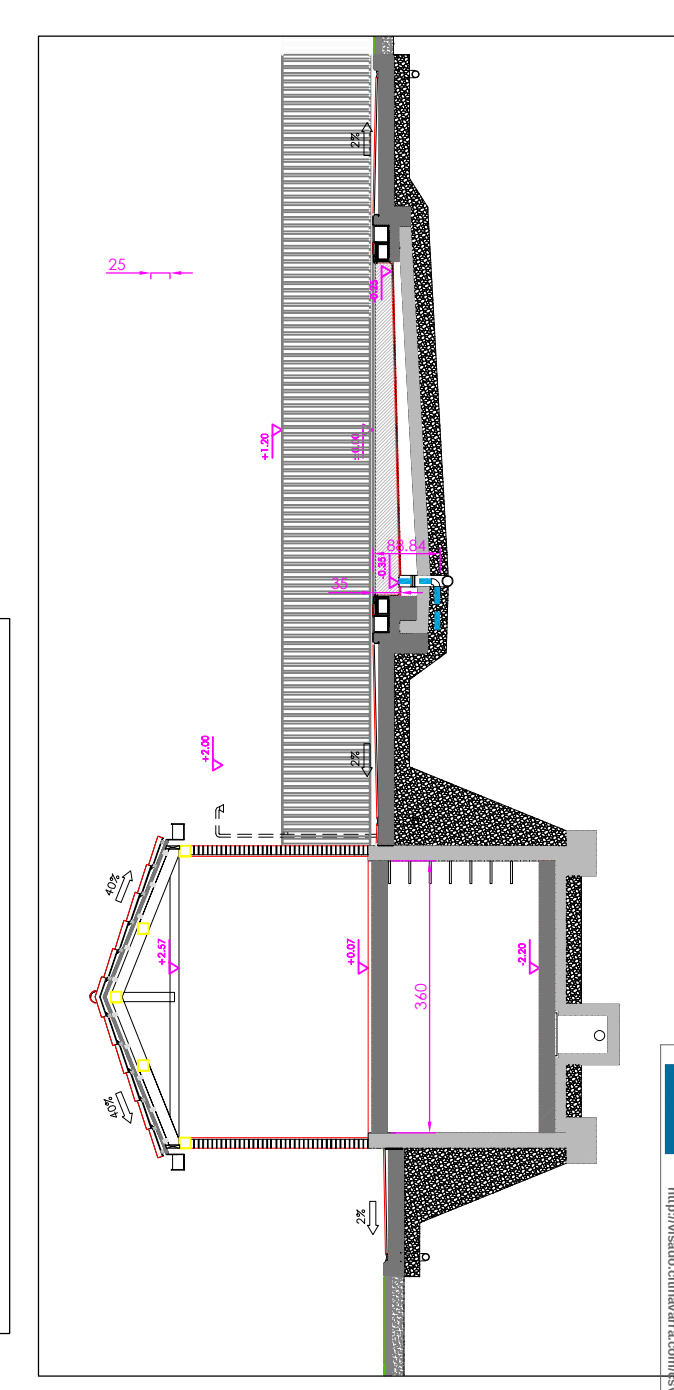
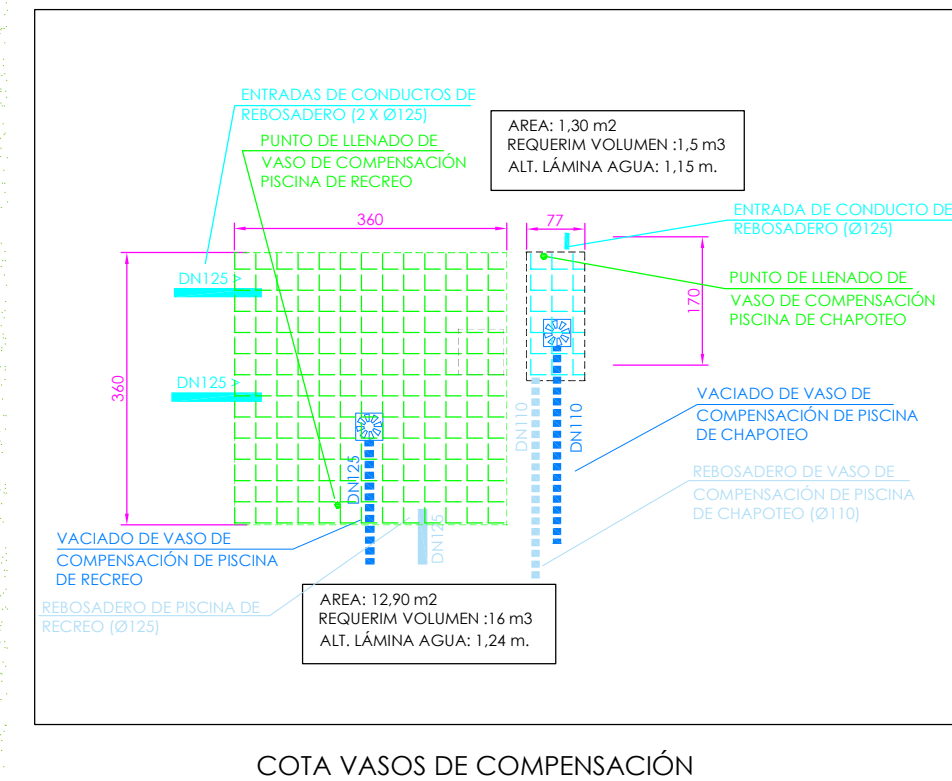
ID-01-REV 00 (A2)

E=1:100

COLABORADORES: CAROLINA ALZUGARAY PÉREZ - INÉS ZARZUELA REYES **JUAN ANTONIO ECHAVARRIA** **FERNANDO MACÍAS LINCHETA**

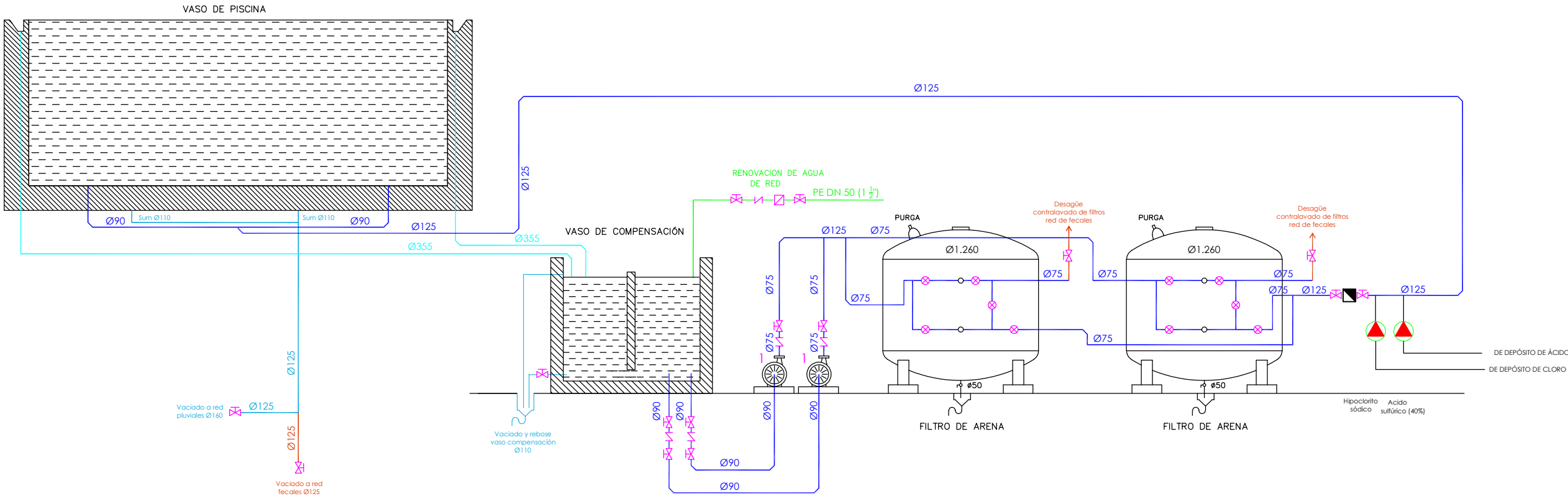
FECHA REFERENCIA: 2024:11/02 **FICHERO:** 283-129-D PLANOS DWG **E=1:100**

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE SON AUTORES LOS INGENIEROS TÉCNICOS ARRIBA FIRMANTES, SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUIEREA LA PREVENA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SUS AUTORES, GUARDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



SECCIÓN LONGITUDINAL POR PISCINA DE CHAPOTEO

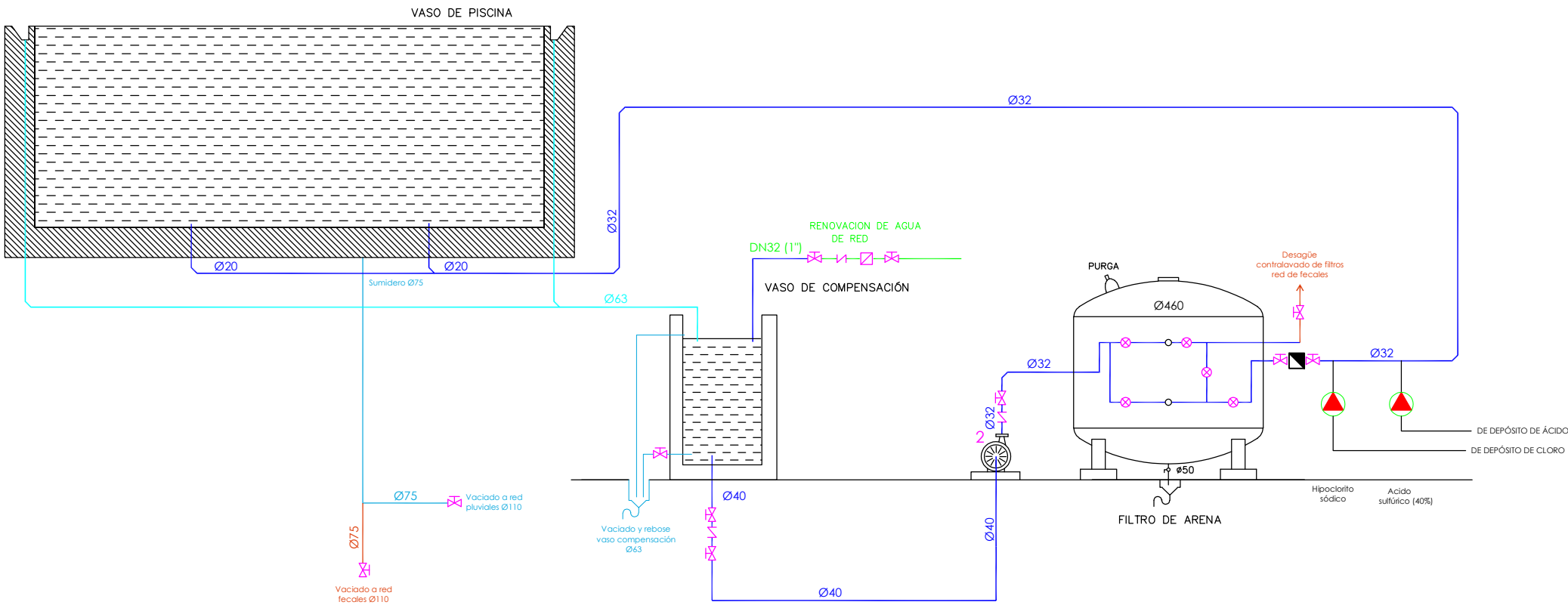
COLABORADORES: CAROLINA ALZUGARAY PÉREZ - INGO ZARAGÜETA REDONDO
FECHA REFERENCIA EXTERNA: 2024/10/27 FICHERO: AM23-129 D PLANOS DWG
EL PRESENTE DOCUMENTO ES LA COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE SE HAN DERIVADO LOS DISEÑOS. SE PROHÍBE LA REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, SIN EL CONSENTIMIENTO PREVIO DEL AUTOR. SE PROHÍBE LA REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, SIN EL CONSENTIMIENTO PREVIO DEL AUTOR. SE PROHÍBE LA REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, SIN EL CONSENTIMIENTO PREVIO DEL AUTOR.



- LEYENDA DE ESQUEMA DE DEPURACIÓN**
- TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO UNE EN 10255 RED DE AGUA FRÍA Ø ACOTACIÓN EN PLANO
 - TUBERÍA DE PVC PN.10 ATM SEGÚN UNE 53.112, RED DE AGUA DE IMPULSIÓN. Ø ACOTACIÓN EN PLANO
 - TUBERÍA DE PVC PN.10 ATM SEGÚN UNE 53.112, RED DE AGUA DE LOS REBOSADEROS.. Ø ACOTACIÓN EN PLANO
 - TUBERÍA DE PVC PN.10 ATM SEGÚN UNE 53.112, RED DE AGUA DE VACIADO DE PISCINA Y DE VACIADO DE VASO DE COMPENSACIÓN A RED DE PLUVIALES. Ø ACOTACIÓN EN PLANO
 - TUBERÍA DE PVC PN.10 ATM SEGÚN UNE 53.112, RED DE AGUA DE LIMPIEZA DEL VASO DE PISCINA. Ø ACOTACIÓN EN PLANO
 - FILTRO DE 5 VALVULAS DE POLIESTER Y FIBRA DE VIDRIO EQUIPADO CON PANEL DE MANOMETROS, PURGAS DE AIRE Y AGUA, Y TAPÓN DE VACIADO
 - BOMBA RECIRCULADORA modelo ETABLOC 065-050-200. (ITUR-KS8) n=1450 rpm 3 kW (Ø rodetes 219 mm) 230/400 31 m³/h a 16,5m.c.a. (c/ variador de velocidad en cuadro).
 - BOMBA DOSIFICADORA PARA APLICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS PARA EL TRATAMIENTO DE AGUA.
 - CONTADOR DE RECIRCULACIÓN / DEPURACIÓN
 - CONTADOR DE LLENADO / RENOVACIÓN
 - VÁLVULA DE CORTE
 - VÁLVULA ANTIRRETORNO

PISCINA DE RECREO	
Volumen vaso (m³)	248
Volumen v. comp (m³)	16
Tiempo recirculación (h)	4
Caudal recirculación (m³/h)	62,00
nºboquillas de impulsión	8
Caudal boquilla (m³/h)	7,75
nºsumideros	2
Prof. Máxima (m)	1,70
Prof. mínima (m)	1,00
Número de filtros	2
Díametro filtro (mm)	1.260
Vel. filtración (m³/hm²)	25,83

PISCINA DE RECREO



- LEYENDA DE ESQUEMA DE DEPURACIÓN**
- TUBERÍA DE PVC PN.10 ATM SEGÚN UNE 53.112, RED DE AGUA DE IMPULSIÓN. Ø ACOTACIÓN EN PLANO
 - TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO. RED DE AGUA FRÍA Ø ACOTACIÓN EN PLANO
 - TUBERÍA DE PVC PN.10 ATM SEGÚN UNE 53.112, RED DE AGUA DE LOS REBOSADEROS.. Ø ACOTACIÓN EN PLANO
 - TUBERÍA DE PVC PN.10 ATM SEGÚN UNE 53.112, RED DE AGUA DE VACIADO DE PISCINA Y DE VACIADO DE VASO DE COMPENSACIÓN A RED DE PLUVIALES. Ø ACOTACIÓN EN PLANO
 - TUBERÍA DE PVC PN.10 ATM SEGÚN UNE 53.112, RED DE AGUA DE LIMPIEZA DEL VASO DE PISCINA. Ø ACOTACIÓN EN PLANO
 - FILTRO DE POLIESTER Y FIBRA DE VIDRIO EQUIPADO CON VÁLVULA SELECTORA MANUAL
 - BOMBA RECIRCULADORA modelo PLUS SILENT (ASTRALPOOL) 0,38 kW 230/400 7,5 m³/h a 10,0 m.c.a.
 - BOMBA DOSIFICADORA PARA APLICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS PARA EL TRATAMIENTO DE AGUA.
 - CONTADOR DE RECIRCULACIÓN / DEPURACIÓN
 - CONTADOR DE LLENADO / RENOVACIÓN
 - VÁLVULA DE CORTE
 - VÁLVULA ANTIRRETORNO

PISCINA CHAPOTEO	
Volumen vaso (m³)	4,2
Volumen v. comp (m³)	1,5
Tiempo recirculación (h)	1
Caudal recirculación (m³/h)	4,2
nºboquillas de impulsión	2
Caudal boquilla (m³/h)	1,95
nºsumideros	2
Prof. Máxima (m)	0,35
Prof. mínima (m)	0,25
Número de filtros	1
Díametro filtro (mm)	460
Vel. filtración (m³/hm²)	26,25

PISCINA DE CHAPOTEO



PROYECTO
ADECUACIÓN DE ZONA DE BAÑO. PISCINAS CAMPING MURKUZURIA
C/ SANTA MARÍA S/N. ESPARZA DE SALAZAR - NAVARRA
DESCRIPCIÓN
INSTALACIÓN DE DEPURACIÓN. ESQUEMAS HIDRÁULICOS.
ESTADO REFORMADO.

AM23-129

FECHA REFERENCIA EXTENSA: 2024/10/02
El presente documento es copia de su ORIGINAL, del que son AUTORES LOS INGENIEROS TÉCNICOS ARRIBA FIRMANTES. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SUS AUTORES, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

Nº DE PLANO:

JUAN ALCANTARA ECHIBARRIA

FERNANDO MACIAS LINCHETA

ID-03-REV 00 (A2)

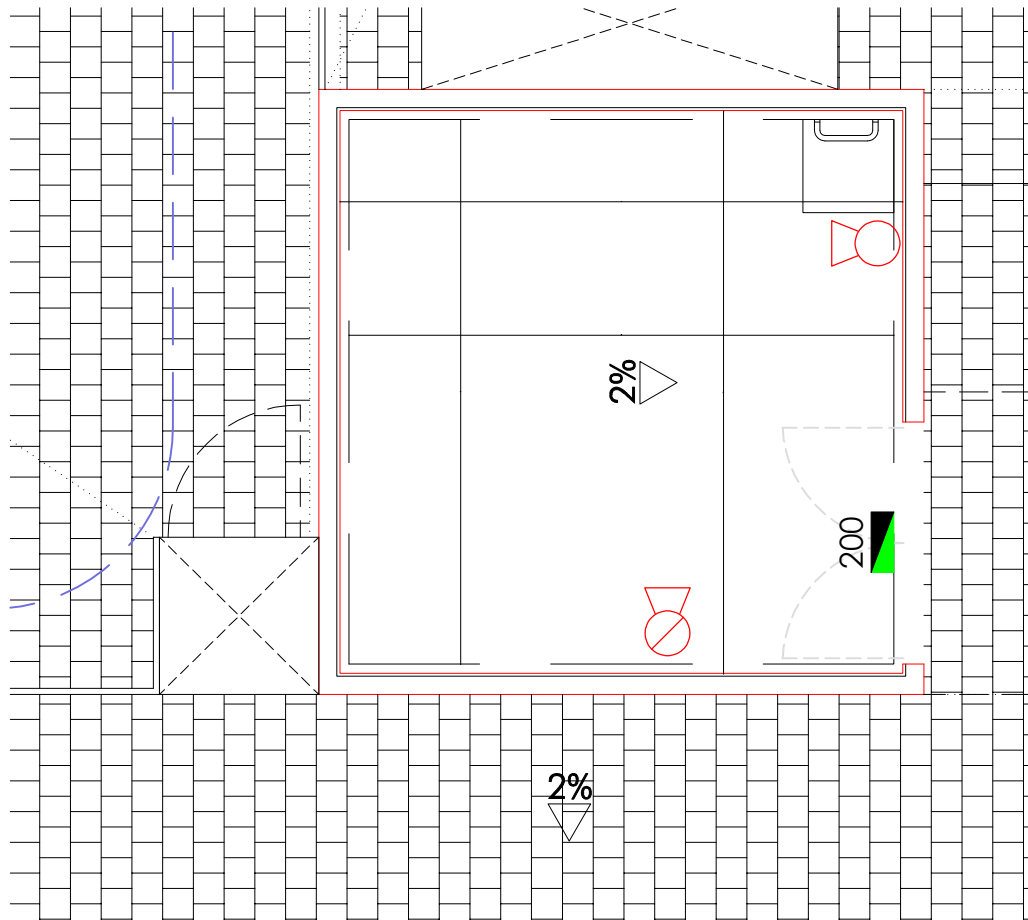
E=1:100



GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
http://visado.cdi.navarra.es/com/servlet/CDI0328071MO

Nº: 2024-2677-0
Fecha: 10/10/2024

VISADO



LEYENDA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS



EXTINTOR DE 6 Kg DE CAPACIDAD, DE POLVO POLIVALENTE "ABC", EFICACIA 21A-113B.



EXTINTOR DE 5 Kg DE CAPACIDAD, DE CO₂, EFICACIA 34B.



LUMINARIA DE EMERGENCIA ESTANCA DE "X" LUMENES



C/Concejo de Sarriena, 24 bajo
31016 Pamplona
Tfno. 948 162 931 / Fax. 948 162 932
am@amingenieros.com
www.amingenieros.com

PROYECTO

ADECUACIÓN DE ZONA DE BAÑO. PISCINAS CAMPING MURKUZURIA
C/ SANTA MARÍA S/N. ESPARZA DE SALAZAR - NAVARRA

DESCRIPCIÓN

INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

PLANTA (LOCAL DE DEPURACIÓN). ESTADO REFORMADO.

LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

Nº DE PLANO:

AM23-129

ID-04-REV 00 (A4)

COLABORADORES: CAROLINA ALZUGARAY PÉREZ - INIGO ZARAGÜETA REDIN

FECHA REFERENCIA EXTERNA: 2024/10/02

FICHERO: AM23-129 D PLANOS.DWG

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL. DEL QUE SON AUTORES LOS INGENIEROS TÉCNICOS ARRIBA FIRMANTES. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SUS AUTORES; QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://visado.cifnavarra.com/cv/CMJHD9TG3ZB9DTMO>

Nº: 2024-2677-0
Fecha: 10/10/2024

VISADO

FECHA: 2024/09

E=1:50

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/CMJHD9TG3ZB9DTMO	Nº: 2024-2677-0 Fecha: 10/10/2024	VISADO
--	--------------------------------------	--------

PRESUPUESTO

	AM23-129 D	Pág.: 1
	PRESUPUESTO	Ref.: propre1-am
	PISCINA DE RECEREO. DEPURACIÓN (ASPIRACIÓN - BOMBEO - FILTRO)	Fec.:

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
-----------	-------------------------------------	----------	--------	---------

AM23-129 D
ADESUACIÓN DE ZONA DE BAÑO. PISCINAS CAMPING
MURKUZURIA
C/ SANTA MARÍA S/N. ESPARZA DE SALAZAR- NAVARRA

INSTALACIÓN DE DEPURACIÓN DE PISCINAS

1 PISCINA DE RECEREO. DEPURACIÓN (ASPIRACIÓN - BOMBEO - FILTRO)

1.1	m	TUB. PISCINA PVC ASTRALPOOL PN10 D.63 M.I. de tubería de PVC de 63 mm. de diámetro y PN-10 atm., según UNE-EN 1452, para unión encolada, marca ASTRALPOOL, incluso manguitos pasamuros, accesorios y mano de obra de colocación.	1,00	10,64	10,64
FMA5010003					
1.2	m	TUB. PISCINA PVC ASTRALPOOL PN10 D.75 M.I. de tubería de PVC de 75 mm. de diámetro y PN-10 atm., según UNE-EN 1452, para unión encolada, marca ASTRALPOOL, incluso manguitos pasamuros, accesorios y mano de obra de colocación.	4,00	14,57	58,28
FMA5010004					
1.3	m	TUB. PISCINA PVC ASTRALPOOL PN10 D.90 M.I. de tubería de PVC de 90 mm. de diámetro y PN-10 atm., según UNE-EN 1452, para unión encolada, marca ASTRALPOOL, incluso manguitos pasamuros, accesorios y mano de obra de colocación.	3,00	20,00	60,00
FMA5010005					
1.4	Ud	VALV. PIE PVC - BRIDAS - PN10 - DN65 Válvula de pie en PVC, DN65, con cierre de clapeta y unión a bridas. PN 10 Soporte y capeta en ABS Cuerpo, brida y filtro en PVC Marca SALVADOR ESCODA ó similar según indicaciones de la dirección facultativa. Totalmente instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.	2,00	52,88	105,76
FDA1090001					
1.5	Ud	PREFILTRO CALPLAS P4 DN 25/80 Instalación de PREFILTRO para bomba fabricado en poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV). Modelo P4 (CALPLAS). DN mín/máx: 25 / 80; H: 500 mm; L: 370 mm; Capacidad del cestillo: 4 litros; Tapa transparente con cierre rápido. Con uniones embreadas, incluyendo bridas, juntas, tornillería bicromatada y accesorios.	2,00	1.514,37	3.028,74
FMA1110001					
1.6	Ud	Bomba ETABLOC 065-050-200 100L (KSB-ITUR) 3 kW Ud. de instalación de Bomba monobloc horizontal, modelo ETABLOC 065-050-200, motor 100L (KSB-ITUR). Para la extracción de fluidos puros o agresivos que no afectan química ni mecánicamente a los materiales de la bomba. Diámetro aspiración DN 65 Diámetro impulsión DN 50 n= 1.450 r.p.m.; Diámetro rodete: 219 mm Motor trifásico. Potencia nominal P2: 3 kW	2,00	4.435,39	8.870,78
FEA4015101					

Instalada y probada



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://www.citnavarra.com/ty/C/CMH9TG3Z400TMO>

Nº: 2024-2677-0
Fecha: 10/10/2024

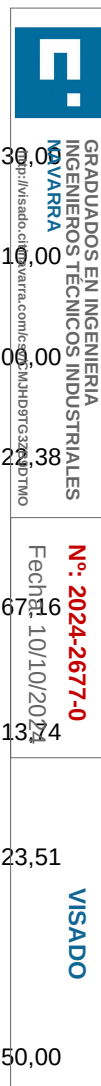
VISADO

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
1.7 FMA2020009	Ud	FILTRO CALPLAS FB-60 D= 1.260 CONEX DN 100 Instalación de filtro de poliester laminado reforzado con fibra de vidrio. Marca CALPLAS modelo FB-60, o similar. Diametro del filtro: 1.260 mm Altura filtro: 1.350 mm Superficie filtrante: 1,21 m2 Entrada / Salida (Asp-Imp) mediante bridas DN 100 Caudal maximo: 60 m3/h. Presión máxima de trabajo: 2,5 kg/cm2 Carga de arena: - 300 kg de arena 1ª - 100 kg de arena 2ª - 1000 kg de arena 3ª Boca de hombre superior elíptica.	2,00	5.859,96	11.719,92
1.8 11346	kg	CARGA FILTRANTE GRAVA-SILEX (3-5 mm) Carga filtrante grava-sílex para filtros. Granulometría 3 - 5 mm Empaquetada en sacos de 25 Kg. Marca ASTRALPOOL o similar.	600,00	0,55	330,00
1.9 10697	kg	CARGA FILTRANTE GRAVA-SILEX (1-2 mm) Carga filtrante grava-sílex para filtros. Granulometría 1 - 2 mm Empaquetada en sacos de 25 Kg. Marca ASTRALPOOL o similar.	200,00	0,55	110,00
1.10 00596	kg	CARGA FILTRANTE ARENA-SILEX (0,4-0,8 mm) Carga filtrante arena-sílex para filtros. Granulometría 0,4 - 0,8 mm Empaquetada en sacos de 25 Kg. Marca ASTRALPOOL o similar.	2.000,00	0,55	1.100,00
1.11 FMA6030004	Ud	BATERÍA 5 VALVULAS MANUALES S.110 Batería de 5 válvulas manuales fabricada con tubería de PVC en PN-10 con bridas de conexión al filtro segun norma DIN-2501, con salida de 110 mm. Marca ASTRALPOOL o similar. Conexionada y probada.	2,00	1.061,19	2.122,38
1.12 FDA1030025	Ud	VÁLVULA MARIPOSA PN-16 DN-100 Válvula de mariposa para embridar PN-16, de diámetro DN-100 mm., cuerpo y disco de fundición forrado con epoxi, mando de palanca con gatillo, bridas, junta, tornillos y tuercas en acero, soldadura, instalada y probada.	2,00	133,58	267,16
1.13 FDA1030030	Ud	VÁLVULA MARIPOSA PN-16 DN-125 Válvula de mariposa para embridar PN-16, de diámetro DN-125 mm., cuerpo y disco de fundición forrado con epoxi, mando de palanca con gatillo, bridas, junta, tornillos y tuercas en acero, soldadura, instalada y probada.	2,00	156,87	313,74
1.14 FAA303002	Ud	CONT A/F DN65 WOLTMANN (H4000I ELSTER) Ud. de instalación de contador de AGUA FRÍA, WOLTMANN. Clase B H/V, PN16, DN 65 (Brida 2 1/2"); Qn=65 m3/h Modelo H4000I, marca ELSTER IBERCONTA Totalmente colocado e instalado y conexionado, incluso pequeño material y accesorios. Según criterios de compañía suministradora.	1,00	523,51	523,51
1.15 DSMESD01	Ud	DESMANTELAMIENTO ELEMENTOS INSTALACIÓN Ud. Desmantelamiento de elementos a sustituir o a retirar en sala de depuración (bombas, prefiltro, filtro, conductos, llaves de corte,...), con recuperación parcial de algún elemento para, en su caso, su posterior colocación. Incluso traslado y acopio de material recuperable, retirada de material inservible y p.p. de costes indirectos.	1,00	650,00	650,00

Total Capítulo 1	29.270,91
-------------------------------	------------------

2 PISCINA DE RECEREO. IMPULSIÓN

2.1	Ud	BOQ. FONDO OSCILANTE Qmáx=10 m3/h D=75 Instalación de boquilla de fondo oscilante Cuerpo oscilante en PVC. Tapa en ABS. Tornillo regulador en POM. Caudal máximo 10 m3/h. Adaptable a tubo de D75 mm y a pasamuros cód. 21248 Código 22353. marca ASTRALPOOL o similar.	8,00	25,47	203,76
-----	----	---	------	-------	--------



N.º Orden	Descripción de las unidades de obra		Medición	Precio	Importe
2.2 FMA5010031	Ud	PASAMUROS BOQ FON OSC Dint=50 Dext= 63 Instalación de pasamuros para bpuilla de fondo oscilante (tubo reducción Net'n Clean) Tubo con el diámetro ajustado para poder encolar la boquilla 22353. Conexión a tubería para D=50 mm por el interior y d=63 mm por el exterior. Código 21248. Marca ASTRALPOOL o similar.	8,00	32,01	256,08
2.3 FMA5010002	m	TUB. PISCINA PVC ASTRALPOOL PN10 D.50 M.I. de tubería de PVC de 50 mm. de diámetro y PN-10 atm., según UNE-EN 1452, para unión encolada, marca ASTRALPOOL, incluso manguitos pasamuros, accesorios y mano de obra de colocación.	24,00	7,35	176,40
1.1 FMA5010003	m	TUB. PISCINA PVC ASTRALPOOL PN10 D.63 M.I. de tubería de PVC de 63 mm. de diámetro y PN-10 atm., según UNE-EN 1452, para unión encolada, marca ASTRALPOOL, incluso manguitos pasamuros, accesorios y mano de obra de colocación.	10,00	10,64	106,40
1.3 FMA5010005	m	TUB. PISCINA PVC ASTRALPOOL PN10 D.90 M.I. de tubería de PVC de 90 mm. de diámetro y PN-10 atm., según UNE-EN 1452, para unión encolada, marca ASTRALPOOL, incluso manguitos pasamuros, accesorios y mano de obra de colocación.	22,00	20,00	440,00
2.4 FMA5010007	m	TUB. PISCINA PVC ASTRALPOOL PN10 D.125 M.I. de tubería de PVC de 125 mm. de diámetro y PN-10 atm., según UNE-EN 1452, para unión encolada, marca ASTRALPOOL, incluso manguitos pasamuros, accesorios y mano de obra de colocación.	16,00	30,45	487,20
Total Capítulo 2					1.669,84
3	PISCINA DE RECEREO. REBOSADERO				
3.1 FMA5030002	m	TUBERIA EVACUACION PVC D.90 M.I. de tubería de PVC de 90 mm de diámetro y PN-10 atm., según UNE EN 1453, para evacuación de agua en piscinas, marca ASTRALPOOL serie BC, incluso manguitos pasamuros, elementos de suspensión y/o parte proporcional de soportería, accesorios y mano de obra de colocación	3,00	12,51	37,53
3.2 FMA5030003	m	TUBERIA EVACUACION PVC D.110 M.I. de tubería de PVC de 110 mm de diámetro y PN-10 atm., según UNE EN 1453, para evacuación de agua en piscinas, marca ASTRALPOOL serie BC, incluso manguitos pasamuros, elementos de suspensión y/o parte proporcional de soportería, accesorios y mano de obra de colocación	16,00	14,27	228,32
3.3 FMA5030004	m	TUBERIA EVACUACION PVC D.125 M.I. de tubería de PVC de 125 mm de diámetro y PN-10 atm., según UNE EN 1453, para evacuación de agua en piscinas, marca ASTRALPOOL serie BC, incluso manguitos pasamuros, elementos de suspensión y/o parte proporcional de soportería, accesorios y mano de obra de colocación	38,00	15,35	583,30
Total Capítulo 3					849,15
4	PISCINA DE RECEREO. SUMIDEROS FONDO Y VACIADOS				
4.1 FMA4020005	Ud	SUM. ABS 355X355 42 m3/h S.110	2,00	4,10	8,20
4.2 FMA4032001	Ud	ANTIVORTEX SUM.ABS 355X355 Instalación de tapa antivortex extraplana para sumidero en ABS de 355x355 mm. Diseño especial extra-plano que permite a los limpiafondos superarlo sin quedarse atascados. Pendientes suaves. Cumple la normativa europea EN 1345-1:2000. Tapa de 415x415 mm. Marca ASTRALPOOL o similar.	2,00	166,71	333,42
4.3 FMA5010006	m	TUB. PISCINA PVC ASTRALPOOL PN10 D.110 M.I. de tubería de PVC de 110 mm. de diámetro y PN-10 atm., según UNE-EN 1452, para unión encolada, marca ASTRALPOOL, incluso manguitos pasamuros, accesorios y mano de obra de colocación.	12,00	24,24	290,88



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

NOVARRA

Real Decreto 1393/2007

Fecha: 10/10/2024

Nº: 2024-2677-0

VISADO

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra		Medición	Precio	Importe
2.4 FMA5010007	m	TUB. PISCINA PVC ASTRALPOOL PN10 D.125 M.I. de tubería de PVC de 125 mm. de diámetro y PN-10 atm., según UNE-EN 1452, para unión encolada, marca ASTRALPOOL, incluso manguitos pasamuros, accesorios y mano de obra de colocación.	28,00	30,45	852,60
1.13 FDA1030030	Ud	VÁLVULA MARIPOSA PN-16 DN-125 Válvula de mariposa para embridar PN-16, de diámetro DN-125 mm., cuerpo y disco de fundición forrado con epoxi, mando de palanca con gatillo, bridas, junta, tornillos y tuercas en acero, soldadura, instalada y probada.	3,00	156,87	470,61
4.4 FKA2010002	Ud	SUM PLA PVC D=125 CUBIERTAS, PATIOS, TERRAZAS, GARAJES Instalación de sumidero plano para colocación en cubiertas, patios, terrazas o garajes, en PVC tipo TERRAIN de 125 mm. de diámetro, o similar, incluso accesorios y material diverso.	2,00	80,72	161,44
Total Capítulo 4					2.117,15
5	PISCINA DE RECEREO. TRATAMIENTO AGUA Y LLENADO VASO				
5.1 SLLDEP1_0	Ud	SISTEMA LLENADO VASO COMPENSACIÓN Sistema de llenado de depósito de vaso de compensación. Mediante electroválvula con conexión de 2" Incluye 3 sondas (máximo, mínimo y mínimo protección bomba). Colocada y conexionada hidráulica y eléctricamente.	1,00	264,00	264,00
5.2 FMA7030011	Ud	REGULADOR AUTOMÁTICO CONTROL CONNECT pH / Cl libre Instalación de equipo de control y regulación para piscina pública. CONTROL CONNECT pH-Cl libre (ppm) (marca ASTRALPOOL) Código 71539	1,00	3.870,78	3.870,78
5.3 FMA7010001	Ud	BOMBA DOSIFICADORA MANUAL 2,0 L/H 5,0 bar Bomba dosificadora electrónica para montaje en base y pared. Caudal regulable manualmente. Rango de regulación 0-100% y 0-20%. Caja de plástico anti-ácido. Caudal 2 l/h - 5 bar. Marca ASTRALPOOL modelo EXACTUS manual o similar. Totalmente colocada y conexionada, incluso pp de pequeño material y accesorios.	1,00	297,99	297,99
5.4 FMA7010003	Ud	BOMBA DOSIFICADORA MANUAL 5,0 L/H 7,0 bar Bomba dosificadora electrónica para montaje en base y pared. Caudal regulable manualmente. Rango de regulación 0-100% y 0-20%. Caja de plástico anti-ácido. Caudal 5 l/h - 7 bar. Marca ASTRALPOOL modelo EXACTUS manual o similar. Totalmente colocada y conexionada.	1,00	272,76	272,76
5.5 FSA30021	Ud	Depósito CILLIT 139 UNI - 100 L Depósito para dosificación CILLIT 139 UNI - 100 L (100 litros).(Ref. 5371.01) Instalado y conexionado.	2,00	198,64	397,28
5.6 FSA30028	Ud	SONDA de nivel mínimo c/ aspiración Sonda de nivel mínimo con aspiración.(Ref. 1047.11) Totalmente instalada y probada, incluso pequeño material y accesorios.	2,00	77,84	155,68
Total Capítulo 5					5.258,49



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
AVARRA
<http://isado.citnavan.com/icsv/CMJHD9TG3ZB00MO>

Nº: 2024-2677-0

Fecha: 10/10/2024

VISADO

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
-----------	-------------------------------------	----------	--------	---------

6 PISCINA CHAPOTEO. DEPURACIÓN (ASPIRACIÓN - BOMBEO - FILTRO)

6.1 FSA9011	Ud	DEPÓSITO ALMACENAMIENTO ENTERRADO 1500 L (AT 77 1500 - RIKUTEC) Depósito AT 77 1500 (RIKUTEC). Cod. 15400080 Depósito para almacenamiento enterrado de agua, fabricado en una sola pieza por extrusión-soplado en polietileno de alta densidad. Equipado con manguitos de entrada y salida de D=110 y con dos bocas de hombre de acceso D=400 mm. para facilitar su instalación y mantenimiento. En opción se puede suministrar sin manguitos de entrada y 7o salida. Capacidad: 1.500 litros Peso: 64 kg Dimensiones: 1,70 x 0,77 x 1,66 m (longitud x anchura x altura) Incluida la excavación y el relleno con gravillín.	1,00	780,10	780,10
6.2 FMA5010001	m	TUB. PISCINA PVC ASTRALPOOL PN10 D.40 M.I. de tubería de PVC de 40 mm. de diámetro y PN-10 atm., según UNE-EN 1452, para unión encolada, marca ASTRALPOOL, incluso manguitos pasamuros, accesorios y mano de obra de colocación.	4,00	5,49	21,96
2.3 FMA5010002	m	TUB. PISCINA PVC ASTRALPOOL PN10 D.50 M.I. de tubería de PVC de 50 mm. de diámetro y PN-10 atm., según UNE-EN 1452, para unión encolada, marca ASTRALPOOL, incluso manguitos pasamuros, accesorios y mano de obra de colocación.	1,00	7,35	7,35
1.4 FDA1090001	Ud	VALV. PIE PVC - BRIDAS - PN10 - DN65 Válvula de pie en PVC, DN65, con cierre de clapeta y unión a bridas. PN 10 Soporte y capeta en ABS Cuerpo, brida y filtro en PVC Marca SALVADOR ESCODA ó similar según indicaciones de la dirección facultativa. Totalmente instalada y conexionada, incluso pequeño material y accesorios.	1,00	52,88	52,88
6.3 FMA100401	Ud	BOMBA+PREF 0,38 kW 7,5 m3/h 10 m.c.a. Instalación de bomba autoaspirante de 0,38 kW 230/400 V III (Trifásica). Cuerpo de la bomba con prefiltro integrado. Qn= 7,5 m3/h; Hn=10 m. Pot. nominal motor= 0,38 kW Pot. absorb. máxima= 0,58 kW Calibre tubo= DN50 mm. Motores protegidos con IP-55 y acondicionados para soportar ambientes calurosos y niveles de humedad elevados. Marca ASTRALPOOL modelo VICTORIA PLUS SILENT (REF: 65558) o similar, incluso pequeño material y accesorios.	1,00	436,39	436,39
6.4 FMA2020002	Ud	FILTRO CALPLAS FA-08 D= 460 Instalación de filtro de poliéster y fibra de vidrio marca CALPLAS modelo FA-08, o similar. Diámetro del filtro de 460 mm. Caudal máximo de 8 m3/h. Carga de arena: - 20 kg de arena 1ª - 10 kg de arena 2ª - 60 kg de arena 3ª Boca de carga superior con tornillos de acero inoxidable y tapa transparente de metacrilato de 20 mm de espesor. resión máxima de trabajo 2,5 kg/cm2.	1,00	589,82	589,82



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.es/omlcsv/CMJHD9953289DTMO>

Nº: 2024-2677-0
Fecha: 10/10/2024

VISADO

	AM23-129 D	Pág.: 6
	PRESUPUESTO	Ref.: propre1-am
	PISCINA CHAPOTEO. DEPURACIÓN (ASPIRACIÓN - BOMBEO - FILTRO)	Fec.:

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra		Medición	Precio	Importe
-----------	-------------------------------------	--	----------	--------	---------

1.8 11346	kg	CARGA FILTRANTE GRAVA-SILEX (3-5 mm) Carga filtrante grava-sílex para filtros. Granulometría 3 - 5 mm Empaquetada en sacos de 25 Kg. Marca ASTRALPOOL o similar.	20,00	0,55	11,00
1.9 10697	kg	CARGA FILTRANTE GRAVA-SILEX (1-2 mm) Carga filtrante grava-sílex para filtros. Granulometría 1 - 2 mm Empaquetada en sacos de 25 Kg. Marca ASTRALPOOL o similar.	10,00	0,55	5,50
1.10 00596	kg	CARGA FILTRANTE ARENA-SILEX (0,4-0,8 mm) Carga filtrante arena-sílex para filtros. Granulometría 0,4 - 0,8 mm Empaquetada en sacos de 25 Kg. Marca ASTRALPOOL o similar.	60,00	0,55	33,00
6.5 FMA6030002	Ud	BATERÍA 5 VALVULAS MANUALES S.75 Batería de 5 válvulas manuales fabricada con tubería de PVC en PN-10 con bridas de conexión al filtro segun norma DIN-2501, con salida de 75 mm. Marca ASTRALPOOL o similar. Conexionada y probada.	1,00	789,58	789,58
6.6 FDA1030005	Ud	VÁLVULA MARIPOSA PN-16 DN-40 Válvula de mariposa para embridar PN-16, de diámetro DN-40 mm., cuerpo y disco de fundición forrado con epoxi, mando de palanca con gatillo, bridas, junta, tornillos y tuercas en acero, soldadura, instalada y probada.	2,00	70,41	140,82
6.7 FDA1030010	Ud	VÁLVULA MARIPOSA PN-16 DN-50 Válvula de mariposa para embridar PN-16, de diámetro DN-50 mm., cuerpo y disco de fundición forrado con epoxi, mando de palanca con gatillo, bridas, junta, tornillos y tuercas en acero, soldadura, instalada y probada.	2,00	73,11	146,22
6.8 FAA301511	Ud	CONT A/F DN25 (MSD ITRON) Ud. de instalación de contador de AGUA FRÍA, Chorro Múltiple. Clase B. PN16.Conexión roscada. DN 25; Qn=3,5 m3/h Modelo MSD, marca ITRON Totalmente colocado e instalado y conexionado, incluso pequeño material y accesorios. Según criterios de compañía suministradora.	1,00	104,69	104,69

Total Capítulo 63.119,31

7PISCINA CHAPOTEO. IMPULSIÓN

7.1 FMA3010002	Ud	BOQ. IMPULSIÓN MULTIFLOW ENCOLAR (D=50 mm) P.H. Instalación de boquilla de impulsión Multiflow para encolar a tubo de diametro 50 mm. PN10. Fabricada en ABS color blanco. Marca ASTRALPOOL o similar.(Código 33501) Para piscina de hormigón Sistema multiflow: Bola de boquilla premarcada con diámetros (14, 20 y 25 mm). Mediante punzón suministrado se selecciona el diámetro apropiado en el momento de la instalación. Caudal máx. recomendado (velocidad paso máx. de 4 m/s): D 14 mm =2,2 m3/h D 20 mm =4,5 m3/h D 25 mm =7,0 m3/h	2,00	10,64	21,28
7.2 FMA3010021	Ud	PASAMUROS 300 MM BOQUILLAS 2" (ABS) Instalación de pasamuros de 300 mm de longitud para boquillas de D= 2" y Multiflow. Para cortar a medida s/ grosor de piscina. Fabricado en ABS Con conexión posterior 2" rosca macho y liso interior d=50 mm: Códigos 15658 (conex. ant. rosca hembra 2") y 15661 (conex. ant. liso D=59,3 mm) Con conexión posterior lisa D=63 mm macho y liso interior d=50 mm: Códigos 15659 (conex. ant. rosca hembra 2") y 15660 (conex. ant. liso D=59,3 mm) marca ASTRALPOOL o similar.	2,00	14,50	29,00



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NÁVARRA
http://osado.citnavarra.es/conic/sv/CMJHD9T64Z39DTMO

Nº: 2024-2677-0
Fecha: 10/10/2024

VISADO

	AM23-129 D	Pág.: 7
	PRESUPUESTO	Ref.: propre1-am
	PISCINA CHAPOTEO. IMPULSIÓN	Fec.:

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra		Medición	Precio	Importe
-----------	-------------------------------------	--	----------	--------	---------

7.3 FMA5020001	m	TUB. PISCINA PVC ASTRALPOOL PN16 D.25 M.I. de tubería de PVC de 25 mm. de diámetro y PN-16 atm., según UNE-EN 1452, para unión encolada, marca ASTRALPOOL, incluso manguitos pasamuros, accesorios y mano de obra de colocación.	2,00	6,06	12,12
-------------------	---	---	------	------	-------

7.4 FMA5020002	m	TUB. PISCINA PVC ASTRALPOOL PN16 D.32 M.I. de tubería de PVC de 32 mm. de diámetro y PN-16 atm., según UNE-EN 1452, para unión encolada, marca ASTRALPOOL, incluso manguitos pasamuros, accesorios y mano de obra de colocación.	8,00	6,79	54,32
-------------------	---	---	------	------	-------

Total Capítulo 711

8PISCINA CHAPOTEO. REBOSADERO

8.1 FMA5030001	m	TUBERIA EVACUACION PVC D.75 M.I. de tubería de PVC de 75 mm de diámetro y PN-10 atm., según UNE-EN 1329, para evacuación de agua en piscinas, marca ASTRALPOOL serie B, incluso manguitos pasamuros, elementos de suspensión y/o parte proporcional de soportería, accesorios y mano de obra de colocación	10,00	13,15	131,50
-------------------	---	---	-------	-------	--------

Total Capítulo 8131,50

9PISCINA CHAPOTEO. SUMIDEROS FONDO Y VACIADOS

9.1 FMA4010001	Ud	SUM. ACERO INOX. CIRCULAR 6 m3/h S. 1 1/2" Instalación de sumidero circular en acero inoxidable AISI-316. Salida inferior 1 1/2" Tapa Antivortex. Puede ser usada en piscinas de hormigón y prefabricadas con adaptador 00276. Caudal máximo recomendado: 6 m3/h Código 08463. Marca ASTRALPOOL o similar.	1,00	109,99	109,99
-------------------	----	---	------	--------	--------

1.1 FMA5010003	m	TUB. PISCINA PVC ASTRALPOOL PN10 D.63 M.I. de tubería de PVC de 63 mm. de diámetro y PN-10 atm., según UNE-EN 1452, para unión encolada, marca ASTRALPOOL, incluso manguitos pasamuros, accesorios y mano de obra de colocación.	8,00	10,64	85,12
-------------------	---	---	------	-------	-------

4.3 FMA5010006	m	TUB. PISCINA PVC ASTRALPOOL PN10 D.110 M.I. de tubería de PVC de 110 mm. de diámetro y PN-10 atm., según UNE-EN 1452, para unión encolada, marca ASTRALPOOL, incluso manguitos pasamuros, accesorios y mano de obra de colocación.	11,00	24,24	266,64
-------------------	---	---	-------	-------	--------

9.2 FDA1030015	Ud	VÁLVULA MARIPOSA PN-16 DN-65 Válvula de mariposa para embridar PN-16, de diámetro DN-65 mm., cuerpo y disco de fundición forrado con epoxi, mando de palanca con gatillo, bridas, junta, tornillos y tuercas en acero, soldadura, instalada y probada.	2,00	83,78	167,56
-------------------	----	---	------	-------	--------

1.12 FDA1030025	Ud	VÁLVULA MARIPOSA PN-16 DN-100 Válvula de mariposa para embridar PN-16, de diámetro DN-100 mm., cuerpo y disco de fundición forrado con epoxi, mando de palanca con gatillo, bridas, junta, tornillos y tuercas en acero, soldadura, instalada y probada.	1,00	133,58	133,58
--------------------	----	---	------	--------	--------

9.3 FKA2010001	Ud	SUM PLA PVC D=110 CUBIERTAS, PATIOS, TERRAZAS, GARAJES Instalación de sumidero plano para colocación en cubiertas, patios, terrazas o garajes, en PVC tipo TERRAIN de 110 mm. de diámetro, o similar, incluso accesorios y material diverso.	1,00	73,41	73,41
-------------------	----	---	------	-------	-------

Total Capítulo 9836,30



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
SÁVARRA
<http://isado.cfinavarras.com>
files/C/M/HD9TG369D7MO

Nº: 2024-2677-0
Fecha: 10/11/2024

VISADO

	AM23-129 D	Pág.: 8
	PRESUPUESTO	Ref.: propre1-am
	PISCINA CHAPOTEO. TRATAMIENTO AGUA Y LLENADO VASO	Fec.:

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
-----------	-------------------------------------	----------	--------	---------

10 PISCINA CHAPOTEO. TRATAMIENTO AGUA Y LLENADO VASO

5.1 SLLDEP1_0	Ud	SISTEMA LLENADO VASO COMPENSACIÓN Sistema de llenado de depósito de vaso de compensación. Mediante electroválvula con conexión de 2" Incluye 3 sondas (máximo, mínimo y mínimo protección bomba). Colocada y conexionada hidráulica y eléctricamente.	1,00	264,00	264,00
------------------	----	---	------	--------	--------

5.2 FMA7030011	Ud	REGULADOR AUTOMÁTICO CONTROL CONNECT pH / Cl libre Instalación de equipo de control y regulación para piscina pública. CONTROL CONNECT pH-Cl libre (ppm) (marca ASTRALPOOL) Código 71539	1,00	3.870,78	3.870,78
-------------------	----	---	------	----------	----------

5.3 FMA7010001	Ud	BOMBA DOSIFICADORA MANUAL 2,0 L/H 5,0 bar Bomba dosificadora electrónica para montaje en base y pared. Caudal regulable manualmente. Rango de regulación 0-100% y 0-20%. Caja de plástico anti-ácido. Caudal 2 l/h - 5 bar. Marca ASTRALPOOL modelo EXACTUS manual o similar. Totalmente colocada y conexionada, incluso pp de pequeño material y accesorios.	2,00	297,99	595,98
-------------------	----	--	------	--------	--------

Total Capítulo 10 4.736,76

11 FONTANERÍA Y MATERIAL EXTERIOR PISCINA

11.1 CXRF	Ud	CONEXIÓN RED FONTANERÍA Ud. de ejecución de conexión de red de fontanería de nueva ejecución con red existente, según se indica en planos.	1,00	76,80	76,80
--------------	----	---	------	-------	-------

11.2 FBA104021	MI	TUB. PE DN25 USO ALIM C/OC (PE 100;PN 16) Ml. Tubería de polietileno de alta densidad (PE 100), DN 25, de PIPELIFE ó similar, PN 16 (16 atm.), de uso alimentario, colocada sobre cama de gravillín de 15 cm. de espesor en el fondo de la zanja previamente excavada (incluida excavación hasta 1,5 metros), debidamente compactada y nivelada, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con el mismo gravillín hasta 15 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Terminación de relleno con tierra procedente de excavación.Colocación de cinta normalizada de señalización de polietileno situada 40 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Con p.p de piezas especiales, enlaces, codos tes, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua y según norma UNE-EN 12201.	6,00	10,52	63,12
-------------------	----	--	------	-------	-------

11.3 FBA104022	MI	TUB. PE DN32 USO ALIM C/OC (PE 100;PN 16) Ml. Tubería de polietileno de alta densidad (PE 100), DN 32, de PIPELIFE ó similar, PN 16 (16 atm.), de uso alimentario, colocada sobre cama de gravillín de 15 cm. de espesor en el fondo de la zanja previamente excavada (incluida excavación hasta 1,5 metros), debidamente compactada y nivelada, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con el mismo gravillín hasta 15 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Terminación de relleno con tierra procedente de excavación.Colocación de cinta normalizada de señalización de polietileno situada 40 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Con p.p de piezas especiales, enlaces, codos tes, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua y según norma UNE-EN 12201.	20,00	11,20	224,00
-------------------	----	--	-------	-------	--------



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
http://isido.cdi.navarra.com/icsv/CMJH9TG3300JTM0

Nº: 2024-2677-0
Fecha: 10/10/2024

VISADO

	AM23-129 D	Pág.: 9
	PRESUPUESTO	Ref.: propre1-am
	FONTANERÍA Y MATERIAL EXTERIOR PISCINA	Fec.:

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra		Medición	Precio	Importe
11.4 FBA104025	MI	TUB. PE DN63 USO ALIM C/OC (PE 100;PN 16) Ml. Tubería de polietileno de alta densidad (PE 100), DN 63, de PIPELIFE ó similar, PN 16 (16 atm.), de uso alimentario, colocada sobre cama de gravillín de 15 cm. de espesor en el fondo de la zanja previamente excavada (incluida excavación hasta 1,5 metros), debidamente compactada y nivelada, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con el mismo gravillín hasta 15 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Terminación de relleno con tierra procedente de excavación.Colocación de cinta normalizada de señalización de polietileno situada 40 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Con p.p de piezas especiales, enlaces, codos tes, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua y según norma UNE-EN 12201.	10,00	17,75	177,50
11.5 E03AAR020	Ud	ARQUETA REGISTRO 38x38x50 cm. Arqueta de registro de 38x38x50 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, y con tapa de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.	2,00	133,19	266,38
11.6 E03AAR040	Ud	ARQUETA REGISTRO 51x51x65 cm. Arqueta de registro de 51x51x65 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, y con tapa de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.	2,00	155,22	310,44
11.7 FBA20700010	MI	TUB. POLIETIL. 20 mm. 1/2"USO ALIM Ml. Tubería de polietileno de baja densidad (PE40), de DN=20 mm.(1/2") de diámetro nominal , de PIPELIFE ó similar, PN 10 (10 atm.), colocada en instalaciones de uso alimentario para agua fría y caliente, con p.p de piezas especiales, enlaces, codos tes, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua y según norma UNE-EN 12201.	9,00	2,94	26,46
11.8 FBA20700012	MI	TUB. POLIETIL. 32 mm. 1". USO ALIM Ml. Tubería de polietileno de baja densidad (PE40), de DN=32 mm.(1") de diámetro nominal , de PIPELIFE ó similar, PN 10 (10 atm.), colocada en instalaciones de uso alimentario para agua fría y caliente, con p.p de piezas especiales, enlaces, codos tes, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua y según norma UNE-EN 12201.	10,00	4,54	45,40
11.9 FBA20700014	MI	TUB. POLIETIL. 50 mm. 1 1/2". USO ALIM Ml. Tubería de polietileno de baja densidad (PE40), de DN=50 mm.(1 1/2") de diámetro nominal , de PIPELIFE ó similar, PN 10 (10 atm.), colocada en instalaciones de uso alimentario para agua fría y caliente, con p.p de piezas especiales, enlaces, codos tes, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua y según norma UNE-EN 12201.	6,00	7,41	44,46
11.10 FCA1055002	MI	COQ CAUCHO E=9 mm D=1/2" Calorifugado de caucho sintético de célula cerrada en color negro para tubería de 21-22 mm (cobre); 1/2" (acero), a base de coquilla flexible de 9 mm. de espesor, para temperaturas de uso de -40 °C a 100 °C, incluso acabado mediante cinta especial si fuera necesario. Marca RUBAFLEX o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.	9,00	2,38	21,42
11.11 FCA1055004	MI	COQ CAUCHO E=9 mm D=1" Calorifugado de caucho sintético de célula cerrada en color negro para tubería de 35 mm (cobre); 1" (acero), a base de coquilla flexible de 9 mm. de espesor, para temperaturas de uso de -40 °C a 100 °C, incluso acabado mediante cinta especial si fuera necesario. Marca RUBAFLEX o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.	10,00	3,30	33,00
11.12 FCA1055006	MI	COQ CAUCHO E=9 mm D=1 1/2" Calorifugado de caucho sintético de célula cerrada en color negro para tubería de 48-50 mm (cobre); 1 1/2" (acero), a base de coquilla flexible de 9 mm. de espesor, para temperaturas de uso de -40 °C a 100 °C, incluso acabado mediante cinta especial si fuera necesario. Marca RUBAFLEX o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.	6,00	4,17	25,02



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.cit.navarra.com/icsv/CMJHD9TG3200TMO>

Nº: 2024-2677-0
Fecha: 10/10/2024

VISADO

	AM23-129 D	Pág.: 10
	PRESUPUESTO	Ref.: propre1-am
	FONTANERÍA Y MATERIAL EXTERIOR PISCINA	Fec.:

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
-----------	-------------------------------------	----------	--------	---------

11.13 FDA102010085	Ud VALV.ESFERA PVC p/ENCOLAR DN-20 Válvula de esfera de PVC para encolar, PN-16, DN-20, instalada y probada.	3,00	10,42	31,26
11.14 FDA102020003	Ud D=20=3/4" VAL ESF BRON R250 GIACOMINI Válvula de esfera de bronce, paso total, con bola de latón cromo-duro y asiento de teflón de DN=20 mm. (3/4") marca GIACOMINI modelo R250 D de 3/4", con palanca, o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa. Calorifugado según RITE. Totalmente colocado e instalado y conexionado, incluso pequeño material y accesorios.	1,00	8,87	8,87
11.15 FDA102020004	Ud D=25=1" VAL ESF BRON R250 GIACOMINI Válvula de esfera de bronce, paso total, con bola de latón cromo-duro y asiento de teflón de DN=25 mm. (1") marca GIACOMINI modelo R250 D de 1" ,con palanca, o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa. Calorifugado según RITE. Totalmente colocado e instalado y conexionado, incluso pequeño material y accesorios.	1,00	12,44	12,44
11.16 FDA102020007	Ud D=50=2" VAL ESF BRON R250 GIACOMINI Válvula de esfera de bronce, paso total, con bola de latón cromo-duro y asiento de teflón de DN=50 mm. (2") marca GIACOMINI modelo R250 D de 2" ,con palanca, o material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa. Calorifugado según RITE. Totalmente colocado e instalado y conexionado, incluso pequeño material y accesorios.	2,00	36,29	72,58
11.17 FMA1410001	Ud DUCHA TEMPORIZADA CON 1 ROCIADOR Ud de ducha de acero inoxidable AISI-304 pulido, especialmente diseñada para ser instalada en instalaciones con alta densidad de usuarios. Fijación a suelo mediante tornillos, con anclaje incorporado. Incorpora un rociador y un pulsador temporizado. Temporizador ajustable para caudal de 9 l/min. a 3 bar. Altura del rociador a suelo: 2 m. Código 59776 (ASTRALPOOL). O material e características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa. Instalada.	3,00	555,10	1.665,30
11.18 FSA20083	Ud Descalcificador CILLIT-SUPER BIODATA 900 Descalcificador CILLIT-SUPER BIO DATA (Código 1033.13) Equipo en formato biblock, con depósito de salmuera independiente, para descalcificación total o parcial, del agua destinada a consumo humano, aplicaciones tecnológicas o procesos. Sistema BIO de desinfección automática de resinas. - Caudal nominal: 5,0 m3/h; Caudal de punta máx.: 8,0 m3/h - Presión de servicio mín./máx.: 2,5 / 6,0 bar - Capacidad cíclica °f x m3: 660 - Litros de resina: 150 - Diámetro de conexión: 1 1/2" - Resina y materiales de calidad alimentaria. - Depósito de salmuera condoble fondo y limitador de caudal de agua de llenado. - Válvula mezcladora de doble regulación incorporada para ajuste de dureza residual. - Regeneración a contracorriente cronométrica, volumétrica y volumétrica estadística. - Visualización en pantalla de las fases de regeneración y su duración. - Baterías con autonomía de memoria de 30 días. - Función de seguridad con regeneración automática como máximo cada 96 horas en ausencia de consumo y sistema de desinfección durante la regeneración Totalmente instalado y probado, incluso pequeño material y accesorios.	1,00	3.150,40	3.150,40



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://www.citnavarra.com/icsv/CMI/HH/063289DTMO>

Nº: 2024-2677-0
Fecha: 10/10/2024

VISADO

	AM23-129 D			Pág.: 11	
	PRESUPUESTO			Ref.: propre1-am	
	SANEAMIENTO. PEQUEÑA EVACUACIÓN Y RED SUMIDEROS PLAYA			Fec.:	

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra		Medición	Precio	Importe
12	SANEAMIENTO. PEQUEÑA EVACUACIÓN Y RED SUMIDEROS PLAYA				
12.1 FKA2030001	Ud	SUM PL DUCHA OBRA S/H REJ INOX 100mm (A) Ud. de instalación de sumidero sifónico para plato de ducha de obra; salida horizontal. Rejilla de acero inoxidable100 x 100 mm., modelo Clasic (A), satinado. Sifón 50 mm. Modelo de desagüe Camaleon (Jimten).	3,00	48,65	145,95
12.2 FJA2010003	MI	TUB FEC PVC EN LOCALES D=50 Canalización para evacuación de aguas fecales de locales con tubería de P.V.C. según Norma UNE-EN 1329-1, tipo TERRAIN aplicación B, de 50 mm. de diámetro, incluso soportes, accesorios y material diverso. O material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.	3,00	14,51	43,53
12.3 FKA2010011	Ud	DESAGÜE SITAR V (D=50) Instalación de sumidero sifónico para recuperación de aguas escurridas en habitaciones húmedas, colocación en suelo. De PVC blanco, inyectado. Estanqueidad completa mediante unión PVC / PVC. Salida vertical, D=50 mm. Incluso accesorios y material diverso.	8,00	47,10	376,80
12.2 FJA2010003	MI	TUB FEC PVC EN LOCALES D=50 Canalización para evacuación de aguas fecales de locales con tubería de P.V.C. según Norma UNE-EN 1329-1, tipo TERRAIN aplicación B, de 50 mm. de diámetro, incluso soportes, accesorios y material diverso. O material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.	8,00	14,51	116,08
12.4 FJA2010005	MI	TUB FEC PVC EN LOCALES D=110 Canalización para evacuación de aguas fecales de locales con tubería de P.V.C. según Norma UNE-EN 1329-1, tipo TERRAIN aplicación B, de 110 mm. de diámetro, incluso soportes, accesorios y material diverso. O material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.	30,00	22,26	667,80
12.5 FJA2040011	MI	TUB PVC D=125 CANALIZ. ENTERRADA C/O. CIVIL Tubería de PVC para canalización enterrada de aguas fecales o pluviales, según Norma UNE-EN 1401-1, y espesores según SDR (SN4). De 125 mm. de diámetro, unión por junta elástica. Incluso accesorios y material diverso. Color teja, tipo TERRAIN o similar. Incluye: - Apertura de zanjas cualquiera que sea la profundidad y naturaleza del terreno, realizada por medios mecánicos y refino final a mano. - Formación de solera de 10 cm., apoyo con material granular y cubrición de tubos hasta 10 cm. por encima de su generatriz superior con material granular. - Relleno posterior con zahorras naturales o artificiales, humectación y compactación vibratoria en tongadas de 0.30 m. como máximo, hasta conseguir una densidad igual o superior a la del terreno contiguo. - Transporte de productos de la excavación a vertedero, incluso canon de vertido. -Medios auxiliares y mano de obra para colocación y pruebas.	30,00	19,01	570,30
12.6 FQA30001	Ud	ARQ HOR ARM 40 X 40 TAPA ALUMINIO REB. CERÁMICA Ud. de arqueta de 0.40 x 0.40 m. y 0.50 m. de profundidad media, con paredes y solera de hormigón de 200 Kg/cm2 de R.C., de 15 cm de espesor, armadas con mallazo 15/15/8, incluso tapa de aluminio de cierre estanco de 40 x 40 cm. Incluye engrasado de tornillos de cierre. TAPA DE ARQUETA RELLENABLE	4,00	133,71	534,84



AM INGENIEROS
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
http://salvadoramarras.com/sv/CMHJD9G52B9D7MO
Fecha: 10/10/2024



GRADUAADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isefc.uninavarra.com/icsv/CMJHD97C3Z8D7TMO>

Nº: 2024-2677-0
Fecha: 10/10/2024

VISADO

	AM23-129 D	Pág.: 12
	PRESUPUESTO	Ref.: propre1-am
	SANEAMIENTO. PEQUEÑA EVACUACIÓN Y RED SUMIDEROS PLAYA	Fec.:

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
-----------	-------------------------------------	----------	--------	---------

Total Capítulo 12 2.455,30

13 RED SANEAMIENTO Y CONEXIÓN A ACOMETIDAS

12.5

MI

TUB PVC D=125 CANALIZ. ENTERRADA C/O. CIVIL

Tubería de PVC para canalización enterrada de aguas fecales o pluviales, según Norma UNE-EN 1401-1, y espesores según SDR (SN4). De 125 mm. de diámetro, unión por junta elástica. Incluso accesorios y material diverso. Color teja, tipo TERRAIN o similar.

20,00

19,01

380,20

FJA2040011

- Incluye:
- Apertura de zanjas cualquiera que sea la profundidad y naturaleza del terreno, realizada por medios mecánicos y refino final a mano.
 - Formación de solera de 10 cm., apoyo con material granular y cubrición de tubos hasta 10 cm. por encima de su generatriz superior con material granular.
 - Relleno posterior con zahorras naturales o artificiales, humectación y compactación vibratoria en tongadas de 0.30 m. como máximo, hasta conseguir una densidad igual o superior a la del terreno contiguo.
 - Transporte de productos de la excavación a vertedero, incluso canon de vertido.
 - Medios auxiliares y mano de obra para colocación y pruebas.

13.1

MI

TUB PVC D=160 CANALIZ. ENTERRADA C/O. CIVIL

Tubería de PVC para canalización enterrada de aguas fecales o pluviales, según Norma UNE-EN 1401-1, y espesores según SDR (SN4). De 160 mm. de diámetro, unión por junta elástica. Incluso accesorios y material diverso. Color teja, tipo TERRAIN o similar.

40,00

27,48

1.098,20

FJA2040012

- Incluye:
- Apertura de zanjas cualquiera que sea la profundidad y naturaleza del terreno, realizada por medios mecánicos y refino final a mano.
 - Formación de solera de 10 cm., apoyo con material granular y cubrición de tubos hasta 10 cm. por encima de su generatriz superior con material granular.
 - Relleno posterior con zahorras naturales o artificiales, humectación y compactación vibratoria en tongadas de 0.30 m. como máximo, hasta conseguir una densidad igual o superior a la del terreno contiguo.
 - Transporte de productos de la excavación a vertedero, incluso canon de vertido.
 - Medios auxiliares y mano de obra para colocación y pruebas.



GRADUADOS EN INGENIERIA

INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

NAVARRA

http://isado.cifnavarra.com/escv/CMJHD9TG3Z2002TMO

Nº: 2024-2677-0

Fecha: 10/10/2024

VISADO

	AM23-129 D	Pág.: 13
	PRESUPUESTO	Ref.: propre1-am
	RED SANEAMIENTO Y CONEXIÓN A ACOMETIDAS	Fec.:

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
-----------	-------------------------------------	----------	--------	---------

13.2 SANURB200	MI	CANALIZACIÓN PVC-U DN200 COMPLETA Canalización enterrada para recogida de aguas, con tubería de PVC-U de 200 mm. de diámetro, según UNE- EN ISO 1452-2, unión con junta elástica, pared compacta, Serie 20 (SDR 41) Presión Nominal PN6 y color gris, incluyendo:	6,00	36,00	216,00
-------------------	----	--	------	-------	--------

-Apertura de zanjas, cualquiera que sea la profundidad y naturaleza del terreno, realizada por medios mecánicos y refino final a mano, incluso entibaciones y achiques de agua si fuera necesario (hasta una profundidad de 2 m.)

-Formación de solera de 10 cm., apoyo con material granular y cubrición de tubos hasta 10 cm. por encima de su generatriz superior con material granular.

-Parte proporcional de accesorios y material diverso necesario para el montaje de tuberías.

-Relleno posterior con zahorras naturales o artificiales, humectación y compactación vibratoria en tongadas de 0.30 m. como máximo, hasta conseguir una densidad igual o superior a la del terreno contiguo.

-Instalación de banda de señalización a 0.40 m. de la generatriz superior del tubo mediante malla de polietileno de 0.50 m. de anchura, tipo MALLA-STOP, de color marrón.

-Transporte de productos de la excavación a vertedero, incluso canon de vertido.

-Medios auxiliares y mano de obra para colocación y pruebas.

13.3 FQA40001	Ud	ARQ HOR ARM 40 X 40 TAPA FUNDICIÓN Ud. de arqueta de 0.40 x 0.40 m. y 0.50 m. de profundidad media, con paredes y solera de hormigón de 200 Kg/cm2 de R.C., de 15 cm de espesor, armadas con mallazo 15/15/8, incluso tapa de fundición de 40 x 40 cm.	4,00	59,25	237,00
------------------	----	---	------	-------	--------

13.4 FQA40003	Ud	ARQ HOR ARM 60 X 60 TAPA FUNDICIÓN Ud. de arqueta de 0.60 x 0.60 m. y 0.80 m. de profundidad media, con paredes y solera de hormigón de 200 Kg/cm2 de R.C., de 15 cm de espesor, armadas con mallazo 15/15/8, incluso tapa de fundición de 60 x 60 cm.	3,00	149,67	449,01
------------------	----	---	------	--------	--------

13.5 E03APP121	Ud	POZO PREF.COMPL.H.A. D=100 h=260 Pozo de registro prefabricado completo, de 100 cm. de diámetro interior y de 2,60 m. de altura total, compuesto por cubeta base de pozo de 1,15 m. de altura, colocada sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I, ligeramente armada con mallazo, anillo de pozo de 0,5 m. de altura y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 1 m. de altura, todos los elementos con junta de goma, incluso p.p. de recibido de pates con mortero de cemento, recibido de marco y tapa de hierro fundido de 62,5 cm. de diámetro y medios auxiliares ,incluida la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.	1,00	1.276,15	1.276,15
-------------------	----	--	------	----------	----------

Incluso pruebas de estanqueidad, si procede.

13.6 E03APP122	Ud	POZO PREF.COMPL.H.A. D=100 h=310 Pozo de registro prefabricado completo, de 100 cm. de diámetro interior y de 3,10 m. de altura total, compuesto por cubeta base de pozo de 1,15 m. de altura, colocada sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I, ligeramente armada con mallazo, anillo de pozo de 1 m. de altura y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 1 m. de altura, todos los elementos con junta de goma, incluso p.p. de recibido de pates con mortero de cemento, recibido de marco y tapa de hierro fundido de 62,5 cm. de diámetro y medios auxiliares, incluida la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.	1,00	1.426,26	1.426,26
-------------------	----	--	------	----------	----------

Incluso pruebas de estanqueidad, si procede.

13.7 ACOM01	Ud	ACOMETIDA A POZO EXISTENTE Actuación de acometida a pozo existente de saneamiento (hormigón) mediante taladro in situ realizado con corona, cierre mediante junta y sellado mediante mortero, según especificaciones de Servicios Municipales. Diámetro DN200	2,00	215,00	430,00
----------------	----	---	------	--------	--------



**GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA**

http://isado.citnavarra.com/rev/C/MJHD9TG3ZB9DTM

No: 2024-2677-0

Fecha: 01/10/2024

VISADO

	AM23-129 D	Pág.: 14
	PRESUPUESTO	Ref.: propre1-am
	RED SANEAMIENTO Y CONEXIÓN A ACOMETIDAS	Fec.:

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
-----------	-------------------------------------	----------	--------	---------

Total Capítulo 135.513,82

14SANEAMIENTO. BOMBEO

14.1	Ud	ARQUETA BOMBEO 100 x 100 x 250 cm Arqueta registrable de recogida y elevación de aguas por bombeo, de 100 x 100 x 250 cm. de medidas interiores, con paredes de 15 cm. de hormigón en masa HM-20, sobre solera de 15 cm. de hormigón HA-25, ligeramente armada con mallazo; enfoscada y bruñida por el interior, con mortero de cemento; con sifón formado por un codo de 87,5º de PVC largo, con tapa de fundición de 60x60., terminada, y con p.p. de medios auxiliares, incluso excavación y relleno posterior.	1,00	875,00	875,00
FEA55012					
14.2	Ud	Bomba BEST ONE MS (EBARA) MONOFÁSICA Suministro e instalación de bomba sumergible BEST ONE MS (EBARA). Construida en acero inoxidable AISI 304 Paso de sólidos 10 mm. Con soporte y boca roscada Con regulador de nivel. Diámetro de impulsión 1 1/4" Motor monofásico. Potencia: 0,25 kW Punto de trabajo referencia: Q= 4,8 m3/h; H= 6,3 mca Instalada y probada.	2,00	422,22	844,44
FEA3020023					
14.3	Ud	VÁLVULA DE RETENCIÓN para Aguas Fecales 1 1/4" (EBARA) Ud. de instalación de Válvula de retención para aguas fecales. Conexión rosca 1 1/4" (EBARA).	2,00	78,40	156,80
FEA3040013					
14.4	Ud	VÁLVULA DE COMPUERTA DE CIERRE ELÁSTICO. Aguas Fecales 1 1/4" (EBARA) Ud. de instalación de Válvula de compuerta para aguas fecales. Conexión rosca 1 1/4" (EBARA).	2,00	158,00	316,00
FEA3040018					
6.2	m	TUB. PISCINA PVC ASTRALPOOL PN10 D.40 M.I. de tubería de PVC de 40 mm. de diámetro y PN-10 atm., según UNE-EN 1452, para unión encolada, marca ASTRALPOOL, incluso manguitos pasamuros, accesorios y mano de obra de colocación.	16,00	5,49	87,84
FMA5010001					

Total Capítulo 142.280,08

15PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

15.1	Ud	EXTINTOR DE 6KG. DE POLVO ABC EFICACIA 21A-113B COFEM Instalación de extintor de 6 Kg. de polvo polivalente "ABC" , eficacia 21A-113B, marca COFEM o similar, incluso accesorios y mano de obra para colocación.	1,00	28,94	28,94
AAA1010002					
15.2	Ud	EXTINTOR CO2 DE 5KG. EFICACIA 55B COFEM Instalación de extintor de CO2 de 5 Kg., eficacia 55B, marca COFEM o similar, incluso accesorios y mano de obra para colocación.	1,00	91,68	91,68
AAA1020002					

Total Capítulo 15120,62

Total Presupuesto64.724,80



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/escv/CMJH/63289DTMCG>

Nº: 2024-2677-0
Fecha: 18/10/2024

VISADO

Nº Orden	Descripción de los capítulos	Importe
01	PISCINA DE RECEREO. DEPURACIÓN (ASPIRACIÓN - BOMBEO - FILTRO)	29.270,91
02	PISCINA DE RECEREO. IMPULSIÓN	1.669,84
03	PISCINA DE RECEREO. REBOSADERO	849,15
04	PISCINA DE RECEREO. SUMIDEROS FONDO Y VACIADOS	2.117,15
05	PISCINA DE RECEREO. TRATAMIENTO AGUA Y LLENADO VASO	5.258,49
06	PISCINA CHAPOTE. DEPURACIÓN (ASPIRACIÓN - BOMBEO - FILTRO)	3.119,31
07	PISCINA CHAPOTE. IMPULSIÓN	116,72
08	PISCINA CHAPOTE. REBOSADERO	131,50
09	PISCINA CHAPOTE. SUMIDEROS FONDO Y VACIADOS	836,30
10	PISCINA CHAPOTE. TRATAMIENTO AGUA Y LLENADO VASO	4.73
11	FONTANERÍA Y MATERIAL EXTERIOR PISCINA	6.25
12	SANEAMIENTO. PEQUEÑA EVACUACIÓN Y RED SUMIDEROS PLAYA	2.45
13	RED SANEAMIENTO Y CONEXIÓN A ACOMETIDAS	5.513,82
14	SANEAMIENTO. BOMBEO	2.286,00
15	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	120,64

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL 64.724,80

Asciende el presupuesto proyectado, a la expresada cantidad de:
SESENTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS

Septiembre de 2024

Los Ingenieros Técnicos Industriales


Juan Aiciondo Echevarría


Fernando Macías Ilincheta



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
MAGARRA
http://www.citruva.es/comicsv/CMJHD9TG3ZB9DTMO

Nº: 2024-2677-0
Fecha: 10/10/2024

VISADO

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/CMJHD9TG3ZB9DTMO	Nº: 2024-2677-0 Fecha: 10/10/2024	VISADO
--	--------------------------------------	--------

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD

1. DATOS DEL ENCARGO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Siendo necesaria la redacción de un proyecto de ejecución para la obra de adecuación de zona de baño, piscinas camping Murkuzuria, Esparza de Salazar (Navarra), es obligación legal y filantrópica la redacción de un estudio básico de Seguridad y Salud que lo complemente, integrándose en él. En el mismo se analizarán y resolverán los problemas de Seguridad y Salud en el trabajo de forma técnica y eficaz.

2. DATOS DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nombre del proyecto sobre el que se trabaja:
Adecuación de zona de baño. Piscinas camping Murkuzuria, Esparza de Salazar (Navarra).
Instalación de depuración de piscinas exteriores.

La autoría del proyecto es de:
Ingenieros Técnicos Industriales:
Juan Aiciondo Echevarría
Fernando Macías Ilincheta

La autoría de este estudio básico de seguridad y salud es de:
Ingenieros Técnicos Industriales:
Juan Aiciondo Echevarría
Fernando Macías Ilincheta

3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El equipo proyectista, al afrontar la tarea de redactar el Estudio de Seguridad y Salud para la obra de adecuación de zona de baño, piscinas camping Murkuzuria, Esparza de Salazar (Navarra), se enfrenta con el problema de definir los riesgos detectables analizando el proyecto y su proyección al acto de construir.

Intenta definir además aquellos riesgos reales que, en su día, presente la realización material de la obra en medio de todo un conjunto de circunstancias de difícil concreción que, en sí mismas, pueden lograr desvirtuar el objetivo fundamental de este trabajo.

Se pretende, en síntesis, sobre un proyecto, crear los procedimientos concretos para conseguir una realización de obra sin accidentes ni enfermedades profesionales.

Además, se confía en lograr evitar los posibles accidentes de personas que, penetrando en la obra, sean ajenas a ella.

Se pretende además evitar los "accidentes blancos" o sin víctimas por su gran trascendencia en el funcionamiento normal de la obra al crear situaciones de parada o de estrés en las personas.

Por lo expuesto, es necesaria la concreción de los objetivos de este trabajo técnico, que se definen según los siguientes apartados cuyo ordinal de transcripción es indiferente, pues se consideran todos de un mismo rango:

- A. Conocer el proyecto a construir y, si es posible, en coordinación con su autor definir la tecnología adecuada para la realización técnica y económica de la obra, con el fin de poder analizar y conocer, en consecuencia, los posibles riesgos de seguridad y salud en el trabajo.



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/escv/CMJHD9TG3ZB9DTMO>

Nº: 2024-2677-0
Fecha: 10/10/2024

VISADO

- B. Analizar todas las unidades de obra contenidas en el proyecto a construir, en función de sus factores: formal y de ubicación, coherentemente con la tecnología y métodos viables de construcción a poner en práctica.
- C. Definir todos los riesgos, humanamente detectables, que pueden aparecer a lo largo de la realización de los trabajos.
- D. Diseñar las líneas preventivas a poner en práctica como consecuencia de la tecnología que va a utilizar; es decir: la protección colectiva y equipos de protección individual a implantar durante todo el proceso de esta construcción.
- E. Divulgar la prevención decidida para esta obra, en concreto en este estudio de seguridad y salud, a través del plan de seguridad y salud que, basándose en él, elabore el contratista adjudicatario en su momento. Esta divulgación se efectuará entre todos los que intervienen en el proceso de construcción y esperamos que sea capaz, por sí misma, de animar a los trabajadores a ponerla en práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración. Sin esta colaboración inexcusable y la del contratista adjudicatario, de nada servirá este trabajo. Por ello, este conjunto documental se proyecta hacia la empresa constructora y los trabajadores; debe llegar a todos: de plantilla, subcontratistas y autónomos, mediante los mecanismos previstos en los textos y planos de este trabajo técnico, en aquellas partes que les afecten directamente y en su medida.
- F. Crear un ambiente de salud laboral en la obra mediante el cual la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.
- G. Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase esta intención técnico-preventiva y se produzca el accidente de tal forma que la asistencia al accidentado sea la adecuada a su caso concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.
- H. Diseñar una línea formativa para prevenir los accidentes y, por medio de ella, llegar a definir y a aplicar en la obra los métodos correctos de trabajo.
- I. Hacer llegar la prevención de riesgos, gracias a su valoración económica, a cada empresa o autónomos que trabajen en la obra de tal forma que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y salud con los resultados y tópicos ampliamente conocidos.
- J. Diseñar la metodología necesaria para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento. Esto se realizará una vez conocidas las acciones necesarias para las operaciones de mantenimiento y conservación tanto de la obra en sí como de sus instalaciones.

Esta autoría de seguridad y salud declara: que es su voluntad la de analizar primero sobre el proyecto y en su consecuencia, diseñar cuantos mecanismos preventivos se puedan idear a su buen saber y entender técnico, dentro de las posibilidades que el mercado de la construcción y los límites económicos permiten. Todo ello debe entenderse como la consecuencia del estudio de los datos que ha suministrado a través del proyecto básico o básico y de ejecución o de ejecución.

Corresponde al contratista adjudicatario conseguir que el proceso de producción de construcción sea seguro. Colaborar en esta obligación desde nuestra posición técnica es el motivo que inspira la redacción del contenido de los objetivos que pretende alcanzar este trabajo técnico que se resumen en la frase: lograr realizar la obra sin accidentes laborales ni enfermedades profesionales.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.cifnavarra.com/isyv/CMH9TG3ZB9DTMO	Nº: 2024-2677-0 Fecha: 10/10/2024
	VISADO

4. DATOS DE INTERÉS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

Actividades previstas en la obra:

Taller para montadores de la instalación eléctrica.

Medios auxiliares previstos para la realización de la obra

Del análisis de las actividades de obra y de los oficios se define la tecnología aplicable a la obra que permitirá, como consecuencia, la viabilidad del su plan de ejecución, fiel planificación de lo que realmente se desea hacer.

Se prevé la utilización de los siguientes medios auxiliares:

Plataforma elevadora

Se le supone de propiedad de la empresa principal o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el contratista adjudicatario exija que haya recibido un mantenimiento aceptable y que, en consecuencia, su nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

Andamios en general

Se le supone de propiedad de la empresa principal o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el contratista adjudicatario exija que haya recibido un mantenimiento aceptable y que, en consecuencia, su nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

Escaleras de mano

Se le supone de propiedad de la empresa principal o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el contratista adjudicatario exija que haya recibido un mantenimiento aceptable y que, en consecuencia, su nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

Maquinaria prevista para la realización de la obra

Rozadora eléctrica

Se le supone de propiedad de la empresa principal o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el contratista adjudicatario exija que haya recibido un mantenimiento aceptable y que, en consecuencia, su nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

Taladro portátil

Se le supone de propiedad la empresa principal o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el contratista adjudicatario exija que haya recibido un mantenimiento aceptable y que, en consecuencia, su nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

Martillo neumático



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/icsv/CMJHD9TG3ZB9DTMO>

Nº: 2024-2677-0
Fecha: 10/10/2024

VISADO

Se le supone de propiedad la empresa principal o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el contratista adjudicatario exija que haya recibido un mantenimiento aceptable y que, en consecuencia, su nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

Instalaciones de obra

Por igual procedimiento al descrito en el apartado anterior se procede a definir las Instalaciones de obra que es necesario realizar en la obra.

5. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE LOS RIESGOS

Este análisis inicial de riesgos se realiza sobre papel antes del comienzo de la obra; se trata de un trabajo previo necesario para la concreción de los supuestos de riesgo previsibles durante la ejecución de los trabajos, por consiguiente, es una aproximación realista a lo que puede suceder en la obra.

El siguiente análisis y evaluación inicial de riesgos, se realiza sobre el proyecto para la obra adecuación de zona de baño, piscinas camping Murkuzuria, Esparza de Salazar (Navarra), en consecuencia, de la tecnología decidida para llevar a cabo el trabajo que, puede ser variada por el contratista adjudicatario en su plan de seguridad y salud cuando lo adapte a la tecnología de construcción que le sea propia.

En todo caso, los riesgos aquí analizados, se resuelven mediante la protección colectiva necesaria, los equipos de protección individual y señalización oportunos para su neutralización o reducción a la categoría de: "riesgo trivial", "riesgo tolerable" o "riesgo moderado", porque se entienden "controlados sobre el papel" por las decisiones preventivas que se adoptan en este Estudio de Seguridad y Salud.



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

<http://isado.citnavarra.com/isy/C/MJHD9TG3ZB9DTMO>

Nº: 2024-2677-0

Fecha: 10/10/2024

VISADO

El éxito de estas prevenciones actuales dependerá del nivel de seguridad que se alcance durante la ejecución de la obra. En todo caso, esta autoría de seguridad entiende que el plan de seguridad y Salud que componga el contratista adjudicatario respetará la metodología y concreción conseguidas por este trabajo.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS															
Actividad: Recepción de maquinaria, medios auxiliares y montajes.										Lugar de evaluación: sobre planos					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección	Consecuencias			Estimación del riesgo							
	B	M	A		c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I		
Caída a distinto nivel, (salto desde la caja del camión al suelo de forma descontrolada, empujón por penduleo de la carga).	X							X			X				
Sobre esfuerzos por manejo de objetos pesados.	X				X		X			X					
Caídas a nivel o desde escasa altura, (caminar sobre el objeto que se está recibiendo o montando).	X				X		X			X					
Interpretación de las abreviaturas															
Probabilidad		Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo								
B	Baja	c	Colectiva	Ld	Ligeramente dañino			T			Riesgo trivial		I		Riesgo importante
M	Media	i	Individual	D	Dañino			To			Riesgo tolerable		In		Riesgo intolerable
A	Alta			Ed	Extremadamente dañino			M			Riesgo moderado				



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

Nº: 2024-2677-0

Fecha: 10/10/2024

VISADO

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Andamios y plataformas en general.										Lugar de evaluación: sobre planos			
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caídas a distinto nivel.	X			X			X			X			
Caídas desde altura, (plataformas peligrosas; vicios adquiridos; montaje peligroso de andamios; viento fuerte; cimbreo del andamio).	X			X			X			X			
Caídas al mismo nivel, (desorden sobre el andamio).	X				X	X			X				
Desplome o caída del andamio, (fallo de anclajes horizontales, pescantes, nivelación, etc.).	X							X			X		
Contacto con la energía eléctrica, (proximidad a líneas eléctricas aéreas; uso de máquinas eléctricas sobre el andamio, anula las protecciones).	X						X			X			
Desplome o caída de objetos, (tablones, plataformas metálicas, herramientas, materiales, tubos, crucetas).	X							X		X			
Golpes por objetos o herramientas.	X				X		X			X			
Atrapamientos entre objetos en fase de montaje.	X				X		X			X			
Los derivados del padecimiento de enfermedades no detectadas: epilepsia, vértigo.	X							X			X		
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad		Protección		Consecuencias		Estimación del riesgo							
B	Baja	c	Colectiva	Ld	Ligeramente dañino	T Riesgo trivial				I Riesgo importante			
M	Media	i	Individual	D	Dañino	To Riesgo tolerable				In Riesgo intolerable			
A	Alta			Ed	Extremadamente dañino	M Riesgo moderado							



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://visado.citnavarra.com/esv/CMJHD9TG3ZB9DTMO>

Nº: 2024-2677-0
Fecha: 10/10/2024

VISADO

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Escaleras de mano.							Lugar de evaluación: sobre planos						
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel, (como consecuencia de la ubicación y método de apoyo de la escalera, así como su uso o abuso).	X						X			X			
Caídas a distinto nivel, (como consecuencia de la ubicación y método de apoyo de la escalera, así como su uso o abuso).	X							X			X		
Caída por rotura de los elementos constituyentes de la escalera, (fatiga de material; nudos; golpes; etc.).	X						X			X			
Caída por deslizamiento debido a apoyo incorrecto, (falta de zapatas, etc.).	X						X			X			
Caída por vuelco lateral por apoyo sobre una superficie irregular.	X						X			X			
Caída por rotura debida a defectos ocultos.	X							X					X
Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos, (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras cortas para la altura a salvar).	X							X					X
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad		Protección		Consecuencias		Estimación del riesgo							
B	Baja	c	Colectiva	Ld	Ligeramente dañino	T Riesgo trivial				I Riesgo importante			
M	Media	i	Individual	D	Dañino	To Riesgo tolerable				In Riesgo intolerable			
A	Alta			Ed	Extremadamente dañino	M Riesgo moderado							



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

<http://isado.cifnavarra.com/escv/CMIH9TG3ZB9DTMO>

Nº: 2024-2677-0

Fecha: 10/10/2024

VISADO

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Taladro eléctrico portátil.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección	Consecuencias			Estimación del riesgo						
	B	M	A		c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Sobre esfuerzos, (taladros de longitud importante).	X				X	X			X					
Contacto con la energía eléctrica, (falta de doble aislamiento; anulación de toma de tierra; carcassas de protección rotas; conexiones sin clavija; cables lacerados o rotos).		X		X			X				X			
Erosiones en las manos.	X				X	X			X					
Cortes, (tocar aristas, limpieza del taladro).	X				X	X			X					
Golpes en el cuerpo y ojos, por fragmentos de proyección violenta.	X				X		X			X				
Los derivados de la rotura de la broca, (accidentes graves por proyección muy violenta de fragmentos).	X				X		X			X				
Polvo.		X			X	X				X				
Caídas al mismo nivel por: (pisadas sobre materiales; torceduras; cortes).		X			X	X				X				
Ruido.		X			X	X				X				
Vibraciones.		X			X	X				X				
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad		Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo							
B	Baja	c	Colectiva	Ld	Ligeramente dañino		T	Riesgo trivial			I	Riesgo importante		
M	Media	i	Individual	D	Dañino		To	Riesgo tolerable			In	Riesgo intolerable		
A	Alta			Ed	Extremadamente dañino		M	Riesgo moderado						



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

<http://visado.citnavarra.com/escv/CMIH9TG3ZB9DTMO>

Nº: 2024-2677-0

Fecha: 10/10/2024

VISADO

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS																
Actividad: Rozadora radial eléctrica.										Lugar de evaluación: sobre planos						
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección	Consecuencias			Estimación del riesgo								
	B	M	A		c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In		
Contacto con la energía eléctrica, (falta de doble aislamiento; anulación de toma de la tierra; conexión sin clavijas; cables lacerados o rotos).		X			X			X				X				
Erosiones en las manos, (limpieza de la roza efectuada; tocar el disco en movimiento).		X			X	X				X						
Cortes, (tocar las aristas de la roza; limpiar de fragmentos la roza).		X			X	X				X						
Proyección violenta de fragmentos o partículas.		X			X	X				X						
Los riesgos derivados de la rotura del disco, (accidentes graves por proyección muy violenta de fragmentos de consideración).	X				X	X		X		X						
Los riesgos derivados de los trabajos realizados con polvo ambiental, (neumoconiosis; partículas en ojos y oídos).	X				X	X				X						
Caídas al mismo nivel por: (pisadas sobre materiales; torceduras; cortes).		X			X	X				X						
Ruido.		X			X	X				X						
Sobre esfuerzos, (realización de rozas en posturas obligadas).	X				X	X				X						
Vibraciones.		X			X	X				X						
Interpretación de las abreviaturas																
Probabilidad		Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo									
B	Baja	c	Colectiva	Ld	Ligeramente dañino			T			Riesgo trivial		I		Riesgo importante	
M	Media	i	Individual	D	Dañino			To			Riesgo tolerable		In		Riesgo intolerable	
A	Alta			Ed	Extremadamente dañino			M			Riesgo moderado					



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

<http://isado.citnavarra.com/icsv/CMJHD9TG3ZB9DTMO>

Nº: 2024-2677-0

Fecha: 10/10/2024

VISADO

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Albañilería.

Lugar de evaluación: sobre planos

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Los riesgos propios del lugar de ubicación de la obra y de su entorno natural	X					X				X			
Caída de personas desde altura por: (penduleo de cargas sustentadas a gancho de grúa; andamios; huecos horizontales y verticales).	X			X	X		X			X			
Caída de personas al mismo nivel por: (desorden, cascotes, pavimentos resbaladizos).	X				X		X			X			
Caída de objetos sobre las personas.	X				X		X			X			
Golpes contra objetos.		X			X	X				X			
Cortes y golpes en manos y pies por el manejo de objetos cerámicos o de hormigón y herramientas manuales.		X			X	X				X			
Dermatitis por contactos con el cemento.		X			X	X				X			
Proyección violenta de partículas a los ojos u otras partes del cuerpo por: (corte de material cerámico a golpe de paletín; sierra circular).	X				X		X			X			
Cortes por utilización de máquinas herramienta.	X				X		X			X			
Afecciones de las vías respiratorias derivadas de los trabajos realizados en ambientes saturados de polvo, (cortando ladrillos).	X				X		X			X			
Sobreesfuerzos, (trabajar en posturas obligadas o forzadas; sustentación de cargas).	X				X	X			X				
Electrocución, (conexiones directas de cables sin clavijas; anulación de protecciones; cables lacerados o rotos).		X		X	X		X				X		
Atrapamientos por los medios de elevación y transporte de cargas a gancho.	X						X			X			
Los derivados del uso de medios auxiliares, (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).		X		X	X		X				X		
Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X	X			X				
Ruido, (uso de martillos neumáticos).		X			X	X				X			
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad	Protección			Consecuencias			Estimación del riesgo						
B Baja	c Colectiva			Ld Ligeramente dañino			T Riesgo trivial			I Riesgo importante			
M Media	i Individual			D Dañino			To Riesgo tolerable			In Riesgo intolerable			
A Alta				Ed Extremadamente dañino			M Riesgo moderado						



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/icsv/CMJHD9TG3ZB9DTMO>

Nº: 2024-2677-0
Fecha: 10/10/2024

VISADO

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Montaje de la instalación eléctrica del proyecto.								Lugar de evaluación: sobre planos					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel, (desorden; usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos).	X				X	X			X				
Caídas a distinto nivel, (trabajos al borde de cortes del terreno o de losas; desorden; usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos).		X		X	X		X				X		
Contactos eléctricos directos; (exceso de confianza; empalmes peligrosos; puenteo de las protecciones eléctricas; trabajos en tensión; impericia).		X		X	X		X				X		
Contactos eléctricos indirectos.		X					X				X		
Pisadas sobre materiales sueltos.	X				X	X			X				
Pinchazos y cortes por: (alambres; cables eléctricos; tijeras; alicates).	X				X	X			X				
Sobre esfuerzos, (transporte de cables eléctricos y cuadros; manejo de guías y cables).	X				X	X			X				
Cortes y erosiones por manipulación de guías y cables.	X				X	X			X				
Cortes y erosiones por manipulaciones con las guías y los cables.	X				X	X			X				
Incendio por: (hacer fuego o fumar junto a materiales inflamables).	X			X		X			X				
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad		Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo						
B	Baja	c	Colectiva	Ld	Ligeramente dañino	T	Riesgo trivial	I	Riesgo importante				
M	Media	i	Individual	D	Dañino	To	Riesgo tolerable	In	Riesgo intolerable				
A	Alta			Ed	Extremadamente dañino	M	Riesgo moderado						



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/esv/C/MJHD9TG3ZB9DTMO>

Nº: 2024-2677-0
Fecha: 10/10/2024

VISADO

6. PROTECCIÓN COLECTIVA PARA UTILIZAR EN LA OBRA

Del análisis de riesgos laborales que se ha realizado y de los problemas específicos que plantea la construcción de la obra, se prevé utilizar las contenidas en el siguiente listado:

- Anclajes especiales para amarre de cinturones de seguridad
- Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad
- Escaleras de mano con capacidad de desplazamiento
- Portátil de seguridad para iluminación eléctrica

7. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA

Del análisis de riesgos efectuado, se desprende que existe una serie de ellos que no se han podido resolver con la instalación de la protección colectiva. Son riesgos intrínsecos de las actividades individuales a realizar por los trabajadores y por el resto de las personas que intervienen en la obra. Consecuentemente se ha decidido utilizar las contenidas en el siguiente listado:

- Botas aislantes de la electricidad.
- Cascos de seguridad clase 'N'.
- Cinturones de seguridad contra las caídas- clase 'C'- tipo 1.
- Cinturones porta herramientas.
- Mascarilla de papel filtrante contra el polvo.
- Ropa de trabajo- (monos o buzos de algodón)

8. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE**Primeros Auxilios**

Aunque el objetivo global de este Estudio de Seguridad y Salud es evitar los accidentes laborales, hay que reconocer que existen causas de difícil control que pueden hacerlos presentes. En consecuencia, es necesario prever la existencia de primeros auxilios para atender a los posibles accidentados.

Maletín botiquín de primeros auxilios

Las características de la obra no recomiendan la dotación de un local botiquín de primeros auxilios, por ello, se prevé la atención primaria a los accidentados mediante el uso de maletines botiquín de primeros auxilios manejados por personas competentes.

Medicina Preventiva

Con el fin de lograr evitar en lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, síquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, se prevé que el contratista adjudicatario, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realice los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores de esta obra y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación. Y que así mismo, exija puntualmente este cumplimiento al resto de las empresas que sean subcontratadas por él para esta obra.

En el pliego de condiciones técnicas y particulares se expresan las obligaciones empresariales en materia de accidentes y asistencia sanitaria.

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/escv/CMJHD9TG3ZB9DTMO	Nº: 2024-2677-0 Fecha: 10/10/2024
	VISADO

Evacuación de accidentados

La evacuación de accidentados que, por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante la contratación de un servicio de ambulancias, que el contratista adjudicatario definirá exactamente a través de su plan de seguridad y salud tal y como se contiene en el pliego de condiciones técnicas y particulares.

9. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

La formación e información de los trabajadores en los riesgos laborales y en los métodos de trabajo seguro a utilizar son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

El contratista adjudicatario está legalmente obligado a formar en el método de trabajo seguro a todo el personal a su cargo de tal forma que todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección

En Pamplona, septiembre de 2024

Ingenieros Técnicos Industriales:

Juan Aciendo Echevarría

y

Fernando Macías Ilincheta

	GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://visado.citnavarra.com/icsv/CMJHD9TG3ZB9DTMO
	Nº: 2024-2677-0 Fecha: 10/10/2024
VISADO	