

FUNDACION AZTI- AZTI FUNDAZIOA

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES EN EDIFICIO AZTI Y TUBERIA DE SANEAMIENTO EN PASEO PEATONAL EN LA ISLA DE TXATXARRAMENDI EN SUKARRIETA (BIZKAIA).



TITULAR: Fundación AZTI- AZTI Fundazioa
Isla de Txatxarramendi s/n; Sukarrieta; 48395(Bizkaia) CIF: G48939508

UBICACIÓN: Sukarrieta (Bizkaia)

FECHA: Octubre 2021

AUTOR: José L. de La Puente Ariño
Plaza de Euskadi nº 15, Bajo Izda; 48840 Gueñes – Bizkaia
NIF: 72253713H
Ingeniero Técnico Industrial. Colegiado nº 4171 (COGITI-Bizkaia)

FUNDACION AZTI- AZTI FUNDAZIOA

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES EN EDIFICIO AZTI Y TUBERIA DE SANEAMIENTO EN PASEO PEATONAL EN LA ISLA DE TXATXARRAMENDI EN SUKARRIETA (BIZKAIA).



DOCUMENTO N° 1: MEMORIA Y ANEJOS

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UN BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES EN EDIFICIO AZTI Y TUBERIA DE SANEAMIENTO EN PASEO PEATONAL EN LA ISLA DE TXATXARRAMENDI. SUKARRIETA (BIZKAIA).

INDICE

1.- ANTECEDENTES.....	4
2.- SITUACIÓN ACTUAL	4
3.- OBJETO.....	5
4.- VERTIDOS	6
4.1.- DOTACION Y VOLUMENES DE DISEÑO FOSA.....	6
4.2.- CARACTERISITICAS DEL INFLUENTE	6
4.3.- EXPLOTACIÓN Y RESULTADOS DE DEPURACIÓN	7
4.4.- DOTACION Y VOLUMENES DE VERTIDO ACTUALES.....	9
5.- SOLUCIÓN ADOPTADA	9
5.1.- JUSTIFICACIÓN Y NECESIDAD DE LA NUEVA INSTALACIÓN BOMBEO	9
5.2.- NUEVO BOMBEO	10
5.2.1.-EFICIENCIA Y AHORRO ENERGETICO	12
5.2.2.-VALORACION:	13
5.3.- TUBERIA DE IMPULSIÓN	13
5.3.1.-ALTERNATIVAS DE IMPLANTACIÓN DE TUBERÍA.....	13
5.3.2.-SOLUCIÓN ADOPTADA.....	14
5.3.3.- VALORACIÓN.....	17
6.- UBICACIÓN	17
7.- PROGRAMA DE TRABAJOS Y FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	17
8.- ACOPIO DE MATERIAL Y MAQUINARIA	18
9.- CONDICIONES TECNICAS.....	19
10.- IMPLANTACIÓN DE TUBERIA Y OCUPACIÓN DE DPMT.....	20
11.- GESTIÓN DE RESIDUOS	21
12.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	22
13.- PRESUPUESTO GENERAL.....	23
14.- PLAN DE OBRA Y PLAZO DE GARANTÍA.....	23
15.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	24
16.-TERRENOS A OCUPAR	24
17.- NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	24

18.- DOCUMENTOS DEL PROYECTO	26
19.-ADECUACIÓN AL MARCO LEGAL VIGENTE.....	27
15.- CONCLUSIÓN Y CONSIDERACIONES FINALES.....	28
16.- ANEJOS.....	29

1.-ANTECEDENTES

En mayo de 2021 FUNDACIÓN AZTI- AZTI FUNDAZIOA, presenta al Ayuntamiento de Sukarrieta solicitud de licencia de obras en la zona de servidumbre de protección marítimo-terrestre, para la instalación de bombas sumergibles de agua fecales y tubería de impulsión hasta su conexión a tubería existente de saneamiento en el puente de acceso a la isla (lado isla).

El Ayuntamiento de Sukarrieta, a petición de la Demarcación de Costas en el País Vasco, solicita con fecha de 26 de julio de 2021, nueva documentación según escrito de salida nº 309 de 28 de julio de 2021.

La petición de información engloba:

- Solicitud de concesión firmada.
- Descripción de la actuación a realizar.
- Plano a escala adecuada con las líneas de deslinde.
- Justificación de la actividad, necesidad de instalación de dicha tubería, su funcionalidad y justificación de necesidad de ocupación de terrenos de dominio público marítimo-terrestre en su caso y siguiendo lo estipulado en el artículo 321.C.
- Declaración expresa de que cumplen las disposiciones de la legislación de Costas en sus normas generales y específicos que se dicten para su desarrollo y aplicación en cumplimiento del artículo 44.7L.C.
-

En junio de 2021 FUNDACIÓN AZTI- AZTI FUNDAZIOA realiza la solicitud, ante URA (Ur Agentzia - Agencia Vasca del Agua), de la autorización de las obras en zona de servidumbre de protección marítimo-terrestre.

En septiembre de 2021 FUNDACIÓN AZTI- AZTI FUNDAZIOA recibe escrito de URA solicitando aclaraciones sobre las obras a realizar, ampliación de documentación y definición de las instalaciones de vertido actuales, a petición de la Demarcación de Costas en el País Vasco.

2.- SITUACIÓN ACTUAL

El Patronato de la Fundación AZTI está conformado por representantes de empresas e instituciones del sector pesquero, alimentario y medio ambiente marino, así como del Gobierno Vasco.

La FUNDACIÓN AZTI tiene su sede central en el edificio de servicios sito en la isla de Txatxarramendi en el municipio de Sukarrieta.

Los datos de la fundación son:

Nombre: Fundación AZTI- AZTI Fundazioa

Nº Registro: F-38

CIF: G48939508

Fecha de constitución: 28/11/1997

Fecha de inscripción: 22/12/1997

Fecha de publicación: 22/01/1998

Domicilio: ISLA DE TXATXARRAMENDI, S/N

Municipio: Sukarrieta

C.P.:48395; Territorio: Bizkaia

Teléfono: 94 687 07 00

Fax: 94 687 00 06

Página Web: <http://www.azti.es>

El edificio de Sukarrieta alberga oficinas, dos instalaciones y 3 laboratorios:

- Planta piloto y talleres de tecnología marina, cuadrados para procesos de tecnología pesquera y marina.
- Instalaciones de Frigoríficas y de Congelación.
- Laboratorios de Biología Marina y Pesquera.
- Laboratorio de Óptica.
- Laboratorio de Microbiología Marina: Cultivos bacterianos, microscopía de epifluorescencia, citometría de flujo.

El personal adscrito al centro está formado por 102 personas, (incluidas el personal de limpieza y de seguridad).

Además del centro de Sukarrieta, AZTI tiene centros en Pasaia (Gipuzkoa) y Derio (Bizkaia).

El centro de Sukarrieta inicialmente desde diciembre de 1990, como “Instituto para la Ciencia y Tecnología Pesquera en Txatxarramendi” viene desarrollando, actividades de evaluación y mejora de gestión pesquera, tecnologías pesqueras y acuicultura entre otras.

3.- OBJETO

EL objeto del PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UN BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES EN EDIFICIO AZTI Y TUBERIA DE SANEAMIENTO EN PASEO PEATONAL EN LA ISLA DE TXATXARRAMENDI. SUKARRIETA (BIZKAIA) es definir las actuaciones a realizar y completar la documentación presentada para Licencia de Obras, de Autorización de obras en Zona de Servidumbre de Protección y de Ocupación de DPMT.

4.- VERTIDOS

Desde el inicio de la actividad los efluentes de aguas residuales generados en el edificio, han sido tratados antes de su vertido.

El proyecto del edificio incluye una instalación de tratamiento de aguas residuales que es la que en la actualidad funciona. En primer lugar se realiza un desengrase de las aguas mediante un separador de sólidos, posterior se separan las grasas, para pasar a una fosa séptica donde se produce una digestión anaerobia, de aquí pasa a un pozo de bombeo, donde finalmente las aguas depuradas son bombeadas mediante 2 bombas autoaspirantes, sitas en el cuarto técnico del edificio, hasta unas zanjas filtrantes situadas en el centro de la isla. No hay vertido al mar, se realiza al DPH mediante infiltración.

Para que el funcionamiento de las bombas no se detenga, existe un grupo electrógeno para suministro eléctrico en caso de fallo del de red.

4.1.- DOTACION Y VOLUMENES DE DISEÑO FOSA

Características de diseño de la fosa fueron:

Dotación:	50 l/persona/día
Personal:	80
He:	20,5
Almacenamiento fango:	1.025 litros
Almacenamiento costra:	185 litros
Almacenamiento agua:	4.075 litros
Volumen fosa:	5.285 litros

4.2.- CARACTERISITICAS DEL INFLUENTE

El influente a las instalaciones de depuración se cataloga como agua residual urbana o asimilable a la misma.

4.3.- EXPLOTACIÓN Y RESULTADOS DE DEPURACIÓN

La fosa séptica existente con un volumen útil de 5.300 litros y se diseñó para una población de 20 He. Como parte de la explotación de la instalación de depuración, la cámara de retención de sólidos, cámara de grasas, fosa séptica y pozo de bombeo se vacían de las grasas y lodos almacenados cada 6 meses mediante gestor autorizado.

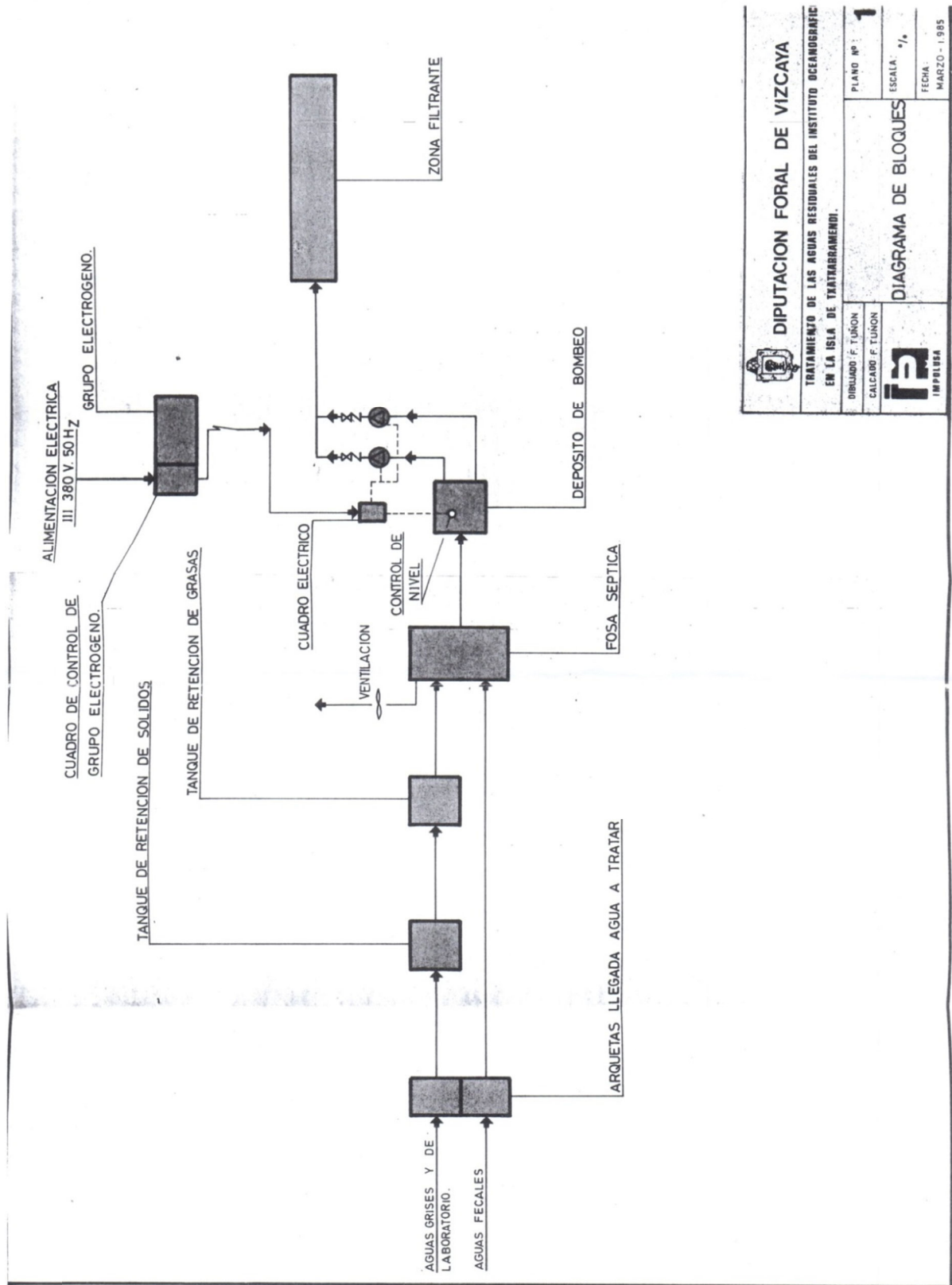
El funcionamiento correcto de las instalaciones viene corroborado por las analíticas tomadas en el pozo de bombeo que se adjuntan en el anexo.

Como representativas tomamos las últimas realizadas:

			Id Laboratorio	SP 4187-21-9760
Fecha Informe: 13/08/2021			Id cliente	Sukarrieta
			Matriz	Agua Residual
Parámetro	Método	Unidades	Legislación	Resultados
Inorg. Otros				
Amonio total	PEN/CIA-031	mg/l	<15	< 0,7 (< 0,3)
Detergentes aniónicos	PEN/COA-022	mg/l	5,5-9,5	< 0,5
pH	PEN/PFA-006	adim.	<2	7,70
Orgánica. Hidrocarburos				
Aceites y grasas	PEN/COA-024	mg/l	<20	< 2 (<1)
Orgánica. Otros compuestos				
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	PEN/COA-005	mg O2/l	<40	<7 (2,4)
Demanda Química Oxígeno (DQO)	PEN/COA-023	mg O2/l	<160	11,5
Físicos				
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	PEN/PFA-003	mg/l	80,00	4,4

Tabla nº 1: Analíticas 2021

Se adjunta el Diagrama de Procesos de las instalaciones de depuración actuales.



DIPUTACION FORAL DE VIZCAYA

TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES DEL INSTITUTO OCEANOGRAFICO EN LA ISLA DE TXATXARRAMENDI.

DIBUJADO: F. TUÑON
CALCULO: F. TUÑON

PIANO Nº: **1**
ESCALA: 1/20FECHA: MARZO - 1985

DIAGRAMA DE BLOQUES

IPA
IMPULSERA

Diagrama de Proceso de instalaciones de depuración actual

4.4.- DOTACION Y VOLUMENES DE VERTIDO ACTUALES

Las nuevas condiciones de funcionamiento son:

Dotación considerada:	75 l-operario/día
Personal:	102
Volumen diario por personal:	7.650 litros.
Volumen vertido por instalaciones:	15% del V. por personal (*)
Volumen diario por instalaciones:	1.147,50 litros
Volumen diario por limpiezas:	450,0 litros
Volumen total:	9.247,50 litros/día

(*) ratio según experiencia del centro.

5.- SOLUCIÓN ADOPTADA

Se plantea como solución, mantener las instalaciones de pretratamiento actuales de, desbaste, desengrase, y fosa séptica, cambiar los equipos de bombeo por otros de mayor eficiencia energética y enviar el vertido, recogido en el pozo de bombeo, hasta la red de saneamiento municipal situada en el puente de acceso a la isla mediante una tubería de PEHD de diámetro exterior 90 mm.

5.1.- JUSTIFICACIÓN Y NECESIDAD DE LA NUEVA INSTALACIÓN BOMBEO

La justificación de la nueva instalación viene garantizada en el ahorro de energía por la disminución de consumo eléctrico gracias al empleo de equipos más eficientes que los actuales (de 20 años de antigüedad) además, se evitará la infiltración en el terreno, se eliminará el tránsito de camiones que se realiza cada 6 meses para el vaciado de la fosa pasando a una frecuencia estimada de dos años y permitirá enviar los vertidos, previa conexión al colector de saneamiento municipal, a la EDAR de Lamiarán para su tratamiento.

Se considera necesaria la instalación de la nueva tubería, ya que permitirá el envío del vertido hasta el colector municipal, y consecuentemente dejar de verter el efluente depurado en la zona de infiltración del centro de la isla como se viene haciendo hasta ahora. Por todo ello, se entiende que queda justificada la necesidad de las nuevas instalaciones de acuerdo al artículo 32 de la Ley 22/1988, Ley de Costas.

Esta obra cumple con la petición de URA (Agencia Vasca del Agua) que en su escrito de ref. SV-B-2013-0155 (ver Anejo 1.1) indica que “... se informa que deberá conectar las aguas residuales al citado saneamiento a la mayor brevedad...”, refiriendo saneamiento el colector existente en el puente de acceso a la isla.

5.2.- NUEVO BOMBEO

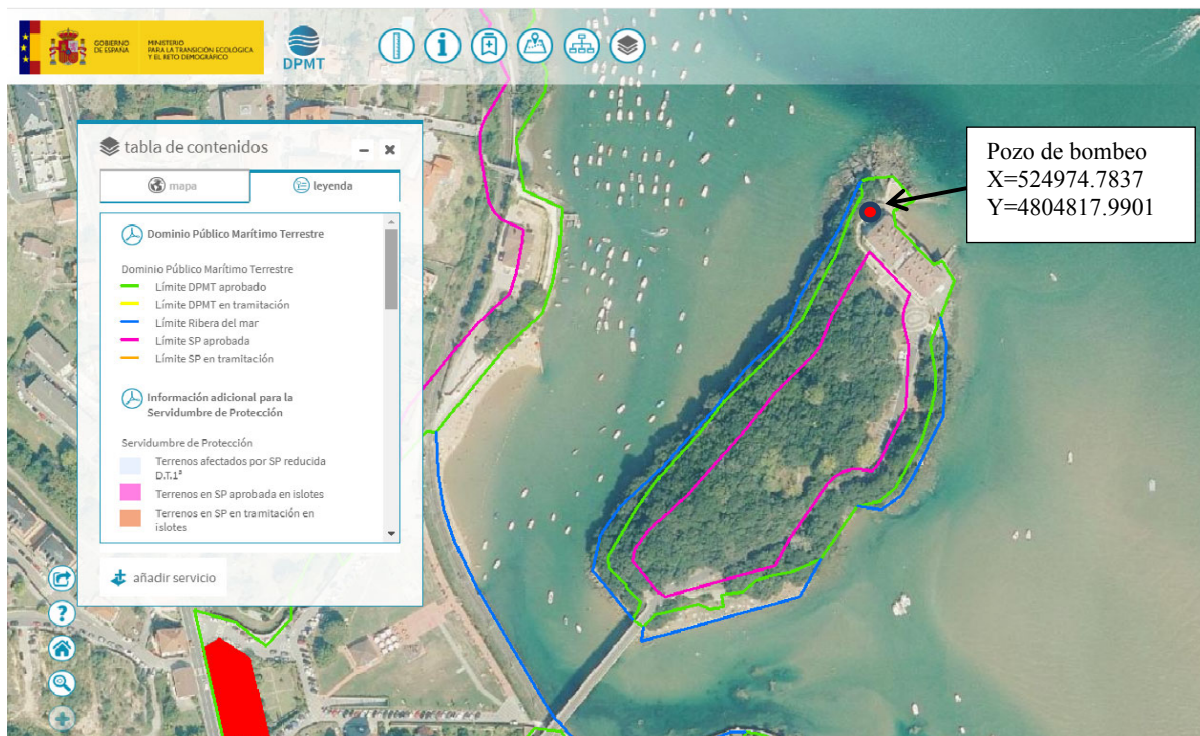
Se instalarán dos bombas, una en reserva, nuevas tipo sumergibles marca FLYGT o similar de 2,4kw e impulsor N adaptativo, especial para aguas residuales. El caudal máximo capaz de bombear será de 20 m³/h con una pérdida de carga variable y ajustable. La instalación se hará en el pozo existente sin modificar el mismo. Se cambiará la tapa de acceso al mismo por una de dimensiones 880 x 1650mm de fundición dúctil s/ EN-124. Clase D-400.

Las impulsiones de las bombas llevarán sus válvulas de retención y aislamiento, se juntarán en un colector unitario de PE de diámetro exterior 90 mm que de manera soterrada llegará hasta el paseo peatonal por donde continuará hasta alcanzar el colector de saneamiento existente.

UBICACIÓN:

La implantación de las nuevas bombas se hará en el pozo existente situado dentro de la zona de servidumbre de protección, por lo que no se modificará el actual pozo. El nuevo cuadro eléctrico para protección y control de las bombas, se instalará en el interior del cuarto técnico del edificio, sustituyendo al actual.

Las coordenadas del pozo existente son: X: 5249774.7837 ; Y: 4804817.9901



Fotografía n°1: Ubicación pozo de bombeo

Fuente: <https://sig.mapama.gob.es/dpmt/> (Coordenadas en UTM30N ETRS 89)

La instalación de las nuevas bombas se hará desde el exterior sin necesidad de acceder al interior.

El nuevo bombeo se completa con una sonda piezorresistiva para medida del nivel en el pozo, niveles tipo boya, auxiliares para control del bombeo en caso de fallo de la sonda analógica y cuadro eléctrico de fuerza, protección y control a instalar en sala de mantenimiento del edificio.

Características de las bombas:

BOMBA SUMERGIBLE FLYGT modelo NX3069.160SH

Versión de bomba 160 standard con impulsor N Adaptativo Tipo de presión SH - N° de Curva 270

Tipo de impulsor N Semiabierto canal Tipo de Instalación X = Retrofit Diámetro de salida de bomba (mm) 65 Preparada para válvula de limpieza

MOTOR: Potencia de Bomba (kw) 2,4 - N° de Polos 2 Frecuencia 50 Hz - N° de Fases 3 - Operación S1 (24h /día) Voltaje 400 Vs - Corriente nominal 5,10 A

Velocidad 2,780 rpm - Protección IP 68

Conexión de bomba Y Directo - Aislamiento H (180°C) Max. Temperatura del líquido 40°C

Protección de Temperatura en el Stator mediante 3 x sondas térmicas

MATERIALES: Material del impulsor: Castiron - Grey iron Cuerpo de Bomba: H°F° GG-25

Material del eje: Stainlesssteel 431 EN 10088-3-1.4057

Juntas mecánicas Interior/Superior: Grafito (CSb) - Cerámica (Al2 O3)

Juntas mecánicas Exterior/Inferior: Widia (WCCR) - Cerámica (Al2 O3)

Con SPIN OUT - Tipo y Longitud de CABLE: 10m SUBCAB 4G1,5+2x1,5

5.2.1.-EFICIENCIA Y AHORRO ENERGETICO

Las bombas actuales son de 3,0 kW de potencia eléctrica. Las nuevas bombas llevan motor de 2,4 kW con una potencia absorbida de 2,13 kW en el punto de trabajo elegido. El rendimiento del motor es del 80%, un valor alto para este tipo de bombas. El funcionamiento de las nuevas bombas será menor para el mismo volumen de vertido y la sustitución de las actuales por las nuevas supondrá un ahorro energético en cuanto a la reducción de consumo de energía eléctrica, una reducción de labores de mantenimiento, sobre todo de desatascos de los tubos de aspiración, y de reducción de emisiones de CO2 a la atmosfera, como se observa en el la siguiente tabla.

BOMBEO AGUAS RESIDUAL AZTI- Centro de Sukarrieta									
1 AHORRO ENERGETICO									
DESIGNACION	POTENCIA INSTALADA		MOTOR	POTENCIA FUNCIONAMIENTO			ENERGIA CONSUMIDA		
	Uds.	Kw/Ud.	REND. (%)	Uds.	kW abs. Red	kW simult.	Horas/día	kWh/día	kWh/año
BOMBA AUTOASPIRANTE ACTUAL	2	3,00	67,00	1	4,48	4,48	1,5	6,72	2.451,49
								Total año bombas	2.451,49
NUEVAS BOMBAS									
NUEVA BOMBA	2	2,40	> 80%	1	2,13	2,13	1,3	2,77	1.010,69
				(dato fabricante)					
								Total año BOMBAS nuevas	1.010,69
								Ahorro ANUAL Kw	1.440,81
2 REDUCCIÓN DE EMISION DE CO2									
Ratio considerado									
$1,562.4 \text{ lb CO}_2/\text{MWh} \times (4.536 \times 10^{-4} \text{ toneladas métricas/lb}) \times 0.001 \text{ MWh/kWh} = 7.09 \times 10^{-4} \text{ toneladas métricas de CO}_2/\text{kWh}$									
(datos de la tasa de emisión marginal de CO2 promedio ponderada de los EE. UU de AVERT del año 2019)									
Notas:									
Este cálculo no incluye gases de efecto invernadero que no sean CO2.									
Este cálculo incluye pérdidas de energía en los cables.									
fuente: https://espanol.epa.gov/la-energia-y-el-medioambiente/calculadora-de-equivalencias-de-gases-de-efecto-invernadero-calculos-y									
								Ahorro de Tn CO2 no emitidas /año	1,02

Tabla nº 2: Ahorro energético

5.2.2.-VALORACION:

El importe de los trabajos de sustitución del bombeo actual por el nuevo, es de **diecisiete mil quinientos veinte siete euros con treinta céntimos** (17.527,30 €) IVA no incluido..

Plazo de ejecución: 4 semanas

5.3.- TUBERIA DE IMPULSIÓN

Como hemos comentado, las impulsiones de las bombas se unen en una tubería de polietileno, PE100 90Ø 10 Atm. (5,4mm) s/ EN 12201-2+A1:2013, que llevará el agua residual hasta el colector de saneamiento existente en el puente de acceso a la isla.

5.3.1.-ALTERNATIVAS DE IMPLANTACIÓN DE TUBERÍA

Indicar que la isla tiene 3 “zonas urbanas”, el edificio y zonas anexas de sus instalaciones, la carretera de acceso para vehículos y el paseo peatonal con su mirador en el lado norte.

Por el lado este, discurre la carretera asfaltada de acceso para vehículos al edificio. La carretera termina en una zona de aparcamiento a unos 100 m del edificio. A partir de aquí hasta el edificio, la calle está pavimentada cruzando por el techo de una sala de reuniones y exposición.

En el lado oeste, se encuentra un paseo peatonal de unos 1,8-2,5 m de ancho que bordea toda la isla desde el puente hasta el mirador situado en el lado norte. El camino esta pavimentado con “plaquetas” y tiene un muro de 0,8 m de altura y 0,2 m. de ancho en el lado mar que sirve de barandilla de protección. En lado contrario, lado isla, existe un pequeño murete de 0,5 m de alto con acabado en piedra que sirve para delimitar el paseo con el Parque Botánico.

El centro de la isla se encuentra ocupado por el Parque Botánico que alberga diferentes especies de árboles.

A la hora de evaluar posibles caminos para llevar la tubería de impulsión hasta el colector municipal, se han estudiado varias alternativas teniendo en cuenta la orografía de la isla.

- A.-Llevar la tubería por la carretera de acceso al edificio, lado este de la isla.
- B.-Llevar la tubería por el centro de la isla.
- C.-Llevar la tubería por el paseo peatonal situado en el oeste de la isla.

Recordemos que la tubería de impulsión será de polietileno PE-100 de diámetro exterior 90 mm, de 10 atm., con uniones estancas mediante manguitos electro soldables.

De las alternativas, la primera es la más larga de trazado e implica pasar por el techo de una sala situada bajo rasante de terreno, que hace funciones de sala de reunión, exposición, etc. La sala se encuentra entre el final de la carretera asfaltada y el edificio, se extiende por unos 25 m de largo y otros 20 de ancho ocupando toda la superficie de paso, su cubierta es transitable para vehículos ligeros. La elección de esta opción implicaría la sustitución completa del forjado de cubierta de la sala y su reconstrucción con la importante repercusión económica que ello supondría, además de interferir considerablemente en el funcionamiento del centro. Luego, la tubería, continuaría por la carretera de acceso de vehículos hasta el puente. Indicar que esta solución supone una generación de residuos importante.

La segunda opción, tubería por el centro de la isla, necesita realizar una zanja, con maquinaria pesada por el centro del Parque Botánico que abarca todo el bosque del centro de la isla, con la consiguiente pérdida de árboles y la realización de una profunda “cicatriz” en el parque que tardaría años en recuperarse. El tránsito de la tubería por el centro de la isla crea un punto alto en la impulsión lo que obligaría a colocar una válvula tipo ventosa en la tubería, si queremos garantizar el funcionamiento de la impulsión. La ventosa necesita la construcción de su correspondiente arqueta y vaciado que se encontraría en mitad del parque. El daño medioambiental de esta solución hace que quede descartada.

En la tercera opción, por paseo peatonal, la nueva tubería discurrirá por el paseo peatonal existente en el lado oeste de la isla e irá apoyada en la solera del paseo por el lado interior del muro que sirve de barandilla de protección del paseo. Esta alternativa es la de trazado más corto, más sencilla y de menor impacto ambiental,

5.3.2.-SOLUCIÓN ADOPTADA

Se descarta la primera alternativa por la complejidad, alto costo y alta generación de residuos, la segunda alternativa queda descartada por el impacto medioambiental negativo en la reserva de Urdaibai, su alto costo y alta generación de residuos.

La tercera opción, tubería por paseo peatonal es la de trazado más corto, más sencilla de realizar, más rápida de ejecución, la de presupuesto económico más bajo y la de menor impacto ambiental, por su emplazamiento en una zona urbana (paseo peatonal) y por su modo de construcción

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores se elige la tercera opción para la instalación de la tubería de impulsión.

Esta solución queda amparada por el artículo 44.6 de la Ley de costas que indica *“Las instalaciones de tratamiento de aguas residuales se emplazarán fuera de la ribera del mar y de los primeros 20 metros de la zona de servidumbre de protección...No se entenderá incluida en los supuestos de prohibición del párrafo anterior la reparación de colectores existentes, así como su construcción cuando se integren en paseos marítimos u otros viales urbanos”*.

La tubería a instalar será de polietileno PE-100 90Ø 10 Atm. (5,4mm) s/ EN 12201-2+A1:2013 que saliendo de forma enterrada desde el pozo de bombeo llega al muro exterior del paseo peatonal y desde aquí discurre apoyada en el suelo y pegada al muro por la parte inferior e interior de paseo.



Fotografía n° 3: Paseo peatonal y tubería
IMPLANTACIÓN TUBERIA PEHD DE.90- PN10 EN PASEO PEATONAL

Se opta por esta solución ya que el camino discurre en su mayor parte por el borde del acantilado y enterrar la tubería significa romper la losa de apoyo del paseo de la que se desconoce su estado.

Al inicio de la traza, saliendo de la parcela del edificio la tubería irá enterrada para atravesar el paseo en unos 3,0 m, y 0,5-0,6 m de profundidad, pero en este caso la losa se apoya en terreno alejado del acantilado que facilita las labores de excavación. Una vez acabada la zanja se repondrá el mismo empedrado o uno de similares características.

Se ha descartado el lado contrario del paseo, lado monte, porque nos encontramos con árboles y rocas, tanto en el camino como en el borde del Parque Botánico que nos impiden llevar la tubería por esta zona.



Fotografía n° 4: Paseo peatonal lado monte

La longitud total de la tubería a instalar será de 290 m de los cuales 278 m discurren por el paseo peatonal. La tubería irá montada en tramos de 6,0 a 10 m unidos mediante manguitos electro-soldables que garantizan la estanqueidad de la conducción, e irá conformándose según el discurrir del muro.

La afección de la obra es pequeña, ya que se reduce a un “triángulo” de 20 cm x 20 cm que no impide el tránsito de personas por el paseo.

5.3.3.- VALORACIÓN

El importe de los trabajos de instalación de la tubería es de **veinte mil ciento cincuenta y cuatro euros con noventa céntimos** (20.154,90 €) IVA no incluido.

Plazo de ejecución: 5 semanas

6.- UBICACIÓN

La zona donde se prevé llevar a cabo la actuación está situada en la Reserva de Biosfera de Urdaibai, en un entorno que forma parte de la ES0000144 ZEPA Ría de Urdaibai y también de la ES 2130007 ZEC Zonas Litorales y Marismas de Urdaibai, concretamente en la isla de Txatxarramendi.

Ateniéndose a las condiciones descritas en el presente proyecto no se prevén que las acciones previstas vayan a generar afecciones al medio ambiente terrestre o marítimo, ni a la fauna, cumpliéndose con las indicaciones del Plan de Acción Territorial de Saneamiento de Urdaibai (BOB núm. 112. Martes, 13 de junio de 2006).

7.- PROGRAMA DE TRABAJOS Y FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

Como se ha descrito antes, la obra tiene dos partes diferenciadas, la instalación de la tubería y la sustitución del nuevo bombeo.

El plazo de ejecución previsto es de 5 semanas para la tubería y 4 semanas para el bombeo. La finalización de cada partida se solapará, así el plazo total de la obra será de 5 semanas.

Las fases de ejecución serán:

Instalación de nueva tubería:

- Replanteo
- Instalación.

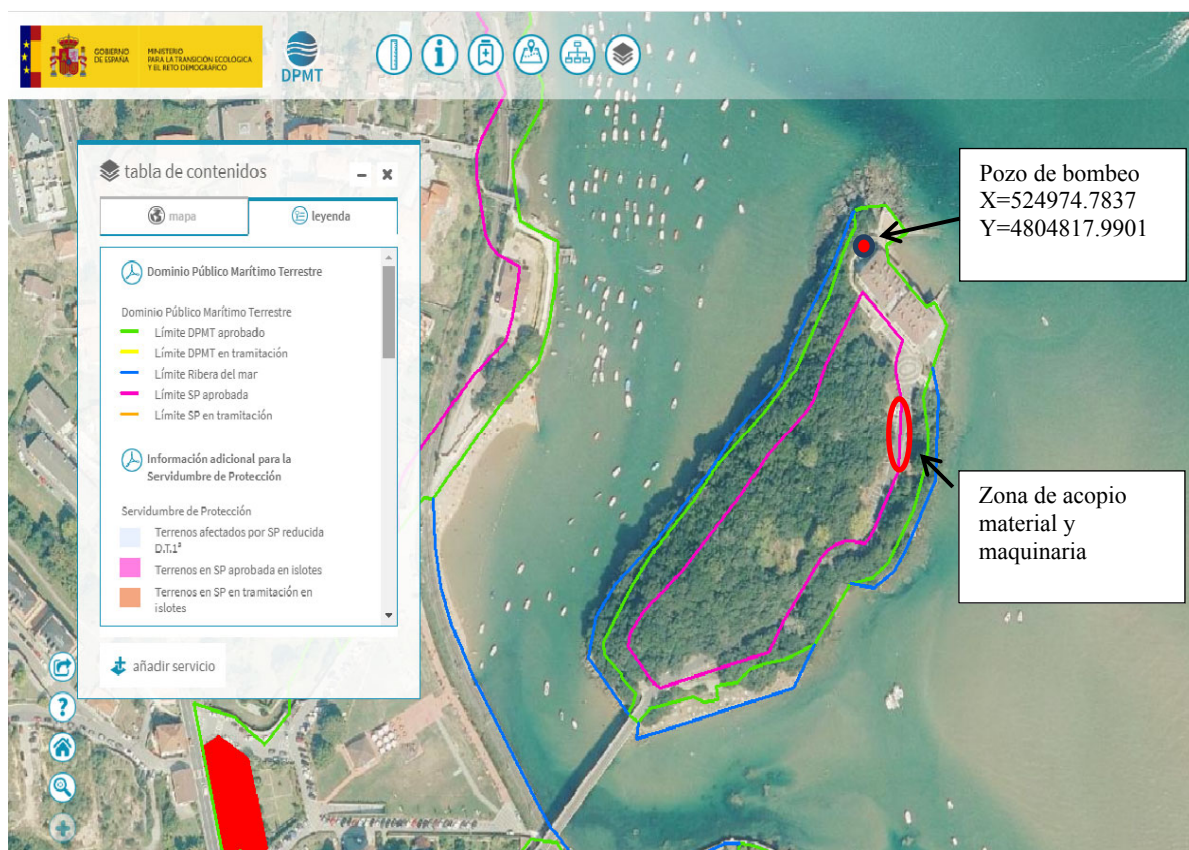
Instalación de nuevo bombeo:

- Replanteo
- Instalación de nuevos equipos

- Instalación del tramo enterrado de tubería de impulsión desde el bombeo hasta paseo y unión con la nueva tubería
- Instalación de cuadro eléctrico
- Pruebas

8.- ACOPIO DE MATERIAL Y MAQUINARIA

A la hora de ejecutar la obra, ésta se hará manualmente utilizando pequeña maquinaria, como taladro percutor portátil, u hormigonera portátil. Se balizará la zona de trabajo, estando la zona de acopio de materiales en el interior de la parcela del edificio, concretamente en la zona de aparcamiento fuera del paseo y del parque botánico.



Fotografía nº4: Ubicación zona de acopios

Fuente: <https://sig.mapama.gob.es/dpmt/> (Coordenadas en UTM30N ETRS 89)

El acceso a la zona de trabajo desde la zona de acopio se realizará por viales existentes, por lo que no se contempla caminos o zonas de paso por zonas no urbanas.

En el paseo peatonal, la zona de trabajo esta confinada por sus muros quedando garantizada la protección al medio terrestre y marítimo. Los sobrantes de tubería, como recortes, o pequeños

residuos de hormigón se recogerán, todos los días, en el lugar de obra para llevarlos al punto limpio que se instalará junto a la zona de acopio.

9.- CONDICIONES TECNICAS

Para la ejecución de las obras a realizar, se aplicarán las especificaciones establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales aprobado por O.M. de 6 de Febrero de 1.976 (PG-3/75) para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales con las modificaciones y ampliaciones aprobadas para el mismo desde dicha fecha.

Resumimos las características de los principales equipos:

BOMBA SUMERGIBLE FLYGT modelo NX3069.160SH

Versión de bomba 160 standard con impulsor N Adaptativo Tipo de presión SH - N° de Curva 270
Tipo de impulsor N Semiabierto-bicanal Tipo de Instalación X = Retrofit Diámetro de salida de bomba (mm) 65 Preparada para válvula de limpieza

MOTOR: Potencia de Bomba (kw) 2,4 - N° de Polos 2 Frecuencia 50 Hz - N° de Fases 3 - Operación S1 (24h /día) Voltaje 400 Vs - Corriente nominal 5,10 A

Velocidad 2,780 rpm - Protección IP 68

Conexión de bomba Y Directo - Aislamiento H (180°C) Max. Temperatura del líquido 40°C

Protección de Temperatura en el Stator mediante 3 x sondas térmicas

MATERIALES: Material del impulsor: Castiron - Grey iron Cuerpo de Bomba: H°F° GG-25

Material del eje: Stainlesssteel 431 EN 10088-3-1.4057

Juntas mecánicas Interior/Superior: Grafito (CSb) - Cerámica (Al2 O3)

Juntas mecánicas Exterior/Inferior: Widia (WCCR) - Cerámica (Al2 O3)

Con SPIN OUT - Tipo y Longitud de CABLE: 10m SUBCAB 4G1,5+2x1,5

TUBERIA de polietileno, PE100 90Ø 10 Atm. (5,4mm) s/ EN 12201-2+A1:2013, unida mediante manguitos electro soldables.

Durante la ejecución de la obra se deberá prestar atención especial a:

- No se pueden ejecutar cortas o desbroces de ningún tipo de vegetación en general y en especial se deberán cuidar durante la obra todos los ejemplares de lentisco (*Pistacia lentiscus*).

- La ejecución de las obras se deberá realizar fuera del periodo reproductivo de las especies de fauna del entorno. Dicho periodo comprende los meses entre septiembre y febrero.
- La circulación y aparcamiento de los vehículos a motor estará limitado a las zonas habilitadas.
- Como norma general se prohíbe cualquier actividad que pueda generar enturbiamiento de las aguas
- El constructor deberá evitar cualquier tipo de vertido derivado de la ejecución del proyecto solicitado. Se deberá tener especial cuidado en no verter hormigón u otros elementos a ningún punto donde pudiera llegar a la red hidrográfica o al mar.
- Al finalizar los trabajos inmediatamente, se retirarán todos los materiales utilizados para la realización del trabajo, así como los escombros y/o restos de la obra. Todos los espacios utilizados quedarán limpios y en perfectas condiciones. No obstante, se deberá cumplir lo establecido en el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Catálogo español de especies exóticas invasoras. La maquinaria que se utilice en las operaciones deberá estar limpia, sin restos de barro o tierra que puedan ser portadores de propágulos o semillas de especies invasoras que puedan afincarse en el entorno.
- Se deberá avisar previo, con al menos 72 horas de antelación, a la Guardería del Departamento de Sostenibilidad y Medio Natural de la Diputación Foral de Bizkaia (tfno.: 666 485 879) para comunicar el inicio de los trabajos y, en su caso, para atender las instrucciones que este pueda comunicar.

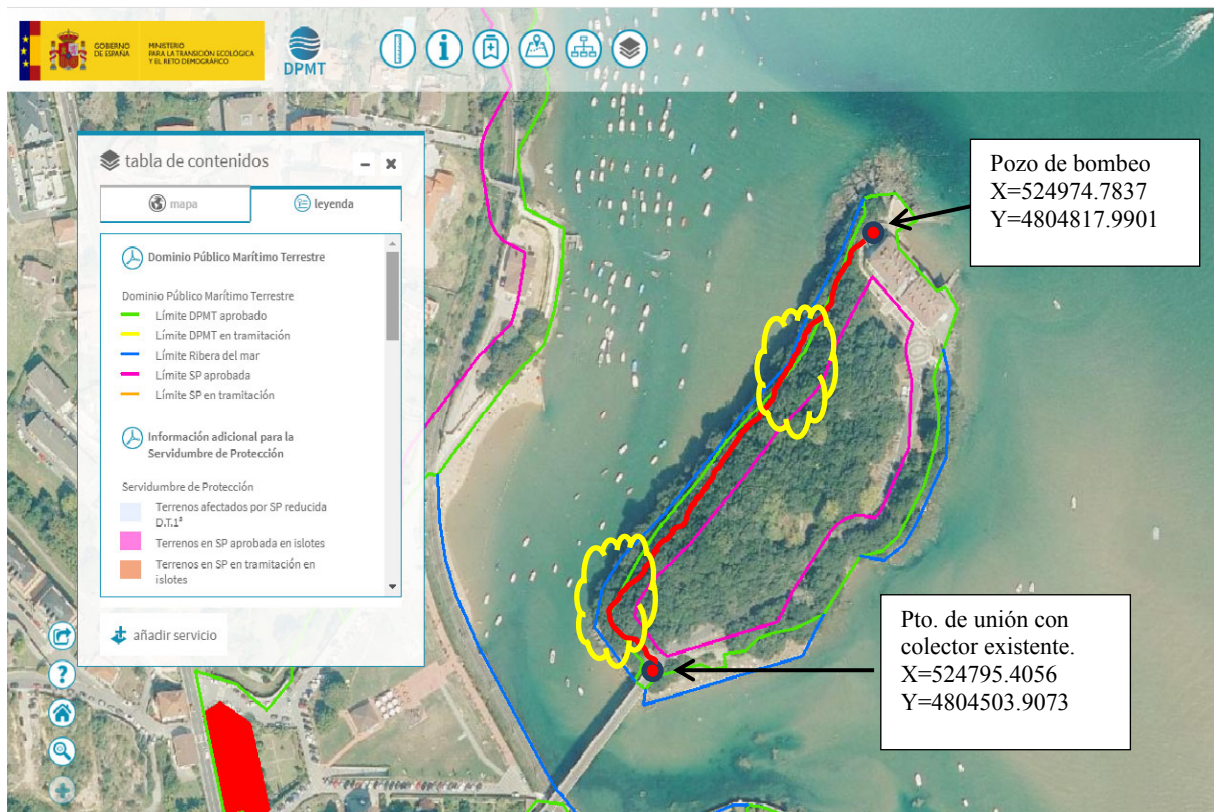
10.- IMPLANTACIÓN DE TUBERIA Y OCUPACIÓN DE DPMT

Para determinar la afección a la zona DPMT, se ha realizado un levantamiento topográfico del paseo peatonal y zona de bombeo, ver planos, para ello se han consultado los planos de deslinde DPMT para la isla de Txatxarramendi en:

<https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-costa/actuaciones-proteccion-costa/bizkaia/deslinde-bizkaia.aspx>
<https://sig.mapama.gob.es/dpmt/>

Una vez superpuesto el plano topográfico con la tubería y las líneas de deslinde, se aprecia que el trazado de la conducción invade dos zonas del DPMT, por lo que se debe solicitar la Concesión de Ocupación del DPMT para estas dos zonas.

En los planos y anexo correspondiente se define la ocupación a solicitar.



Fotografía nº 5 : Zonas de Ocupación DPMT

Fuente: <https://sig.mapama.gob.es/dpmt/> (Coordenadas en UTM30N ETRS 89)

En amarillo se indican las zonas de ocupación del DPMT.

Las obras objeto de la concesión son las correspondientes a los tramos de la tubería de impulsión que invaden el límite DPMT aprobado son los siguientes:

En la de la zona norte, más cercana al bombeo, la longitud de tubería afectada es de 23,80 m, que con una anchura de 20 cm de tapado resulta una superficie de ocupación de 4,76 m².

En la zona sur, la longitud es de 95,80 m siendo la superficie a ocupar de 19,16 m².

Ver Anejo nº 2 de Concesión de Ocupación.

11.- GESTIÓN DE RESIDUOS

El Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se realiza en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

El objetivo de la mencionada disposición es conseguir un desarrollo más sostenible de la actividad constructiva estableciendo unos requisitos mínimos de producción y gestión, fomentando, por este orden: la prevención, reutilización, reciclado y valorización frente al depósito en vertedero.

El Estudio de Gestión de Residuos realizado en este proyecto y que se acompaña como Anejo nº 6 tiene como finalidad recoger las directrices de gestión de residuos de construcción y demolición que posteriormente se concretarán en obra mediante el Plan de Gestión de Residuos (PGR) elaborado por el contratista.

12.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Real Decreto 1627/1997 implanta la obligatoriedad de incluir un Estudio de Seguridad y Salud para los proyectos de edificación y obras públicas cuando se encuentren incluidos en alguno de los supuestos recogidos en la tabla adjunta.

APARTADOS A CONSIDERAR	CONDICIONES DEL REAL DECRETO 1627/1997	DATOS DE LA OBRA	NECESIDAD DEL P. S. y S.
Presupuesto de ejecución por contrata	≥ 450.759 €	123.424,38€	NO
Duración estimada	> 30 días laborables	5 semanas	NO
Trabajadores simultáneos	> 20	4	No
Volumen mano de obra estimado	> 500 Jornadas	41,5 jornadas	NO
Tipo de obra	No ser: <ul style="list-style-type: none"> • Túnel • Galería • Conducción subterránea • Presa 	Instalación de bombeo y tubería.	NO

De acuerdo con las indicaciones del Real Decreto se analiza la necesidad de redactar el Estudio de Seguridad y Salud.

La obra definida en el proyecto de “PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UN BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES EN EDIFICIO AZTI Y TUBERIA DE SANEAMIENTO EN PASEO

PEATONAL EN LA ISLA DE TXATXARRAMENDI. SUKARRIETA (BIZKAIA)” no se ve reflejado en parte de los supuestos, por lo que no se confecciona, en la fase de redacción del mismo, un Estudio de Seguridad y Salud.

No obstante en fase de obra, el constructor deberá presentar un estudio de riesgos de los trabajos a realizar y medidas a adoptar para su ejecución.

13.- PRESUPUESTO GENERAL

En el documento correspondiente se define la especificación y el presupuesto completo de las obras a realizar.

Siendo el Presupuesto General:

1.- BOMBEO	14.229,36€
2.- TUBERIA PE	16.204,03€
3.- GESTION DE RESIDUOS	632,32 €
4.- SEGIURIDAD Y SALUD	600,00 €
Suma Ejecución Material	31.665,71 €
13% de G.G.	4.116,54 €
6% de B.I.	1.899,95 €
Suma Ejecución Contrata	37.682,20 €
21% de IVA	7.913,26 €
TOTAL	45.595,46 €

Asciende el presupuesto de **Ejecución Material** a la cantidad de **treinta y un mil seiscientos sesenta y cinco euros con setenta y un céntimos**, 31.665,71 €.

Sumado el 13 % de Gastos Generales y 6% de Beneficio Industrial asciende la suma de **Ejecución Contrata** de la obra a la cantidad de **treinta y siete mil seiscientos ochenta y dos euros con veinte céntimos**, 37.682,20 €.

Incrementado el 21% de IVA, asciende a un **total de cuarenta y cinco mil quinientos noventa y cinco euros con cuarenta y seis céntimos**, 45.595,46 € IVA (21%) incluido.

14.- PLAN DE OBRA Y PLAZO DE GARANTÍA

El plazo estimado para la ejecución de la obra es de cinco semanas (5). Las obras no se ejecutarán entre septiembre y febrero por ser el periodo reproductivo de las especies de la fauna de la zona.

El período de garantía se fija en un (1) año contando a partir de la fecha del Acta de Recepción de las obras.

15.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Conforme con el Decreto 838/1966 de 24 de Marzo, a la Orden de 28 de Junio de 1991 que dicta las correspondientes Normas Complementarias para la clasificación de Contratistas y al Real Decreto Legislativo 2/2000 de 16 de Junio, se propone que las condiciones mínimas de Clasificación del Contratista sean las especificadas a continuación, siempre que la obra se contratara en su totalidad. Debido a las características de la obra, **NO SE EXIGE CLASIFICACIÓN**

16.-TERRENOS A OCUPAR.

Los terrenos en los que se desarrollan la obra descrita en el presente documento son de pleno dominio de la Fundación AZTI, no obstante al tratarse de zonas de servidumbre de protección y de ocupación del DPMT será necesario realizar las gestiones encaminadas a conseguir los pertinentes permisos para la ejecución de los trabajos.

En el Anejo nº 1 se indica la cesión de uso en favor de Fundación AZTI / AZTI Fundazioa por parte del Gobierno Vasco.

El Anejo nº 2 describe la Concesión de Ocupación en DPMT

17.- NORMATIVA DE APLICACIÓN

Será de aplicación la siguiente normativa estatal y autonómica:

- Ley de Costas 22/1988 de 28 de julio modificada por Ley 2/2013 de 29 de mayo.
- Reglamento de Costas Real Decreto 876/2014 de 10 de octubre.
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE, de 26 de febrero de 2014.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Ley 3/1998, de 27 de febrero, general de protección del medio ambiente del País Vasco.

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la CAPV
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Código Técnico de la Edificación, BOE 28 de marzo de 2006.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08, R.D. 1247/2008 de 18 de julio.
- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
- Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.
- Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Convenio Colectivo de Construcción de la Provincia de Bizkaia (BOB 28 de julio de 2021)

Se deberá atender en especial a lo marcado en:

- Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la flora u fauna silvestres.
- Decreto legislativo 1/2014, de 15 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Conservación de la Naturaleza del País Vasco.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Decreto 139/2016, de 27 de septiembre, por el que se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai.
- Decreto 358/2013, de 4 de junio, por el que se designan Zonas Especiales de Conservación 4 lugares de importancia comunitaria del ámbito de Urdaibai y San Juan de Gaztelugatxe y se aprueban las medidas de conservación de dichas ZEC y de la ZEPA Ría de Urdaibai.
- Decreto Foral 118/2006, de 19 de junio, por el que se aprueba el Plan de Gestión del Visón Europeo (*Mustela lutreola*) en el Territorio Histórico de Bizkaia.

- Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras

Para todas las instalaciones el contratista adoptará aquellas normas de las que exista edición posterior a la indicada en la presente Especificación.

18.- DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Contiene el proyecto de “Proyecto de instalación de un bombeo de aguas residuales en edificio AZTI y tubería de saneamiento en paseo peatonal en la isla de Txatxarramendi. Sukarrieta (Bizkaia)” los siguientes documentos:

DOCUMENTO Nº 1 MEMORIA Y ANEJOS.

Anejos a la Memoria:

Anejo nº 1.- Cesión de uso a favor de AZTI.

Anejo nº 1.1.- Escrito de URA solicitando la conexión a colector

Anejo nº 2.- Ocupación DPMT

Anejo nº 3: Dimensionamiento.

Anejo nº 4: Equipos Mecánicos

Anejo nº 5- Estudio de Explotación

Anejo nº 6- Estudio de Gestión de Residuos

Anejo nº 7- Control de Calidad

Anejo nº 8 Analíticas de vertido

Anejo nº 9 Bases de levantamiento topográfico.

Anejo nº 10 Fotografías

DOCUMENTO Nº 2 PLANOS.

Nº 1.- Situación

Nº 2.- Emplazamiento

Nº 3.- Implantación general

Nº 4.- Zona 1 de ocupación DPMT

Nº 5.- Zona 2 de ocupación DPMT

Nº 6.- Sección convencional

DOCUMENTO N° 3 PLIEGO DE CONDICIONES.

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO.

Capítulo 1.- Mediciones.

Capítulo 2.- Cuadro de precios nº 1.

Capítulo 3.- Presupuestos Parciales.

Capítulo 4.- Presupuesto General.

19.-ADECUACIÓN AL MARCO LEGAL VIGENTE

La actuación proyectada, se va a ejecutar en una zona totalmente urbanizada.

No se considera necesaria para la gestión del espacio Red Natura 2000, ya que no se prevé que vaya a generar afecciones sobre la integridad del espacio ni sobre sus especies clave.

Tampoco se prevé que pudieran existir afecciones sobre los hábitats de interés europeo o sobre los elementos de fauna y flora amenazada que pudiera existir en el ámbito de la obra.

Tanto el alcance como el contenido del presente Proyecto cumplen con la normativa legal vigente en materia de costas, medioambiental y de la reserva de la biosfera de Urdaibai. En particular, con las disposiciones establecidas:

- En la ley de costas Ley 22/1988 de 28 de julio modificada por la Ley 2/2013 de 29 de mayo y el Reglamento de Costas Real Decreto 876/2014 de 10 de octubre,
- En el Plan de Acción Territorial de Saneamiento de Urdaibai, BOB núm. 112. Martes, 13 de junio de 2006 (Art. 24.2 Zona C2 Área de especial protección de la isla de Txatxarramendi).

Así como también con aquellas otras normas establecidas con carácter general o específico de cara a su correcta aplicación y desarrollo.

15.- CONCLUSIÓN Y CONSIDERACIONES FINALES.

Se considera que el “Proyecto de instalación de un bombeo de aguas residuales en edificio AZTI y tubería de saneamiento en paseo peatonal en la isla de Txatxarramendi. Sukarrieta (Bizkaia)” está correctamente redactado y que cumple la normativa vigente. En especial con las disposiciones de la Ley 22/1988, de 28 de julio, y de las normas generales y específicas que se dictan para su desarrollo y aplicación (artículo 44.7 de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas) y demás normativa

La obra descrita se considera como “actuación final de cierre de red” para el saneamiento de la isla de Txatxarramendi de acuerdo con el Plan de Acción Territorial de Saneamiento de Urdaibai (BOB núm. 112. Martes, 13 de junio de 2006).

D. José L. de La Puente Ariño ha confeccionado este Proyecto que se considera debidamente redactado. En consecuencia se eleva el mismo a la Superioridad para su oportuna aprobación.

Sukarrieta, octubre de 2021
El Ingeniero T. Industrial Autor del Proyecto.



Fdo. D. José L. de La Puente Ariño
Colegiado nº 4171. COGITI-Bizkaia.

16.- ANEJOS

ANEXO N° 1

CESIÓN DE USO A FAVOR DE AZTI



JOSU IÑAKI ERCORECA GERVASIO, CONSEJERO DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y JUSTICIA Y SECRETARIO DEL GOBIERNO VASCO

CERTIFICO:

Que el Gobierno Vasco, en sesión celebrada el día 9 de diciembre de 2014 adoptó, entre otros, el siguiente Acuerdo:

PROPUESTA DE ACUERDO DE CESIÓN DE USO GRATUITA A FAVOR DE LA FUNDACIÓN AZTI/AZTI FUNDAZIOA, POR UN PLAZO DE DIEZ AÑOS, DEL INMUEBLE EN EL QUE SE UBICA EL CENTRO TECNOLÓGICO DE INVESTIGACIÓN, SITO EN LA ISLA DE TXATXARRAMENDI, DE SUKARRIETA. . (N. Exp.: 2014/00955) (A/20140294)

A propuesta del Consejero de Hacienda y Finanzas y de la Consejera de Desarrollo Económico y Competitividad, al amparo de lo previsto en el Decreto Legislativo 2/2007, de 6 de noviembre, de aprobación del Texto Refundido de la Ley del Patrimonio de Euskadi, el Consejo de Gobierno adopta el siguiente

ACUERDO

Primero.- Ceder a la Fundación Azti/Azti Fundazioa el derecho de uso gratuito del inmueble en el que se ubica el Centro Tecnológico de Investigación, sito en la Isla de Txatxarramendi, de Sukarrieta, que comprende el terreno y las construcciones e instalaciones existentes en el mismo.

Segundo.- El inmueble cuya cesión se acuerda deberá ser destinado por la entidad cesionaria a las finalidades propias de la misma, en particular, al mantenimiento del Centro Tecnológico de Investigación.

Tercero.- El plazo de la presente cesión se fija en diez (10) años a partir de la firma de la correspondiente acta de entrega. Este plazo podrá ser prorrogado por un plazo máximo que tendrá como fecha de vencimiento el 25 de junio de 2029.

Cuarto.- Serán por cuenta de la entidad cesionaria, Fundación Azti/Azti Fundazioa, las obras de acondicionamiento del inmueble para el desarrollo de la actividad a la que está destinado. En todo caso, las obras realizadas quedarán en beneficio del inmueble, sin que la cesionaria pueda reclamar indemnización alguna.

Quinto.- Serán por cuenta de la entidad cesionaria todos los gastos, tanto ordinarios como extraordinarios, que se originen en el inmueble que se cede, así como todas las responsabilidades derivadas de su uso. Asumirá igualmente la repercusión de los impuestos que se deriven de la titularidad del mismo.



Nahiz izanez gero, JDD0Z-T0F56-KSPM bitagailua erabiltia, dokumentu hau egiazkoa den ala ez jakin liteke egotza elektronikoko honetan: <http://euskadi.net/lokaltzatzailea>
La autenticidad de este documento puede ser contrastada mediante el localizador
JDD0Z-T0F56-KSPM en la sede electrónica <http://euskadi.net/localizador>



Sexto.- El incumplimiento por la cesionaria de las condiciones señaladas, así como el transcurso del plazo, determinarán la finalización de la presente cesión de uso y la obligación de entregar a la Administración de la Comunidad Autónoma de Euskadi el inmueble cedido en el estado de conservación propio del uso a que esté destinado; ello sin perjuicio de la aplicación del régimen sancionador y de la determinación de la indemnización por incumplimiento del deber de reversión que puedan resultar aplicables. A los efectos previstos en dicho artículo, el valor del inmueble objeto de la presente cesión se fija en 1.844.004,80 Euros. La devolución se formalizará mediante la firma de la correspondiente acta de reintegro.

Séptimo.- El Departamento de Desarrollo Económico y Competitividad será el competente para vigilar el cumplimiento de los términos del presente acuerdo, así como las restantes funciones establecidas en el artículo 104.2 y en el artículo 103.3 del Texto Refundido de la Ley del Patrimonio de Euskadi.

Octavo.- Se faculta a la Directora de Patrimonio y Contratación para el otorgamiento de cuantos documentos, públicos o privados, sean precisos para la efectividad del presente acuerdo, en aplicación de lo dispuesto en el Texto Refundido de la Ley del Patrimonio de Euskadi.

Noveno.- Comuníquese al Parlamento Vasco el presente acto de disposición gratuita, en cumplimiento de lo previsto en el Texto Refundido de la Ley del Patrimonio de Euskadi”.

Y para que así conste y surta los efectos oportunos, expido la presente certificación en Vitoria-Gasteiz, a 16 de diciembre de 2014.



Nahiz izanez gero, «JDD0Z-T0F56-KSPM» bitagailua erabiltia, dokumentu hau egiazkoa den ala ez jakin liteke egoliza elektronikoko honetan: <http://euskadi.net/lokalkizatzailea>
La autenticidad de este documento puede ser contrastada mediante el localizador
«JDD0Z-T0F56-KSPM» en la sede electrónica <http://euskadi.net/lokalizator>

ANEXO N° 1.1

ESCRITO DE URA SOLICITANDO LA CONEXIÓN A COLECTOR

06 OCT 2021



SARRER
ZKIA
507/00956

FUNDACIÓN AZTI

Ref.: **SV-B-2013-0155**
ASUNTO: **CONEXIÓN A COLECTOR.**

Por resolución del Director General de la Agencia Vasca del Agua, de fecha 17 de mayo de 2011, se autorizó, sin plenos efectos jurídicos, a la FUNDACIÓN AZTI el vertido indirecto al dominio público hidráulico (en adelante DPH), realizado por infiltración en el terreno, de las aguas residuales generadas en sus instalaciones ubicadas en el término municipal de Sukarrieta (Bizkaia).

Por resolución del Director General de la Agencia Vasca del Agua, de fecha 1 de septiembre de 2011, se corrigió un error recogido en la resolución de fecha 17 de mayo de 2011, otorgando efectos a la autorización desde la fecha de la mencionada resolución, debido a que en el momento de la tramitación de la autorización de vertido las instalaciones realmente estaban ejecutadas.

En el apartado 2.3 de la resolución por la que se autoriza en vertido se recoge lo siguiente: *"Dado que está en ejecución el proyecto de red de colectores dentro del Plan de saneamiento de Urdaibai, para la conducción de las aguas residuales generadas en la zona de Busturialdea, y posterior tratamiento en la EDAR de Lamiaran, deberán ejecutarse las obras necesarias para preparar la conexión del vertido que ahora se autoriza a la infraestructura indicada. Una vez ejecutada la obra de la red general y puesta en marcha de la EDAR de Lamiaran, el vertido que ahora se autoriza, deberá conectarse, debiendo ser comunicado por escrito a la Oficina de las cuencas cantábricas occidentales (Ibañez de Bilbao, 28-8ª 48009 Bilbao)."*

Por todo ello, teniendo en cuenta que junto a la pasarela que conecta la isla de Txatxarramendi, en el lado de la isla, se ha ejecutado una arqueta de saneamiento para la recogida de las aguas residuales generadas en la zona, desde el Área de Vertidos de la Oficina de las cuencas cantábricas occidentales de la Agencia Vasca del Agua se informa que deberá conectar las aguas residuales al citado saneamiento a la mayor brevedad y deberá solicitar la extinción de la autorización de vertido, mediante la Sede Electrónica del Gobierno Vasco.

Bilbao, a 5 de octubre de 2021.

MENDEBALDEKO KANTAUARIAR ARROEN BULEGOKO ISURKETA ARLO-ARDURADUNA
EL RESPONSABLE ÁREA VERTIDOS DE LA OFICINA DE LAS CUENCAS CANTÁBRICAS OCCIDENTALES
JOSE ERRAZKIN GUILLORME



Nahi izanez gero, J0D0Z-T33Q8-6MWB bilagailua erabilita, dokumentu hau egiazkoa den ala ez jakin liteke egoitza elektronikoa honetan: <https://euskadi.eus/lokalizatzailea>

La autenticidad de este documento puede ser contrastada mediante el localizador J0D0Z-T33Q8-6MWB en la sede electrónica <https://euskadi.eus/lokalizador>

Alameda Urquijo, 36-7ª Planta
48011 Bilbao (Bizkaia)
T. 945 01 17 00 - www.uragentzia.eus

ANEXO N° 2

CONCESION DE OCUPACIÓN DPMT

**PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UN BOMBEO DE AGUAS
RESIDUALES EN EDIFICIO AZTI Y TUBERIA DE SANEAMIENTO
EN PASEO PEATONAL EN LA ISLA DE TXATXARRAMENDI.
SUKARRIETA (BIZKAIA).**

ANEJO Nº 2 CONCESION DE OCUPACIÓN DE DPMT.

INDICE DEL ANEJO

1.- OBJETO.....	3
2.- DELIMITACIÓN DE LAS OBRAS Y ZONA DE OCUPACIÓN.....	3
3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS OBJETO DE LA CONCESIÓN.....	5
4.- PLANOS.....	6
5.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS	6
6.- VALORACIÓN DE LAS OBRAS	7
7.- ADECUACIÓN AL MARCO LEGAL VIGENTE.....	7
8.- CONSIDERACIÓN FINAL.....	8
9.- ANEJO Fotografico	9

1.- OBJETO.

El presente anejo tiene por objeto servir de base para tramitar ante la Demarcación de Costas del País Vasco la correspondiente Concesión Administrativa para las obras que formando parte del PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UN BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES EN EDIFICIO AZTI Y TUBERIA DE SANEAMIENTO EN PASEO PEATONAL EN LA ISLA DE TXATXARRAMENDI. SUKARRIETA (BIZKAIA). se encuentran dentro de la Zona de Dominio Público Marítimo-Terrestre que administra dicho organismo.

2.- DELIMITACIÓN DE LAS OBRAS Y ZONA DE OCUPACIÓN

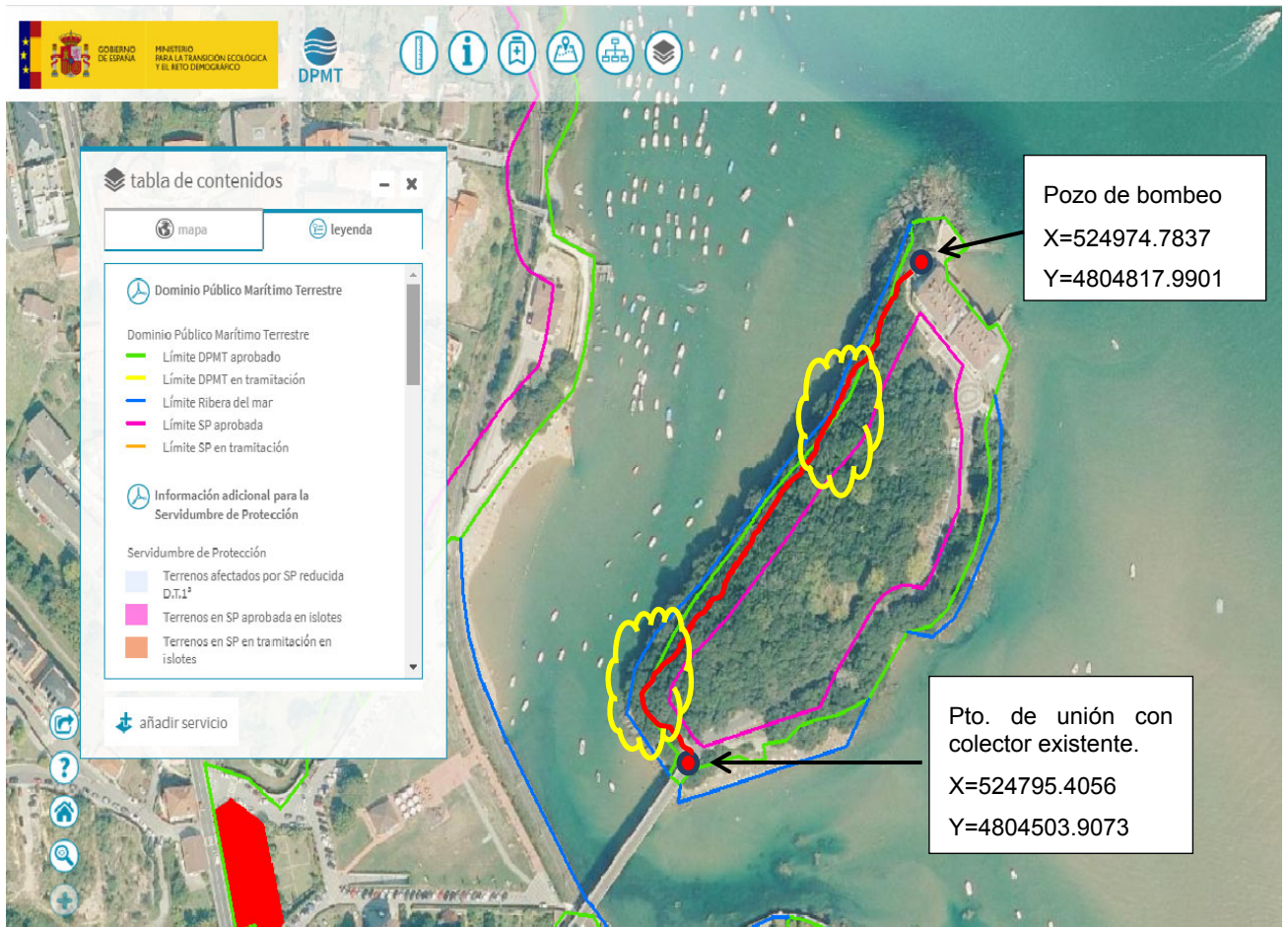
Para determinar la afección a la zona DPMT, se ha realizado un levantamiento topográfico del paseo peatonal y zona de bombeo, ver DOC. Nº 2 PLANOS del proyecto, para ello se han consultado los planos de deslinde DPMT para la isla de Txatxarramendi en:

<https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-costa/actuaciones-proteccion-costa/bizkaia/deslinde-bizkaia.aspx>

<https://sig.mapama.gob.es/dpmt/>

Para ello se han establecido 4 bases de levantamiento topográfico como se reseñan en el Anejo nº9.

Una vez superpuesto el plano topográfico con la tubería y las líneas de deslinde, se aprecia que el trazado de la conducción invade dos zonas del DPMT, por lo que se debe solicitar la Concesión de Ocupación del DPMT para estas dos zonas.



Fotografía nº 5 : Zonas de Ocupación DPMT

Fuente: <https://sig.mapama.gob.es/dpmt/> (Coordenadas en UTM30N ETRS 89)

En amarillo se indican las zonas de ocupación del DPMT, en los planos del proyecto vienen determinadas con detalle.

3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS OBJETO DE LA CONCESIÓN

La tubería a instalar será de polietileno PE-100 90Ø 10 Atm. (5,4mm) s/ EN 12201-2+A1:2013 que saliendo de forma enterrada desde el pozo de bombeo llega al muro exterior del paseo peatonal y desde aquí discurre apoyada en el suelo y pegada al muro por la parte inferior e interior de paseo.



Fotografía n° 3: Paseo peatonal y tubería

IMPLANTACIÓN TUBERIA PEHD DE.90- PN10 EN PASEO PEATONAL

Se opta por esta solución ya que el camino discurre en su mayor parte por el borde del acantilado y enterrar la tubería significa romper la losa de apoyo del paseo de la que se desconoce su estado.

Al inicio de la traza, saliendo de la parcela del edificio la tubería ira enterrada para atravesar el paseo en unos 3,0 m, y 0,5-0,6 m de profundidad, pero en este caso la losa se apoya en terreno alejado del acantilado que facilita las labores de excavación. Una vez acabada la zanja se repondrá el mismo empedrado o uno de similares características.

La longitud total de la tubería a instalar será de 290 m de los cuales 278 m discurren por el paseo peatonal. La tubería irá montada en tramos de 6,0 a 10 m unidos mediante manguitos electro-soldables que garantizan la estanqueidad de la conducción, e irá conformándose según el discurrir del muro.

La afección de la obra es pequeña, ya que se reduce a un “triangulo” de 20 cm x 20 cm que no impide el tránsito de personas por el paseo.

La ocupación se produce al invadir la tubería de impulsión (PE-100 90 mm 10 Atm) la zona de deslinde en dos tramos del paseo peatonal.

En la de la zona norte, más cercana al bombeo, la longitud de tubería afectada es de 23,80 m, que con una anchura de 20 cm de tapado resulta una superficie de ocupación de 4,76 m².

En la zona sur, la longitud es de 95,80 m siendo la superficie a ocupar de 19,16 m².

El total de ocupación de las instalaciones situadas en terrenos de Dominio Público Marítimo-Terrestre, en zona paralela sensiblemente a la línea de deslinde, **la longitud de la línea de deslinde afectada es de 119,60 m y una superficie de 23,92 m².**

4.- PLANOS

En el Documento nº2 del presente proyecto se han incluido los siguientes planos:

- Nº 1.- Situación
- Nº 2.- Emplazamiento
- Nº 3.- Implantación general
- Nº 4.- Zona 1 de ocupación DPMT
- Nº 5.- Zona 2 de ocupación DPMT
- Nº 6.- Sección convencional

5.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Para la ejecución de las obras a realizar en Dominio Público Marítimo Terrestre, se aplicarán las especificaciones establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales aprobado por O.M. de 6 de Febrero de 1.976 (PG-3/75) para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales con las modificaciones y ampliaciones aprobadas para el mismo desde dicha fecha.

6.- VALORACIÓN DE LAS OBRAS

A partir del presupuesto del proyecto, la valoración de la Ejecución Material de las obras realizadas en la zona de Dominio Público Marítimo-Terrestre asciende a la cantidad de:

- Zona nº 1 (lado norte- bombeo). El presupuesto EM de la instalación en esta zona es de 1.354,95 €
- Zona n 2 (lado sur-puente). El presupuesto EM de la instalación en esta zona es de 5.419,81 €

Por tanto La valoración actual de la Ejecución Material de las obras realizadas en la zona de Dominio Público Marítimo-Terrestre asciende a la cantidad de SEIS MIL SETECIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS (6.774,76 €). Incrementando dicha cantidad en un 19 % en concepto de Gastos Generales (13%) y Beneficio Industrial (6%), así como un 21% en concepto de IVA, se obtiene una valoración de la ejecución por contrata de las obras, de **NUEVE MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS, CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS** (9.754,97 €).

7.- ADECUACIÓN AL MARCO LEGAL VIGENTE

Tanto el alcance como el contenido del presente Proyecto cumplen con la normativa legal vigente en materia de costas y medioambiental. En particular, con las disposiciones establecidas en la Ley de Costas 22/1988 de 28 de julio modificada por Ley 2/2013 de 29 de mayo y el Reglamento de Costas Real Decreto 876/2014 de 10 de octubre, así como también con aquellas otras normas establecidas con carácter general o específico de cara a su correcta aplicación y desarrollo.

8.- CONSIDERACIÓN FINAL

Se considera que el presente proyecto y anejo de Concesión contiene los documentos necesarios para definir las obras de instalación de una tubería de impulsión de aguas residuales del edificio que la Fundación AZTI- AZTI Fundazioa dispone en la isla de Txatxarramendi, con el fin de conectar el vertido con la Red de Saneamiento municipal del Municipio de Sukarrieta, ejecutadas en los terrenos de Dominio Público Marítimo-Terrestre que administra la Demarcación de Costas del País Vasco, sometiéndolo, por tanto, a la consideración de este último Organismo para su oportuna tramitación.

Sukarrieta, octubre de 2021

El Ingeniero T. Industrial Autor del Proyecto.



Fdo. D. José L. de La Puente Ariño

Colegiado nº 4171. COGITI-Bizkaia.

9.- ANEJO FOTOGRAFICO



Zona de ocupación nº 1 lado norte



Zona de ocupación nº 2 lado sur

ANEXO N° 3

DIMENSIONAMIENTO

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UN BOMBEO DE AGUAS
RESIDUALES EN EDIFICIO AZTI Y TUBERIA DE SANEAMIENTO
EN PASEO PEATONAL EN LA ISLA DE TXATXARRAMENDI.
SUKARRIETA (BIZKAIA).

ANEJO Nº 3 DIMENSIONAMIENTO.

INDICE DEL ANEJO

1.- Datos de partida	3
2.-Caudal de bombeo	3
3.- Pérdidas de carga	3
4.- Golpe de Ariete	5
4.- Solución adoptada	6

1.- Datos de partida.

Volumen aguas a evacuar:	9,3 m ³ /día
Horas de trabajo:	8
Volumen depósito de bombeo:	5,3 m ³

2.-Caudal de bombeo

Volumen depósito:	5,3 m ³
Tiempo de vaciado	15 min.
Caudal resultante:	21,2 m ³ / h

3.- Pérdidas de carga

Pérdidas de carga en tubería

Longitud en la Isla.	300 m
Longitud equivalente por elementos singulares	30 m
Longitud puente hasta colector general	100 m
Total	430 m
Adoptado:	450 m.
Tubería elegida:	PE-100 D. ext. 90 mm- 10 atm.
Altura geométrica:	3,4 m

CALCULO DE PERDIDAS POR COLEBROOK

Fórmulas a utilizar:

FÓRMULAS:			
Colebrook - White:	Darcy - Weisbach:	Von Karman:	Y siendo:
$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \log_{10} \left(\frac{k_r}{3.71} + \frac{2.51}{Re \sqrt{\lambda}} \right)$	$H = \lambda \cdot \frac{1}{D} \cdot \frac{v^2}{2g}$	$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \cdot \log \frac{2.51}{Re \sqrt{\lambda}}$	$Re = \frac{v \cdot D}{\nu} \quad k_r = \frac{k_a}{D} \quad Q = s \cdot v$
Eliminando λ de las ecuaciones de Colebrook - White y Darcy - Weisbach se obtiene:			
$Q = \frac{\pi \cdot D^2}{4 \cdot 10^6} \left[-2 \cdot \log_{10} \left(\frac{2.51 \cdot 10^6 \cdot v}{D \sqrt{2g \cdot H \cdot D}} + \frac{k_a}{3.71 \cdot D} \right) \right] \sqrt{2g \cdot H \cdot D}$		<p>Donde</p> <ul style="list-style-type: none"> Q = caudal en l / s D = diámetro interior en mm . ν = viscosidad cinemática en m^2 / s. H = pérdida de carga en m / km k_a = rugosidad media en mm k_r = rugosidad relativa en mm . λ = coeficiente de fricción diagrama de Moody g = gravedad en m / s^2 v = velocidad en m / s Re = N° Reynolds s = sección en m^2 g = gravedad 	

DATOS

Caudal (l/seg)..... 5.5
 Diámetro Nominal (mm).....90
 Presión Nominal (atm).....10
 Longitud total incluidas pérdidas singulares (m).....450

Tipo de tubería PE100

RESULTADOS

Velocidad en tubería (m/s)..... 1.1141
 Numero de Reynolds a 10°C.....67425.6587
 Coeficiente de rozamiento de Colebrook..... 0.0192
 Pérdida de carga por metro (m.c.A/m)..... 0.01534
 Diámetro interior (mm) 79.2823
 Pérdida de carga total (m)..... 6.9012

Pérdida de carga total: 3,4 + 6,9 = 10,3 mcA

4.- Golpe de Ariete

Formulas a utilizar:

Golpe Ariete		Celeridad General	Celeridad Agua																														
Tiempo de cierre de válvula o de parada																																	
$T = C + \frac{K \cdot L \cdot v}{g \cdot H_m}$ $L_c = \frac{a \cdot T}{2}$		$a = \sqrt{\left[\frac{1}{E_f} + \frac{1}{E_t} \frac{D}{e} \right] \gamma}$	$a = \frac{9900}{\sqrt{48.3 + K \frac{D}{e}}}$																														
Donde		Donde	Donde																														
L = longitud conducción en m. v = velocidad en m ² /s. H_m = altura manométrica en m.ca		E_f Modulo de elasticidad del fluido kg/m ² E_t Modulo de elasticidad de la tubería kg/m ² γ Peso específico del fluido kg/m ³ D Diametro exterior mm e Espesor tubo mm	D Diámetro int en mm e Espesor en mm																														
Se establece																																	
Impulsion Corta Cierre lento	$L < L_c \rightarrow T > \frac{2L}{a} \rightarrow \text{Michaud } \Delta H = \frac{2 \cdot L \cdot v}{g \cdot T}$		ΔH = Sobrepresión golpe de ariete mca L = longitud m. v = velocidad en m/s. T = tiempo de parada o cierre sg																														
Impulsion Larga Cierre rápido	$L > L_c \rightarrow T < \frac{2L}{a} \rightarrow \text{Allievi: } \Delta H = \frac{a \cdot v}{g}$																																
Y siendo	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Materiales</th> <th>k para a</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Acero</td><td>0,5</td></tr> <tr><td>Fundición</td><td>1</td></tr> <tr><td>Hormigón</td><td>5</td></tr> <tr><td>Fibrocemento</td><td>5,5</td></tr> <tr><td>PVC</td><td>33,33</td></tr> <tr><td>PE (baja</td><td>500</td></tr> <tr><td>PE (alta</td><td>111,11</td></tr> </tbody> </table>	Materiales	k para a	Acero	0,5	Fundición	1	Hormigón	5	Fibrocemento	5,5	PVC	33,33	PE (baja	500	PE (alta	111,11	Valores de C 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Longitud</th> <th>K para T</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>< 500m</td><td>1,75</td></tr> <tr><td>1000m</td><td>1,5</td></tr> <tr><td>> 1500m</td><td>1,25</td></tr> <tr><td>2000</td><td>1</td></tr> <tr><td>P.E. 92.000.000</td><td>kg/m²</td></tr> <tr><td>F.D. 10.000.000.000</td><td>kg/m²</td></tr> </tbody> </table>	Longitud	K para T	< 500m	1,75	1000m	1,5	> 1500m	1,25	2000	1	P.E. 92.000.000	kg/m ²	F.D. 10.000.000.000	kg/m ²
Materiales	k para a																																
Acero	0,5																																
Fundición	1																																
Hormigón	5																																
Fibrocemento	5,5																																
PVC	33,33																																
PE (baja	500																																
PE (alta	111,11																																
Longitud	K para T																																
< 500m	1,75																																
1000m	1,5																																
> 1500m	1,25																																
2000	1																																
P.E. 92.000.000	kg/m ²																																
F.D. 10.000.000.000	kg/m ²																																

GOLPE DE ARIETE EN TUBERIAS DE POLIETILENO

DATOS

Longitud (m).....450
 Caudal (l/seg).....5.5
 Diámetro Nominal (mm).....90
 Presión Nominal (atm).....10
 Altura geométrica (m).....3.4

 Tipo de tubería.....PE100

RESULTADOS

Velocidad antes de cierre (m/s)..... 1.1141
 Celeridad (m/s).....233.1804
 Tiempo de cierre (seg)..... 10.2371
 Tiempo crítico de onda (seg)..... 3.8597
 Cierre.....Lento
 Longitud crítica (m).....1193.5407
 Longitud.....Corta

Sobrepresión (mca)..... 9.9945
Presión mínima (mca)..... -6.5945
Presión máxima (mca)..... 13.3945
Espesor mínimo necesario en depresión a corto plazo (mm)..... 3.3419
Espesor mínimo necesario en depresión a largo plazo (mm)..... 5.0553
Espesor de tubería (mm)..... 5.4

Hay riesgo de efecto vacío

El espesor adoptado es correcto a largo plazo

El espesor adoptado es correcto a corto plazo

Depresión (kg/cm²)..... 0.6595
Altura manométrica (m)..... 10.3012
Pérdida de carga en tubería (mcA)..... 6.9012
Pendiente media %..... 2.29
Coeficiente de perfil..... 1.0000

El coeficiente adoptado en depresión es 2

4.- Solución adoptada

Se adopta una bomba sumergible de 20 m³ /h a 19 mcA de 2,4 kW de potencia accionada por variador de frecuencia capaz de adaptar las revoluciones de la bomba a las condiciones de trabajo.

La tubería adoptada es de polietileno tipo PE-100 D. ext. 90 mm- 10 atm., y espesor 5,4 mm.

ANEXO N° 4

EQUIPOS MECANICOS

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UN BOMBEO DE AGUAS
RESIDUALES EN EDIFICIO AZTI Y TUBERIA DE SANEAMIENTO
EN PASEO PEATONAL EN LA ISLA DE TXATXARRAMENDI.
SUKARRIETA (BIZKAIA).

ANEJO Nº 4 EQUIPOS MECANICOS.

INDICE DEL ANEJO

1. Descripción de la solución adoptada.	3
2. -Equipos mecánicos	3
3. Información adicional de los equipos	4

1. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.

Se instalarán dos bombas, una en reserva, nuevas tipo sumergibles marca FLYGT o similar de 2,4kw e impulsor N adaptativo, especial para aguas residuales. El caudal máximo capaz de bombear será de 20 m³/h con una pérdida de carga variable y ajustable. La instalación se hará en el pozo existente sin modificar el mismo. Se cambiará la tapa de acceso al mismo por una de dimensiones 880 x 1650mm de fundición dúctil s/ EN-124. Clase D-400.

Las impulsiones de las bombas llevarán sus válvulas de retención y aislamiento, se juntarán en un colector unitario de PE de diámetro exterior 90 mm que de manera soterrada llegará hasta el paseo peatonal por donde continuará hasta alcanzar el colector de saneamiento existente.

2. -EQUIPOS MECÁNICOS

Los precios unitarios aplicados deben llevar incluidos todos los conceptos necesarios para su total ejecución y funcionamiento, como son ingeniería de detalle (cálculos, esquemas, planos, etc.) suministro, transporte, montaje, calibración, programación, puesta en marcha, documentación, legalizaciones, y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.

Describimos los principales equipos mecánicos:

BOMBAS DE IMPULSIÓN

BOMBA SUMERGIBLE FLYGT modelo NX3069.160SH

Versión de bomba 160 standard con impulsor N Adaptativo Tipo de presión SH - N° de Curva 270

Tipo de impulsor N Semiabiertobicanal Tipo de Instalación X = Retrofit Diámetro de salida de bomba (mm) 65 Preparada para válvula de limpieza

MOTOR: Potencia de Bomba (kw) 2,4 - N° de Polos 2 Frecuencia 50 Hz - N° de Fases 3 - Operación S1 (24h /día) Voltaje 400 Vs - Corriente nominal 5,10 A

Velocidad 2,780 rpm - Protección IP 68

Conexión de bomba Y Directo - Aislamiento H (180°C) Max. Temperatura del líquido 40°C

Protección de Temperatura en el Stator mediante 3 x sondas térmicas

MATERIALES: Material del impulsor: Castiron - Grey iron Cuerpo de Bomba: H°F° GG-25

Material del eje: Stainlesssteel 431 EN 10088-3-1.4057

Juntas mecánicas Interior/Superior: Grafito (CSb) - Cerámica (Al2 O3)

Juntas mecánicas Exterior/Inferior: Widia (WCCR) - Cerámica (Al2 O3)

Con SPIN OUT - Tipo y Longitud de CABLE: 10m SUBCAB 4G1,5+2x1,5

TUBERIA DE IMPULSIÓN

Tubería de polietileno, PE100 90Ø 10 Atm. (5,4mm) s/ EN 12201-2+A1:2013 con uniones por manguitos electro soldables.

3. INFORMACIÓN ADICIONAL DE LOS EQUIPOS

NS 3069 SH 3~ Adaptive 270

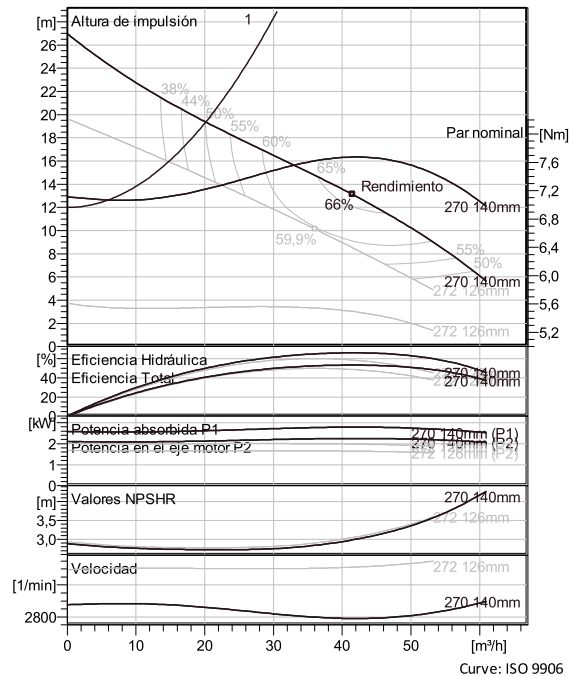
Sistema de autolimpieza del impulsor de canal semiabierto, ideal para bombes de aguas residuales. Con posibilidad de añadir el sistema guide-pin para mejor la resistencia de posibles atascos. Un modulo basado en un diseño que permite la adaptación.



Especificación técnica



Curves according to: Agua [100%], 4 °C, 1 kg/dm³, 1,569 mm²/s



Configuración

Motor number N3069.160 13-10-2BB-W 2.4KW	Tipo de instalación S - Transportable Semipermanente, Húmedo
Impeller diameter 140 mm	Discharge diameter 65 mm

Pump information

Impeller diameter 140 mm
Discharge diameter 65 mm
Inlet diameter 100 mm
Maximum operating speed 2775 1/min
Number of blades 2
Temp. máx. fluido 40 °C

Materials

Rodete Grey cast iron
Stator housing material Grey cast iron

Proyecto
Bloque 0

Creado por Alberto Villaro Gutierrez
Creado el 5/3/2021 Última actualizaci3n 5/3/2021

NS 3069 SH 3~ Adaptive 270

Especificación técnica



Motor - General

Motor number N3069.160 13-10-2BB-W 2.4KW	Fases 3~	Velocidad nominal 2775 1/min	Potencia nominal 2,4 kW
Aprobación No	Nº de polos 2	Corriente nominal 5,1 A	Variante de estator 5
Frecuencia 50 Hz	Tensión nominal 400 V	Clase de aislamiento F	Type of Duty S1
Version code 160			

Motor - Technical

Factor de potencia - 1/1 Load 0,86	Rendimiento del motor - 1/1 Load 79,8 %	Total moment of inertia 0,00444 kg m ²	Máx. arranques / h 15
Factor de potencia - 3/4 Load 0,80	Rendimiento del motor - 3/4 Load 82,7 %	Corriente arranque, arranque directo 27 A	
Factor de potencia - 1/2 Load 0,68	Rendimiento del motor - 1/2 Load 83,6 %	Corriente arranque, arranque estrella-triángulo 8,99 A	

Proyecto

Bloque 0

Creado por Alberto Villano Gutierrez

Creado el 5/3/2021 Última actualización 5/3/2021

NS 3069 SH 3~ Adaptive 270

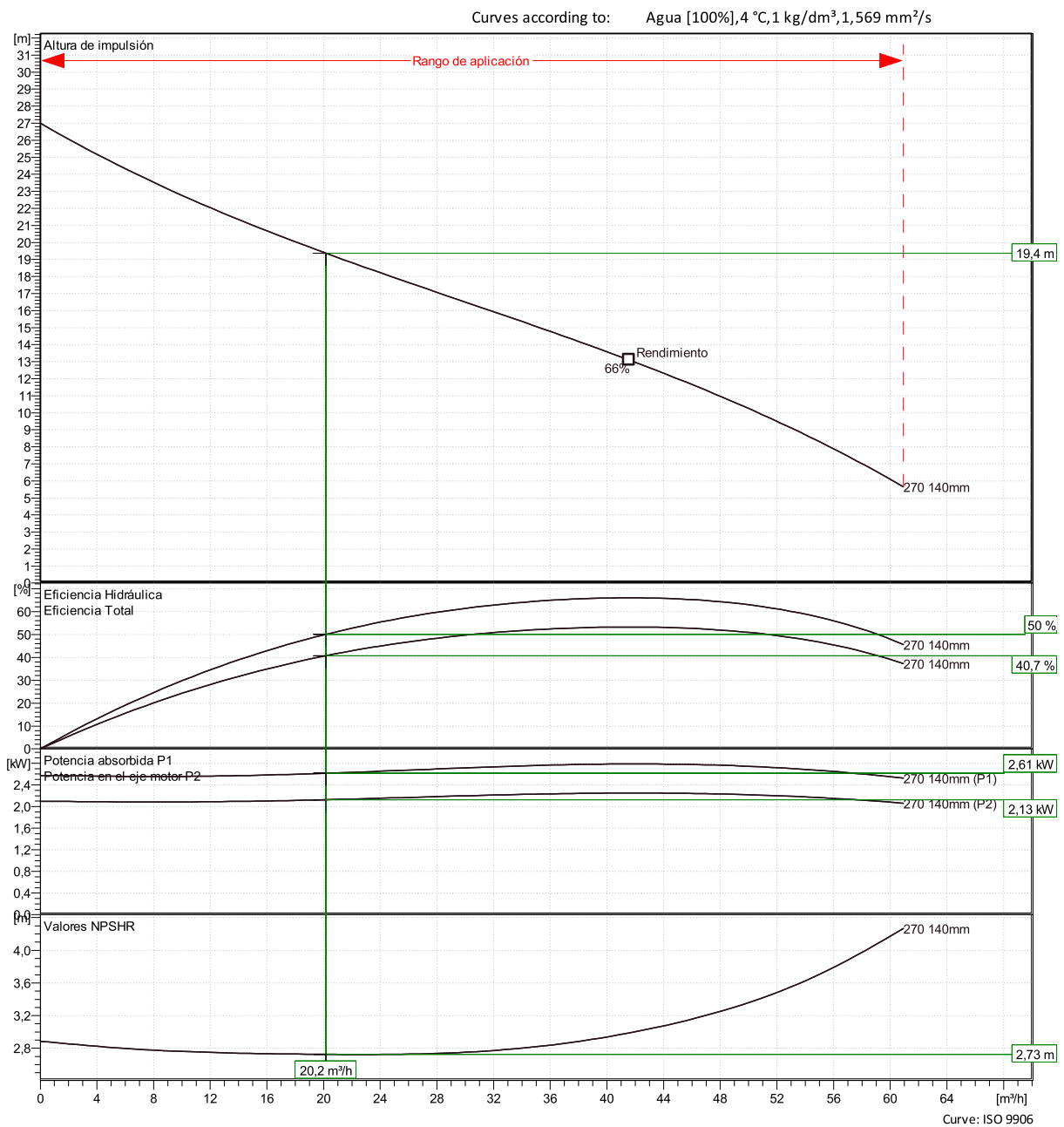
Performance curve



Punto de funcionamiento

Caudal
20,2 m³/h

Altura impulsión
19,4 m



Proyecto		Creado por	Alberto Villalón Gutierrez
Bloque	0	Creado el	5/3/2021
		Ultima actualización	5/3/2021

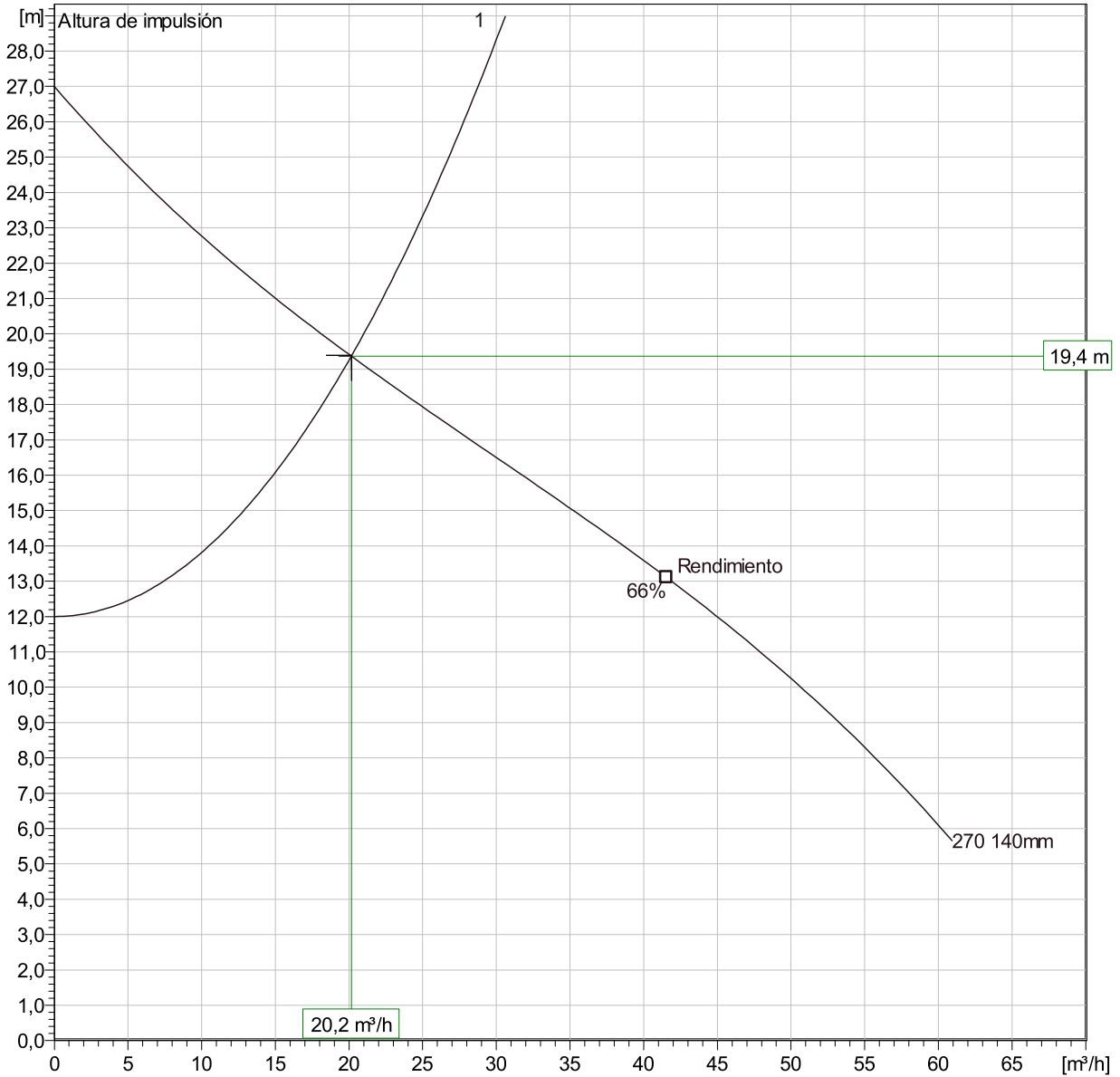
Curve: ISO 9906

NS 3069 SH 3~ Adaptive 270

Duty Analysis



Curves according to: Agua, limpia [100%]; 4°C; 1kg/dm³; 1,569mm²/s



Operating characteristics

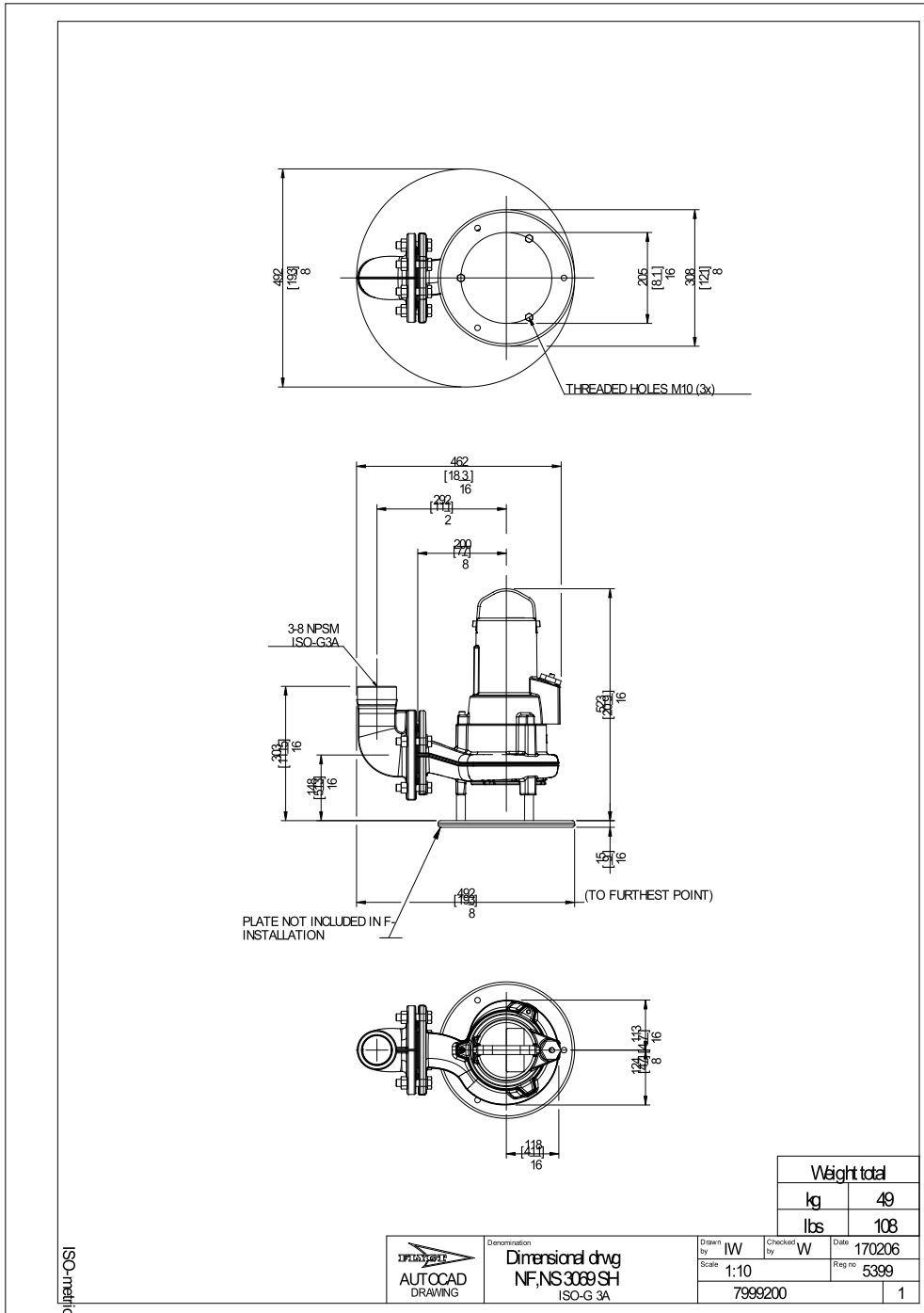
Pumps / Systems	Caudal	Altura de impulsión	Potencia absorbida	Caudal	Altura de impulsión	Potencia absorbida	Rend. hidr.	Especificar energía	NPSHre
1	20,2 m ³ /h	19,4 m	2,13 kW	20,2 m ³ /h	19,4 m	2,13 kW	50 %	0,00013 kWh/l	2,73 m

Proyecto
Bloque

Creado por Alberto Villano Gutierrez
Creado el 5/3/2021 Última actualización 5/3/2021

NS 3069 SH 3~ Adaptive 270

Dimensional drawing



Proyecto

Bloque 0

Creado por Alberto Villaro Gutierrez

Creado el 5/3/2021 Ultima actualizaci3n 26/3/2021



Le progrès, une passion à partager

Organisme de certification
mandaté pour la marque NF
par AFNOR Certification

CERTIFICAT



NF 114 Tubes PE pour réseaux de gaz et d'eau

*NF 114 PE pipes
for gas and water networks*

Délivré à / granted to

MASA

PI Zudibiarte S/N

SPAIN 01409 OKONDO - ALAVA

Pour les produits suivants / For the following products

TUBES EN POLYETHYLENE POUR DISTRIBUTION D'EAU POTABLE (Gr2)

Polyethylene pipes for drinking water supply (Gr2)

Conformes à la circulaire DGS/VS4 n° 2000-232 du 27.04.00 et bénéficiant d'une attestation de conformité sanitaire.

In conformity with the requirements of the DGS/VS4 n° 2000-232 (27/04/00) and holder of a sanitary conformity certificate.

(références et caractéristiques données en annexe(s) / references and characteristics given in attached appendix)

Fabriqués dans l'usine :

Manufactured in production plant :

ESP 01409 OKONDO

Numéro d'identification :

MA

**Ce certificat est délivré par le LNE dans les conditions fixées par les règles de certification NF
et en conformité avec la (les) norme(s) de référence ci-dessous :**

NF EN 12201-2+A1 : 2013

**En vertu de la présente décision notifiée par le LNE, AFNOR Certification accorde le droit d'usage de la marque NF
à la société qui en est bénéficiaire pour les produits visés ci-dessus, dans les conditions définies
par les règles générales de la marque NF et par le référentiel de certification NF mentionné ci-dessus**

This certificate is issued by the LNE according to the certification rules NF and in conformity with the reference(s) below :

NF EN 12201-2+A1 : 2013

*On the strength of the present decision notified by the LNE, AFNOR Certification grants the right to use the NF Mark to the grantee for the
aforementioned products, within the frame of the general conditions applying to the NF Mark and to the aforementioned NF certification*



**CERTIFICATION
DE PRODUITS
ET SERVICES**

Accréditation n°5-0012
Liste des sites accrédités
et portée disponible sur
www.cofrac.fr

Date de début de validité 19 décembre 2017
Effective date

Date de fin de validité 30 juin 2019
Expiry date

Certificat n° 14397 révision 17
Modifie le certificat 14397-16

Etabli à Paris le
19 décembre 2017



Responsable du Pôle Certification Plurisectorielle

Laboratoire national de métrologie et d'essais

Établissement public à caractère industriel et commercial • Siège social : 1, rue Gaston Boissier - 75724 Paris Cedex 15 • Tél. : 01 40 43 37 00
Fax : 01 40 43 37 37 • E-mail : info@lne.fr • Internet : www.lne.fr • Siret : 313 320 244 00012 • NAF : 7120B • TVA : FR 92 313 320 244
CRCA PARIS C.AFF.RENNES - IBAN : FR76 1820 6002 8058 3819 5600 104 - BIC : AGRIFRPP882

ANNEXE AU CERTIFICAT N° 14397 Rev. 17*APPENDIX***Tubes en polyéthylène pour distribution d'eau potable - GR. 2***Polyethylene pipes for drinking water supply - GR. 2***Groupe 2 - Tubes en PE 80****Marque commerciale / Commercial reference : FLEXIPOL**

Diamètre extérieur nominal (mm)	SDR	Pression nominale (bar)	Epaisseur nominale (mm)
20	7.4	20	3.0
	7.4	16	3.0
	7.4	12.5	3.0
25	9	16	3.0
	9	12.5	3.0
	9	10	3.0
32	9	16	3.6
	11	12.5	3.0
	11	10	3.0
40	9	16	4.5
	11	12.5	3.7
50	9	16	5.6
	11	12.5	4.6
63	9	16	7.1
	11	12.5	5.8
75	9	16	8.4
	11	12.5	6.8
90	9	16	10.1
	11	12.5	8.2
110	9	16	12.3
	11	12.5	10.0

ANNEXE AU CERTIFICAT N° 14397 Rev. 17
APPENDIX

Groupe 2 - Tubes en PE 100

Marques commerciales / Commercial references : FLEXIPOL - FLEXIPOL RD

Diamètre extérieur nominale (mm)	SDR	Pression nominale (bar)	Epaisseur nominale (mm)
20	7.4	25	3.0
	7.4	20	3.0
	7.4	16	3.0
25	7.4	25	3.5
	9	20	3.0
	9	16	3.0
32	9	12.5	3.0
	7.4	25	4.4
	9	20	3.6
	11	16	3.0
40	11	12.5	3.0
	11	10	3.0
	7.4	25	5.5
	9	20	4.5
	11	16	3.7
50	13.6	12.5	3.0
	13.6	10	3.0
	7.4	25	6.9
	9	20	5.6
	11	16	4.6
63	13.6	12.5	3.7
	17	10	3.0
	7.4	25	8.6
	9	20	7.1
	11	16	5.8
75	13.6	12.5	4.7
	17	10	3.8
	7.4	25	10.3
	9	20	8.4
	11	16	6.8
90	13.6	12.5	5.6
	17	10	4.5
	7.4	25	12.3
	9	20	10.1
	11	16	8.2
90	13.6	12.5	6.7
	17	10	5.4

ANNEXE AU CERTIFICAT N° 14397 Rev. 17

APPENDIX

Groupe 2 - Tubes en PE 100 (suite)

Diamètre extérieur nominale (mm)	SDR	Pression nominale (bar)	Epaisseur nominale (mm)
110	7.4	25	15.1
	9	20	12.3
	11	16	10.0
	13.6	12.5	8.1
	17	10	6.6
125	7.4	25	17.1
	9	20	14.0
	11	16	11,4
	13.6	12.5	9.2
	17	10	7.4
140	7.4	25	19.2
	9	20	15.7
	11	16	12.7
	13.6	12.5	10.3
	17	10	8.3
160	7.4	25	21.9
	9	20	17.9
	11	16	14,6
	13.6	12.5	11.8
	17	10	9.5
180	7.4	25	24.6
	9	20	20.1
	11	16	16.4
	13.6	12.5	13.3
	17	10	10.7
200	7.4	25	27.4
	9	20	22.4
	11	16	18.2
	13.6	12.5	14.7
	17	10	11.9
225	7.4	25	30.8
	9	20	25.2
	11	16	20,5
	13.6	12.5	16.6
	17	10	13.4
250	7.4	25	34.2
	9	20	27.9
	11	16	22.7
	13.6	12.5	18.4
	17	10	14.8

ANNEXE AU CERTIFICAT N° 14397 Rev. 17
APPENDIX

Groupe 2 - Tubes en PE 100 (suite)

Diamètre extérieur nominale (mm)	SDR	Pression nominale (bar)	Epaisseur nominale (mm)
280	7.4	25	38.3
	9	20	31.3
	11	16	25.4
	13.6	12.5	20.6
	17	10	16.6
315	7.4	25	43.1
	9	20	35.2
	11	16	28.6
	13.6	12.5	23.2
	17	10	18.7
355	7.4	25	48.5
	9	20	39.7
	11	16	32.2
	13.6	12.5	26.1
	17	10	21.1
400	7.4	25	54.7
	9	20	44.7
	11	16	36.3
	13.6	12.5	29.4
	17	10	23.7
450	7.4	25	61.5
	9	20	50.3
	11	16	40.9
	13.6	12.5	33.1
	17	10	26.7
500	9	20	55.8
	11	16	45.4
	13.6	12.5	36.8
	17	10	29.7
560	11	16	50.8
	13.6	12.5	41.2
	17	10	33.2
630	11	16	57.2
	13.6	12,5	46.3
	17	10	37.4
710	13.6	12.5	52.2
	17	10	42.1
800	13.6	12.5	58.8
	17	10	47.4

Le détail des produits admis (matières et lignes utilisées) est donné dans l'annexe technique MA-GR2 rev. 17

- FIN DE LISTE

ANEXO N° 5

ESTUDIO DE EXPLOTACIÓN

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UN BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES EN EDIFICIO AZTI Y TUBERIA DE SANEAMIENTO EN PASEO PEATONAL EN LA ISLA DE TXATXARRAMENDI. SUKARRIETA (BIZKAIA).

ANEJO Nº 5 ESTUDIO DE EXPLOTACIÓN.

1 INDICE DEL ANEJO

1. OBJETO.....	3
2. ESTUDIO DE EXPLOTACIÓN.....	3

1. OBJETO.

El objeto del presente anejo es valorar el costo de explotación y mantenimiento de las instalaciones.

2. ESTUDIO DE EXPLOTACIÓN

2.1.-DATOS DE PARTIDA CONSIDERADOS

Instalación:

- 2 Ud. bombas

2.3.- LABORES HABITUALES DE EXPLOTACION

Además de las labores extraordinarias a realizar, en el funcionamiento normal de la instalación hay una serie de labores cotidianas y regulares que deben ser efectuadas diariamente por parte de los operadores de explotación, de acuerdo con los Criterios de Operación planificados por el Jefe de Planta.

Aunque las operaciones vendrán marcadas en el manual de explotación del equipo finalmente colocado, podemos inferir una serie de trabajos a realizar:

Frecuencia: Una vez a La semana.

Actividades: Limpieza de la zona. Comprobación de estado de separador de sólidos y separador de grasas. Comprobación de niveles de depósito bombeo, inspección general y supervisión del funcionamiento de bombas. Comprobación de la situación de las válvulas. Comprobación visual fugas en sistemas de tuberías. Comprobación de protecciones eléctricas en cuadro y cumplimentar el parte correspondiente.

Frecuencia: Una vez al mes.

Actividades: Comprobación del voltaje e intensidad. Comprobación de los niveles de ruido, vibraciones y temperatura de los equipos. Control de llegada de agua, a pozo de bombeo.

Inspección visual de la tubería de impulsión por el paseo peatonal. Cumplimentar el parte correspondiente.

2.4.- ESTUDIO ECONÓMICO

COSTOS FIJOS

Como costos fijos se han considerado aquellos que se producen de manera independiente al caudal impulsado y están incluidos todos los generados en las instalaciones. Se consideran como fijos los gastos ocasionados por:

PERSONAL

MANTENIMIENTO

ENERGÍA ELÉCTRICA

PERSONAL

Se considera:

PUESTO	CATEGORIA	Nº	DEDICACIÓN	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Operador	Oficial 1ª	1	150 h/año	31.557,78	2.784,45

Total personal 4.083,95 € /año

MANTENIMIENTO

Repuestos de mantenimiento anual 30,0 €

Mantenimiento especializado anual 350,00 €/año

Total mantenimiento: 380,0 €/año

ENERGIA ELECTRICA

Potencia a contratar: 10 kW

Precio ponderado: 2,70 € mes/kW

Coste por término fijo: 324,0 €

Alquiler contador: 90,0 €
 Suma 414,0 € /año

TOTAL COSTO FIJOS CONSIDERADOS. 3.902,45 €

LISTADO DE RECEPTORES, POTENCIAS Y CONSUMOS DE LA INSTALACIÓN

Nº	DENOMINACION	UD. INST.	UD. FUNC.	P. UNIT. NOMINAL (Kw.)	TENSIÓN (V)	FREC. (Hz)	P. INST. NOMINAL (Kw.)	F. CARGA (%)	REND. (%)	P. CONS. (Kw.)	F. POT.	P. APAR. CONS. (KVA.)	T. SERV. (h/día)	T. SERV. (días/año)	CONSUMO (Kw h/año)
MOTORES															
1	BOMBAS	2	1	2,4	400	50	4,80	71	80	2,13	0,84	2,54	1,3	365	1.010,69
TOTALES							4,80				2,13	2,54			1.010,69

COSTOS VARIABLES

ENERGIA

Kwh totales: 1.010,69 kWh / año

Costo considerado: 0,16 €/ kWh

Gasto anual por kWh: 161,71 € / año

TOTAL COSTO VARIABLES CONSIDERADOS. 161,71 €

COSTOS TOTALES DE EXPLOTACIÓN ANUALES

C.FIJOS: 3.902,45 €

C. VARIABLES: 161,71 €

TOTAL 4.064,16 €

VOLUMEN IMPULSADO (9,3 m³/día) 3.394,50 m³ /año

POR m³ 0,83 €/ m³

ANEXO N° 6

ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UN BOMBEO DE AGUAS
RESIDUALES EN EDIFICIO AZTI Y TUBERIA DE SANEAMIENTO EN
PASEO PEATONAL EN LA ISLA DE TXATXARRAMENDI.
SUKARRIETA (BIZKAIA).

ANEJO Nº 6 GESTIÓN DE RESIDUOS.

ÍNDICE DEL ANEJO

	Pag.
1. ANTECEDENTES	3
2. CONTENIDO DEL DOCUMENTO	3
3. NORMATIVA	4
3.1. NORMATIVA COMUNITARIA	4
3.2. NORMATIVA NACIONAL	4
3.3. NORMATIVA AUTONÓMICA	5
4. plan de gestion de los residuos de construcción y demolicion.	6
5. IDENTIFICACIÓN y ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS QUE SE VAN A GENERAR.	7
5.1. IDENTIFICACIÓN- ESTIMACIÓN	7
5.2. CARACTERIZACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS	8
6. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ESTOS RESIDUOS.....	9
6.1. MEDIDAS DE CARÁCTER GENERAL	9
6.2. MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA PREVENCIÓN DE RCDs.....	9
7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS.....	10
7.1. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN.....	10
7.2. OPERACIONES DE VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN	10
8. MEDIDAS CONTEMPLADAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS	11
9. PLANOS	13
10. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS	14
11. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS	15
11.1. DEFINICIONES	15
11.2. ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA	15
11.3. MANEJO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA.....	17
11.4. OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA	17
12. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO	18
13. INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS.....	20
14. LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA	20

1. ANTECEDENTES.

Este Anejo tiene como objetivo el estudio de la Gestión de Residuos del proyecto de "Proyecto de instalación de un bombeo de aguas residuales en edificio AZTI y tubería de saneamiento en paseo peatonal en la isla de Txatxarramendi. Sukarrieta (Bizkaia).

Según el REAL DECRETO 105/08, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se incluye en el presente proyecto este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, con los contenidos mínimos que se definen en el artículo 4 de dicho R.D.

El Decreto, 112/2012 de 26 de Junio, que tiene carácter básico, del DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE, PLANIFICACION TERRITORIAL, AGRICULTURA Y PESCA del Gobierno Vasco, regula en su articulado, entre otras cuestiones, las obligaciones que corresponden a todas las personas físicas o jurídicas que participan en la gestión de residuos de construcción y demolición además de las actuaciones que, en aras a garantizar los objetivos de la norma, deben llevar a cabo las administraciones públicas competentes, para establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos.

2. CONTENIDO DEL DOCUMENTO.

El contenido del Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, de acuerdo con el Decreto 112/2.012, se conforma según se dispone en el Anexo I:

- Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos y materiales de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2.002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.
- Medidas de prevención que serán adoptadas para los residuos que se generan durante la realización de la obra
- Procedimientos en los ámbitos de gestión de residuos, reutilización, valorización y eliminación.
- Medidas contempladas para la separación e identificación de los residuos generados.
- La descripción de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Así mismo, se presentará plano de su emplazamiento dentro de la obra, los criterios utilizados para justificar dicho emplazamiento y las condiciones que deben satisfacerse

obligatoriamente en caso de que se pretenda modificar su emplazamiento durante el transcurso de la obra. Cualquier modificación tanto en dichas instalaciones como de su emplazamiento requerirá autorización expresa de la dirección facultativa.

- Recomendaciones requeridas para el pliego de prescripciones técnicas.
- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs que formarán parte del presupuesto del proyecto.
- Inventario de los residuos peligrosos que se generarán.
- En obras de demolición de edificios o instalaciones potencialmente contaminados deberá elaborarse además un estudio adicional con el contenido que se establece en el anexo II a este decreto. En el caso de obras de edificación, cuando se presente un proyecto básico para la obtención de la licencia urbanística, dicho proyecto contendrá, al menos, los documentos referidos en los apartados a,b,c,d,g y h

3. NORMATIVA.

3.1. NORMATIVA COMUNITARIA.

- Directiva 2.008/98/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2.008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- Directiva 2.006/12/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos.
- Directiva 99/31/CEE relativa al vertido de residuos.
- Directiva 94/62/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los envases y residuos de envases y directivas 2.004/12/CEE y 2.005/20/CEE que la modifican.
- Directivas 91/689/CEE y 94/904/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre residuos peligrosos y directiva 94/31/CEE que los modifica.
- Directiva 75/442/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos y directivas 91/156/CEE y 94/31/CEE que la modifican.

3.2. NORMATIVA NACIONAL.

- Real Decreto 105/2.008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 679/2.006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Los artículos 3.4 y 5.5 han sido derogados por el Real Decreto 106/2008, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 679/2.006 por el que se regula la gestión de aceites industriales usados.

- Real Decreto 208/2.005 sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- Real Decreto 653/2.003 sobre incineración de residuos y Real Decreto 1217/1997 sobre incineración de residuos peligrosos.
- Ley 16/2.002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y reglamentos posteriores que la desarrollan.
- Orden 304/2.002 del Ministerio de Medio Ambiente, por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos, lista europea de residuos y corrección de errores publicada en B.O.E. del 12/03/2002.
- Real Decreto 1481/2.001 por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 1378/1.999 por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los PCB, PCT y aparatos que lo contengan, y Real Decreto 228/2006 que lo modifica.
- Ley 62/2.003, de 30 de diciembre.
- Ley 11/1.997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases y Real Decreto 782/1998 y 252/2006 que la desarrollan y modifican.
- Real Decreto 45/1.996 por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas sustancias peligrosas.
- Real Decreto 363/1.995 de aprobación del reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- Ley 20/1.986 básica de residuos tóxicos y peligrosos y Real Decreto 952/1997 y 833/1998 que la desarrollan.
- Plan Nacional Integrado de Residuos 2.005-2.017 y Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2.001-2.006.
- Toda aquella normativa de Prevención y Seguridad y Salud que resulte de aplicación debido a la fabricación, distribución e utilización de residuos peligrosos o sus derivados.

3.3. NORMATIVA AUTONÓMICA.

- Decreto 112/2.012, de 26 de Junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, Gobierno Vasco).
- Ley 2.005, de 4 de febrero, para la corrección y protección de la contaminación del suelo.

- Decreto 34/2.003, de 18 de febrero, por el que se regula la valorización y posterior utilización de escorias procedentes de la fabricación de acero en hornos de arco eléctrico, en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 76/2.002, de 26 de marzo, por el que se regulan las condiciones para la gestión de los residuos sanitarios en la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 46/2.001 de 13 de marzo, por el que se regula la gestión de los neumáticos fuera de uso en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 165/2.008 de 30 septiembre, Comunidad Autónoma del País Vasco (inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo)
- Decreto 259/1.998, de 29 de septiembre, por el que se regula la gestión del aceite usado en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Ley 3/1.998, de 27 de febrero, general de protección del medio ambiente del País Vasco. TÍTULO III. Ordenación de las actividades con incidencia en el medio ambiente. Capítulo IV. Residuos
- Orden de 15 de febrero de 1.995, del Consejero de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente, sobre el contenido de los Proyectos técnicos y memorias descriptivas de instalaciones de vertederos de residuos inertes y/o inertizados, rellenos y acondicionamiento de terreno.
- Decreto 423/1.994, de 2 de noviembre, sobre gestión de residuos inertes e inertizados, del Departamento de Urbanismo, Vivienda y Medio Ambiente.

4. PLAN DE GESTION DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICION.

Corresponde al Poseedor de dichos residuos presentar un Plan en el que se concrete cómo se aplicará el presente Estudio de gestión incluido en el proyecto, así como a sufragar su coste y a facilitar al productor la documentación acreditativa de la correcta gestión de tales residuos.

El Poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un Gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un Gestor por parte del Poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del Gestor de las operaciones de destino.

El Poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

Es obligación del Productor de residuos el disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en este real decreto y, en particular, en el estudio de gestión de residuos de la obra o en sus modificaciones.

La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes. El Plan de gestión de los residuos de construcción y demolición a aportar por el Poseedor de residuos deberá prever la generación de dicha documentación a entregar al Productor (contenido, forma, etc.)

5. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS QUE SE VAN A GENERAR.

5.1. IDENTIFICACIÓN- ESTIMACIÓN

Se recogen algunas de las diferentes actividades que se pueden acometer en una obra como esta:

- Desmantelamiento de equipos, tuberías, cableados, etc.
- Demolición de pequeñas obras de fábrica, como paredes divisorias de bloques.
- Urbanización en general: el tipo de residuo generado serán pequeños residuos de embalajes, despuntes, maderas de encofrado, hormigón, etc.
- Instalación de equipos.

5.2. CARACTERIZACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS

En las siguientes tablas se recoge una estimación de los RCD que se generarán durante la fase de obras, clasificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2000 y sus modificaciones posteriores.

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Código	Lista de Residuos	Ud. de gestión	Med. gestión
17.01.07	Mezclas de hormigón y materiales cerámicos	Tn	0,81
17.02.01	Madera	Tn	0,4
17.02.03	Plásticos	Tn	0,81
03.03.08	Papel y cartón	Tn	0,2
15.02.02	Absorbentes, trapos y otros contaminantes.	M3	0,24
17.04.07	Metales mezclados Hierro y Acero	Tn.	0,49
17.09.04	Residuos mezclados de construcc. y demol.	Tn	0,78

También se generan otra clase de residuos que suelen aparecer durante la ejecución de trabajos similares a los contemplados en este proyecto

ESTIMACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, se debe realizar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

Según la clasificación establecida en la ORDEN MAM/304/2002, de 8 de febrero, (Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos) así como lo correspondiente a lo recogido en el anexo III de la Directiva 91/689/CEE, en la presente obra, se prevé que se vayan a generar Residuos que tengan la clasificación de peligrosos como los posibles trapos absorbentes o similar, a la hora de desmontar las bombas actuales.

Únicamente se establece para su consideración en el Plan de Gestión de Residuos cuando se conozcan las condiciones de suministro y aplicación de tales materiales, que en caso de uso de

sustancias peligrosas como disolventes, pinturas, etc. Sus envases contaminados y restos deben ser gestionados de manera individualizada.

6. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ESTOS RESIDUOS.

Seguidamente se describen las medidas que se adoptarán durante la ejecución de la obra con el fin de prevenir, en la medida de lo posible, la generación de residuos.

Las acciones que se señalan deberán ser interpretadas y asimiladas por el generador de los residuos que adoptara esta serie de directrices para cumplir a la hora de elaborar el Plan de Gestión de Residuos a realizar para la Obra. Bajo el concepto de prevención de residuos, se incluyen todas aquellas medidas que consiguen reducir la cantidad de residuos de construcción y demolición (RCDs) o sustancias peligrosas contenidas en los RCDs que en caso contrario sin su aplicación se producirían. Como consecuencia de lo anterior, se reduce la cantidad y el carácter de peligrosidad de los mismos, mejorando de esta forma su posterior gestión tanto desde el punto de vista medioambiental como económico.

También se incluyen dentro del concepto de prevención todas aquellas medidas de adopción que mejoren el reciclado de los productos que en un futuro pueden ser convertidos en residuos y de esta forma y en particular, reducir el contenido de sustancias peligrosas. Todas las medidas, deben apuntar a la reducción en origen de la generación de RCDs.

6.1. MEDIDAS DE CARÁCTER GENERAL.

Como medida general, se deberá minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan, así como los residuos que se originan en la obra. Se deberá prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra, evitando un exceso de materias primas que, además de encarecer la obra, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes durante la ejecución.

Será necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas. Para prevenir la generación de residuos se deberá prever la instalación de un punto de almacenaje de productos sobrantes reutilizables de modo que en ningún caso puedan enviarse a rellenos autorizados sino que se proceda a su aprovechamiento posterior por parte del Contratista.

6.2. MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA PREVENCIÓN DE RCDs.

Se describen las medidas que deberán adoptarse para la prevención de los diferentes residuos de construcción y demolición que se prevén generar en la obra.

Las medidas de carácter genérico a observar para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto, que serán desarrolladas en el Plan de Gestión de Residuos, son las siguientes:

- Concentración de los productos.
- Utilización de materiales con mayor vida útil.
- Posible instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables.
- Suministro a granel de productos.
- Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los residuos de demolición y construcción.
- Optimización de la carga en los palets.
- Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción.
- Aligeramiento de los envases.
- Envases plegables: cajas de cartón, botellas, etc.

7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS.

7.1. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN.

- Reutilización de tierras procedentes de la excavación.
- Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización.
- Reutilización de materiales cerámicos.
- Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio, etc.
- Reutilización de materiales metálicos.
- Procurar retornar los palets al suministrador.
- Reutilizar las lonas y otros materiales de protección, andamios, etc.

7.2. OPERACIONES DE VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN.

Se deberá fomentar la clasificación de los residuos que se producen, de manera que sea más fácil su valorización y gestión por el gestor de residuos. La recogida selectiva de los residuos debe ir encaminada tanto a facilitar la valorización de los residuos, como a mejorar su gestión en el relleno autorizado. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios motivados debido a la alta heterogeneidad de los residuos o por contener materiales no admitidos por el relleno autorizado o la central recicladora.

Con el fin de realizar una gestión eficaz de los residuos se deberán conocer las mejores posibilidades para su gestión. Se tratará, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y antes de empezar los trabajos, se definirá un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

Se deberá planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización. Se deberá identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición. Se deberá disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos, que se deberá presentar a la Dirección Facultativa previo al inicio de la obra dentro del PGR (Plan de Gestión de Residuos).

- Recuperación o regeneración de disolventes.
- Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no utilizan disolventes.
- Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos.
- Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.
- Acumulación de residuos para su tratamiento.
- Potenciar el reciclado de los sacos de papel y de plástico evitando que entren en contacto con otros materiales, clasificándolos convenientemente y consultando a los proveedores si ofrecen algún tipo de gestión específica.

8. MEDIDAS CONTEMPLADAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS.

A continuación se describen las medidas contempladas para la separación de los residuos durante la ejecución de la obra. En aplicación de lo dispuesto en el artículo 8 del Decreto 112/2.012, de 26 de Junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, los residuos de obra mayor deberán separarse en las siguientes fracciones cuando de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón (LER 170101) > 10 Tn.
- Ladrillos (LER 170102) > 10 Tn.
- Metal (LER 170405): en todos los casos.
- Cables (LER 170411): en toso los casos.

- Madera (LER 170201): en todos los casos.
- Plástico (LER 170203): en todos los casos.
- Papel y cartón (LER 200101) > 0,25 Tn.
- Envases vacíos de sustancias peligrosas (LER 15.01.10): en todos los casos

A tal efecto se deberán disponer de cuantos contenedores se estimen convenientes para llevar a cabo los niveles de separación contemplados en el apartado anterior. Los residuos peligrosos se deberán almacenar atendiendo a la etiqueta que lo acompaña y evitando la mezcla de envases incompatibles entre sí. Además, deberá existir una zona específica para el almacenamiento de estos residuos.

No obstante, se permite la opción de que se encomiende la separación de fracciones a un gestor que disponga de un centro de tratamiento. En este caso, el Contratista y Subcontratista deberán obtener del gestor la documentación que acredite que se ha efectuado la separación y facilitarla al titular de la licencia (productor de los residuos). En cualquier caso, la Dirección Facultativa debe dirigir y asegurar el cumplimiento de esta obligación cuando así se recoja en la documentación de la obra.

Respecto a los residuos peligrosos, estos deben ser separados en todo caso, sin poder mezclar estos residuos con otros que también sean peligrosos, salvo que la gestión de los mismos no se vea dificultada y compartan las mismas características de peligrosidad (inflamabilidad, corrosividad, etc.). En general, se dispondrá en la obra de un lugar apropiado en el que almacenar los residuos. Se procurará que se trate de un espacio amplio con un acceso fácil para máquinas y vehículos, facilitando así la recogida de los residuos.

El Contratista deberá asegurarse un adecuado almacenaje y evitar movimientos innecesarios, que entorpecen la marcha de la obra y no facilitan la eficaz gestión de los residuos. En todo caso, los residuos peligrosos deben ser separados y gestionados a través de los canales autorizados.

Se procurará que los residuos permanezcan almacenados el menor tiempo posible para que no se ensucien ni se mezclen con otros sobrantes; de este modo se facilita su posterior reciclaje.

Asimismo se ha de prever un número suficiente de contenedores debidamente identificados mediante etiquetas que describan con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas, tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

El Contratista presentará en el Plan de Gestión de Residuos (PGR) correspondiente los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso las correspondientes operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición de la obra.

9. PLANOS.

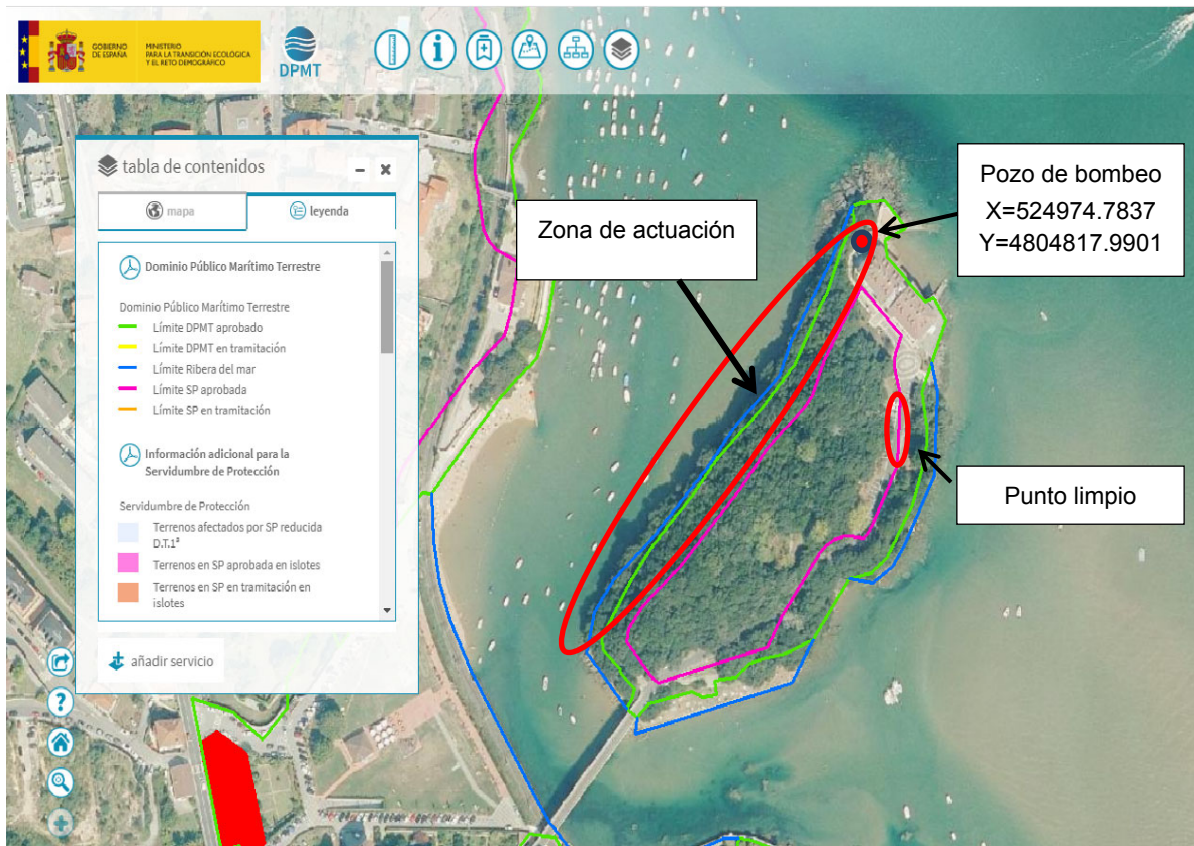
Dada las características y dimensiones de la obra, no se adjunta planos relativos a las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Se remite al Plan de Gestión de Residuos, la decisión de donde ubicar dichas instalaciones, así como definir su número y capacidad en función de las características particulares de la obra, sistemas de ejecución y suministro de materiales, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

Como posible ubicación a estudiar en el PGR, sería la superficie pavimentada utilizada como aparcamiento al lado izquierdo de la carretera de acceso al edificio, su elección viene motivada por:

- Ubicación en terreno llano y situado junto a la obra donde se va a realizar las actuaciones.
- Fácil acceso desde el vial existente.

La orografía del terreno permite disponer de una superficie horizontal suficiente para la instalación de: contenedores para depositar los residuos de construcción, depósitos para los RPS, casetas de obra, almacenamiento de materiales para su posterior utilización en obra, estacionamiento de maquinaria y cualquier otro medio auxiliar que se requiera durante la ejecución de los trabajos.



Fotografía nº 1 (Anejo nº 7) UBICACIÓN PUNTO LIMPIO EN EL AMBITO DE LA OBRA

El tránsito desde el punto limpio a la zona de actuación se realizará en todo momento por viales urbanizados.

La ubicación del punto de recogida de residuos implicará la inhabilitación temporal, mientras dure la obra, del aparcamiento de vehículos en el lado izquierdo del parking.

10. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS.

Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra serán los que se den a los mismos por el Gestor al que le sean entregados los mismos.

No se prevé la posibilidad de realizar en obra ninguna de las operaciones de reutilización, valorización ni eliminación debido a la entidad y cantidad de los residuos generados salvo las de reutilización en la propia obra de los materiales excavados. Por lo tanto, el Plan de Gestión de Residuos preverá la contratación de Gestores de Residuos autorizado para su correspondiente retirada y tratamiento posterior.

El resto de materiales se recogerán en contenedores de materiales mezclados dado el reducido volumen de los mismos.

En general estos residuos se generarán de forma constante en el tiempo que duran las obras. Por ello, la periodicidad de las recogidas de los mismos se fijará en el Plan de Gestión de Residuos en función del ritmo de trabajos previsto.

LISTADO DE GESTORES Y TRANSPORTISTAS AUTORIZADOS

Transportistas de Residuos No Peligrosos:

https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/registro_residuos/es_def/adjuntos/transportistasRNP.pdf

Transportistas de Residuos Peligrosos:

https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/registro_residuos/es_def/adjuntos/transportistasRP.pdf

Gestores de Residuos No Peligrosos:

https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/registro_residuos/es_def/adjuntos/gestores_rnp_cer_es.pdf

Gestores de Residuos No Peligrosos:

https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/registro_residuos/es_def/adjuntos/instalaciones_gestoresRP.pdf

11. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.

Se establecen las siguientes prescripciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos.

11.1. DEFINICIONES.

- Residuo de construcción y demolición: cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1.998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición.
- Residuo inerte: aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

11.2. ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA.

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación. El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra, etc.) que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales de volumen inferior a 1³ m ó bien en contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 cm. a lo largo de todo su perímetro.

En los mismos debe figurar la siguiente información del titular: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor o envase y número de inscripción en el registro de transportistas de residuos.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las

obras a la que prestan servicio. Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores de la obra conozcan dónde deben depositar los residuos. Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas,...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridades municipales.

11.3. MANEJO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA.

Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2.002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos.

En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1.991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, el Real Decreto 396/2.006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, así como la legislación laboral de aplicación. Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro". Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos. Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.

11.4. OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA.

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un Plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El Plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2.002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento

de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación anterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1.998, de 21 de abril. Se prohíbe el depósito en rellenos autorizados de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

El poseedor de los residuos, deberá sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa. Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD. Al contratar la gestión de los RCDs, hay que asegurarse que el destino final (planta de reciclaje, rellenos autorizados, cantera, incineradora, planta de reciclaje de plásticos, madera, etc.) tiene la autorización del Gobierno Vasco y la inscripción en el registro correspondiente. Asimismo se realizará un estricto control documental: los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar justificantes impresos de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos, etc.) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental de que ha sido así. La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se generen en obra será conforme a la legislación nacional vigente y a los requisitos de las ordenanzas locales.

Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra. Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos. Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos. Deberá seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella. Siempre que sea posible se intentará reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares. El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

12. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO.

El coste previsto para la gestión de los residuos de construcción y demolición de la obra incluido alquiler de contenedores, costes de transporte, tasas y cánones de vertidos aplicables, así como la gestión de los mismos son:

<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	UD	ACONDICIONAMIENTO DE RECINTOS PARA GESTIÓN Y CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS INCLUSO: CUBIERTA, CONTENEDORES HOMOLOGADOS, SEÑALIZACIÓN, VALLADO Y CUALQUIER MEDIO NECESARIO. INCLUSO P.P. DE RETIRADA A LA FINALIZACIÓN DE LA OBRA.	300,00	300,00
0,81	TN	CARGA, TRANSPORTE, ENTREGA A GESTOR AUTORIZADO Y CANON DE GESTIÓN DE MEZCLAS DE HORMIGÓN Y MATERIALES CERAMICOS (LER 170107).	5,69	4,61
0,4	TN	CARGA, TRANSPORTE, ENTREGA A GESTOR AUTORIZADO Y CANON DE GESTIÓN DE MADERA (LER 170201).	31,30	12,52
0,81	TN	CARGA, TRANSPORTE, ENTREGA A GESTOR AUTORIZADO Y CANON DE GESTIÓN DE PLÁSTICO (LER 170203).	31,30	25,35
0,2	TN	CARGA, TRANSPORTE, ENTREGA A GESTOR AUTORIZADO Y CANON DE GESTIÓN DE PAPEL Y CARTON (LER 03.03.08).	31,30	6,26
0,24	M3	CARGA, TRANSPORTE, ENTREGA A GESTOR AUTORIZADO Y CANON DE GESTIÓN DE ABSORBENTES, MATERIALES DE FILTRACIÓN, TRAPOS DE LIMPIEZA Y ROPAS PROTECTORAS CONTAMINADOS CON SUSTANCIAS PELIGROSAS (LER150202).	151,51	36,36
0,49	TN	CARGA, TRANSPORTE, ENTREGA A GESTOR AUTORIZADO Y CANON DE GESTIÓN DE METALES MEZCLADOS (LER 170407).	205,35	100,62
0,78	TN	CARGA, TRANSPORTE, ENTREGA A GESTOR AUTORIZADO Y CANON DE GESTIÓN DE RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (LER170904).	151,50	118,17
0,29	M3	CARGA, TRANSPORTE, ENTREGA DE ENVASES CONTAMINADOS EN BIDONES A GESTOR AUTORIZADO	98,00	28,42

		TOTAL PERSUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		632,32
		13% de GG y 6% de BI		120,14
		TOTAL PERSUPUESTO DE EJECUCIÓN CONTRATA	suma	752,50

El presupuesto general de ejecución material de la Gestión de Residuos en el proyecto asciende a la cantidad de **SETECIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA CENTIMOS (752,50 €)**.

13. INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS.

Las obras contempladas en el proyecto no afectan a suelos potencialmente contaminados ni se utilizan materiales que generen residuos peligrosos,. En consecuencia no se contemplan residuos peligrosos.

14. LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA

Una vez finalizada la obra, y de manera previa a la emisión del acta de entrega de la obra, ha de realizarse una comprobación visual de la zona en donde se han llevado a cabo los trabajos, así como en los alrededores de la misma y verificar que no han quedado residuos en el ámbito próximo a la obra, que podrían causar un impacto negativo sobre el paisaje. Sin perjuicio para las obligaciones del contratista en lo referente al mantenimiento de las adecuadas condiciones de limpieza de la obra durante la ejecución, en el caso de que quedase alguna instalación, ésta deberá ser demolida, y trasladados los residuos generados durante esta operación, a gestor autorizado. De darse el caso de presencia de residuos no recogidos durante la ejecución de la obra, se procederá a la limpieza general y recogida selectiva de los residuos por parte de la empresa constructora. Estos residuos deberán ser transportados y gestionados de manera inmediata. La Asistencia Ambiental de Obra deberá validar el cumplimiento de esta medida antes de emitirse el acta de recepción de la obra

Sukarrieta Octubre 2021
El Ingeniero T. Industrial Autor del Estudio.



Fdo. D. José L. de La Puente Ariño
Nº colegiado: 4171 COGITI Bizkaia

ANEXO N° 7

CONTROL DE CALIDAD

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UN BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES EN EDIFICIO AZTI Y TUBERIA DE SANEAMIENTO EN PASEO PEATONAL EN LA ISLA DE TXATXARRAMENDI. SUKARRIETA (BIZKAIA).

ANEJO Nº 7

CONTROL DE CALIDAD

INDICE

1.- EL CONTROL DE CALIDAD	3
1.1.-NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	3
1.2.- CONCEPTOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS	4
2.- CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCCION.....	5
3.- EL CONTROL DE CALIDAD DE RECEPCIÓN.....	6
4.- PLAN DE PUNTOS DE INSPECCIÓN (PPI).....	6
5.- DOCUMENTACIÓN PREVIA	9
5.1.-DOCUMENTACIÓN SOBRE MATERIALES	9
6.-ENSAYOS A REALIZAR	10
6.1.- PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD	10
6.3.- EQUIPOS ELECTROMECANICOS Y DE INSTRUMENTACIÓN	10
7.-PRESUPUESTO.....	10
8.-PPI'S	11
8.1.- ALCANCE	11
8.2.- CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN Y LOS REGISTROS.....	11
8.3.- COMUNICACIONES EXTERNAS E INTERNAS	12
8.4.- COMPRAS Y HOMOLOGACION DE PROVEEDORES	13
8.5.- PROCESOS ESPECIALES	13
8.6.- IDENTIFICACION Y TRAZABILIDAD	14
8.7.- PROPIEDAD DEL CLIENTE.....	14
8.8.- PRESERVACION DEL PRODUCTO.....	14
8.9.- CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME	14
8.10.- EQUIPOS DE INSPECCION, MEDIDA Y ENSAYO.....	15
8.11.-EQUIPOS SUJETOS A INSPECCIÓN	15
8.12.- REVISION Y ACEPTACION DEL PLAN DE CONTROL CALIDAD	15
8.13.- PPI's.....	16

1.- EL CONTROL DE CALIDAD.

El presente Programa de Control de Calidad-P.C.C. se redacta en cumplimiento del Decreto 238/1.996 de 22 de Octubre por el que se regula el Control de Calidad en la Construcción.

1.1.-NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Normas básica de edificación:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural

DB-HE

DB-SE A

NBE FL 90

DB-HS1

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Instrucciones de obras de hormigón:

EHE-08IETCC (Instrucción especial para obras de Hormigón Armado)

Condiciones de recepción de los materiales:

RC-08

DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

Instalaciones: Normas básicas - Agua - Gas- REBT –

MIEAP-4 - Reglamento Aparatos Elevadores - Pararrayos radiactivos - IT.IC - Ordenanza Seguridad e Higiene en el trabajo.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones

PPTGTSP.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua.

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002

NLT:

NLT 102, 103, 104, 105, 106, 109, 110, 113, 118, 124, 149, 150, 151, 153, 154, 158, 166, 172,174, 176, 180, 354, 355 y 357.

British Standard:

BS-903 y BS-5911

ASTM:

ASTM- A-358, A-530, A-270, D 3.017, C-497

UNE:

UNE 127-024, 127-026, 127-027 y 127-028.

UNE 7.067 y 7.068.

UNE 22.172, 22.173, 22.174, 22.175 y 22.176.

UNE 36.068, 36.088, 36.092, 36.097, 36.099 y 36.462.

UNE 50.086, 53.510, 53.511, 53.112 y 53.540.

UNE 83.301, 83.303, 83.304 y 83.313.

UNE-EN:

UNE-EN-545, 1.401 y 1.452.

ISO:

ISO 1117, 816 y 3.384.

DIN:

DIN 11850, 17457, 2642, 2463, 2527, 2605, 2615, 2616, 931, 934, 125, 2690, 17100

Marca de Calidad ANAIP.

1.2.- CONCEPTOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS

En el punto presente se definen los distintos conceptos relativos al Control de Calidad de las obras, que se deben incluir en los correspondientes procedimientos operativos de los distintos sistemas de calidad de los intervinientes en las mismas.

Se entiende por Control de Calidad al conjunto de los tres conceptos siguientes:

- A. Control de Calidad de Materiales y Equipos (CCMYE)
- B. Control de Calidad de Ejecución (CCE)

C. Control de Calidad Geométrica (CCG)

Contemplando quien es el sujeto que realiza el Control de Calidad tenemos lo siguiente:

D. Control de Calidad de Producción (CCP)

E. Control de Calidad de Recepción (CCR)

2.- CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCCION.

El Control de Calidad de Producción, le corresponde al Contratista, que lo desarrollará encuadrado en un Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC).

Se entiende que los factores fundamentales para la producción con calidad, por parte de dicho Contratista, reside en la capacidad y calidad de los medios personales, materiales y garantías de calidad que se aporten. Entre ellos:

- Formación y experiencia de los medios personales de producción tales como Jefe de Obra, Jefe de Producción, Encargados, Capataces, Maquinistas, etc.
- Capacidad y calidad de los medios materiales de producción tales como maquinaria de movimiento y compactación de tierras, instalaciones de fabricación y colocación de materiales (equipos, conducciones, etc.).
- Personal y medios utilizados por el Contratista para el Control de Calidad de los Materiales y Equipos, básicamente en origen (productos prefabricados, manufacturados, préstamos, etc.), realizado desde el lado del Contratista y por él.
- Análogamente, personal y medios utilizados por el Contratista para el Control de Calidad de la Ejecución (CCE), y Control de Calidad Geométrico (CCG), en la comprobación de la idoneidad de los procedimientos de construcción, de tolerancias, replanteo, etc.
- Redacción e implantación de un adecuado Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC)

Verificar que la calidad contratada se produce corresponde a la Dirección de Obra, a través de inspecciones, pruebas, ensayos, etc., es lo que constituye el Control de Calidad de Recepción

El contratista a través de su Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC) se responsabiliza de su propia gestión de la calidad, con independencia de la verificación (o recepción) por parte de la Dirección de Obra.

Este Control, incluye el Control de Calidad Geométrico (CCG) (Topografía, replanteos, dimensiones, cotas, tolerancias geométricas, etc.)

Las comprobaciones, ensayos, etc. para la aceptación inicial, rechazo o aceptación inicial con penalización de los materiales, unidades de obra, equipos, etc., serán realizadas por la Dirección de Obra.

El Contratista enviará a la Dirección de Obra durante la ejecución de la obra y periodo de garantía, la documentación generada por el PAC. La Dirección de Obra comprobará que dicho Plan se encuentra correctamente implantado en obra.

Dado que el PAC del contratista es un control de producción y va dirigido a producir con calidad, los costes derivados del mismo se considerarán incluidos en los precios unitarios de la oferta del Adjudicatario.

3.- EL CONTROL DE CALIDAD DE RECEPCIÓN

Se entiende por Control de Calidad de Recepción, los tres conceptos siguientes:

- Los ensayos de Control de Calidad de Materiales y Equipos (CCM) que servirán de base al Director de Obra para la aceptación inicial, rechazo o aceptación inicial con penalización de los materiales o de las unidades de obra.
- Los Controles de Calidad de la Ejecución (CCE), (procedimientos de inspección, tolerancias, tarados, de los medios de producción, etc.), que servirán de base al Director de Obra para la aceptación inicial, rechazo o aceptación inicial con penalización de las unidades de obra implicadas, serán los que realice el Control de Calidad de Ejecución
- El Control de Calidad Geométrico (CCG) (Topografía, replanteos, dimensiones, cotas, tolerancias geométricas, etc.) que servirán de base al Director de Obra para la aceptación inicial, rechazo o aceptación inicial con penalización de las unidades de obra implicadas.

Los gastos adicionales de ensayos u otros controles y trabajos a realizar en razón de previsible defectos de calidad, detectados ya sea durante el periodo de construcción o de garantía, serán abonados por el Contratista en el caso de confirmación de la existencia de defecto. El Contratista será informado previamente por la Dirección de Obra de las razones por las que tales trabajos son requeridos. Los referidos defectos serán corregidos, a su cargo, por el Contratista, excepto que sea probado que no son de su responsabilidad como adjudicatario y ejecutor de la obra.

En particular, si fuese preciso repetir algún ensayo de los presupuestados más adelante en este anejo por causas imputables a la ejecución, el coste de dicho ensayo correrá a cargo de la empresa contratista

4.- PLAN DE PUNTOS DE INSPECCIÓN (PPI).

En el presente apartado se incluyen Puntos de Inspección (PPI) de Equipos e Instalaciones incluidos en el Proyecto.

El Director de la Obra, podrá efectuar al comienzo de la obra, o durante el desarrollo de las mismas, los ajustes oportunos los PPI.

Durante la ejecución de la obra, según el grado de avance. El contratista deberá presentar sobre los materiales en general:

- Identificación del material (tipo, clase, categoría, características) y unidad de obra a la que se destina.
- Verificación inicial del cumplimiento de las especificaciones de proyecto o las marcadas por la Dirección de Obra. En caso de no cumplir algún requisito se rechazará el material.
- Comprobación de la existencia de Sello o Marca de Conformidad, CE, normas UNE. En caso de no existir los Sellos o Marcas, los materiales se someterán a los ensayos de identificación o recepción. En caso de existir los Sellos o Marcas, los materiales quedarán exentos de realización de ensayos de identificación o recepción, a no ser que el Director de Obra decida llevarlos a cabo (estos ensayos serán a cargo del contratista).

Para el control de los materiales de los distintos tipos de conducción, en aquellas características en que no se prevea la realización de ensayos de recepción, se exigirá la entrega del correspondiente **certificado acreditativo de calidad del producto**, y en caso de no tenerlos, los certificados de los ensayos completos.

Las pruebas de funcionamiento de las conducciones se realizarán de manera conjunta con el contratista, en cumplimiento de los Pliegos de Prescripciones técnicas generales y Particulares. El equipo de control de recepción aportará a dichas pruebas los medios de medida calibrados y realizará la supervisión de las condiciones de ensayo. Todos los medios auxiliares serán de cuenta del contratista con cargo al control de producción

Los ensayos y reconocimientos verificados durante la ejecución de las obras, no tienen otro carácter que el de simple antecedente para la Recepción. Por otro lado, la admisión de materiales, elementos o unidades, de cualquier forma que se realice en el curso de las obras y antes de su Recepción, no atenúa las obligaciones de subsanarlos o reponerlos si las instalaciones resultan inaceptables total y parcialmente en el momento de la recepción.

- Por la Dirección de las Obras se inspeccionarán los distintos elementos de las instalaciones, tanto en taller como en obra, y será obligación del Contratista tomar las medidas necesarias para facilitar estas inspecciones.
- En la oferta y, en su caso, en el Proyecto de Construcción se especificarán los programas de las diferentes pruebas (taller, construcción, puesta a punto y funcionamiento), cuyo coste habrá sido contemplado por el Contratista en sus precios.
- A parte de los gastos de las pruebas que se prescriben en los apartados siguientes que, salvo se indique expresamente lo contrario, serán realizadas por el contratista y colaboradores de acuerdo con las partidas fijadas para tal fin, el Contratista deberá abonar los gastos de control de Calidad de las Obras e Instalaciones que sea necesario contratar con laboratorios o personal no perteneciente a la Administración actuante, hasta un límite del 1% del Presupuesto de Ejecución Material de la Obra Civil, y del 3 % del Presupuesto de Ejecución Material de los Equipos.
- Los equipos deberán incluir un protocolo de ensayos y pruebas (PPI, programa de puntos de inspección) de obligado cumplimiento para el adjudicatario.

INSPECCION DE TALLERES

Por la Dirección Facultativa de las Obras, se designará el Organismo o Ingeniero que haya de inspeccionar en talleres la construcción de la parte metálica, y serán de cuenta del adjudicatario los gastos, indemnizaciones y remuneraciones que corresponda a esta inspección de la ejecución de la obra dentro del presupuesto definido anteriormente.

El adjudicatario avisará, con anticipación oportuna, los días en que han de fundir las piezas y en que se desmoldarán, así como también las fechas en que se verifiquen montajes provisionales en talleres.

El Organismo o Ingeniero encargado de la Inspección en talleres elegirá probetas para ensayos de comprobación de las condiciones mecánicas de resistencia, En caso de duda serán decisivos los ensayos realizados por el Laboratorio Central sobre probetas elegidas y preparadas con la citada intervención. Sólo serán admisibles para confección de piezas, los materiales que dieran resultado satisfactorio.

La forma y dimensiones de las piezas acabadas y sus dispositivos serán las que figuren en el Proyecto y/o especificaciones aprobadas.

El Adjudicatario será el responsable de efectuar todos los trámites necesarios ante la Administración, a su cargo, incluyéndose los costes y tasas por visitas e informes de OCA, legalizaciones, visados de Proyectos y cualquier otro que hubiera.

PRUEBAS DE TALLER

Según la importancia de los elementos fabricados se realizarán pruebas antes de su envío a la obra, o simplemente se entregarán protocolos oficiales de pruebas de homologación de las firmas fabricantes, según se defina en el Proyecto de Construcción. La Dirección de Obra podrá delegar la inspección en taller a empresas especializadas.

El Contratista comunicará con 15 días de antelación las fechas en que se realizarán las pruebas en taller de los distintos elementos. Si existen representantes de la Administración, éste firmará junto con el Contratista y el fabricante el Certificado de Pruebas correspondientes; si no es así dicho Certificado firmado exclusivamente por el Contratista y el fabricante será enviado a la Administración en la forma prescrita en el Proyecto de Construcción.

PRUEBAS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

Los representantes en obra de la DO podrá realizar las pruebas que considere necesarias una vez instalados los elementos en obra, debiendo el Contratista prestar el personal necesario y siendo de su cuenta los gastos correspondientes. De dichas pruebas se redactarán certificados por los representantes en obra de la Administración y el Contratista.

Estas pruebas estarán especificadas en el Proyecto de construcción e incluyen pruebas, mecánicas, hidráulicas, análisis de hierros y hormigones, revestimientos, estanqueidad y demás pruebas similares.

PRUEBAS DE PUESTA A PUNTO

El contratista dotará a la obra del personal necesario para la puesta a punto de los equipos e instrumentación, en coordinación con el contratista de la parte eléctrica y de control. Todos los gastos a que haya lugar, incluidos los de personal, agua, de productos químicos, energía eléctrica, etc. serán a cuenta del Contratista.

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO O PUESTA EN MARCHA

El contratista dotará a la obra del personal y material auxiliar necesario para la puesta en marcha de los equipos e instrumentación, en coordinación con el contratista de la parte eléctrica y de control., de acuerdo a las especificaciones establecidas en Pliego, incluyendo la realización de las pruebas y ensayos definidos, durante los cuales se deberá contar con un equipo de profesionales compuesto como mínimo por: un ingeniero técnico o similar, un técnico especialista en pruebas mecánicas, un técnico especialista en pruebas eléctricas y un ayudante electromecánico.

Todos los gastos a que haya lugar, incluidos los de personal, agua, de productos químicos, energía eléctrica, etc. serán por cuenta del Contratista.

5.- DOCUMENTACIÓN PREVIA

La documentación técnica que a continuación se relaciona habrá de ser entregada a la Dirección de Obra con tiempo suficiente, con el fin de estudiar la idoneidad del material propuesto. Dicha información podrá ser requerida previamente al inicio de las obras, pudiendo ésta aplazarse parcialmente en función de las condiciones de ejecución.

En particular, si fuese preciso repetir algún ensayo de los presupuestados más adelante en este anejo por causas imputables a la ejecución, el coste de dicho ensayo correrá a cargo de la empresa contratista

5.1.-DOCUMENTACIÓN SOBRE MATERIALES

TUBERÍAS DE P.E. ($\varnothing 20 < D < 400$ mm)

- Certificados del material y del fabricante (con características geométricas y mecánicas de los conductos).

TUBERÍAS DE A. INOX ($\varnothing 15 < D < 400$ mm)

- Certificados del material y del fabricante (con características geométricas y mecánicas de los conductos).

EQUIPOS ELECTROMECHANICOS Y DE INSTRUMENTACIÓN:

Ver PPI adjuntos.

6.-ENSAYOS A REALIZAR

6.1.- PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD Y PRESIÓN

Se realizarán una serie de pruebas completas, para verificar la fiabilidad de la instalación ejecutada.

A saber:

- Prueba de estanqueidad en depósitos y tuberías.
- Prueba de presión en tuberías.

6.3.- EQUIPOS ELECTROMECHANICOS Y DE INSTRUMENTACIÓN

Ver apartado siguiente PPI

7.-PRESUPUESTO

Ensayos	ud	importe unitario	importe total
1.- TUBERIAS PLASTICAS			
Inspección visual en soldadura y/o unión socket- electrosoldada	8,00	53,00	424,00
2.- SOPORTACIÓN			
Inspección visual en soporte, soldadura, anclaje, etc	1,00	11,00	11,00
3.- PRESION			
Ensayo de presión en tuberías	1,00	105,00	105,00
3.- RECEPCIÓN DE EQUIPOS EN TALLER			
Inspección visual y pruebas de funcionamiento en taller (ambito nacional)	1,00	200,00	200,00
TOTAL Ejecución Material			740,00

Los ensayos positivos que se realicen serán de abono a partir del 1% del presupuesto de Ejecución Material de la Obra Civil y del 3% del presupuesto de Ejecución Material de Equipos.

La valoración de los ensayos necesarios para el seguimiento del plan de control de calidad descrito anteriormente es (inferior al 3% del PEM) por lo que su costo se considera incluido dentro de los precios de las unidades de proyecto.

8.-PPI'S

Se definen como PPI los Programas de Puntos de Inspección a aplicar a los equipos electromecánicos e instrumentación.

8.1.- ALCANCE

El presente documento se aplica a la fabricación de todo material, componente, equipo o sistema incluido en la parte de equipamientos e instrumentación.

Este Anejo ha de cubrir todas las actividades a desarrollar por el contratista adjudicatario y sus proveedores, desde la aceptación del pedido hasta la entrega de los materiales, componentes, equipos o sistemas.

8.2.- CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN Y LOS REGISTROS

El intercambio de documentación se realiza a través del correo electrónico, pdf o bien en soporte papel

Elaboración

Toda la documentación que defina el proyecto debe presentar la misma estructura, pretendiendo con ello dar uniformidad y mantener unos criterios comunes. En todo tipo de documentación que se intercambie debe aparecer la referencia del nº de contrato.

Aprobación

La aprobación de la documentación especificada será llevada a cabo por la Dirección de Obra.

Retirada de documentación obsoleta

Tras la aprobación de una nueva revisión, los documentos obsoletos deberán ser retirados por el responsable de la elaboración de la nueva revisión a fin de prevenir el uso no intencionado.

Igualmente se actuará para el caso de documentación suministrada por la DO siendo en este caso el responsable de su retirada.

Distribución

La distribución externa de la documentación elaborada por el contratista adjudicatario es responsabilidad única y exclusiva de la DO.

La distribución externa de la documentación elaborada por el contratista adjudicatario con los Proveedores durante la redacción del proyecto y la ejecución es responsabilidad del Responsable de Proyecto y del Jefe de Obra respectivamente.

RECURSOS

El personal, tanto del contratista adjudicatario como de aquel que subcontrate, que participe en la fabricación de materiales, componentes, equipos o sistemas deberá poseer la formación, capacitación y cualificación necesaria de acuerdo al servicio que vaya a prestar.

REQUISITOS

Los requisitos de los materiales, equipos y sistemas se identifican en las especificaciones, PPI's y procedimientos asociados donde se identificarán entre otros muchos los ensayos no destructivos y ensayos eléctricos y de instrumentación que se realizarán.

Los PPI's y/o documentación de los equipos deben incluir como mínimo lo siguiente:

- Lista con nombre del equipo; tipo ó modelo; cantidad y nº de serie.
- Planos dimensionales
- Certificado de materiales s/EN 10.204-2.1 (certificado de conformidad con el pedido).
- Certificado de pruebas y ensayos s/EN-10.204-2.2 (certificado de inspección sobre ensayos hechos por el fabricante).
- Otros certificados de calibración, etc.
- CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE CE
- Especificación de procedimiento de soldadura (WPS).*
- Registro de cualificación del procedimiento de soldadura (WPAR).*
- Certificado de cualificación del Soldador (WPQ).*
- Manual del equipo de PM, explotación y mantenimiento.
- Repuestos recomendados para 1 ó 2 años.

(*) En aquellos equipos que impliquen fabricación en taller como, pasarelas, calderines, reja tamiz, tornillos, compactadores, etc.; fabricación de tuberías, soportes, montaje mecánico, etc.

El cumplimiento de los requisitos se llevará a cabo a través de los PPI'S y registros asociados a sus correspondientes procedimientos.

La relación de PPI's y procedimientos específicos serán revisados y aprobados por separado del presente Anejo de Control de Calidad, lo que evitará la necesidad de editar una nueva revisión del Plan cada vez que se adjudique un nuevo pedido o se modifique el alcance del ya adjudicado.

Al final del presente documento, se establece una relación de PPI's se incluyen en el documento.

8.3.- COMUNICACIONES EXTERNAS E INTERNAS

COMUNICACIONES EXTERNAS

La comunicación con DO se llevará a cabo a través de un único interlocutor para la fase de ejecución de las obras.

En caso de denuncias, quejas, reclamaciones, etc. estas se analizarán y en su caso se dará respuesta. Este hecho se comunicará al Responsable de Calidad, Medio Ambiente y PRL.

Con los proveedores y subcontratistas

La comunicación con los proveedores y subcontratistas se hará a través de los Responsables de Proyecto y del Jefe de Obra del contratista adjudicatario.

COMUNICACIONES INTERNAS

Las comunicaciones internas, entendiendo como tales aquellas en que son establecidas entre un emisor y un receptor del contratista adjudicatario, se hará de acuerdo al procedimiento correspondiente a la legislación vigente.

8.4.- COMPRAS Y HOMOLOGACION DE PROVEEDORES

Las especificaciones de compra de materiales, equipos y componentes que van a ser instalados estarán sujetas a la aprobación del la DO.

El proceso de compra, el de homologación y el de evaluación de proveedores y subcontratas del contratista adjudicatario se realizan de acuerdo a un procedimiento del contratista que ha de comunicar.

El criterio de cualificación se realiza en base a certificación ISO 9.001 o modelo similar, y en su defecto, en base a sus recursos, referencias y experiencia. Anualmente se realiza la evaluación de proveedores en base al importe, ficticio o real, de no conformidades con respecto al importe de los pedidos del año anterior, resultando ser:

- IES > 5% Proveedor No Adecuado
- $2 < \text{IES} \leq 5\%$ Proveedor Adecuado
- $2\% \leq \text{IES}$ Proveedor Preferente

Previo a la adjudicación de un pedido de subcontratación, el contratista adjudicatario informará a la DO de la intención de subcontratar para su conocimiento y aprobación final.

8.5.- PROCESOS ESPECIALES

En este apartado se especifican los procesos especiales previstos y por ello serán objeto de especial seguimiento por parte del contratista adjudicatario.

Soldadura metálica:

- Todos los equipos empleados en estas operaciones estarán adecuados y homologados con la normativa vigente.

- Todo el personal que realice operaciones de soldadura metálica estará formado y homologado conforme a la normativa vigente.

Unión plásticos:

- Todos los equipos empleados en estas operaciones estarán adecuados y homologados con la normativa vigente.
- Todo el personal que realice operaciones de plásticos estará formado y homologado conforme a la normativa vigente.

8.6.- IDENTIFICACION Y TRAZABILIDAD

Todo material será identificado de forma que sea traceable con la documentación que lo ampara y se conozca el estado tras la recepción (aceptado, rechazado, aceptado provisional, etc.).

Cuando el material sea suministrado por el BUP, será suficiente mantener la trazabilidad a través de su "vale de salida" y la clasificación tras su recepción.

Para la identificación del estado de recepción del equipo, componente o sistema se utilizará un correcto y adecuado etiquetado de identificación

La trazabilidad de los materiales para los equipos, las soldaduras, conexiones eléctricas, tendido de cables, etc., los códigos aplicables, los estándares y reglamentos, rangos de medida para los instrumentos, y así sucesivamente, se establecerán en los correspondientes PPI's, procedimientos y formatos asociados.

8.7.- PROPIEDAD DEL CLIENTE

Todos los documentos y planos proporcionados por la DO serán tratados como información de propiedad y no serán utilizados para otros sin permiso escrito de la DO.

8.8.- PRESERVACION DEL PRODUCTO

La DO podrá participar en la recepción de materiales, equipos y componentes.

Todo material, componente, equipo o sistema objeto de suministro estará sujeto a inspecciones y pruebas que vendrán especificadas en sus correspondientes PPI's. La inspección por parte de la DO y/o sus representantes tendrán libre acceso a las instalaciones y documentación, tanto del contratista principal como de sus subcontratistas.

La manipulación, almacenamiento, embalaje y entrega de materiales o equipos se realizará según las instrucciones que el contratista proporcione.

8.9.- CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME

La identificación del producto no conforme se realizará mediante un correcto etiquetado.

Las no conformidades detectadas durante el transcurso de la obra, así como las intervenciones en garantía trasladadas por la DO durante el periodo de garantía serán tratadas de acuerdo al procedimiento del contratista principal.

Cuando cualquier persona de la Organización detecte una No Conformidad esta la recogerá por escrito mediante un Informe de No Conformidades.

Cuando la No Conformidad requiera la realización de una acción correctora sobre un equipo o componente de las instalaciones, la acción correctora propuesta será sometida a la apreciación favorable de la DO.

Aquellas no conformidades relacionadas con la seguridad se pondrán en conocimiento de la DO.

8.10.- EQUIPOS DE INSPECCION, MEDIDA Y ENSAYO

Se requerirá a los proveedores que todos los equipos de inspección, medida y ensayo que se utilicen durante las distintas pruebas estén convenientemente calibrados o verificados, por lo que se requerirán los certificados de calibración de estos junto con la correspondiente ficha técnica.

8.11.-EQUIPOS SUJETOS A INSPECCIÓN

Equipos o productos que requieren inspecciones sistemáticas en los talleres del proveedor.

- Los referidos en puntos de inspección que están definidos en los PPI's.
- Aceptación en las instalaciones del proveedor de los equipos con la verificación de los documentos y de la inspección final. Se entregará un dossier de fabricación del equipo con la documentación necesaria marcada en los PPIs.

Equipos o productos que no requieren ninguna inspección en los talleres del proveedor.

Se entregará un dossier de fabricación del equipo con la documentación necesaria marcada en los PPIs.

- Bombas
- Tuberías
- Montaje de tuberías
- Montaje equipos
- Cuadros electicos y CCM

8.12.- REVISION Y ACEPTACION DEL PLAN DE CONTROL CALIDAD

La DO puede proponer cambios al presente Plan.

El Plan de Calidad será revisado cada vez que se modifique su aplicabilidad.

8.13.- PPI'S

AZTI	LISTADO DE PROGRAMAS DE	2021	
	PUNTOS DE INSPECCIÓN		Revisión: 0
REFERENCIA:	Proyecto de instalación de un bombeo de aguas residuales en edificio AZTI y tubería de saneamiento en paseo peatonal en la isla de Ttxatxarramendi. Sukarrieta (Bizkaia).		
CLIENTE: AZTI			
EQUIPO		Nº DE P.P.I.	REV.
BOMBAS		Nº-1	0
TUBERIAS PLASTICAS		Nº-2	0
MONTAJE TUBERIAS		Nº-3	0
MONTAJE EQUIPOS		Nº-4	0
CUADROS ELECTRICOS Y CCM		Nº-5	0

Device / Equipo: BOMBAS	PPI N°: 1		Rev.	Realized by / Elaborado por:	Date / Fecha
TAG:			0	JLP-AT	2021
Reference / Referencia:	Customer / Cliente: AZTI	Manufacturer / Fabricante:		1	
Order / Pedido:	N° expediente:	Order / Pedido:		2	

POINT / PUNTO Nr.	OPERATION / OPERACIÓN	INSPECTION / INSPECCION	CODE / CODIGO PROCEDURE / PROCEDIMIENTO	Manufacturer / Fabricante		CONTRATISTA		AZTI		OTROS		COMMENTS / OBSERVACIONES
				Date	Signed	Date	Signed	Date	Signed	Date	Signed	
1	MATERIALES											
1.1	Certificados de materiales	Revisión	s/EN 10204 2.1	R		R						Revisar con Pedido/Especific./Hojas de Datos/ Planos
1.2	INSPECCION VISUAL Y DIMENSIONAL	Revisión	Comprobar ausencia de defectos superficiales tales como grietas y fisuras. Controlar espesores de material.	R		R						Revisar con Pedido/Especific./Hojas de Datos/ Planos
1.3	PROTOCOLOS PRUEBAS DE TIPO Y CURVAS PARA MOTOR.	Revisión	ESPECIFICACIONES / PEDIDO	R		R						Revisar con Pedido/Especific./Hojas de Datos/ Planos
2	FINAL FABRICACION											
2.1	COMPROBACIÓN PLACA DE CARACTERÍSTICAS.	Revisión		A		R						Características de acuerdo con Pedido/Especific./Hojas de Datos.
2.2	CONTROL DIMENSIONAL DE BOMBA,	Revisión		A		R						Fundición: No deben existir defectos superficiales tales como: grietas, cavidades, porosidad, inclusiones de escoria, excesiva rugosidad. - Soldadura: Su ejecución debe ser correcta y no deben existir grietas, poros ni mordeduras. Comprobación limpieza superficies de inoxidable. - Pintura/Galvanizado s/Especificaciones.
2.3	Inspección general final	Visual	Ausencia de defectos	A		R						Comprobar dimensiones finales canal, reja, bridas conexión de acuerdo con planos y/o especificaciones.
3	ACABADO											
3.1	Limpieza superficies	Visual	s/ estandar fabricante	A		A						Comprobar la limpieza de las soldaduras y zonas afectadas por el calor y que no existen oxidaciones por contaminación de Acero Carbono u otras materias en el resto de las superficies.
3.2	Pintura	Visual		A		A						Revisar con Pedido/Especific./Hojas de Datos/ Planos
4	IDENTIFICACION DEL EQUIPO	Revisión 100%	s/ TAG	A		R						
5	MARCADO CE	Revisión	Directiva CEE	A		R						Directivas: Máquinas 2006/42/EC; Compatibilidad Electromagnética 2014/30/EU y EQ. Eléctricos 2014/35/EU
6	EMBALAJE	Visual	s/ estandar fabricante	R								
7	DOSSIER FINAL	Revisión		R		R						De acuerdo con documentación solicitada en P.P.I. y Pedido.
8	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO			O		O						

<p>NOTA:</p> <p>R - Revisión de la Documentación</p> <p>A - Punto de Aviso</p> <p>O - Punto de Espera</p>	<p>OBSERVACIONES:</p>
---	-----------------------

Device / Equipo: TUBERIAS PLASTICAS	PPI N°:2		Rev.	Realized by / Elaborado por:	Date / Fecha
TAG:			0	JLP-AT	2021
Reference / Referencia:	Customer / Cliente: AZTI	Manufacturer / Fabricante:	1		
Order / Pedido:	N° expediente:	Order / Pedido:	2		

POINT / PUNTO Nr.	OPERATION / OPERACIÓN	INSPECTION / INSPECCION	CODE / CODIGO PROCEDURE / PROCEDIMIENTO	Manufacturer / Fabricante	CONTRATISTA		PUERTOS		OTROS		COMMENTS / OBSERVACIONES
				Date	Date	Date	Date	Date	Date		
1	CETIFICADOS										
1.1	Certificados de materiales	100% S/ PEDIDO / ESPECIF. Y PLANOS	s/EN 10204-. 2.2	R		R					Los certificados recogerán composición química, características mecánicas y ensayos correspondientes a la norma de fabricación aplicable.
2	ACOPIO										
2.1	Inspección VISUAL	100%		A		A					Revisar que no existen contaminaciones, óxidos, suciedad, etc, en los materiales y que están exentos de defectos visuales y daños en general.
2.2	Control dimensional	Medida	s/ pedido / hoja de datos / planos	A		A					Controlar como mínimo en 1 de cada diámetro y tipo por colada. Espesores, diámetros, acoplamientos, roscas, etc. Revisar cantidades totales de suministro.
3	DOSSIER FINAL	Revisión		R		R					De acuerdo con documentación solicitada en P.P.I. y Pedido.
4	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO			O		O					

<p>NOTA: R - Revisión de la Documentación A - Punto de Aviso O - Punto de Espera</p>	<p>OBSERVACIONES:</p>
--	-----------------------

Device / Equipo: MONTAJE TUBERIA Y ACCESORIOS	PPINº-3		Rev.	Realized by / Elaborado por:	Date / Fecha
TAG:			0	JLP-AT	2021
Reference / Referencia:	Customer / Cliente: AZTI	Manufacturer / Fabricante:	1		
Order / Pedido:	Nº expediente:	Order / Pedido:	2		

POINT / PUNTO Nr.	OPERATION / OPERACIÓN	INSPECTION / INSPECCIÓN	CODE / CODIGO PROCEDURE / PROCEDIMIENTO	Manufacturer / Fabricante	CONTRATISTA	PUERTOS	OTROS	COMMENTS / OBSERVACIONES
				Date	Date	Date	Date	
				Signed	Signed	Signed	Signed	
1	Revisión de materiales a su llegada planta	Inspección	S/ Pedido/Especific./Hojas de Datos/Palnos	R	R			Comprobar ausencia de daños durante el transporte.
2	Revisión procedimientos de soldadura y uniones	Revisión	s/ homologación fabricante	R	R			Cuando aplique soldadura en campo. Aceptables los emitidos en base a uno de los Códigos o Normas indicados en Documento de Referencia. Revisar parámetros de soldadura de acuerdo a Norma o Código y elementos a unir.
3	Control de montaje, soportes, horizontalidad, verticalidad, tornillería.	Inspección	s/PLANOS	A	A			De acuerdo con planos.
4	Inspección visual soldaduras y/o uniones terminadas.	Inspección	UNE/EN 25817 NIVEL C	A	A			Ausencia de fisuras, grietas, poros, abultamientos y mordeduras.
6	Pruebas de presión a presión máxima de servicio.	Inspección	S/ PRESIONES DE CADA LINEA	O	O			A criterio de DO.
7	Revisar limpieza y acabado de superficies.	Inspección	S/ ESPECIFICACIONES -PLANOS	A	A			Revisar la limpieza de las superficies .
8	DOSSIER FINAL	Revisión		R	R			De acuerdo con documentación solicitada en P.P.I. y Pedido.

<p>NOTA: R - Revisión de la Documentación A - Punto de Aviso O - Punto de Espera</p>	<p>OBSERVACIONES:</p>
--	-----------------------

Device / Equipo: MONTAJE EQUIPOS	PPINº-4		Rev.	Realized by / Elaborado por:	Date / Fecha
TAG:			0	JLP-AT	2021
Reference / Referencia:	Customer / Cliente: AZTI	Manufacturer / Fabricante:	1		
Order / Pedido:	Nº expediente:	Order / Pedido:	2		

POINT / PUNTO Nr.	OPERATION / OPERACIÓN	INSPECTION / INSPECCION	CODE / CODIGO PROCEDURE / PROCEDIMIENTO	Manufacturer / Fabricante		CONTRATISTA		PUERTOS		OTROS		COMMENTS / OBSERVACIONES
				Date	Date	Date	Date	Date	Date			
				Signed	Signed	Signed	Signed	Signed	Signed			
1	Revisión de componentes y materiales a su llegada planta	Inspección	S/ Pedido/Especific./Hojas de Datos/Palnos	R		R						Comprobar ausencia de daños durante el transporte.
2	Inspección visual, control dimensional y comprobación anclajes y nivelaciones.	Inspección	S/ Planos / Instrucciones fabricante	R		R						S/ Planos / Instrucciones fabricante
3	Comprobación nivelación	Inspección	S/ Planos / Instrucciones fabricante									S/ Planos / Instrucciones fabricante
4	Comprobar ajustes y posición equipo (fondo y superficie)	Inspección	S/ Planos / Instrucciones fabricante	A		A						S/ Planos / Instrucciones fabricante
5	Control de montaje, soportes, horizontalidad, verticalidad, embridado, juntas, tornillería.	Inspección	s/ESPECIFICACIONES-PLANOS	A		A						S/ Planos / Instrucciones fabricante
6	Comprobación de engrases.	Inspección	S/ ESPECIFICACIONES -PLANOS	A		A						Revisar la limpieza de las superficies de Aº Inox. y la pintura y/o galvanizado para el resto de las superficies.
7	Comprobación manual del funcionamiento.	Inspección		A		A						Realizar maniobras de giro, apertura, cierre, marcha paro.
8	Inspección visual de limpieza y pintura.	Inspección	S/ ESPECIFICACIONES -PLANOS	A		A						Revisar la limpieza de las superficies de Aº Inox. y la pintura y/o galvanizado para el resto de las superficies.
9	DOSSIER FINAL	Revisión		R		R						De acuerdo con documentación solicitada en P.P.I. y Pedido.

<p>NOTA: R - Revisión de la Documentación A - Punto de Aviso O - Punto de Espera</p>	<p>OBSERVACIONES:</p>
--	-----------------------

Device / Equipo:	CUADROS ELECTRICOS Y CENTRO CONTROL MOTORES	PPI N°-5	Rev.	Realized by / Elaborado por:	Date / Fecha
TAG:			0	JLP-AT	2021
Reference / Referencia:	Customer / Cliente: AZTI	Manufacturer / Fabricante:	1		
Order / Pedido:	N° expediente:	Order / Pedido:	2		

POINT / PUNTO Nr.	OPERATION / OPERACIÓN	INSPECTION / INSPECCION	CODE / CODIGO PROCEDURE / PROCEDIMIENTO	Manufacturer / Fabricante	CONTRATISTA	PUERTOS	OTROS	COMMENTS / OBSERVACIONES
				Date	Date	Date	Date	
				Signed	Signed	Signed	Signed	
1	CALDERERIA	Inspección	S/ Pedido/Especific./Hojas de Datos/Planos	R	R			Comprobar dimensiones generales, anclajes y puntos de elevación de acuerdo con planos.
1.1	Inspección visual, control dimensional	Inspección	S/ Planos / Instrucciones fabricante	R	R			S/ Planos / Instrucciones fabricante
2	FABRICACIÓN	Inspección	S/ Planos / Instrucciones fabricante					S/ Planos / Instrucciones fabricante
2.1	Montaje aparellaje eléctrico.	Inspección	S/ Esquemas eléctricos	A	A			Revisar conexiones e identificaciones.
2.2	Revisión componentes (Rangos, escalas y calibración)	Inspección	s/Pedido/ Especif./Hojas de datos /Esquemas eléctricos	A	A			De acuerdo con Especificaciones/Hojas datos/Pedido y normas del fabricante
3	ENSAYOS	Inspección	S/ ESPECIFICACIONES -PLANOS	A	A			Revisar la limpieza de las superficies de A° Inox. y la pintura y/o galvanizado para el resto de las superficies.
3.1	Medida resistencias de aislamiento. (No aplicable en circuitos auxiliares, de medida ni equipos electrónicos no previstos para la plena tensión de ensayo).	ENSAYO	Reglamento Baja Tensión ITC-BT-19	O	O			Mediante medidor de aislamiento. Tensión de Prueba: 500 Vcc para tensiones nominales de 500V o inferiores y 100 Vcc para tensiones nominales superiores a 500V. La resistencia de aislamiento será como mínimo: 0,5 Mohm para tensiones iguales o inferiores a
3.2	Ensayos de rigidez dieléctrica (no aplicable en circuitos auxiliares, de medida ni equipos electrónicos).	ENSAYO	S/ UNE/EN 60439-1 Reglamento de baja tensión ITC-BT-19	O	O			
3.3	Ensayos de funcionamiento simulado y enclavamientos.	ENSAYO	s/Pedido/ Especif./Hojas de datos /Esquemas eléctricos une-en 60439-1					
3.4	PROTOCOLO DE PRUEBAS		S/ HOJAS DE FABRICANTE	R	R			
4	MARCADO CE	Revisión	Revisión de nº CE del fabricante, placa y dossier	R	R			Directivas: Máquinas 2006/42/EC; Compatibilidad Electromagnética 2014/30/EU y EQ. Eléctricos 2014/35/EU
5	DOSSIER FINAL	Revisión		R	R			De acuerdo con documentación solicitada en P.P.I. y Pedido.
6	AUTORIZACIÓN DE ENVÍO			O	O			De acuerdo con documentación solicitada en P.P.I. y Pedido.

<p>NOTA: R - Revisión de la Documentación A - Punto de Aviso O - Punto de Espera</p>	<p>OBSERVACIONES:</p>
--	-----------------------

Device / Equipo: MONTAJE TUBERIA Y ACCESORIOS				PPINº4				Rev.	Realized by / Elaborado por:	Date / Fecha
TAG:								0	JLP-AT	2021
Reference / Referencia:		Customer / Cliente: BILBAO KIROLAK		Manufacturer / Fabricante:				1		
Order / Pedido:		Nº expediente:		Order / Pedido:				2		
POINT / PUNTO Nr.	OPERATION / OPERACIÓN	INSPECTION / INSPECCIÓN	CODE / CODIGO	Manufacturer / Fabricante	CONTRATISTA	PUERTOS	OTROS	COMMENTS / OBSERVACIONES		
			PROCEDURE / PROCEDIMIENTO	Date	Date	Date	Date			
				Signed	Signed	Signed	Signed			
1	Revisión de materiales a su llegada planta	Inspección	S/ Pedido/Específic./Hojas de Datos/Planos	R	R			Comprobar ausencia de daños durante el transporte.		
2	Revisión procedimientos de soldadura y uniones	Revisión	s/ homologación fabricante	R	R			Quando aplique soldadura en campo. Aceptables los emitidos en base a uno de los Códigos o Normas indicados en Documento de Referencia. Revisar parámetros de soldadura de acuerdo a Norma o Código y elementos a unir.		
3	Control de montaje, soportes, horizontalidad, verticalidad, tornillería.	Inspección	s/PLANOS	A	A			De acuerdo con planos.		
4	Inspección visual soldaduras y/o uniones terminadas.	Inspección	UNE/EN 25817 NIVEL C	A	A			Ausencia de fisuras, grietas, poros, abultamientos y mordeduras.		
6	Pruebas de estanqueidad a presión máxima de servicio.	Inspección	S/ PRESIONES DE CADA LINEA	O	O			A criterio de DO.		
7	Revisar limpieza y acabado de superficies.	Inspección	S/ ESPECIFICACIONES -PLANOS	A	A			Revisar la limpieza de las superficies .		
8	DOSSIER FINAL	Revisión		R	R			De acuerdo con documentación solicitada en P.P.I. y Pedido.		
NOTA: R - Revisión de la Documentación A - Punto de Aviso O - Punto de Espera				OBSERVACIONES:						

ANEXO N° 8

ANALITICAS DE VERTIDO



AZTI - TECNALIA

8 de enero de 2021

**Txatxarramendi Ugarteaga z/g
48395 SUKARRIETA Bizkaia
Attn: Ángel Pereira**

CERTIFICADO # L5630-20

Id Proyecto Cliente: Analisis de aguas residuales de Derio, Pasajes y Sukarrieta

Id Proyecto Laboratorio: P20/02536

muestras: 3

Ref. Pedido: 045228

Fecha de recepción: 17/12/2020

Fecha realización ensayos: del 17/12/2020 al 08/01/2021

Informe emitido por el laboratorio de Uriker SL en 48170 Zamudio, Parque Tecnológico de Bizkaia, edificio 205

ANTECEDENTES

Las muestras han sido entregadas por el cliente en el laboratorio de URIKER.

En la recepción, las muestras se encontraban en buenas condiciones para su ensayo.

Autorizado

José Luis Benito Torrontegui

Director Técnico

Solamente están amparadas por la acreditación ENAC los analitos expresamente marcados con URK-A, URG-A o URT-A (+)



(+) En el caso de que la toma de muestra se encuentre marcada como acreditada esta sólo se refiere a aquellos ensayos incluidos en el alcance del laboratorio a excepción los compuestos volátiles en el caso de toma de muestra compuesta. Cuando el resultado es mayor (>) o menor (<) del rango validado puede aparecer un resultado entre paréntesis. Este resultado, fuera del rango de validación, se incluye a título informativo.





8 de enero de 2021

Id muestra Lab: SP5630-20-13527
 Id muestra cliente: Sukarrieta
 Matriz: Agua Residual

ANALITO	PROC. INTERNO / NORMA	Ud	RESULTADO	CLAVE
Físicos				
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	PEN/PFA-003	mg/l	2,2	URK-A
Inorg. Otros				
Amonio total	PEN/CIA-031	mg/l	< 0,7	URK-A
Tensoactivos aniónicos (Detergentes)	PEN/COA-022	mg/l	< 0,5	URK-A
pH	PEN/PFA-006		7,5	URK-A
Orgánica. Hidrocarburos				
Aceites y grasas	PEN/COA-024	mg/l	< 2,0 (< 1)	URK-A
Orgánica. Otros compuestos				
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	PEN/COA-005	mg O2/l	< 7 (< 1)	URK-A
Demanda Química Oxígeno (DQO)	PEN/COA-023	mg O2/l	< 10	URK-A

Solamente están amparadas por la acreditación ENAC los analitos expresamente marcados con URK-A, URG-A o URT-A (+)



(+) En el caso de que la toma de muestra se encuentre marcada como acreditada esta sólo se refiere a aquellos ensayos incluidos en el alcance del laboratorio a excepción los compuestos volátiles en el caso de toma de muestra compuesta. Cuando el resultado es mayor (>) o menor (<) del rango validado puede aparecer un resultado entre paréntesis. Este resultado, fuera del rango de validación, se incluye a título informativo.





CERTIFICADO # L5630-20
MÉTODOS DE ANÁLISIS Y ENSAYO

Analito	Procedimiento	T. analítica	Norma	I % (abs)*
Amonio total	PEN/CIA-031	Espectrofotometría Molecular CFA	UNE-EN ISO 11732:05	14 (0,18)
pH	PEN/PFA-006	Electrometría	UNE-EN ISO 10523	1,4 (0,2)
Tensoactivos aniónicos (Detergentes)	PEN/COA-022	Espectrofotometría UV-VIS CFA	UNE-EN ISO 16265	15 (0,008)
Aceites y grasas	PEN/COA-024	Extracción en fase solida y gravimetría	EPA 1664B	20 (0,7)
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	PEN/COA-005	Electrodo de oxígeno	UNE-EN 1899-1	35 (0,8)
Demanda Química Oxígeno (DQO)	PEN/COA-023	Espectrofotometría UV-VIS	ISO 15705	21 (3)
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	PEN/PFA-003	Gravimetría	S.M. 2540 UNE-EN 87:	20 (0,5)

*La incertidumbre (I) esta expresada como incertidumbre expandida basada en una incertidumbre típica multiplicada por un factor de cobertura k=2, que para una distribución normal proporciona un nivel de confianza del 95%.

Para hacer uso de la incertidumbre reflejada, deberá seleccionar el mayor valor entre el valor mínimo absoluto (abs) y el porcentaje indicado (%).

Solamente están amparadas por la acreditación ENAC los analitos expresamente marcados con URK-A, URG-A o URT-A (+)



(+) En el caso de que la toma de muestra se encuentre marcada como acreditada esta sólo se refiere a aquellos ensayos incluidos en el alcance del laboratorio a excepción los compuestos volátiles en el caso de toma de muestra compuesta. Cuando el resultado es mayor (>) o menor (<) del rango validado puede aparecer un resultado entre paréntesis. Este resultado, fuera del rango de validación, se incluye a título informativo.





CERTIFICADO # L5630-20

Información adicional

Descargo de responsabilidades

El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.

En el caso de muestras no tomadas por personal de URIKER el laboratorio no se hace tampoco responsable de dicha actividad y de lo acontecido hasta la recepción de las muestras al laboratorio. Si no se especifica que las muestras han sido tomadas por URIKER la información referida a la matriz, procedencia y fecha y/o hora de toma de muestra se corresponde a información facilitada por el cliente.

Resultados

Los resultados recogidos en este certificado se refieren únicamente a las muestras ensayadas.

En el caso de muestras no tomadas por personal de URIKER el resultado de los ensayos refiere a las muestras recibidas y en las condiciones recibidas y este puede diferir en mayor o menor del presente en el momento de la toma por el proceso de toma de muestra, la naturaleza de la muestra y el analito, el tiempo transcurrido y las condiciones de conservación y transporte. URIKER toma las medidas necesarias para minimizar dicha afección desde el momento que se hace responsable de las muestras.

La Incertidumbre estimada por Uriker S.L. para cada método analítico se recoge en el apartado "Métodos de análisis y ensayos".

Los metales analizados sobre muestras acusas incluyen una observación, entre paréntesis, de acuerdo al tratamiento sometido a las muestras:

(Disuelto) : muestra filtrada y posteriormente, acidificada.

(Total): muestra digerida.

(Recuperable en medio ácido): muestra acidificada y, posteriormente, filtrada.

Los resultados de muestras sólidas están referidos a peso seco.

Resultados en microbiología de 1 a 2 ufc se interpreta como organismo presente y de 3 a 9 ufc como recuento estimado.

Autorización del certificado

Este certificado no podrá ser reproducido total o parcialmente sin autorización expresa de Uriker S.L.

La emisión de este certificado ha sido autorizada mediante procedimiento electrónico. El certificado original ha sido archivado automáticamente. Todo el proceso se ha realizado a través del Sistema de Gestión Integral de Uriker S.L.

El certificado es válido siempre que coincida exactamente con el certificado original archivado en Uriker S.L.

El cliente puede consultar la versión vigente y la validez del certificado contactando con Uriker S.L. en laboratorio@uriker.com

Las versiones del certificado se numeran correlativamente siguiendo la secuencia creciente de los números enteros comenzando por 0.

La versión del certificado actual, anula y sustituye a la anterior.

Custodia de muestras

Las muestras se encuentran a disposición del cliente durante dos semanas desde la fecha de emisión del certificado. Una vez transcurrido este periodo, las muestras son gestionadas de acuerdo a la legislación vigente.

Solicitud de Confirmación o Reclamación de Resultados

Cualquier solicitud de confirmación o reclamación sobre los resultados debe realizarse, preferentemente, durante el periodo de custodia de las muestras en Uriker S.L.

La solicitud debe ser enviada a laboratorio@uriker.com, indicando:

Número de certificado.

Identificación de las muestras y parámetros afectados.

Razones por las cuales se solicita la confirmación o reclamación de resultados.

En caso de reclamación sobre los resultados, Uriker S.L. evalúa si la misma está justificada, en cuyo caso, realizará los esfuerzos pertinentes para satisfacer la reclamación del cliente.

Las reclamaciones sobre los Resultados no afectarán a las obligaciones de pago.

Solamente están amparadas por la acreditación ENAC los analitos expresamente marcados con URK-A, URG-A o URT-A (+)



(+) En el caso de que la toma de muestra se encuentre marcada como acreditada esta sólo se refiere a aquellos ensayos incluidos en el alcance del laboratorio a excepción los compuestos volátiles en el caso de toma de muestra compuesta. Cuando el resultado es mayor (>) o menor (<) del rango validado puede aparecer un resultado entre paréntesis. Este resultado, fuera del rango de validación, se incluye a título informativo.





Clave laboratorio.

LE - Laboratorio Externo

URG - Uriker Galicia MA

URT - Uriker Teruel

UGA - Uriker Agroalimentario

URK - Uriker Zamudio MA # 485/LE775

Clave acreditación.

A - Acreditado

N - No Acreditado

Uriker Zamudio - Parque Tecnológico de Bizkaia, edificio 205, Bajo. 48170 Zamudio (Bizkaia)

Uriker Galicia - Calle Parroquia de Babio, Parcela R1B, Polígono Industrial Bergondo. 15165 Bergondo (A Coruña)

Uriker Teruel - Polígono Industrial Cuencas Mineras 1, bajo. 44700 Montalbán (Teruel)

Solamente están amparadas por la acreditación ENAC los analitos expresamente marcados con URK-A, URG-A o URT-A (+)



(+) En el caso de que la toma de muestra se encuentre marcada como acreditada esta sólo se refiere a aquellos ensayos incluidos en el alcance del laboratorio a excepción los compuestos volátiles en el caso de toma de muestra compuesta. Cuando el resultado es mayor (>) o menor (<) del rango validado puede aparecer un resultado entre paréntesis. Este resultado, fuera del rango de validación, se incluye a título informativo.





Viernes, 13 de Agosto de 2021

Id Muestra Lab: SP4187-21-9760
Id Muestra Cliente: Sukarrieta
Matriz: Agua Residual

ANALITO	PROC. INTERNO / NORMA	RESULTADOS	UNIDADES	CLAVE
Físicos				
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	PEN/PFA-003	4,4	mg/l	URK-A
Inorg. Otros				
Amonio total	PEN/CIA-031	< 0,7 (< 0,3)	mg/l	URK-A
Tensoactivos aniónicos (Detergentes)	PEN/COA-022	< 0,5	mg/l	URK-A
pH	PEN/PFA-006	7,7		URK-A
Orgánica. Hidrocarburos				
Aceites y grasas	PEN/COA-024	< 2,0 (< 1)	mg/l	URK-A
Orgánica. Otros compuestos				
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	PEN/COA-005	< 7 (2,4)	mg O2/l	URK-A
Demanda Química Oxígeno (DQO)	PEN/COA-023	11,5	mg O2/l	URK-A

Solamente están amparadas por la acreditación ENAC los analitos expresamente marcados con URK-A, URG-A o URT-A (+)



(+) En el caso de que la toma de muestra se encuentre marcada como acreditada esta sólo se refiere a aquellos ensayos incluidos en el alcance del laboratorio a excepción los compuestos volátiles en el caso de toma de muestra compuesta. Cuando el resultado es mayor (>) o menor (<) del rango validado puede aparecer un resultado entre paréntesis. Este resultado, fuera del rango de validación, se incluye a título informativo.





Viernes, 13 de Agosto de 2021

MÉTODOS DE ANÁLISIS Y ENSAYOS

Analito	Procedimiento / Norma	T. analítica	Basado en norma	l % (abs)*
Aceites y grasas	PEN/COA-024	Extracción en fase sólida y gravimetría	EPA 1664B	20 (0,7)
Amonio total	PEN/CIA-031	Espectrofotometría Molecular CFA	UNE-EN ISO 11732:05	14 (0,18)
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	PEN/COA-005	Electrodo de oxígeno	UNE-EN 1899-1	35 (0,8)
Demanda Química Oxígeno (DQO)	PEN/COA-023	Espectrofotometría UV-VIS	ISO 15705	21 (3)
pH	PEN/PFA-006	Electrometría	UNE-EN ISO 10523	1,4 (0,2)
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	PEN/PFA-003	Gravimetría	S.M. 2540 UNE-EN 872	20 (0,5)
Tensoactivos aniónicos (Detergentes)	PEN/COA-022	Espectrofotometría UV-VIS CFA	UNE-EN ISO 16265	15 (0,008)

* La incertidumbre(l) esta expresada como incertidumbre expandida basada en una incertidumbre típica multiplicada por un factor de cobertura $k = 2$, que para una distribución normal proporciona un nivel de confianza del 95 %.

Para hacer uso de la incertidumbre reflejada, deberá seleccionar el mayor valor entre el valor mínimo absoluto (abs) y el porcentaje indicado (%).

Solamente están amparadas por la acreditación ENAC los analitos expresamente marcados con URK-A, URG-A o URT-A (+)



(+) En el caso de que la toma de muestra se encuentre marcada como acreditada esta sólo se refiere a aquellos ensayos incluidos en el alcance del laboratorio a excepción los compuestos volátiles en el caso de toma de muestra compuesta. Cuando el resultado es mayor (>) o menor(<) del rango validado puede aparecer un resultado entre paréntesis. Este resultado, fuera del rango de validación, se incluye a título informativo.





Viernes, 13 de Agosto de 2021

CERTIFICADO # L4187-21**Información adicional****Descargo de responsabilidades**

El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente.

En el caso de muestras no tomadas por personal de URIKER el laboratorio no se hace tampoco responsable de dicha actividad y de lo acontecido hasta la recepción de las muestras al laboratorio. Si no se especifica que las muestras han sido tomadas por URIKER la información referida a la matriz, procedencia y fecha y/o hora de toma de muestra se corresponde a información facilitada por el cliente.

Resultados

Los resultados recogidos en este certificado se refieren únicamente a las muestras ensayadas. En el caso de muestras no tomadas por personal de URIKER el resultado de los ensayos refiere a las muestras recibidas y en las condiciones recibidas y este puede diferir en mayor o menor del presente en el momento de la toma por el proceso de toma de muestra, la naturaleza de la muestra y el analito, el tiempo transcurrido y las condiciones de conservación y transporte. URIKER toma las medidas necesarias para minimizar dicha afección desde el momento que se hace responsable de las muestras.

La Incertidumbre estimada por Uriker S.L. para cada método analítico se recoge en el apartado "Métodos de análisis y ensayos".

Los metales analizados sobre muestras acuosas incluyen una observación, entre paréntesis, de acuerdo al tratamiento sometido a las muestras:

(Disuelto) : muestra filtrada y posteriormente, acidificada.

(Total): muestra digerida.

(Recuperable en medio ácido): muestra acidificada y, posteriormente, filtrada.

Los resultados de muestras sólidas están referidos a peso seco.

Resultados en microbiología de 1 a 2 ufc se interpreta como organismo presente y de 3 a 9 ufc como recuento estimado.

Autorización del certificado

Este certificado no podrá ser reproducido total o parcialmente sin autorización expresa de Uriker S.L.

La emisión de este certificado ha sido autorizada mediante procedimiento electrónico. El certificado original ha sido archivado automáticamente. Todo el proceso se ha realizado a través del Sistema de Gestión Integral de Uriker S.L.

El certificado es válido siempre que coincida exactamente con el certificado original archivado en Uriker S.L.

El cliente puede consultar la versión vigente y la validez del certificado contactando con Uriker S.L. en laboratorio@uriker.com

Las versiones del certificado se numeran correlativamente siguiendo la secuencia creciente de los números enteros comenzando por 0. La versión del certificado actual, anula y sustituye a la anterior.

Custodia de muestras

Las muestras se encuentran a disposición del cliente durante dos semanas desde la fecha de emisión del certificado. Una vez transcurrido este periodo, las muestras son gestionadas de acuerdo a la legislación vigente.

Solicitud de Confirmación o Reclamación de Resultados

Cualquier solicitud de confirmación o reclamación sobre los resultados debe realizarse, preferentemente, durante el periodo de custodia de las muestras en Uriker S.L.

La solicitud debe ser enviada a laboratorio@uriker.com; Indicando:

Número de certificado.

Identificación de las muestras y parámetros afectados.

Razones por las cuales se solicita la confirmación o reclamación de resultados.

En caso de reclamación sobre los resultados, Uriker S.L. evaluará si la misma está justificada, en cuyo caso, realizará los esfuerzos pertinentes para satisfacer la reclamación del cliente.

Las reclamaciones sobre los Resultados no afectarán a las obligaciones de pago.

Solamente están amparadas por la acreditación ENAC los análisis expresamente marcados con URK-A, URG-A o URT-A (+)



(+) En el caso de que la toma de muestra se encuentre marcada como acreditada está sólo se refiere a aquellos ensayos incluidos en el alcance del laboratorio a excepción los compuestos volátiles en el caso de toma de muestra compuesta. Cuando el resultado es mayor (>) o menor (<) del rango validado puede aparecer un resultado entre paréntesis. Este resultado, fuera del rango de validación, se incluye a título informativo.





Viernes, 13 de Agosto de 2021

Claves

Clave laboratorio

- URK - Uriker Zamudio MA # 485/LE775
- LE - Laboratorio Externo
- URG - Uriker Galicia MA
- URT - Uriker Teruel
- UGA - Uriker Agroalimentario

Clave acreditación

- A - Acreditado
- N - No Acreditado

Uriker Zamudio - Parque Tecnológico de Bizkaia, edificio 205, Bajo. 48170 ZAMUDIO (Bizkaia)

Uriker Galicia - Calle Parroquia de Babio, Parcela R1B, Polígono Industrial Bergondo. 15165 Bergondo(A Coruña)

Uriker Teruel - Polígono Industrial Cuencas Mineras 1, bajo. 44700 Montalbán(Teruel)

Solamente están amparadas por la acreditación ENAC los analitos expresamente marcados con URK-A, URG-A o URT-A (+)



(+) En el caso de que la toma de muestra se encuentre marcada como acreditada esta sólo se refiere a aquellos ensayos incluidos en el alcance del laboratorio a excepción los compuestos volátiles en el caso de toma de muestra compuesta. Cuando el resultado es mayor (>) o menor(<) del rango validado puede aparecer un resultado entre paréntesis. Este resultado, fuera del rango de validación, se incluye a título informativo.





Fecha recepción: 18/12/2019 13:05 Proyecto: P19/002953

Id Laboratorio	SP5315-19-12392
Id cliente	Zukarrieta
Matriz	Agua Residual

Parámetro	Método	Unidades	Inc. % (abs)	Legislación	Resultados
Físicos					
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	PEN/PFA-003	mg/l	20 (0,5)	80,00	< 2
Inorg. Otros					
Amonio total	PEN/CIA-031	mg/l	14 (0,18)	<15	< 0,7
pH	PEN/PFA-006		1,4 (0,2)	5,5-9,5	7,6
Tensoactivos aniónicos (Detergentes)	PEN/COA-022	mg/l	15 (0,008)	<2	< 0,5
Orgánica. Hidrocarburos					
Aceites y grasas	PEN/COA-024	mg/l	20 (0,7)	<20	< 2
Orgánica. Otros compuestos					
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	PEN/COA-005	mg O2/l	35 (0,8)	<40	< 7
Demanda Química Oxígeno (DQO)	PEN/COA-023	mg O2/l	21 (3)	<160	11,2

Fecha Informe: 02/01/2019 Proyecto: P17/003743

Id Laboratorio	SP6130-18-14789
Id cliente	Sukarrieta
Matriz	Agua Residual

Parámetro	Método	Unidades	Inc. % (abs)	Legislación	Resultados
Inorg. Otros					
Amonio total	PEN/CIA-031	mg/l	14(0,02)		< 0,064 (< 0,04)
Detergentes aniónicos	PEN/COA-022	mg/l	15(0,008)		< 0,5
pH	PEN/PFA-006	adim.	1,4(0,2)		7,64
Orgánica. Hidrocarburos					
Aceites y grasas	PEN/COA-024	mg/l	20(0,7)		< 2
Orgánica. Otros compuestos					
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	PEN/COA-005	mg O2/l	35(0,8)		< 2
Demanda Química Oxígeno (DQO)	PEN/COA-023	mg O2/l	21(3)		< 10
Físicos					
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	PEN/PFA-003	mg/l	20(0,5)		< 2

ANEXO N° 9

BASES DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

BASES



BASE E01



BASE E 02



BASE E10



BASE E10

LISTADO DE PUNTOS			
BASE	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
E-01	524923,030	4804720,231	4,406
E-02	524932,758	4804710,318	4,189
E-10	524818,054	4804496,958	9,924
E-11	524783,604	4804470,906	10,031

CONSULTAS EN:

<https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-costa/actuaciones-proteccion-costa/bizkaia/deslinde-bizkaia.aspx>

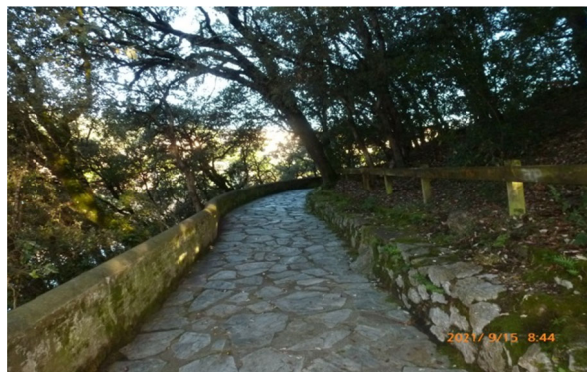
<https://sig.mapama.gob.es/dpmt/>

ANEXO N° 10

FOTOGRAFIAS



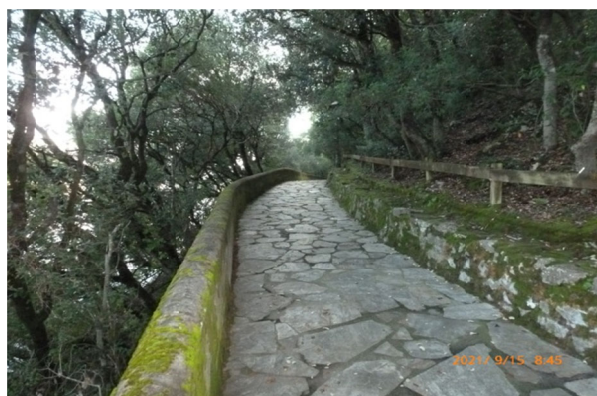
Acceso al paseo desde el puente



Paseo peatonal



Paseo peatonal ZONA N°1 de ocupación DPMT.



Paseo peatonal ZONA N°2 de ocupación DPMT.



Paseo peatonal muro de separación lado bombeo



Final paseo peatonal lado norte de la isla



Mirador final del paseo peatonal



Tapas fosa séptica actual



Interior pozo bombeo.

FUNDACION AZTI- AZTI FUNDAZIOA

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES EN EDIFICIO AZTI Y TUBERIA DE SANEAMIENTO EN PASEO PEATONAL EN LA ISLA DE TXATXARRAMENDI EN SUKARRIETA (BIZKAIA).



DOCUMENTO N° 2: PLANOS

JLP - Asistencia Técnica

Octubre 2021

DOCUMENTO N° 2 PLANOS.

N° 1.-Situación

N° 2.- Emplazamiento

N° 3.- Implantación general

N° 4.- Zona 1 de ocupación DPMT

N° 5.- Zona 2 de ocupación DPMT

N° 6.- Sección convencional

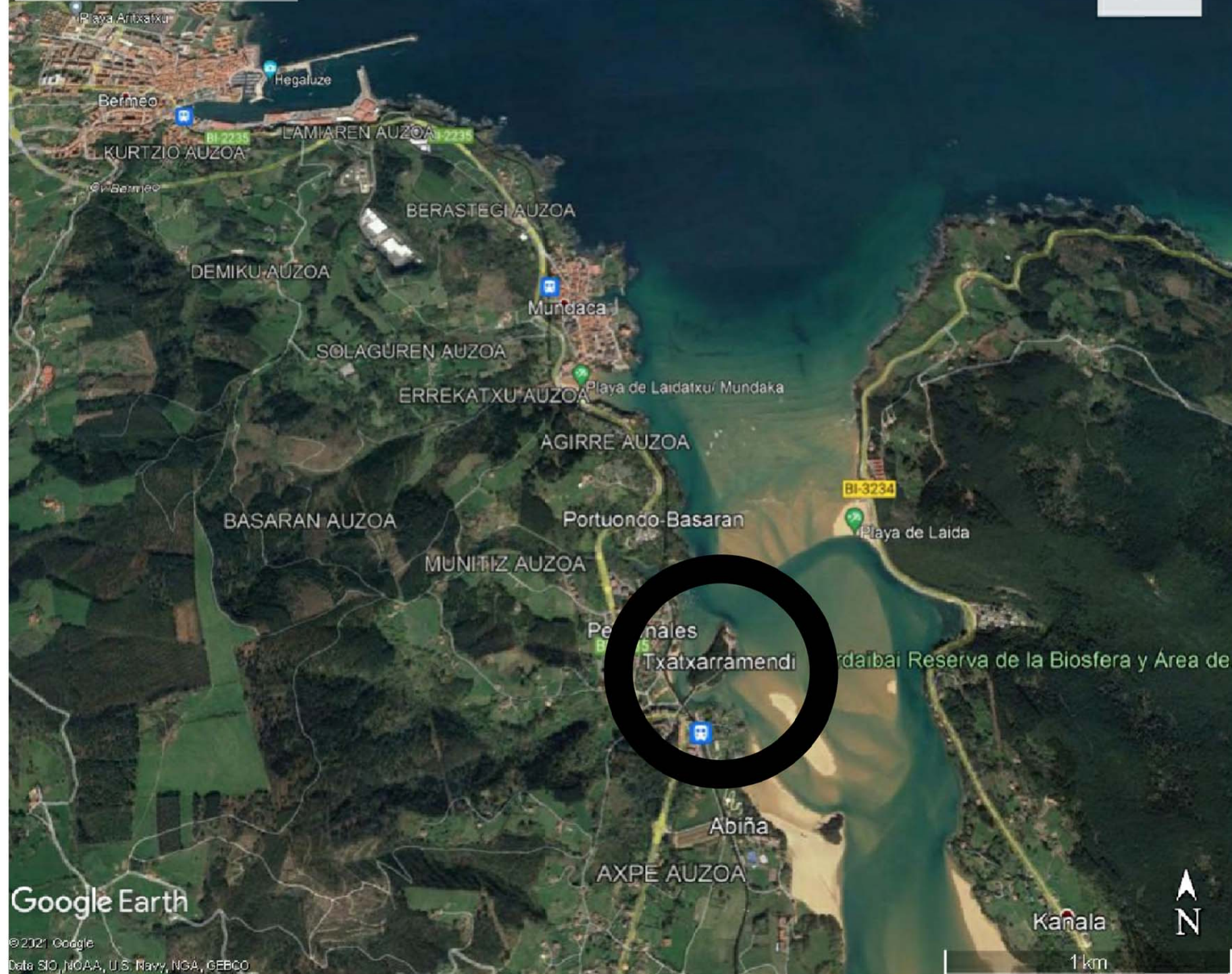


EGOERA / SITUACIÓN SUKARRIETA (BIZKAIA)	ISLA DE TXATXARRAMENDI	ERAGILEA / PROMOTOR FUNDACION AZTI	EGITASMOAREN EGILEA / AUTOR DE PROYECTO JOSÉ LUIS DE LA PUENTE ARIÑO JLP - ASISTENCIA TÉCNICA	EGITASMOAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO INSTALACIÓN DE TUBERIA DE SANEAMIENTO	DATA / FECHA SEP-2021 A3	ESKALA ESCALA S/E	IZENDURA / DESIGNACIÓN SITUACION	2º / Nº 1 1 / 1 HOJA DE
---	------------------------	--	---	--	--------------------------------	-------------------------	-------------------------------------	---

EMPLAZAMIENTO

ISLA DE TXATXARRAMENDI

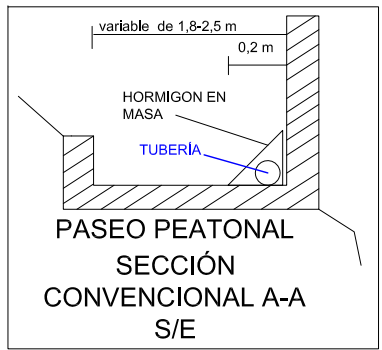
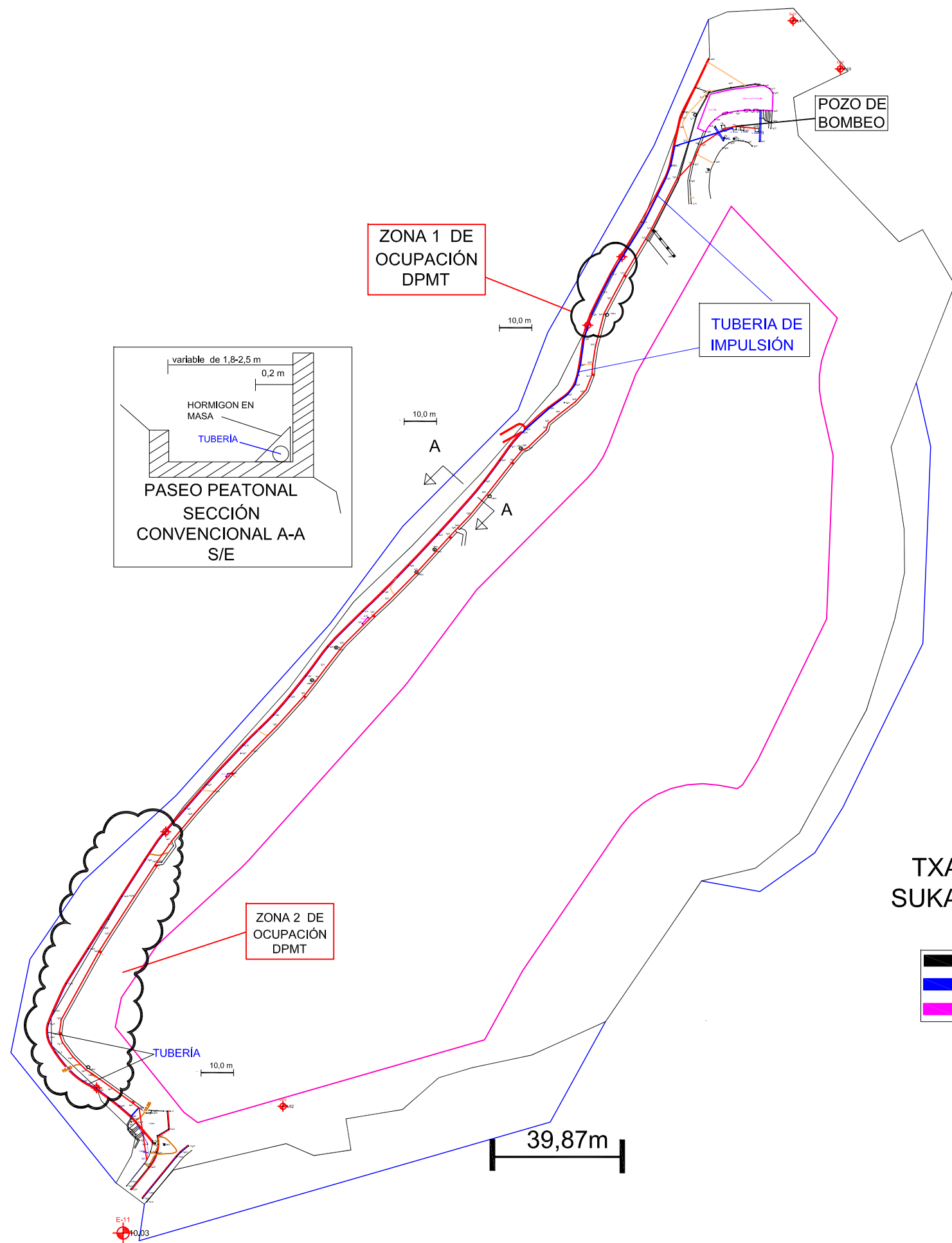
Leyenda



Google Earth

© 2021 Google
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO

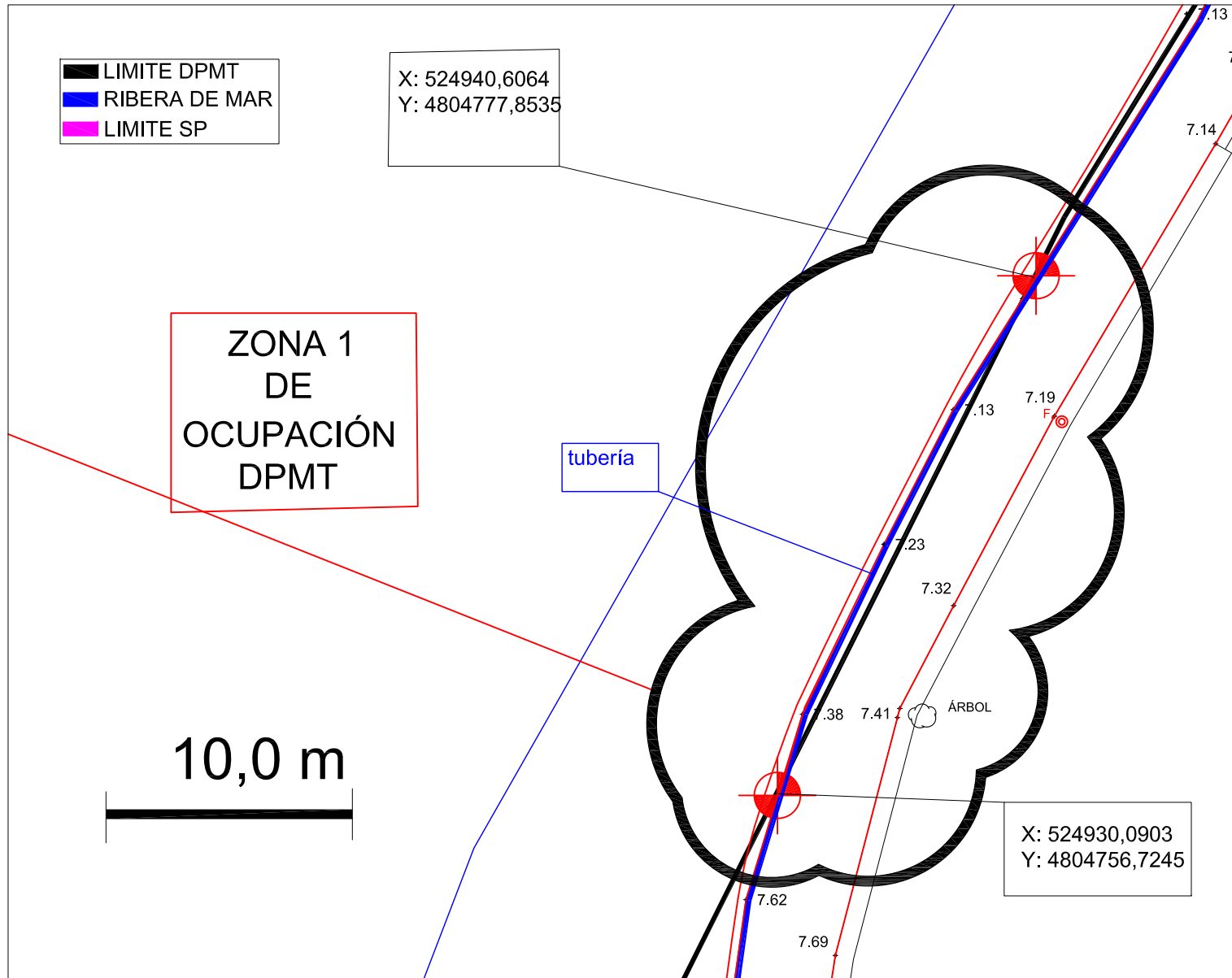
EGOERA / SITUACIÓN SUKARRIETA (BIZKAIA)	ERAGILEA / PROMOTOR ISLA DE TXATXARRAMENDI FUNDACION AZTI	EGITASMOAREN EGILEA / AUTOR DE PROYECTO JOSÉ LUIS DE LA PUENTE ARIÑO JLP - ASISTENCIA TÉCNICA	EGITASMOAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE SANEAMIENTO	DATA / FECHA SEP-2021 A3	ESKALA ESCALA S/E	IZENDURA / DESIGNACIÓN EMPLAZAMIENTO	2º / Nº 2	1. TK. 1 HOIA 1 DE 1
---	---	---	---	--------------------------------	-------------------------	---	--------------	-------------------------

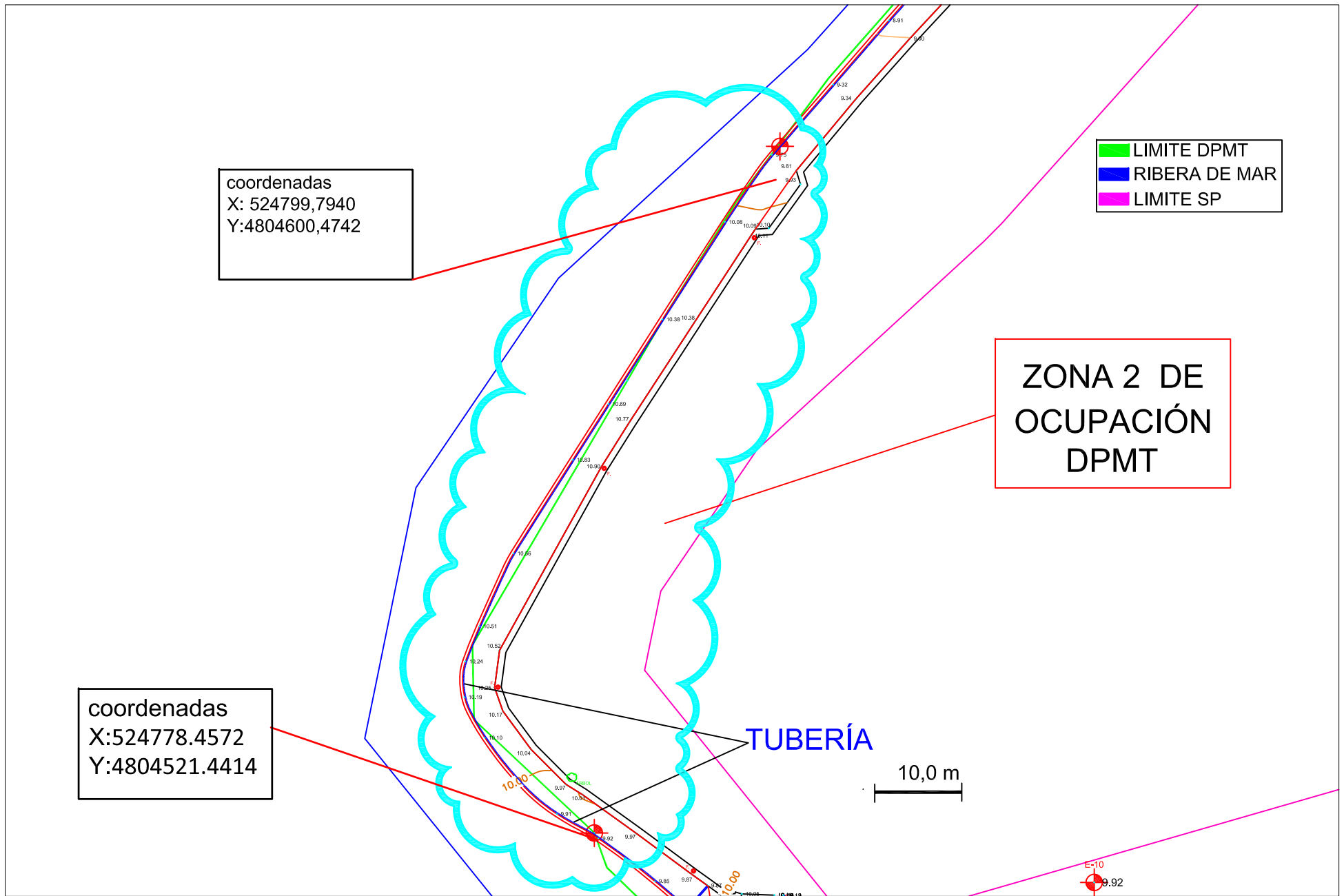


LISTADO DE PUNTOS			
BASE	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
E-01	524923.030	4804720.231	4.406
E-02	524932.758	4804710.318	4.189
E-10	524818.054	4804496.958	9.924
E-11	524783.604	4804470.906	10.031

ISLA DE
TXATXARRAMENDI -
SUKARRIETA (BIZKAIA)

- LIMITE DPMT
- RIBERA DE MAR
- LIMITE SP





coordenadas
X: 524799,7940
Y: 4804600,4742

LIMITE DPMT
RIBERA DE MAR
LIMITE SP

ZONA 2 DE
OCUPACIÓN
DPMT

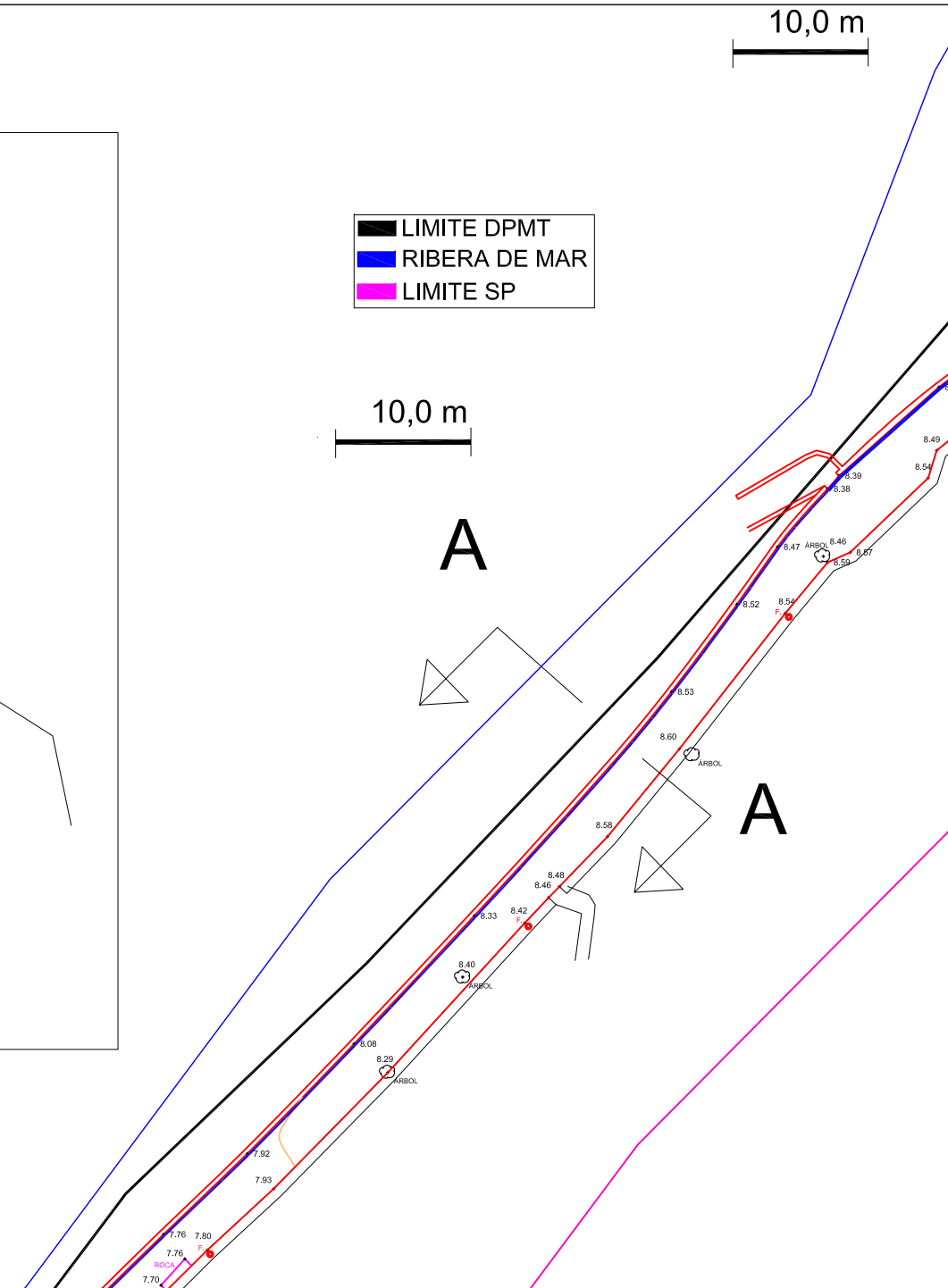
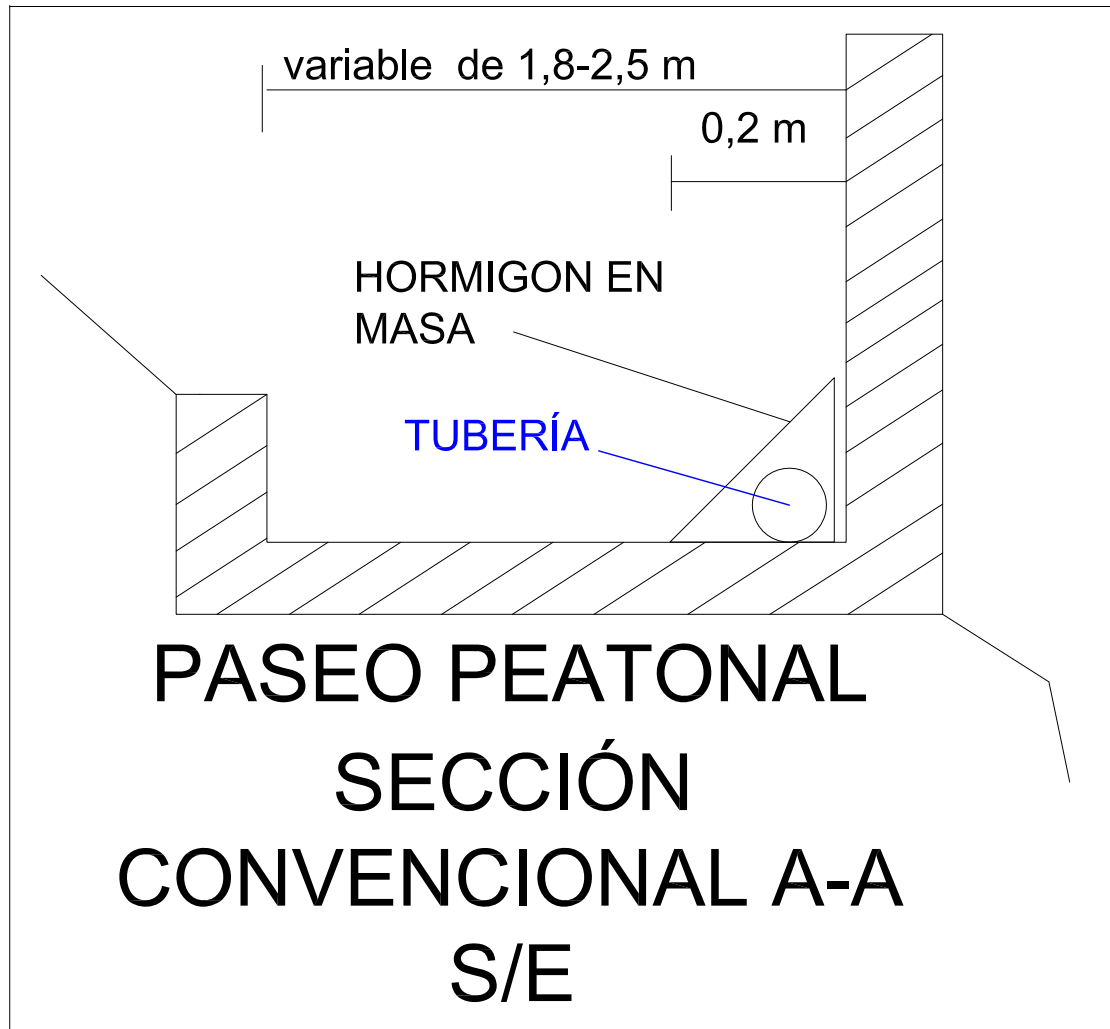
coordenadas
X: 524778.4572
Y: 4804521.4414

TUBERÍA

10,0 m

E-10
9.92

EGOERA / SITUACION SUKARRIETA (BIZKAIA)	ISLA DE TXATXARRAMENDI	ERAGILEA / PROMOTOR FUNDACION AZTI	EGITASMOAREN EGILEA / AUTOR DE PROYECTO JOSÉ LUIS DE LA PUENTE ARIÑO JLP - ASISTENCIA TÉCNICA	EGITASMOAREN ZENBURIKA / TÍTULO DEL PROYECTO INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE SANEAMIENTO	DATA / FECHA SEP-2021 A4	ESKALA ESCALA 1:600	IZENDURA / DESIGNACION ZONA 2 DE OCUPACIÓN	Zº / Nº 5	1 1 ...TIK... 1 1 HOIA...DE...
---	------------------------	---------------------------------------	---	---	--------------------------------	---------------------------	---	--------------	---



EGOERA / SITUACION SUKARRIETA (BIZKAIA)	ERAGILEA / PROMOTOR FUNDACION AZTI	EGITASMOAREN EGILEA / AUTOR DE PROYECTO JOSÉ LUIS DE LA PUENTE ARIÑO JLP - ASISTENCIA TÉCNICA	EGITASMOAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO INSTALACIÓN DE TUBERIA DE SANEAMIENTO	DATA / FECHA SEP-2021 A4	ESKALA ESCALA 1:500	IZENDURA / DESIGNACION SECCIÓN CONVENCIONAL	Zº / Nº 6	1 / 1 1 / 1
---	---------------------------------------	---	---	--------------------------------	---------------------------	--	--------------	----------------

FUNDACION AZTI- AZTI FUNDAZIOA

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES EN EDIFICIO AZTI Y TUBERIA DE SANEAMIENTO EN PASEO PEATONAL EN LA ISLA DE TXATXARRAMENDI EN SUKARRIETA (BIZKAIA).



DOCUMENTO N° 3: PLIEGO DE CONDICIONES

JLP - Asistencia Técnica

Octubre 2021

1.- PLIEGO DE CONDICIONES

El Pliego de Condiciones, constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que, juntamente lo señalado en el Proyecto, definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del mismo.

El Pliego contiene, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra, y la norma y guía que ha de seguir el Contratista.

Será de aplicación en el PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UN BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES EN EDIFICIO AZTI Y TUBERIA DE SANEAMIENTO EN PASEO PEATONAL EN LA ISLA DE TXATXARRAMENDI. SUKARRIETA (BIZKAIA) las especificaciones establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales aprobado por O.M. de 6 de Febrero de 1.976 (PG-3/75) para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales con las modificaciones y ampliaciones aprobadas para el mismo desde dicha fecha.

2.- NORMATIVA

El presente Pliego regirá para la realización de las obras comprendidas en este proyecto en unión de las siguientes disposiciones:

- Ley de Costas 22/1988 de 28 de julio modificada por Ley 2/2013 de 29 de mayo.
- Reglamento de Costas Real Decreto 876/2014 de 10 de octubre.
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE, de 26 de febrero de 2014.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Ley 3/1998, de 27 de febrero, general de protección del medio ambiente del País Vasco.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la CAPV
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Código Técnico de la Edificación, BOE 28 de marzo de 2006.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08, R.D. 1247/2008 de 18 de julio.
- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
- Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.
- Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Convenio Colectivo de Construcción de la Provincia de Bizkaia (BOB 28 de julio de 2021).
- Normas UNE del Instituto Español de Normalización.

Se deberá atender en especial a lo marcado en:

- Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la flora u fauna silvestres.
- Decreto legislativo 1/2014, de 15 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Conservación de la Naturaleza del País Vasco.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Decreto 139/2016, de 27 de septiembre, por el que se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai.
- Decreto 358/2013, de 4 de junio, por el que se designan Zonas Especiales de Conservación 4 lugares de importancia comunitaria del ámbito de Urdaibai y San Juan de Gaztelugatxe y se aprueban las medidas de conservación de dichas ZEC y de la ZEPA Ría de Urdaibai.
- Decreto Foral 118/2006, de 19 de junio, por el que se aprueba el Plan de Gestión del Visón Europeo (*Mustela lutreola*) en el Territorio Histórico de Bizkaia.
- Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras

Para todas las instalaciones el contratista adoptará aquellas normas de las que exista edición posterior a la indicada en la presente Especificación.

3.- UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS EN EL PLIEGO

En la ejecución de trabajos para los cuales no existen prescripciones explícitamente consignadas en el presente Pliego general, el Contratista se atenderá a las instrucciones de la Dirección de Obra y tendrá la obligación de ejecutar cuanto sea necesario para conseguir un funcionamiento correcto de la instalación, la buena construcción y buen aspecto de las obras.

Sukarrieta octubre de 2021
El Ingeniero T. Industrial Autor del Proyecto.

A handwritten signature in blue ink is written over a blue stamp. The stamp features the letters 'JLP' in a bold, stylized font, with the words 'ASISTENCIA TÉCNICA' written in a smaller, sans-serif font below it.

Fdo. D. José L. de La Puente Ariño
Colegiado nº 4171. COGITI-Bizkaia.

FUNDACION AZTI- AZTI FUNDAZIOA

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES EN EDIFICIO AZTI Y TUBERIA DE SANEAMIENTO EN PASEO PEATONAL EN LA ISLA DE TXATXARRAMENDI EN SUKARRIETA (BIZKAIA).



DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTOS

JLP- Asistencia Técnica

Octubre 2021

INDICE

Capítulo 1.- Mediciones.

Capítulo 2.- Cuadro de precios n° 1.

Capítulo 3.- Presupuestos Parciales.

Capítulo 4.- Presupuesto General

Capítulo 1.- Mediciones.

MEDICIONES

Codigo	Designación	Cantidad
	Capítulo 1.- BOMBEO	
1.1	Partida Ud. BOMBA SUMERGIBLE BOMBA SUMERGIBLE FLYGT modelo NX3069.160SH Versión de bomba 160 standard con impulsor N Adaptativo Tipo de presión SH - Nº de Curva 270 Tipo de impulsor N Semiabierto-bicanal Tipo de Instalación X = Retrofit Diámetro de salida de bomba (mm) 65 Preparada para válvula de limpieza MOTOR: Potencia de Bomba (kw) 2,4 - Nº de Polos 2 Frecuencia 50 Hz - Nº de Fases 3 - Operación S1 (24h /día) Voltaje 400 Vs - Corriente nominal 5,10 A Velocidad 2,780 rpm - Protección IP 68 Conexión de bomba Y Directo - Aislamiento H (180°C) Max. Temperatura del líquido 40°C Protección de Temperatura en el Stator mediante 3 x sondas térmicas MATERIALES: Material del impulsor: Castiron - Grey iron Cuerpo de Bomba: HºFº GG-25 Material del eje: Stainlessteel 431 EN 10088-3-1.4057 Juntas mecánicas Interior/Superior: Grafito (CSb) - Cerámica (Al2 O3) Juntas mecánicas Exterior/Inferior: Widia (WCCR) - Cerámica (Al2 O3) Con SPIN OUT - Tipo y Longitud de CABLE: 10m SUBCAB 4G1,5+2x1,5 PINTURA: Recubrimiento standard. min 120 micras (M0700.00.0004)	2,00
1.2	Partida Ud. KIT INSTALACION S PORTATIL S inst.kit 3069 ref.: 8071400 DN80 ISO G3 KIT INSTALACION S PORTATIL . DN80. IMPULSOR D, N El KIT incluye: Codo para manguera. Roscado según ISO G3 Base de apoyo	2,00
1.3	Partida Ud. VALVULA RETENCION DN 80 VALVULA RETENCION DN 80 PN16 CON PINTURA EPOXY Según ISO 7005-2 PN16 Material de la carcasa: GGG 40 DIN 1693 Material de los tornillos: AISI 304 Diámetro de la bola 95mm Para más información ver: ESTANDAR FLYGT M 4205.98.0010 (Válvula) ESTANDAR FLYGT M 2595.98.0002 (Bola)	2,00
1.4	Partida Ud. VALVULA COMPUERTA DN80 PN16/ CIERRE ELASTICO VALVULA COMPUERTA DN80 PN16/ CIERRE ELASTICO Incluidas juntas y tornillos.	2,00
1.5	Partida Ud. CUADRO FGC-FLYGT CUADRO FGC-FLYGT UNIDAD DE CONTROL Y GESTIÓN ELECTRÓNICA PARA 2 BOMBAS DE HASTA 4.4 kW EN MODO DUAL ó 2 BOMBAS DE HASTA 5.5 kW EN MODO 1+1 ALIM: 400 V SIN NEUTRO PROT.MAGNETOTERM.+ DIF.+INT.SECC.PPAL Grado de protección IP: 54 REGULACIÓN MEDIANTE (OPCIONES): - 4 Reguladores de nivel ENM-10. - 3 Reguladores de nivel NF5 o Euro 2000-E2 - Sensor Analógico de nivel con salida 4-20 mA LA UNIDAD DISPONE DE DISPLAY Y SINÓPTICO FRONTAL CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS - Indicación del estado de las bombas y fallos. Marcha, bloq, fallo fases, sobrecorr, exc. temp. - LED de alarma de nivel alto. - Display alfanumérico de 2 líneas x 16 caracteres - 5 pulsadores para un control total del sistema: param. de la unidad, estadísticas y alarmas. - LED de fallo de fases (sobre placa madre) CONTROL DE BOMBAS: - Alternancias avanzadas. - Amperímetros - Interruptores 0-A-M - Protección térmica por software (rearmable de forma automática). - Retardos configurables en arranque y parada - Definición de tiempo máx. defunc. por bomba. - Control inteligente del sistema de bombeo ante posibles fallos de las bombas. - EX Mode incorporado	1,00

MEDICIONES

Codigo			Designación	Cantidad
--------	--	--	-------------	----------

			MEMORIA INTERNA CON 10 ÚLTIMAS ALARMAS. - Tipo de alarma - Hora de ocurrencia ESTADÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO: - Nº de arranques de cada bomba. - Nº de horas de funcionamiento de cada bomba. GESTIÓN AVANZADA DE MANTENIMIENTO ALARMA SONORA Y CONTACTO LIBRE DE TENSIÓN PARA INDICACIÓN EXTERNA DE ALARMAS.	
1.6	Partida	Ud.	LTU 601- SENSOR LTU 601;0-5m;Cable 12m Sensor piezorresistivo	1,00
1.7	Partida	Ud.	ENM10 BOYA ENM10 Rojo / 13m cable ENM10 0.95-1.10 densidad 1 boya de alarma	1,00
1.8	Partida	Ud.	ALIMENTACION ELECTRICIA Alimentación de los cuadros e instalación entre bombas y cuadro eléctrico.	1,00
1.9	Partida	Ud.	TUBERIA BOMBAS Tubería necesaria entre bombas y colector, incluidas uniones, soportes, etc... Totalmente instalada.	1,00
1.10	Partida	Ud.	ARQUETA Rotura de asfalto y forjado. Apertura de hueco en fosa séptica, instalación de trampa de acceso de fundición dúctil de 755x1540mm. Reposición de hormigón, asfalto y piedra. Remates hasta el muro y paso de tubería para cables.	1,00
1.11	Partida	Ud.	TRAMPA ACCESO TRAMPA DE ACCESO 755x1540 EN 124 / FUNDICIÓN DUCTIL APERTURA UTIL 755 x 1540 MM / CLASE D-400 DIMENSIONES EXT. DEL MARCO: 880 x 1650 MM ALTURA DEL MARCO: (H) = 100MM Tapa revestidas con pintura negra. Superficie metálica antideslizante. Formada por dos tapas abatibles solapadas, que se abren separadamente. Rótula de articulación que permite una fácil apertura y seguridad de explotación. Bloqueo de la tapa a 90°, apertura máxima a 120° En pendiente la tapa no se cierra. Lengüetas que rodean todo el marco para una mejor instalación en la obra Peso: 125 Kg	1,00
	Capítulo		2.- TUBERIA PE	
2.1	Partida	MI	TUBERIA PE-100 90MM Tubería de polietileno PE-100 90Ø 10 Atm. (5,4mm) Codos y manguitos de electrosoldar. Abrazaderas de acero inoxidable de 90. Incluida instalación, ventosa si fuese necesaria, etc...	300,00
2.2	Partida	Ud.	REPOSICION ESCALERAS Reposición de escaleras con recrecido, rotura posterior remate.	1,00
2.3	Partida	M2	CUBRICION TUBERIA M2 CUBRICION TUBERIA, medido en planta de 0,2 m de ancho .Cubrir la tubería de polietileno con mortero y malla de revoco, incluidos desagües.	60,00
	Capítulo		3.- GESTION DE RESIDUOS	
3.1	Partida	UD	ACONDICIONAMIENTO DE RECINTOS Acondicionamiento de recintos para gestión y clasificación de residuos incluso: cubierta, contenedores homologados, señalización, vallado y cualquier medio necesario. incluso p.p. de retirada a la finalización de la obra.	1,00
3.2	Partida	TN	CARGA TRANSPORTE, ENTREGA LER 170107 Carga, transporte, entrega a gestor autorizado y canon de gestión de mezclas de hormigón y materiales ceramicos (LER 170107).	0,81
3.3	Partida	TN	CARGA TRANSPORTE, ENTREGA LER 170201 Carga, transporte, entrega a gestor autorizado y canon de gestión de madera (LER 170201).	0,40
3.4	Partida	TN	CARGA TRANSPORTE, ENTREGA LER 170203 Carga, transporte, entrega a gestor autorizado y canon de gestión de plástico (LER 170203).	0,81
3.5	Partida	TN	CARGA TRANSPORTE, ENTREGA LER 030308 Carga, transporte, entrega a gestor autorizado y canon de gestión de papel y carton (LER 03.03.08).	0,20
3.6	Partida	M3	CARGA TRANSPORTE, ENTREGA LER 150202 Carga, transporte, entrega a gestor autorizado y canon de gestión de absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados con sustancias peligrosas (LER150202).	0,24

MEDICIONES

Código			Designación	Cantidad
3.7	Partida	TN	CARGA TRANSPORTE, ENTREGA LER 170407 Carga, transporte, entrega a gestor autorizado y canon de gestión de metales mezclados (LER 170407).	0,49
3.8	Partida	TN	CARGA TRANSPORTE, ENTREGA LER 170904 Carga, transporte, entrega a gestor autorizado y canon de gestión de residuos mezclados de construcción y demolición (LER170904).	0,78
3.9	Partida	M3	CARGA TRANSPORTE, ENTREGA ENVASES Carga , transporte, entrega de envases contaminados en bidones a gestor autorizado	0,29
Capítulo		4.- SEGIURIDAD Y SALUD		
8.1	Partida	Ud	CONJUNTO EPI Y PROTECCIONES COLECTIVAS Conjunto de EPI personal homologado y protecciones colectivas a implementar en la obra.	1,00

Capítulo 2.- Cuadro de precios nº 1.

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Codigo	Designación	Precio en cifras (Euros)	Precio en letras (Euros)
1.- BOMBEO			
1.1	Ud. BOMBA SUMERGIBLE	1.294,45	MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CENTIMOS
1.2	Ud. KIT INSTALACION S PORTATIL	293,53	DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y TRES CENTIMOS
1.3	Ud. VALVULA RETENCION DN 80	161,43	CIENTO SESENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y TRES CENTIMOS
1.4	Ud. VALVULA COMPUERTA DN80 PN16/ CIERRE ELASTICO	180,00	CIENTO OCHENTA EUROS
1.5	Ud. CUADRO FGC-FLYGT	2.407,60	DOS MIL CUATROCIENTOS SIETE EUROS CON SESENTA CENTIMOS
1.6	Ud. LTU 601- SENSOR	551,34	QUINIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y CUATRO CENTIMOS
1.7	Ud. ENM10 BOYA	81,60	OCHENTA Y UN EUROS CON SESENTA CENTIMOS
1.8	Ud. ALIMENTACION ELECTRICA	743,03	SETECIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS CON TRES CENTIMOS
1.9	Ud. TUBERIA BOMBAS	511,09	QUINIENTOS ONCE EUROS CON NUEVE CENTIMOS
1.10	Ud. ARQUETA	4.541,43	CUATRO MIL QUINIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y TRES CENTIMOS
1.11	Ud. TRAMPA ACCESO	1.534,45	MIL QUINIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CENTIMOS
2.- TUBERIA PE			
2.1	MI TUBERIA PE-100 90MM	17,98	DIECISIETE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CENTIMOS
2.2	Ud. REPOSICION ESCALERAS	2.959,63	DOS MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y TRES CENTIMOS
2.3	M2 CUBRICION TUBERIA	130,84	CIENTO TREINTA EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CENTIMOS
3.- GESTION DE RESIDUOS			
3.1	UD ACONDICIONAMIENTO DE RECINTOS	300,00	TRESCIENTOS EUROS
3.2	TN CARGA TRANSPORTE, ENTREGA LER 170107	5,69	CINCO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CENTIMOS
3.3	TN CARGA TRANSPORTE, ENTREGA LER 170201	31,30	TREINTA Y UN EUROS CON TREINTA CENTIMOS
3.4	TN CARGA TRANSPORTE, ENTREGA LER 170203	31,30	TREINTA Y UN EUROS CON TREINTA CENTIMOS
3.5	TN CARGA TRANSPORTE, ENTREGA LER 030308	31,30	TREINTA Y UN EUROS CON TREINTA CENTIMOS
3.6	M3 CARGA TRANSPORTE, ENTREGA LER 150202	151,51	CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y UN CENTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Codigo	Designación	Precio en cifras (Euros)	Precio en letras (Euros)
3.7	TN CARGA TRANSPORTE, ENTREGA LER 170407	205,35	DOSCIENTOS CINCO EUROS CON TREINTA Y CINCO CENTIMOS
3.8	TN CARGA TRANSPORTE, ENTREGA LER 170904	151,50	CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA CENTIMOS
3.9	M3 CARGA TRANSPORTE, ENTREGA ENVASES	98,00	NOVENTA Y OCHO EUROS
	4.- SEGURIDAD Y SALUD		
4.1	Ud CONJUNTO EPI Y PROTECCIONES COLECTIVAS	600,00	SEISCIENTOS EUROS

Sukarrieta octubre 2021
Ingeniero T. Industrial



José L. de La Puente Añño
Colegiado nº 4171. COGITI-Bizkaia

Capítulo 3.- Presupuestos Parciales.

PRESUPUESTO PARCIAL

Codigo	Designación	Cantidad	PRECIOS EM	
			Precio unitario(€)	Importe (€)
Obra:	BOMBEO Y TUBERIA EN AZTI ISLA DE TXATXARRAMENDI			31.665,71
Capítulo	1.- BOMBEO			14.229,36
1.1 Partida Ud	BOMBA SUMERGIBLE BOMBA SUMERGIBLE FLYGT modelo NX3069.160SH Versión de bomba 160 standard con impulsor N Adaptativo Tipo de presión SH - Nº de Curva 270 Tipo de impulsor N Semiabiertobicanal Tipo de Instalación X = Retrofit Diámetro de salida de bomba (mm) 65 Preparada para válvula de limpieza MOTOR: Potencia de Bomba (kw) 2,4 - Nº de Polos 2 Frecuencia 50 Hz - Nº de Fases 3 - Operación S1 (24h /día) Voltaje 400 Vs - Corriente nominal 5,10 A Velocidad 2,780 rpm - Protección IP 68 Conexión de bomba Y Directo - Aislamiento H (180°C) Max. Temperatura del líquido 40°C Protección de Temperatura en el Stator mediante 3 x sondas térmicas MATERIALES: Material del impulsor: Castiron - Grey iron Cuerpo de Bomba: H²F² GG-25 Material del eje: Stainlessteel 431 EN 10088-3-1.4057 Juntas mecánicas Interior/Superior: Grafito (CSb) - Cerámica (Al2 O3) Juntas mecánicas Exterior/Inferior: Widia (WCCR) - Cerámica (Al2 O3) Con SPIN OUT - Tipo y Longitud de CABLE: 10m SUBCAB 4G1,5+2x1,5 PINTURA: Recubrimiento standard. min 120 micras (M0700.00.0004)	2,00	1.294,45	2.588,90
1.2 Partida Ud.	KIT INSTALACION S PORTATIL S inst.kit 3069 ref.: 8071400 DN80 ISO G3 KIT INSTALACION S PORTATIL . DN80. IMPULSOR D, N El KIT incluye: Codo para manguera. Roscado según ISO G3 Base de apoyo	2,00	293,53	587,06
1.3 Partida Ud.	VALVULA RETENCION DN 80 VALVULA RETENCION DN 80 PN16 CON PINTURA EPOXY Según ISO 7005-2 PN16 Material de la carcasa: GGG 40 DIN 1693 Material de los tornillos: AISI 304 Diámetro de la bola 95mm Para más información ver: ESTANDAR FLYGT M 4205.98.0010 (Válvula) ESTANDAR FLYGT M 2595.98.0002 (Bola)	2,00	161,43	322,86
1.4 Partida Ud.	VALVULA COMPUERTA DN80 PN16/ CIERRE ELASTICO VALVULA COMPUERTA DN80 PN16/ CIERRE ELASTICO Incluidas juntas y tornillos.	2,00	180,00	360,00
1.5 Partida Ud.	CUADRO FGC-FLYGT CUADRO FGC-FLYGT UNIDAD DE CONTROL Y GESTIÓN ELECTRÓNICA PARA 2 BOMBAS DE HASTA 4.4 kW EN MODO DUAL ó 2 BOMBAS DE HASTA 5.5 kW EN MODO 1+1 ALIM: 400 V SIN NEUTRO PROT.MAGNETOTERM.+ DIF.+INT.SECC.PPAL Grado de protección IP: 54 REGULACIÓN MEDIANTE (OPCIONES): - 4 Reguladores de nivel ENM-10. - 3 Reguladores de nivel NF5 o Euro 2000-E2 - Sensor Analógico de nivel con salida 4-20 mA LA UNIDAD DISPONE DE DISPLAY Y SINÓPTICO FRONTAL CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS - Indicación del estado de las bombas y fallos. Marcha, bloq, fallo fases, sobrecorr, exc. temp. - LED de alarma de nivel alto. - Display alfanumérico de 2 líneas x 16 caracteres - 5 pulsadores para un control total del sistema: param. de la unidad, estadísticas y alarmas. - LED de fallo de fases (sobre placa madre)	1,00	2.407,60	2.407,60

PRESUPUESTO PARCIAL

Codigo	Designación	Cantidad	PRECIOS EM	
			Precio unitario(€)	Importe (€)
	<p>CONTROL DE BOMBAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alternancias avanzadas. - Amperímetros - Interruptores 0-A-M - Protección térmica por software (rearmable de forma automática). - Retardos configurables en arranque y parada - Definición de tiempo máx. defunc. por bomba. - Control inteligente del sistema de bombeo ante posibles fallos de las bombas. - EX Mode incorporado <p>MEMORIA INTERNA CON 10 ÚLTIMAS ALARMAS.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo de alarma - Hora de ocurrencia <p>ESTADÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nº de arranques de cada bomba. - Nº de horas de funcionamiento de cada bomba. GESTIÓN AVANZADA DE MANTENIMIENTO <p>ALARMA SONORA Y CONTACTO LIBRE DE TENSIÓN PARA INDICACIÓN EXTERNA DE ALARMAS.</p>			
1.6	Partida Ud. LTU 601- SENSOR LTU 601;0-5m;Cable 12m Sensor piezorresistivo	1,00	551,34	551,34
1.7	Partida Ud. ENM10 BOYA ENM10 Rojo / 13m cable ENM10 0.95-1.10 densidad 1 boya de alarma	1,00	81,60	81,60
1.8	Partida Ud. ALIMENTACION ELECTRICA Alimentación de los cuadros e instalación entre bombas y cuadro eléctrico.	1,00	743,03	743,03
1.9	Partida Ud. TUBERIA BOMBAS Tubería necesaria entre bombas y colector, incluidas uniones, soportes, etc... Totalmente instalada.	1,00	511,09	511,09
1.10	Partida Ud. ARQUETA Rotura de asfalto y forjado. Apertura de hueco en fosa séptica, instalación de trampa de acceso de fundición dúctil de 755x1540mm. Reposición de hormigón, asfalto y piedra. Remates hasta el muro y paso de tubería para cables.	1,00	4.541,43	4.541,43
1.11	Partida Ud. TRAMPA ACCESO TRAMPA DE ACCESO 755x1540 EN 124 / FUNDICIÓN DUCTIL APERTURA UTIL 755 x 1540 MM / CLASE D-400 DIMENSIONES EXT. DEL MARCO: 880 x 1650 MM ALTURA DEL MARCO: (H) = 100MM Tapa revestidas con pintura negra. Superficie metálica antideslizante. Formada por dos tapas abatibles solapadas, que se abren separadamente. Rótula de articulación que permite una fácil apertura y seguridad de explotación. Bloqueo de la tapa a 90°, apertura máxima a 120° En pendiente la tapa no se cierra. Lengüetas que rodean todo el marco para una mejor instalación en la obra Peso: 125 Kg	1,00	1.534,45	1.534,45
Capítulo	2.- TUBERIA PE			16.204,03
2.1	Partida MI TUBERIA PE-100 90MM Tubería de polietileno PE-100 90Ø 10 Atm. (5,4mm) Codos y manguitos de electrosoldar. Abrazaderas de acero inoxidable de 90.Incluida instalación, ventosa si fuese necesaria, etc...	300,00	17,98	5.394,00
2.2	Partida Ud. REPOSICION ESCALERAS Reposición de escaleras con recrecido, rotura posterior remate.	1,00	2.959,63	2.959,63
2.3	Partida M2 CUBRICION TUBERIA M2 CUBRICION TUBERIA, medido en planta de 0,2 m de ancho .Cubrir la tubería de polietileno con mortero y malla de revoco, incluidos desagües.	60,00	130,84	7.850,40

PRESUPUESTO PARCIAL

Codigo	Designación	Cantidad	PRECIOS EM	
			Precio unitario(€)	Importe (€)
Capítulo	3.- GESTION DE RESIDUOS			632,32
3.1	Partida UD ACONDICIONAMIENTO DE RECINTOS Acondicionamiento de recintos para gestión y clasificación de residuos incluso: cubierta, contenedores homologados, señalización, vallado y cualquier medio necesario. incluso p.p. de retirada a la finalización de la obra.	1,00	300,00	300,00
3.2	Partida TN CARGA TRANSPORTE, ENTREGA LER 170107 Carga, transporte, entrega a gestor autorizado y canon de gestión de mezclas de hormigón y materiales ceramicos (LER 170107).	0,81	5,69	4,61
3.3	Partida TN CARGA TRANSPORTE, ENTREGA LER 170201 Carga, transporte, entrega a gestor autorizado y canon de gestión de madera (LER 170201).	0,40	31,30	12,52
3.4	Partida TN CARGA TRANSPORTE, ENTREGA LER 170203 Carga, transporte, entrega a gestor autorizado y canon de gestión de plástico (LER 170203).	0,81	31,30	25,35
3.5	Partida TN CARGA TRANSPORTE, ENTREGA LER 030308 Carga, transporte, entrega a gestor autorizado y canon de gestión de papel y carton (LER 03.03.08).	0,20	31,30	6,26
3.6	Partida M3 CARGA TRANSPORTE, ENTREGA LER 150202 Carga, transporte, entrega a gestor autorizado y canon de gestión de absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados con sustancias peligrosas (LER150202).	0,24	151,51	36,36
3.7	Partida TN CARGA TRANSPORTE, ENTREGA LER 170407 Carga, transporte, entrega a gestor autorizado y canon de gestión de metales mezclados (LER 170407).	0,49	205,35	100,62
3.8	Partida TN CARGA TRANSPORTE, ENTREGA LER 170904 Carga, transporte, entrega a gestor autorizado y canon de gestión de residuos mezclados de construcción y demolición (LER170904).	0,78	151,50	118,18
3.9	Partida M3 CARGA TRANSPORTE, ENTREGA ENVASES Carga , transporte, entrega de envases contaminados en bidones a gestor autorizado	0,29	98,00	28,42
Capítulo	4.- SEGURIDAD Y SALUD			600,00
4.1	Partida Ud CONJUNTO EPI Y PROTECCIONES COLECTIVAS Conjunto de EPI personal homologado y protecciones colectivas a implementar en la obra.	1,00	600,00	600,00
RESUMEN				
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL				
Capítulo	1.- BOMBEO			14.229,36
Capítulo	2.- TUBERIA PE			16.204,03
Capítulo	3.- GESTION DE RESIDUOS			632,32
Capítulo	4.- SEGIURIDAD Y SALUD			600,00
TOTAL				31.665,71

Asciende el presupuesto de ejecución material a la cantidad de TREINTA Y UN MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y UN CENTIMOS (31.665,71 €)

Sukarrieta octubre 2021
Ingeniero T. Industrial



José L. de La Puente Ariño
Colegiado nº 4171. COGITI-Bizkaia

Capítulo 4.- Presupuesto General

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UN BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES EN EDIFICIO AZTI Y TUBERIA DE SANEAMIENTO EN PASEO PEATONAL EN LA ISLA DE TXATXARRAMENDI. SUKARRIETA (BIZKAIA)

PRESUPUESTO GENERAL

Capítulo	1.- BOMBEO	14.229,36
Capítulo	2.- TUBERIA PE	16.204,03
Capítulo	3.- GESTION DE RESIDUOS	632,32
Capítulo	4.- SEGIURIDAD Y SALUD	600,00

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 31.665,71

13% DE GASTOS GENERALES 4.116,54

6% DE BENEFICIO INDUSTRIAL 1.899,95

SUMA G.G. Y B.I. 6.016,49

PRESUPUESTO BASE **37.682,20**

21% IVA 7.913,26

PRESUPUESTO DE CONTRATA 45.595,46

El Presupuesto de Ejecución Material de las obras asciende a la cantidad de TREINTA Y UN MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y UN CENTIMOS (31.665,71 €). Aplicando el 13% de Gastos Generales y el 6% de Beneficio Industrial se obtiene el Presupuesto Base que asciende a la cantidad de **TREINTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON DIECINUEVE CENTIMOS (37.682,19 €)** IVA excluido, siendo el IVA vigente (21%) la cantidad de SIETE MIL NOVECIENTOS TRECE EUROS CON VEINTISEIS CENTIMOS (7.913,26).

Asciende el Presupuesto de Contrata a la expresada cantidad de **CUARENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CENTIMOS (45.595,46 €)** IVA incluido.

Sukarrieta octubre 2021
Ingeniero T. Industrial



The logo features the initials 'JLP' in a stylized, bold font, with a signature-like flourish above them. Below the initials, the words 'ASISTENCIA TÉCNICA' are written in a smaller, sans-serif font.

José L. de La Puente Ariño
Colegiado nº 4171. COGITI-Bizkaia