



DOCUMENTO Nº5

ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL Y ESTUDIO DE
REPERCUSIONES AMBIENTALES

ÍNDICE

1	ANTECEDENTES	1
2	NECESIDAD Y OBJETO DEL E.I.A.	3
3	PROMOTOR	5
4	AUTORES DEL PROYECTO Y DEL E.I.A.	5
5	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	6
5.1	OBJETO DEL PROYECTO	6
5.2	UBICACIÓN	6
6	MARCO JURÍDICO	6
6.1	LEGISLACIÓN ESTATAL	6
6.2	LEGISLACIÓN AUTONÓMICA.....	7
7	METODOLOGÍA Y CONTENIDO DEL E.I.A.	8
7.1	DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS Y SUS ACCIONES.....	8
7.2	EXAMEN DE ALTERNATIVAS TÉCNICAMENTE VIABLES Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	8
7.3	INVENTARIO AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN DE LAS INTERACCIONES ECOLÓGICAS O AMBIENTALES CLAVES.....	8
7.4	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	8
7.5	ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS.....	8
7.6	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	8
7.7	CONCLUSIONES Y DOCUMENTO DE SÍNTESIS	9
8	DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS Y SUS ACCIONES	10
8.1	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	10
8.1.1	ALTERNATIVA DEL PROYECTO DE MAYO 2002.....	10
8.1.2	ALTERNATIVA DE PROYECTO 2017.....	11
8.1.3	COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS	13
8.2	IMPACTOS QUE IMPLICAN LOS DOS PROYECTOS	13
	AFECCIÓN A TERRENO NATURAL TERRESTRE	13
	AFECCIÓN A FONDO MARINO	13
	DILUCIÓN DEL EFLUENTE	13

9	EXÁMEN DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA	14
10	INVENTARIO AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN DEL MEDIO	14
10.1	MEDIO FÍSICO	14
10.1.1	CLIMA Y AIRE	14
10.1.2	VIENTOS DOMINANTES	15
10.1.3	CORRIENTES	15
10.1.4	GEOLOGÍA	16
10.1.5	HIDROGEOLOGIA	17
10.1.6	HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y GEOMORFOLOGIA	17
10.2	MEDIO MARINO	17
10.2.1	PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y BIOLÓGICOS DE LA COLUMNA DE AGUA	17
10.2.2	COMUNIDADES BENTÓNICAS DE SUSTRATO ROCOSO EN LA FRANJA LITORAL (MEDIOLITORAL-INFRA LITORAL SUPERIOR)	29
10.2.3	POSIDONIA OCEANICA	39
10.2.4	FONDO ARENOSO	39
10.2.5	PRADERAS DE POSIDONIA OCEANICA CONSOLIDADA	40
10.2.6	COMUNIDADES DE POSIDONIA OCEANICA MUERTA (<i>THANATO-POSIDONIETUM</i>)	40
10.3	FLORA Y FAUNA TERRESTRES	40
10.3.1	VEGETACIÓN	40
10.3.2	FAUNA	41
10.4	PAISAJE	42
10.4.1	VISIBILIDAD	42
10.4.2	CALIDAD PAISAJÍSTICA	42
10.4.3	FRAGILIDAD VISUAL	43
10.5	MEDIO SOCIOECONÓMICO	43
10.5.1	POBLACIÓN	43
10.5.2	USOS Y APROVECHAMIENTO DEL SUELO	43
10.5.3	RÉGIMEN URBANÍSTICO Y DE PROTECCIÓN DEL SUELO	44
10.5.4	PATRIMONIO CULTURAL	44
11	IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS	45
11.1	INTRODUCCIÓN	45
11.2	IDENTIFICACIÓN DE LAS RELACIONES CAUSA – EFECTO Y DETECCIÓN DE IMPACTOS	46
11.2.1	HIDROLOGÍA Y CALIDAD DE LAS AGUAS	46
11.2.2	CALIDAD DEL AIRE	46
11.2.3	SUELOS	47
11.2.4	VEGETACIÓN	47
11.2.5	FAUNA	47
11.2.6	PAISAJE	47
11.2.7	SOCIAL	47

11.2.8	EMISARIO, FASE DE EXPLOTACIÓN.....	48
11.3	CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS.....	48
11.4	VALORACIÓN DEL IMPACTO	50
11.5	VIABILIDAD AMBIENTAL DEL PROYECTO PROPUESTO.....	53
12	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS DE IMPACTO AMBIENTAL.....	54
12.1	INTRODUCCIÓN.....	54
12.2	PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE.....	54
12.3	PROTECCIÓN ACÚSTICA.....	54
12.4	PROTECCIÓN DEL SUELO.....	55
12.5	PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA.....	55
12.6	PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN Y FAUNA.....	56
12.7	PROTECCIÓN DEL PAISAJE	56
12.8	EQUIPAMIENTOS Y SERVICIOS	56
12.9	PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN. GESTIÓN DE RESIDUOS.....	56
12.9.1	GESTIÓN DE RESIDUOS TÓXICOS Y PELIGROSOS (RTP).....	57
12.9.2	RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD) Y RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU).....	57
12.9.3	RESIDUOS INERTES DE OBRA.....	58
13	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	59
13.1	EXIGENCIA LEGAL	59
13.2	OBJETIVOS	59
13.3	OBSERVACIÓN	59
13.4	RESPONSABILIDAD DEL SEGUIMIENTO.....	59
13.5	METODOLOGÍA DE SEGUIMIENTO.....	60
13.5.1	SISTEMA DE GESTIÓN MEDIAMBIENTAL	60
13.5.2	PROGRAMA Y SEGUIMIENTO DE LAS TAREAS AMBIENTALES Y DE LA ACTIVIDAD DE OBRA	60
13.5.3	MEDIDAS PREVENTIVAS AL INICIO DE LA OBRA.....	60
13.6	CONTROLES DE LAS TAREAS DE OBRA	60
13.6.1	MEDIDAS ASOCIADAS A LA FINALIZACIÓN DE LA OBRA	61
13.7	INFORMES	61
13.7.1	TIPOS DE INFORMES Y PERIODICIDAD	61
13.7.2	CONTENIDO DE LOS INFORMES	62
14	ESTUDIO DE REPERCUSIONES AMBIENTALES.....	63
14.1	INTRODUCCIÓN.....	63
14.2	INFORMACIÓN SOBRE LOS LUGARES NATURA 2000	64

14.2.1	LIC ESZZ16002 CANAL DE MENORCA	65
14.2.2	ZEPA	76
14.2.3	AVES MARINAS PRESENTES EN LA ZEPA Y ESTADO DE CONSERVACIÓN.....	78
14.3	IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS	79
14.3.1	INTRODUCCIÓN	79
14.3.2	IDENTIFICACIÓN DE LAS RELACIONES CAUSA – EFECTO Y DETECCIÓN DE IMPACTOS	79
14.3.3	IMPACTOS SOBRE EL LIC ESZZ16002 CANAL DE MENORCA.....	79
14.3.4	IMPACTOS SOBRE LA ZEPA ES0000522.....	81
14.4	CONCLUSIONES.....	84
15	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	85
15.1	INTRODUCCIÓN	85
15.2	CONTROL DEL NIVEL SONORO DE LA MAQUINARIA	85
16	ANÁLISIS DE REPERCUSIONES.....	85
17	DOCUMENTO SÍNTESIS	86
17.1	PROMOTOR	86
17.2	AUTORES DEL PROYECTO Y DEL E.I.A.	86
17.3	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	86
17.4	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.....	86
17.4.1	ALTERNATIVA PROYECTO 2002	86
17.4.2	ALTERNATIVA DEL PROYECTO	87
17.4.3	COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS	88
17.4.4	ACTUACIONES SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTO.....	88
17.4.5	EXÁMEN DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA... 90	
17.5	IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS.....	91
17.5.1	HIDROLOGÍA Y CALIDAD DE LAS AGUAS.....	91
17.5.2	CALIDAD DEL AIRE	91
17.5.3	SUELOS	92
17.5.4	VEGETACIÓN	92
17.5.5	FAUNA	92
17.5.6	PAISAJE	92
17.5.7	SOCIAL	92
17.5.8	EMISARIO, FASE DE EXPLOTACIÓN.....	93
17.5.9	VIABILIDAD AMBIENTAL DEL PROYECTO PROPUESTO.....	95
17.6	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS DE IMPACTO AMBIENTAL.....	95
17.6.1	PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE	95
17.6.2	PROTECCIÓN ACÚSTICA.....	95
17.6.3	PROTECCIÓN DEL SUELO.....	96

17.6.4	PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA.....	96
17.6.5	PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN Y FAUNA	97
17.6.6	PROTECCIÓN DEL PAISAJE	97
17.6.7	EQUIPAMIENTOS Y SERVICIOS	97
17.6.8	PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN. GESTIÓN DE RESIDUOS	98
17.7	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	98
17.7.1	OBJETIVOS.....	98
17.7.2	RESPONSABILIDAD DEL SEGUIMIENTO.....	98
17.7.3	CONTROLES DE LAS TAREAS DE OBRA.....	99
17.7.4	TIPOS DE INFORMES Y PERIODICIDAD	99
17.7.5	CONTENIDO DE LOS INFORMES	100
18	CONCLUSIONES.....	101
19	ANEJOS	102

1 ANTECEDENTES

La E.D.A.R. del municipio de Sant Lluís trata los vertidos procedentes del núcleo urbano de Sant Lluís, de S'algar y de Biniacollet. Dado el crecimiento de la población en los últimos años, la E.D.A.R. de Sant Lluís recibe caudales y cargas superiores a su capacidad. Por este motivo se decidió la construcción de una nueva E.D.A.R., en Binidali, que pretende, además de tratar los vertidos próximos de la zona, absorber el exceso de caudales de la E.D.A.R. de Sant Lluís.

Con fecha de 13 de enero de 1998 se firma el Convenio Marco de Colaboración entre el Instituto Balear de Saneamiento (IBASAN) y el Ayuntamiento de Mahón (Menorca) para la construcción, conservación funcionamiento y financiación de la estación Depuradora de Aguas Residuales de Binidali (Mahón-Menorca).

Por medio de este documento¹ el IBASAN asume la totalidad de las inversiones necesarias para la construcción y sus intereses financieros, así como el mantenimiento, conservación, funcionamiento y gestión de la E.D.A.R. Asimismo el Ayuntamiento de Mahón se compromete a enviar las aguas residuales objeto del convenio a la E.D.A.R. a construir, con exclusión de cualquier otro sistema de depuración.

La tramitación ambiental del Proyecto de Construcción de la E.D.A.R. de Binidali, finalizó con el Acuerdo favorable de la Comisión Balear de Medio Ambiente (CBMA)², de 12 de junio de 2002, que se reproduce a continuación: *La Comissió Permanent acorda:*

Informar favorablement des del punt de vista mediambiental aquest projecte, i es proposa la no necessitat d'elaborar una EIA simplificat per al mateix sempre i quan es compleixin les condicions següents:

- S'han de respectar les mesures correctores proposades a l'estudi d'avaluació d'impacte ambiental preliminar presentat:
- L'emissari projectat (alternativa 2-Barranc de Binidali), al seu tram terrestre, ha d'ajustar al seu recorregut al que apareix grafiat al plànol (figura 5), el qual es explica a la pag. 33 de l'EPIA. Amb la fi de provocar el mínim impacte ambiental.
- Tenint en compte la *mínima càrrega contaminant de l'efluent*, s'ha d'escurçar longitud de l'emissari amb la finalitat de disminuir l'impacte ambiental sobre el bentos arenós.
- El trajecte de l'emissari ha d'anar en tot moment per canal d'arena existent, tal com es grafia l'EPIA presentat.

Posteriormente, con fecha de **10 de noviembre de 2003**, la Comisión Técnica Asesora en materia de Patrimonio Histórico, del Consell Insular de Menorca, en sesión extraordinaria emite un informe³ proponiendo un nuevo trazado del subtramo terrestre que evita la afección al Barranco de Binidali.

Propone además, que antes del inicio de las obras del emisario, se inspeccione la Cala de Binidali para determinar si existen o no yacimientos arqueológicos.

¹ Véase anejo 5.

² Véase anejo 5.

³ Véase anejo 5.

Con fecha de **23 de febrero de 2004**, el Consell Insular de Menorca resuelve declarar de Interés General la Estación Depuradora de Aguas Residuales. En dicha declaración⁴, las condiciones que afectan al emisario son las siguientes:

Se mantiene la propuesta de trazado de la Comissió Técnica Asesora de Patrimoni Historic, es decir, el tramo terrestre del emisario ha de evitar el barranco de Binidali.

El Instituto Balear de Saneamiento (IBASAN) procedió a convocar el concurso de Asistencia Técnica para el proyecto constructivo del nuevo emisario de la depuradora de Binidali en **2004**.

El Instituto Balear de Saneamiento adjudicó a la UTE GEMA-INNCIVE el concurso de Asistencia Técnica para el Proyecto Constructivo del nuevo emisario de la depuradora de Binidali, con número de expediente 73/04. El proyecto se redactó en **julio de 2005** e incorporó en su anejo 19 a la memoria la Evaluación Preliminar de Impacto Ambiental que sirvió para iniciar el proceso en 2003 y las medidas correctoras determinadas por las administraciones.

La solución propuesta en el proyecto constructivo del emisario en 2005 presentó muchas dificultades durante la tramitación debido, entre otras causas, a la oposición de los vecinos.

El 28 de abril de 2010, se mantiene una reunión con la Asociación de Vecinos de Binidali y la Asociación Ecologista GOB, en la cual se aprovechó, entre otros puntos, para plantear la posibilidad de estudiar la viabilidad de ejecutar una salida al mar y el primer tramo del emisario submarino mediante una Perforación Horizontal Dirigida (PHD).

Con el objeto de analizar la viabilidad de introducir un cambio en el sistema constructivo del emisario, durante el mes de marzo de 2011 se realiza un reconocimiento geofísico mediante tomografía eléctrica y un informe final sobre la viabilidad de la ejecución mediante una PHD.

En base a los resultados favorables a la ejecución mediante PHD, se redactó y tramitó el Documento de “Modificación del Proyecto constructivo del emisario de Binidali (T.M. Mahón – Sant Lluís)”, que mantiene el mismo punto de vertido del proyecto inicial e incorporaba la ejecución del emisario mediante la PHD.

La tramitación ambiental de este Documento (Expediente nº 15850/11 AIA) se inició el año 2011, conforme a la Ley 11/2006, de 14 de septiembre, de EIA y EAE de las Islas Baleares, concretamente según dispone el artículo 10.2 (proyectos sujetos) ya que la modificación de trazado se corresponde con el punto “m” del grupo 7 (Otros proyectos) del Anexo 2 de la citada ley.

Cabe destacar que la normativa de evaluación de impacto ambiental ha sido revisada y actualizada, tanto desde el ámbito estatal (mediante la aprobación de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación ambiental) como del autonómico (mediante la aprobación de la Ley 12/2016, de 17 de agosto, de evaluación ambiental de las Islas Baleares).

La Orden AAA AAA/1299/2014, de 9 de julio (BOE de 21 de julio de 2014) del Ministerio de Medio Ambiente, ha ampliado los espacios marinos incluidos en la Red Ecológica Europea Natura 2000. En particular se declaró el LIC ESZZ160002 “Canal de Menorca”, cuyo ámbito incluye la costa de Binidali y la zona afectada por el Proyecto de “Modificación del Proyecto constructivo del emisario de Binidali (T.M. Mahón – Sant Lluís)”.

Cabe comentar que el presente documento incluye un Estudio de las Repercusiones Ambientales (ERA) del Proyecto “Modificación del Proyecto constructivo del emisario de Binidali (T.M. Mahón – Sant Lluís)” sobre los espacios incluidos en la Red Ecológica Europea Natura 2000, conforme al art. 39 de Ley 5/2005, de 26 de mayo, para la conservación de los espacios de relevancia ambiental.

⁴ Véase anejo 5.

Finalmente, el presente Estudio de Impacto Ambiental “Proyecto Refundido del Emisario submarino de la EDAR Binidali (T.M. Mahón, Menorca)” pretende actualizar el EIA del Documento de “Modificación del Proyecto constructivo del emisario de Binidali (T.M. Mahón – Sant Lluís)” para que la CMAIB pueda resolver el nuevo expediente que se tramita, mediante la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de referencia.

2 NECESIDAD Y OBJETO DEL E.I.A.

Este documento se redacta a los efectos de actualizar el Estudio de Impacto Ambiental del “Proyecto Refundido del Emisario submarino de la EDAR Binidali (T.M. Mahón, Menorca)”, de acuerdo con la Ley 12/2016, de 17 de agosto, de evaluación ambiental en las Islas Baleares.

En este sentido, el 2º apartado del artículo 14 (ámbito de aplicación de la evaluación de impacto ambiental) de la ley establece los proyectos que serán objeto de Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada, y se reproduce a continuación:

“ 2. Serán objeto de evaluación de impacto ambiental simplificada los proyectos siguientes, públicos o privados:

a) Los proyectos incluidos en el anexo II.

b) Los proyectos no incluidos ni en el anexo I ni en el anexo II pero que puedan afectar de manera apreciable, directa o indirectamente, a espacios protegidos Red Natura 2000.

c) **Cualquier modificación de las características de un proyecto del anexo I o del anexo II, diferente de las modificaciones descritas en el apartado 1.c) anterior, ya autorizados, ejecutados o en proceso de ejecución, que pueda tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente.** Se entiende que una modificación puede tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente cuando representa:

i. Un incremento significativo de las emisiones a la atmósfera.

ii. Un incremento significativo de los vertidos en lechos públicos o en el litoral.

iii. Un incremento significativo de la generación de residuos.

iv. Un incremento significativo en la utilización de recursos naturales.

v. Una afección apreciable a espacios protegidos Red Natura 2000.

vi. Una afección significativa al patrimonio cultural.

d) Los proyectos que se presenten fraccionados y alcancen los umbrales del anexo II mediante la acumulación de las magnitudes o las dimensiones de cada uno.

e) Los proyectos del anexo I que sirven exclusivamente o principalmente para desarrollar o ensayar nuevos métodos o productos, siempre que la duración del proyecto no sea superior a dos años. ”

Por lo tanto, el proyecto que se evalúa (“Proyecto Refundido del Emisario submarino de la EDAR Binidali (T.M. Mahón, Menorca)”) se podría considerar incluido en el punto 14.2.c. No obstante, se considera que no debiera estar sujeto a Evaluación de Impacto Ambiental, por los siguientes motivos:

1. Se trata de la modificación de un proyecto del anexo 1 (Proyecto “EDAR Binidali”)

2. diferente de las modificaciones descritas en el apartado 1.c anterior⁵,
3. ya autorizado (Acuerdo favorable de la CBMA de 12 de junio de 2002, Exp. Nº 07483/02),
4. no prevén efectos adversos sobre el medio ambiente, en relación con la actuación ya autorizada.

Referente a este último punto, en los siguientes apartados del presente Estudio de Impacto Ambiental se justifica que no se prevé que el “Proyecto Refundido del Emisario submarino de la EDAR Binidali (T.M. Mahón, Menorca)” pueda tener efectos adversos sobre el medio ambiente.

En concreto, el presente EIA, pretende explicar y justificar en este documento, que:

- No habrá incremento significativo de emisiones a la atmósfera: Con la modificación se prevé una reducción de las emisiones, debido a la reducción de la maquinaria y vehículos necesarios para la ejecución de las obras.
- No habrá incremento significativo de vertidos a lechos públicos o litoral: No se modifica la capacidad de la EDAR Binidali, ni el volumen de su efluente.
- No habrá incremento de la generación de residuos: La ejecución mediante PHD no representa una variación significativa de los residuos generados por la obra, ya que la modificación del trazado (elimina el tramo enterrado (300 m2 aproximadamente), reduce tanto la longitud del emisario submarino como la flota, de maquinaria y vehículos, necesarios para la ejecución de la obras) compensa la extracción del material del subsuelo resultado de la PHD.
- No habrá incremento en la utilización de recursos naturales: La ejecución mediante PHD no representa una variación significativa del consumo de recursos naturales por la obra, ya que la modificación del trazado (elimina afección sobre Cala Binidali y elimina el tramo enterrado (300 m2 aproximadamente) provoca la reducción de la longitud del emisario submarino, y así, se compensa el material del subsuelo extraído como resultado de la PHD.
- No habrá incremento significativo en la utilización de recursos naturales: La utilización de la Perforación Horizontal Dirigida permite reducir, de manera sustancial, la superficie del fondo marino ocupada, la afección sobre los ecosistemas bentónicos y las especies protegidas, especialmente sobre las praderas de Posidonia oceanica.
- No habrá afección apreciable a espacios protegidos Red Natura 2000: El presente EIA incluye un Estudio de Repercusiones Ambientales (que evalúa la afección del proyecto sobre los espacios de la Red Natura 2000, en particular, sobre el LIC “Canal de Menorca”, apartados 14, 15 y 16) y que concluye que no tiene efectos negativos relevantes.
- No habrá una afección significativa al patrimonio cultural: El objeto de la modificación es el cumplimiento de las condiciones impuestas por la Comisión de Patrimonio del Consell Insular de Menorca, que consiste en evitar la afección a Cala Binidali.

Por lo explicado anteriormente, y a la espera de que la CMAIB se pronuncie sobre el expediente, el objeto de este documento es justificar que se dan las circunstancias para la exoneración de evaluación ambiental del “Proyecto Refundido del Emisario submarino de la EDAR Binidali (T.M. Mahón, Menorca)”, dado que no se prevén efectos adversos significativos sobre el medio ambiente (cómo se explica en el

⁵ “Art. 14.1.c) Cualquier modificación de las características de un proyecto consignado en el anexo I o el anexo II, cuando esta modificación cumpla los umbrales que establece el anexo 1.” En este sentido, no se modifican las características de la conducción. Únicamente se modifica el procedimiento constructivo (Perforación Horizontal Dirigida) y, respecto a la modificación del trazado: se mantiene el punto de vertido y se elimina la afección a la Cala Binidali.

presente EIA) ni efectos adversos significativos sobre los espacios incluidos en la Red Natura 2000 (en particular sobre el LIC "Canal de Menorca" (ESZZ16002)).

3 PROMOTOR

Agencia Balear de l'Aigua i la Qualitat Ambiental

Domicilio fiscal: C/ Gremi de Corredors, Palma

Tlfno: 971 17 76 58

4 AUTORES DEL PROYECTO Y DEL E.I.A.

El " Proyecto refundido del emisario submarino de la EDAR de Binidali, T.M de Maó, Menorca", así como del presente Estudio de Impacto Ambiental, ha sido redactado por:

- D. José María Montojo Montojo, Ingeniero Caminos, Canales y Puertos.
- D. Emilio Pou Feliu, Ingeniero Civil y Licenciado en Ciencias Ambientales.

5 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

5.1 OBJETO DEL PROYECTO

Como se ha mencionado previamente, el presente estudio de impacto ambiental hace referencia " Proyecto refundido del emisario submarino de la EDAR de Binidali", en el término municipal de Mahón (Menorca) donde se definen las características de las obras.

Las obras proyectadas tienen como objeto finalizar el emisario submarino de la EDAR de Binidali, en concreto en su tramo sumergido, puesto que el tramo terrestre está ejecutado practicamente en su totalidad.

5.2 UBICACIÓN

El proyecto que nos ocupa se encuentra situado al sudeste del término municipal de Mahón, en el paraje llamado Binidali. El acceso a la zona se realiza desde la carretera Me-12, tomando la carretera de Binidali:

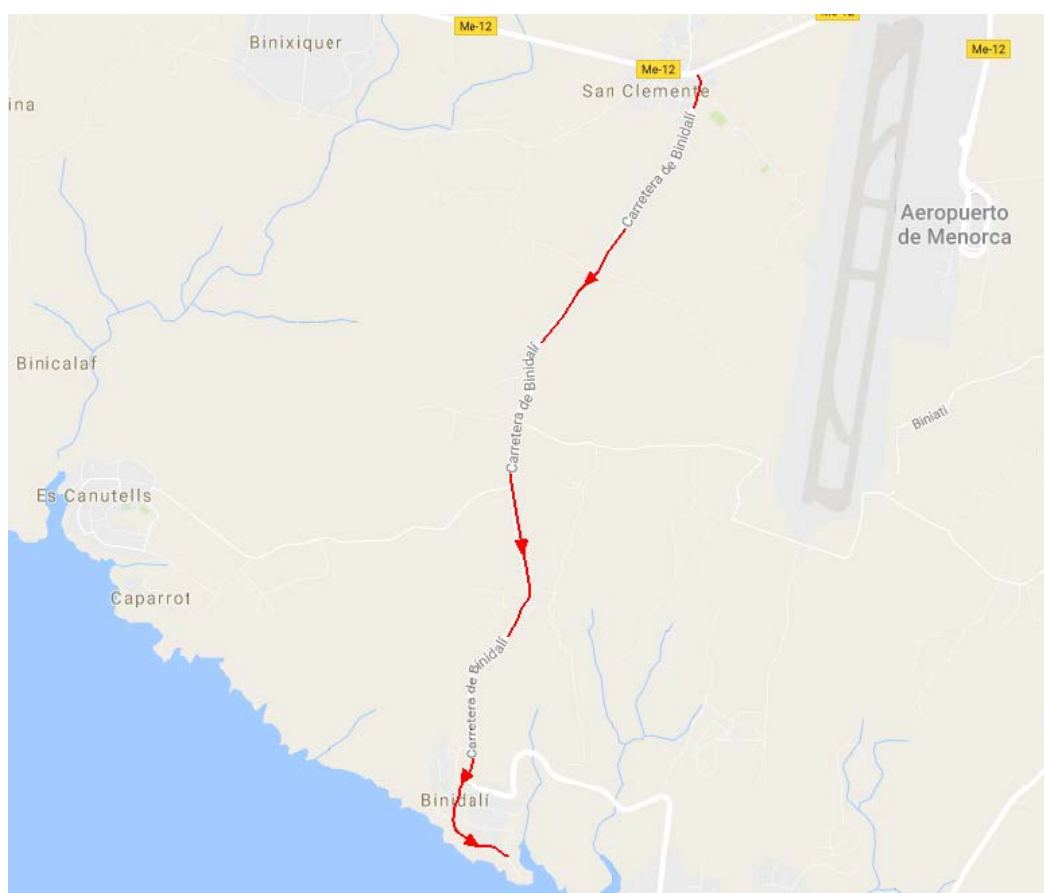


Imagen 1. Acceso a la zona

6 MARCO JURÍDICO

6.1 LEGISLACIÓN ESTATAL

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (modificado por Real Decreto 1421/2006, de 1 de diciembre)

- Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por R.D. 849/1986, de 11 de abril.
- Texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por R.D.L. 1/2001, de 20 de julio.

6.2 LEGISLACIÓN AUTONÓMICA

- Ley 12/2016, de 17 de agosto, de evaluación ambiental de las Illes Balears
- Ley 5/2005, de 26 de mayo, para la conservación de los espacios de relevancia ambiental (LECO).
- Plan Territorial Insular de Menorca, aprobación definitiva de la modificación del PTI en el pleno del Consell Insular de Menorca de día 26/06/2006.
- Ley 14/2000, de 21 diciembre, de Ordenación Territorial.
- Ley 9/1999, del 6 de octubre, de medidas cautelares y de emergencia relativas a la ordenación del territorio y el urbanismo en las Islas Baleares.
- Ley 12/1998, de 21 de diciembre, del Patrimonio Histórico de las Islas Baleares.
- Ley 6/1997, de 8 de julio, del Suelo Rústico de las Islas Baleares.
- Ley 1/1991 de 30 de enero, de Espacios Naturales y de régimen urbanístico de las Áreas de Especial Protección de las Islas Baleares.

7 METODOLOGÍA Y CONTENIDO DEL E.I.A.

7.1 DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS Y SUS ACCIONES

En este apartado se definirán las distintas alternativas planteadas y las características principales de las actuaciones que implican cada una, con el fin de determinar cuáles son las acciones derivadas de los mismos que potencialmente son generadoras de impactos.

7.2 EXAMEN DE ALTERNATIVAS TÉCNICAMENTE VIABLES Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Tras la descripción de las alternativas y sus acciones, se analizan las soluciones técnicas estudiadas y se justifica medioambientalmente la selección de la solución adoptada.

7.3 INVENTARIO AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN DE LAS INTERACCIONES ECOLÓGICAS O AMBIENTALES CLAVES

El inventario ambiental es un estudio de los factores bióticos (vegetación y fauna), abióticos (clima, geología, estratigrafía, geomorfología, litología, hidrogeología) y paisajísticos y socioeconómicos (usos del suelo, propiedad, valores de interés histórico-cultural, infraestructuras y servicios...) de la superficie afectada.

De este modo, se entiende que el significado del concepto de medio ambiente alcanza todo el ámbito y entorno humano, en el cual incluimos el entorno natural (recurso utilizado y utilizable por hombre) y el entorno socioeconómico y cultural.

Así pues, para la realización del presente estudio se han recogido todos los datos sobre el proyecto, necesarios para ayudar a la descripción del medio ambiente. Información cartográfica, fotográfica de los aspectos más significativos, datos de campo del espacio afectado por el proyecto, datos socioeconómicos y otra documentación relacionada con estos factores.

A continuación, se procede al análisis de los diferentes factores del medio susceptibles de ser modificados o alterados, definiendo sus principales características.

7.4 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

A continuación se realiza un análisis comparativo de las fases pre-ocupacional, de ejecución y final del proyecto, en la cual se determina la variación cualitativa y cuantitativa que sufre el medio ambiente, tanto durante las obras, como durante la explotación.

Una vez estudiada la información y conocido el medio afectado, se han identificado las acciones generadoras de impactos. Estos datos se resumen a la matriz de identificación de impactos, que permite, cruzando las acciones del proyecto y los factores del medio, identificar los impactos ambientales generados por el proyecto. La posterior caracterización de los mismos permitirá su valoración cualitativa.

7.5 ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS

Una vez definidos los posibles impactos ocasionados por la actuación, se estudian las medidas protectoras y correctoras que, además de reducir las consecuencias negativas del proyecto, aminoren los costes de operación y sobre todo de restauración.

7.6 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El programa de vigilancia ambiental establece un sistema para garantizar el cumplimiento de las indicaciones y medidas, protectoras y correctoras, contenidas en el estudio de impacto ambiental, al que se le añadirán los que establezca, en su momento, la Declaración de Impacto Ambiental.

7.7 CONCLUSIONES Y DOCUMENTO DE SÍNTESIS

El documento de síntesis comprende las conclusiones relativas de la actuación, así como un sumario de las medidas correctoras y del programa de vigilancia ambiental.

8 DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS Y SUS ACCIONES

Se analiza la alternativa proyectada comparada con el proyecto que se informó en junio de 2002:

“La Comissió Permanent acorda:

*Informar favorablement des del punt de vista mediambiental aquest projecte, i es proposa **la no necessitat d'elaborar una EIA simplificat** per al mateix sempre i quan es compleixin les condicions següents:*

- S'han de respectar les mesures correctores proposades a l'estudi d'avaluació d'impacte ambiental preliminar presentat:
- L'emissari projectat (alternativa 2-Barranc de Binidali), al seu tram terrestre, ha d'ajustar al seu recorregut al que apareix grafiat al plànol (figura 5), el qual es explica a la pag. 33 de l'EPIA. Amb la fi de provocar el mínim impacte ambiental.
- Tenint en compte la mínima càrrega contaminant de l'efluente, s'ha decurçar la longitud de l'emissari amb la finalitat de disminuir l'impacte ambiental sobre el bentos arenós.
- El trajecte de l'emissari ha d'anar en tot moment per canal d'arena existent, tal com es grafia l'EPIA presentat.”

Se analizarán los cambios introducidos en respuesta a los informes de los diferentes organismos (véase el apartado de antecedentes)

8.1 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

8.1.1 ALTERNATIVA DEL PROYECTO DE MAYO 2002

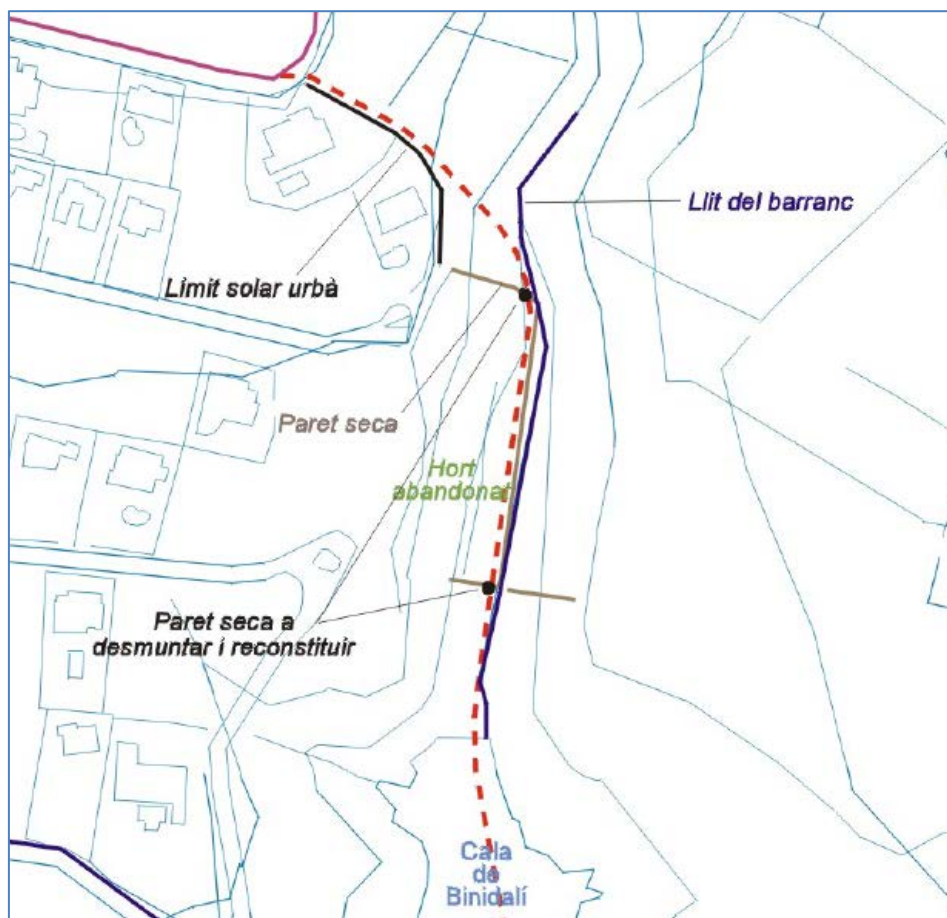


Imagen 1. Alternativa del proyecto de 2002. Acceso al mar por el Barranco de Binidali

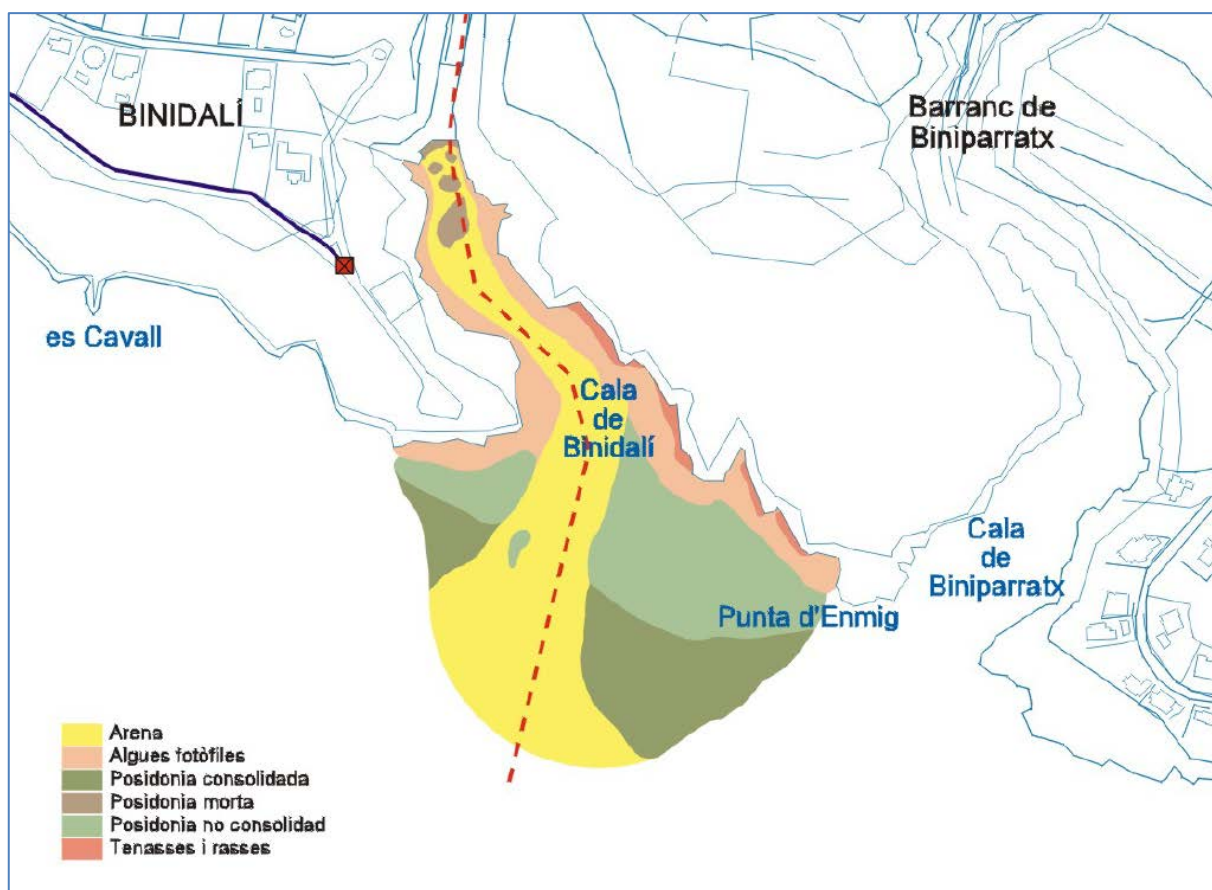


Imagen 2. Alternativa del proyecto de 2002. Salida al mar por la playa

8.1.2 ALTERNATIVA DE PROYECTO 2017

En este caso, se plantea la ejecución del tramo sumergido del emisario, desde el tramo el final ejecutado, mediante una perforación horizontal dirigida, atravesar todo el acantilado rocoso e ir a buscar el mismo punto de vertido en la misma alineación que el primer proyecto, aunque buscando mayor separación de costa.

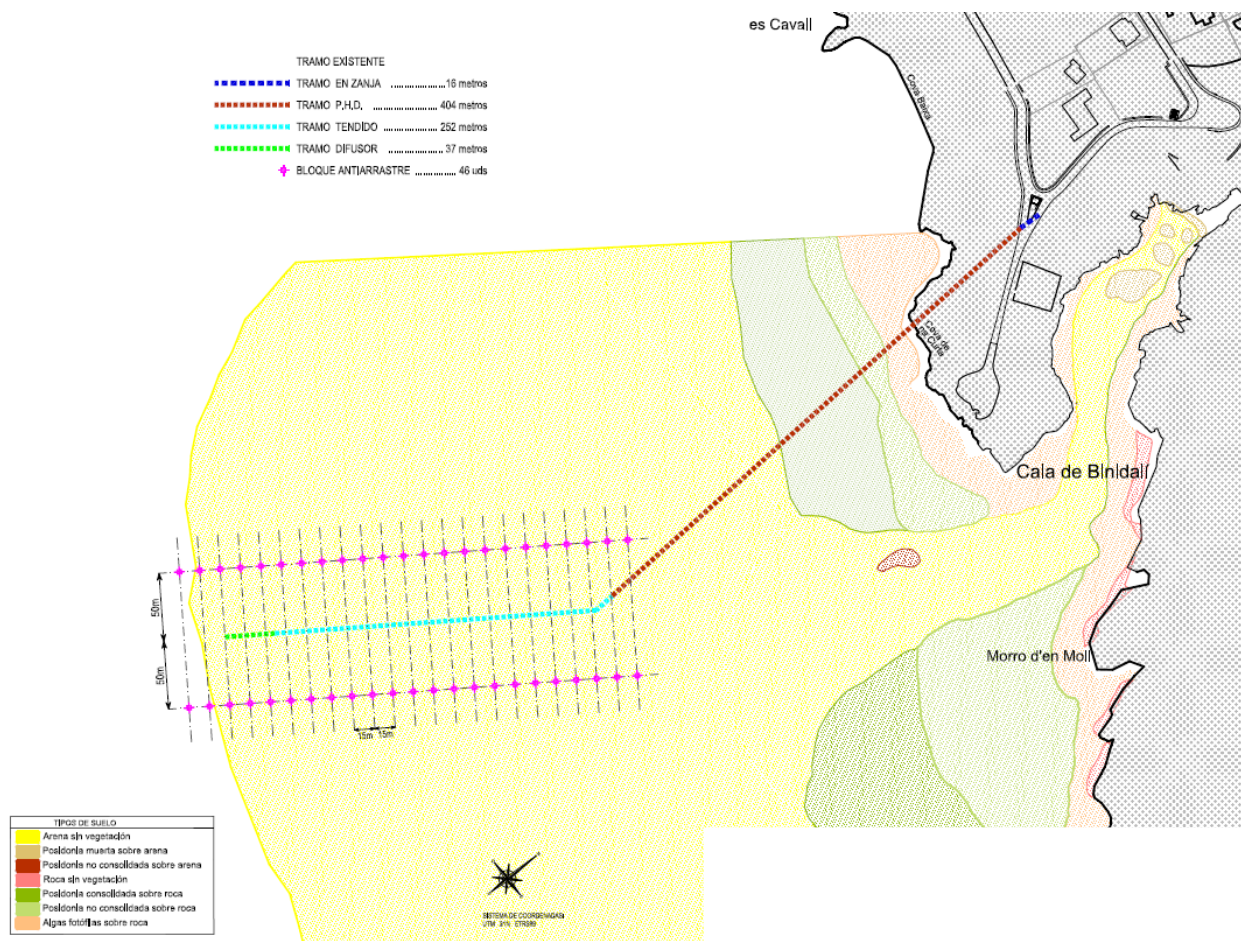


Imagen 4. Alternativa con perforación horizontal dirigida en este proyecto.

Esta alternativa, plantea la ejecución de cuatrocientos cuatro metros (404 m) de P.H.D y dieciséis metros (16 m) de emisario en zanja para conectar la PHD con el tramo terrestre existente y doscientos ochenta y nueve metros (289 m) de conducción apoyada sobre el fondo.

Se añade como mejora la colocación de 46 bloques antiarrastres protegiendo la conducción en el tramo apoyado en fondo para que, en caso de que un barco pesquero incumpla la normativa sobre el uso de artes de arrastre en la zona, evitar la rotura del emisario con el consiguiente impacto ambiental y económico.

8.1.3 COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS

Se recogen en una tabla los principales datos que permiten comparar las diferentes afecciones:

	PROYECTO 2002	PROYECTO 2017
Longitud en barranco	200 m(130 en lecho torrente)	
Longitud submarina total (m)	750 m	578 m, de los cuales; <ul style="list-style-type: none"> - 252 m apoyados en fondo - 37 m difusores - 289 tramo PHD bajo fondo marino
Longitud PHD		404 m (289 submarino + 115 terrestre)
Afección a fondo marino	Durante las obras: 600 m ² (mediante técnica de chupona). En servicio: 300 m ²	Apoyado en fondo: 91 m ² Lastres: 13,56 m ² Antiarrastreros: 132 m ² TOTAL: 237,5 m²
Distancia de vertido a costa	400 m	500 m

Tabla 1. Características generales de las alternativas

8.2 IMPACTOS QUE IMPLICAN LOS DOS PROYECTOS

AFECCIÓN A TERRENO NATURAL TERRESTRE

La solución proyectada en el 2002 exigía la ejecución de 200 m en el barranco de Binidali, 130 de ellos en el lecho del torrente y en la playa.

La solución proyectada ahora evita excavar en terreno natural

AFECCIÓN A FONDO MARINO

En el caso del proyecto de 2002 se entierra la tubería mediante el dragado con chupona, lo que implica turbidez y afección a un sobreancho durante las obras, removiéndose toda la arena en el entorno de la traza.

En el proyecto de 2017 se consigue separar el emisario de la zona de rompientes con el uso de la Perforación Horizontal Dirigida, quedando apoyados 575 m de la conducción. Se introducen los bloques antiarrastreros que suponen una ocupación adicional de suelo marino, pero que supone una protección al emisario que disminuye el riesgo de roturas y sus consecuentes vertidos.

DILUCIÓN DEL EFLUENTE

El proyecto de 2002 preveía dejar el emisario a 400 m de la costa. En el proyecto actual, 2017, se deja a 500 m de la costa.

9 EXÁMEN DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

A continuación se efectúa un examen del proyecto de 2002 y el actual:

Parámetros de valoración considerados	Criterio de selección	2002	2017
Excavación terreno natural	Mínimo	ALTA	NULA
Posibilidad contaminación acuíferos	Mínimo	MEDIO	BAJO
Afección a fondo marino	Mínimo	MEDIO	BAJO
Calidad de dilución	Máxima	MEDIO	ALTO

Tabla 2. Comparativa proyecto 2002 VS 2017

La solución detallada propuesta es:

TRAMO	LOCALIZACIÓN	LONGITUD (m)
Terrestre	En zanja (zona urbana)	16
Sumergido	PHD	404
	Apoyado sobre fondo	252
	Tramo difusor sobre fondo	37

Tabla 3. Resumen alternativa elegida

10 INVENTARIO AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN DEL MEDIO

En este apartado se efectúa el diagnóstico del medio antes de la ejecución de las obras. Para ello se procede a la identificación, inventario y en su caso cartografía de los aspectos ambientales que pueden verse afectados por la actuación proyectada.

Las descripciones y estudios se han efectuado de forma más o menos exhaustiva en la medida en que se han considerado precisas para la comprensión de los posibles efectos ambientales.

Las fuentes de información para la realización del inventario ambiental han sido, aparte de las visitas a campo, el Análisis y Diagnóstico del Plan Territorial Insular (PTI)

10.1 MEDIO FÍSICO

10.1.1 CLIMA Y AIRE

En términos generales, se puede hablar de un clima netamente mediterráneo, subtropical, seco y subhúmedo. No obstante, la evidencia de diferencias en la distribución de precipitaciones y temperaturas permite establecer una distinción climatológica entre el litoral y el interior. La oscilación térmica aumenta progresivamente desde los 17,5 °C de temperatura mediana anual de la costa hasta los 16,5 °C de

media al área interior. Globalmente, las temperaturas son más suaves a la costa por el efecto moderador del mar, mientras que en el interior se dan unos valores más extremos.

Las precipitaciones medianas registradas oscilan entre los 500 y 650 mm.

Dentro de la clasificación climática de Enberguer, el sector sur de Mahón/Sant Lluís se incluye dentro del ámbito termomediterráneo templado/cálido subhúmedo, caracterizado por una fuerte sequía estival. El máximo de precipitaciones se produce durante el otoño (octubre), pero los valores medianos no son significativos.

10.1.2 VIENTOS DOMINANTES

El viento de tramuntana (N), debido a que la isla de Menorca queda situada debajo del valle del Roine y, por lo tanto, fuera de la protección de los Pirineos, es casi todo el año el más frecuente, aunque al pleno del verano es superado por el viento de gregal (NE). Los otros vientos presentan una marcada oscilación anual de frecuencia: los de componiendo oeste tienen el máximo a la estación fría, y los de componente este en verano; también el sur.

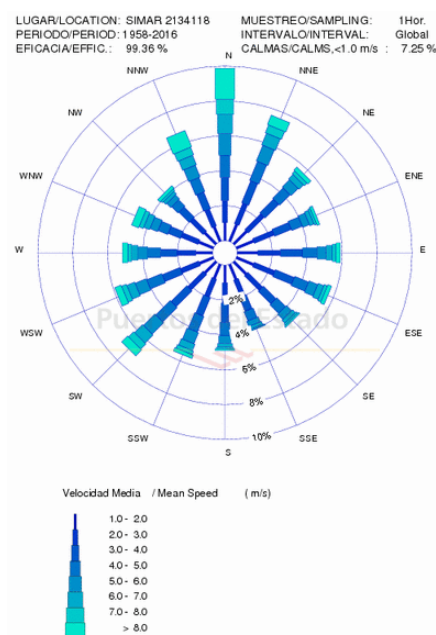


Figura 1. Direcciones dominantes: Rosa de viento

Por lo que respecta a las velocidades, diciembre, febrero y marzo, son los meses más ventosos, y agosto, septiembre y octubre los que lo son menos. La diferencia entre la velocidad media del viento en invierno y el verano es de la orden del 25%.

La calidad del aire de la zona es buena, correspondiendo a un espacio abierto con vegetación.

10.1.3 CORRIENTES

La fricción entre diferentes capas de aguas, junto con la desviación de Coriolis para cada una de ellas, genera un tipo de estructuras verticales en forma de espiral conocido como espiral de Eckman. El resultado global de estas desviaciones es un transporte neto de agua con una desviación en ángulo recto (90 grados) y hacia la derecha respecto a la dirección del viento en el hemisferio norte.

Para la realización de este estudio de corrientes también se han tenido en cuenta las grandes corrientes. Para simplificar y comparar los principales vientos y corrientes, se puede articular un modelo regular que nos dé una explicación sobre cómo circulan. Se ha tenido en cuenta la circulación en la cuenca mediterránea: entrada de superficial de aguas atlánticas (pobres en nutrientes) y la salida de aguas profundas (ricas en nutrientes). Parte del agua atlántica que entra se ramifica de forma que una parte continua en dirección noreste hacia las islas baleares y otra sigue la línea de la costa norte-africana en

dirección este. Así, parte de las aguas que entran por el Mar de Alborán se desvía hacia el norte quedándose gran parte en el Mediterráneo Occidental.

Otro giro importante se produce alrededor de los 7° E, justo antes del canal de Cerdeña. La porción que se mueve hacia el norte a lo largo del sudoeste de Cerdeña se separa de nuevo y recircula ciclónicamente en el sur del mar Balear. El resto continúa en dirección norte, junto con las aguas procedentes del Atlántico, a lo largo de las costas exteriores de las Islas Baleares.

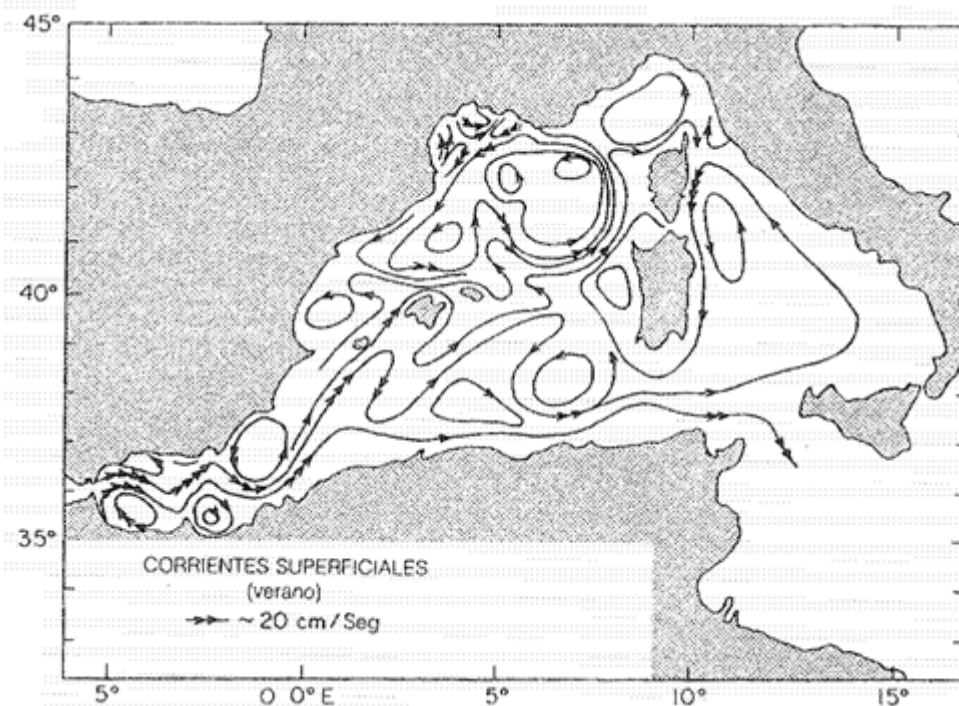


Imagen 3. Modelo de corrientes superficiales del Mediterráneo occidental calculado por Allain (1960)

Por todo ello se considera como corriente dominante en la zona la corriente que proviene del suroeste, esto es la corriente superficial debida a la entrada de aguas atlánticas.

La acción del viento del noreste provoca en superficie un movimiento de agua que forma 45° a la derecha de su dirección, conforme se baja en la columna de agua el transporte de agua se realiza según la espiral de Ekman, así el transporte neto de agua tiene una dirección de 90° hacia la derecha respecto a la dirección del viento. Por lo que el transporte de masa es hacia tierra.

10.1.4 GEOLOGÍA

La geología de la zona de estudio corresponde a la parte oriental de una plataforma tabular tortoniana del mioceno superior. Después del plegamiento alpino, se inicia una etapa de estabilidad tectónica, y los sedimentos de este periodo se disponen de una manera discordante sobre los materiales anteriores plegados (materiales paleozoicos) y mantienen su posición tabular.

La formación superficial que corresponde a Binidali está configurada por depósitos aluvio-coluviales.

Los aluviales están constituidos por arenas, gravas y bolos, con intercalaciones de arcillas y limos sedimentados en los fondos de los barrancos y valles que discurren por la red fluvial actual.

Los coluviones se reducen a derrubios de ladera que forman materiales sueltos.

El sustrato se enmarca dentro del grupo T_{7,86,12/3,12}, es decir, conglomerados, areniscas calcáreas, calizas arenosas y calizas. La base está formada por una litología detrítica grosera con molasas y conglomerados. A medida que asciende aumentan los términos carbonatados que, en superficie de afloramientos, tienen mayor importancia. Desde el punto de vista del drenaje, estos materiales son buenos, por la configuración de los Karts y por la permeabilidad de los materiales calco-arenosos.

10.1.5 HIDROGEOLOGIA

El único acuífero existente en la zona es el formado por las calizas y calcarenitas del Messinià. Constituye un acuífero de régimen libre y de transmisividad variable según el grado de karstificación de los materiales, a pesar de la media es relativamente alta (superior a 100 m²/día). El nivel piezométrico se sitúa a una profundidad del orden de los 38 m., con una cota absoluta del nivel que se sitúa entre el +1 m y +3 m. El flujo subterráneo tiene una dirección NE-SW hacia la mar.

La recarga se produce por infiltración del agua de lluvia caída sobre los afloramientos y la descarga se produce de forma natural a la mar y de forma artificial por los dos pozos destinados al abastecimiento del núcleo de Binidali.

Respecto a la calidad del agua subterránea del área de estudio, esta se puede considerar buena y apta para cualquier uso. Los parámetros de conductividad (958-1050 micromhos/cm), cloruros (160-174 ppm) y nitratos (35-45 ppm) presentan valores normales.

10.1.6 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y GEOMORFOLOGIA

La cuesta sur de Maó y Sant Lluís se presenta llanura en su conjunto, fruto de los ambientes sedimentarios miocenos descritos, poco retocados posteriormente por accidentes tectónicos de escasa entidad. La ausencia de relevo a la parte superior de la plataforma, se ve sólo alterada por las formas producidas por la erosión fluvial.

El agua de lluvia aprovecha las contadas discontinuidades para iniciar un proceso de disolución de los materiales, formando cavidades que ensanchan la fisura inicial. Son los barrancos de naturaleza kárstica que de norte a sur cortan transversalmente toda la costa del mediodía menorquín (barrancos de Binidali y de Biniparratx).

10.2 MEDIO MARINO

Se reproduce a continuación el documento "Evaluación de la Calidad Ambiental del Medio Marino en Cala Binidali y su entorno inmediato", redactado en mayo de 2008 por la empresa consultora CBBA, a instancias de la Agencia Balear de l'Aigua i la Qualitat Ambiental, dependiente del Govern Balear:

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL DEL MEDIO MARINO EN CALA BINIDALI Y SU ENTORNO INMEDIATO

La evaluación se ha desarrollado siguiendo los criterios establecidos en la Directiva Marco del Agua relativos al control del estado ecológico de las masas de aguas costeras a partir de indicadores fisicoquímicos y biológicos, tal como se describe en los apartados correspondientes a metodología. Paralelamente, se ha determinado también las condiciones sanitarias para el baño del agua marina en la Cala de Binidali.

10.2.1 PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y BIOLÓGICOS DE LA COLUMNA DE AGUA

Mediante la medida *in situ* de determinadas variables fisicoquímicas del agua, la toma de muestras y el posterior análisis en laboratorio, se pretende establecer las características de la columna de agua en Cala Binidali en diferentes puntos, tanto en el interior de la cala como en el exterior.

METODOLOGÍA

Muestreo: en los puntos de muestreo establecidos se ha procedido a la toma de muestras de agua mediante el uso de una botella oceanográfica tipo Niskin.

Medidas *in situ*: paralelamente al muestreo de agua se han realizado perfiles verticales de salinidad, temperatura y concentración/saturación de oxígeno disuelto. Las medidas del perfil se realizan mediante el uso de sondas multiparamétricas o sensores digitales específicos, (termosalinómetro, pHmetro, oxímetro microprocesadores). También se ha realizado una determinación de la transparencia del agua mediante el uso de un disco de Secchi.

Determinación de la concentración de sales nutrientes: se determinan en cada muestra, siguiendo métodos normalizados o estandarizados, la concentración de nitrato, nitrato, amonio y fosfato.

- *Amonio disuelto*, por el método de Korolef (método azul de indofenol) y espectrofotometría de absorción
- *Nitrato disuelto*, por el método de reducción del cadmio y lectura espectrofotométrica
- *Nitrato disuelto*, por el método de diazotación y espectrofotometría de absorción
- *Fósforo reactivo soluble*, por el método del molibdato y lectura espectrofotométrica

Determinación de sólidos en suspensión y DBO₅: mediante el método gravimétrico por filtrado se analiza el contenido en sólidos totales. Se determina la DBO₅ por el método manométrico.

Determinación de la concentración de clorofila *a*: como medida del estado trófico y estimación de la biomasa fitoplanctónica, se determina la concentración de clorofila *a* por filtrado, extracción con acetona y lectura espectrofotométrica.

Estudio cualitativo y cuantitativo de fitoplancton: en cada punto de muestreo se toma una muestra de en botella opaca y se fija con lugol. Sobre todas las muestras se identifican los taxones fitoplanctónicos hasta el nivel taxonómico que sea posible y se cuantifican los individuos de cada uno. El fitoplancton se analiza recurriendo a los métodos y técnicas propios de este tipo de estudios (sedimentación, microscopia invertida de Utermöl, fluorescencia).

Análisis microbiológicos: en cada muestra se procede a la detección y enumeración de bacterias coliformes totales, bacterias coliformes fecales, estreptococos (enterococos) fecales y *Salmonella*.

Los análisis microbiológicos se realizarán por filtración en membrana estéril de tres alícuotas de 100 ml. Los filtros se incubarán posteriormente sobre medio de cultivo KAA (Kanamycine-aesculine-azide agar) a 37 °C para la detección de estreptococos fecales, sobre medio Chapman TTC agar base (tergitol 7) a 44°C y 30°C para la detección de coliformes fecales y totales, respectivamente.

Los 5 puntos propuestos (estaciones de muestreo) en los que se han obtenido las muestras se indican en la figura adjunta.



Foto 1. Localización de los puntos de muestreo

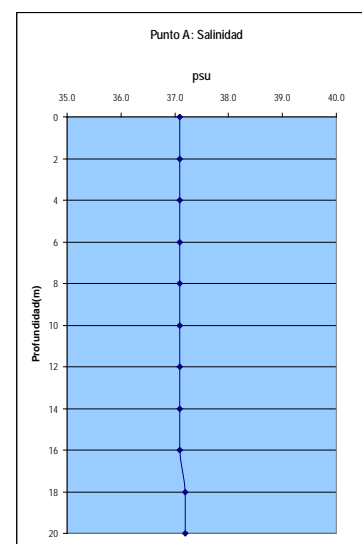
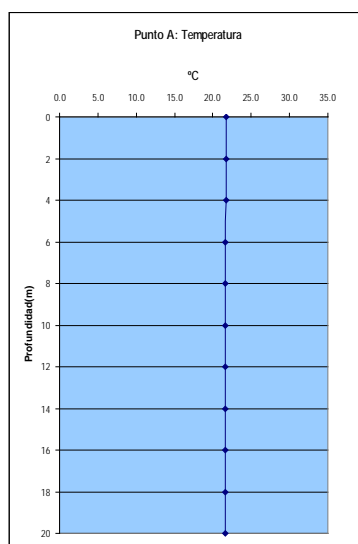
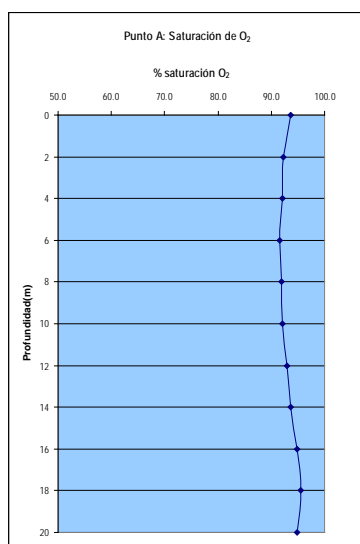
Las muestras se han obtenido a una profundidad igual a la mitad de la altura de la columna de agua en cada punto.

Los muestreos se han realizado el 26 de junio de 2007 y el 07 de mayo de 2008.

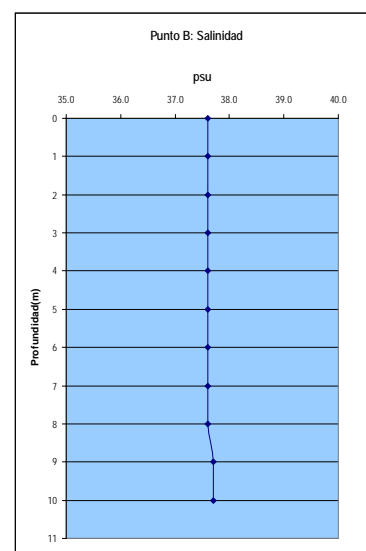
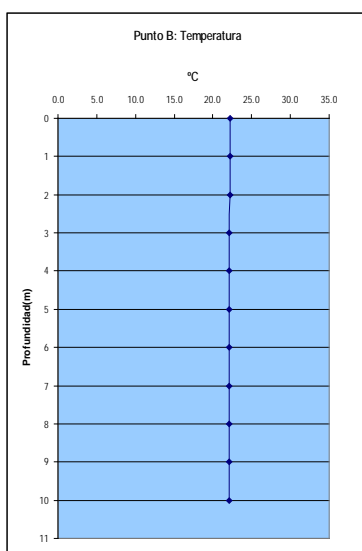
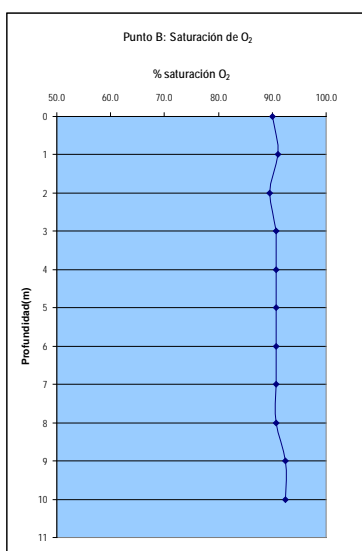
RESULTADOS

Los datos de los parámetros medidos *in situ* en las 5 estaciones de muestreo en las dos campañas realizadas se encuentran recogidos en la siguiente serie de 10 tablas. También se representan los perfiles de temperatura, salinidad y saturación de oxígeno para cada estación y campaña.

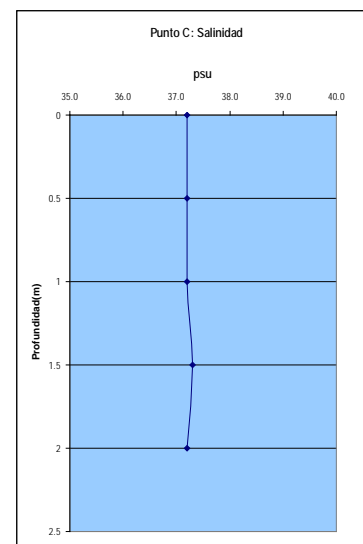
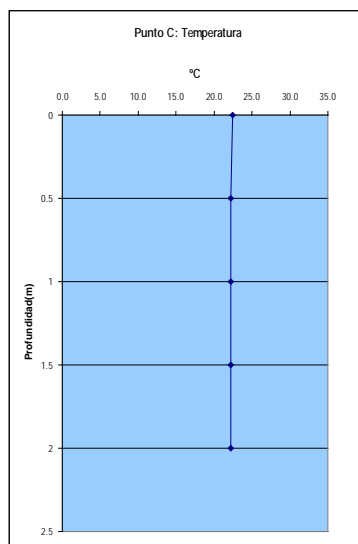
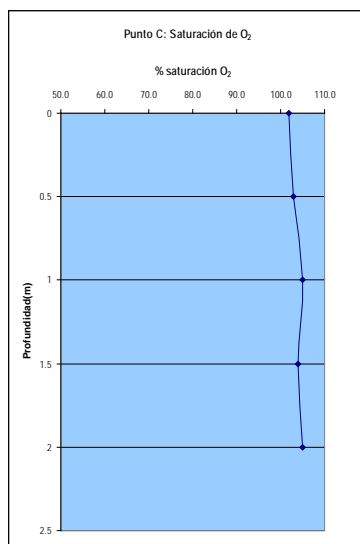
Data:	26/06/2007		Hora: inici		13:20 final		14:10			
Estació:	A		Posició:		602218E 4409867N					
Nuvulositat:	0/8 1/8		2/8 <u>3/8</u>		4/8 5/8		6/8 7/8 8/8			
Vent: direcció	NE		intensitat		4		Mar: marejol			
Z maxima (m):	20				Disc Secchi (m): 20					
Z (m)	Temperatura (°C)		Salinitat (g/l)		pH		O ₂ (mg/l)		O ₂ %	Mostra (m)
0	21.7		37.1				8.20		93.6	
2	21.7		37.1				8.15		92.2	
4	21.7		37.1				8.15		92.1	
6	21.6		37.1				8.12		91.5	
8	21.6		37.1		8.22		8.13		91.9	9
10	21.6		37.1				8.24		92.1	
12	21.6		37.1				8.28		92.9	
14	21.6		37.1				8.29		93.6	
16	21.6		37.1				8.41		94.8	
18	21.6		37.2				6.38		95.5	
20	21.6		37.2				7.67		94.9	



Data:	26/06/2007	Hora: inici	16:06	final	16:20		
Estació:	B	Posició:	602444E 4409803N				
Nuvulositat:	0/8	1/8	2/8	3/8	4/8 5/8	6/8 7/8	8/8
Vent: direcció	NE	intensitat	moderat		Mar:	arissada	
Z màxima (m):	10			Disc Secchi (m): 10			
Z (m)	Temperatura (°C)	Salinitat (g/l)	pH	O ₂ (mg/l)	O ₂ %	Mostra (m)	
0	22.2	37.3		7.87	90.1		
1	22.2	37.3		7.95	91.0		
2	22.2	37.3		7.89	89.5		
3	22.1	37.3		7.96	90.8		
4	22.1	37.3		7.95	90.7		
5	22.1	37.3	8.37	7.93	90.8	5	
6	22.1	37.3		7.96	90.7		
7	22.1	37.3		7.95	90.7		
8	22.1	37.3		7.95	90.8		
9	22.1	37.3		8.17	92.5		
10	22.1	37.3		8.06	92.5		

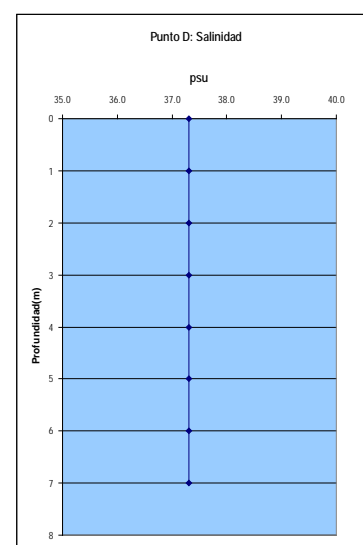
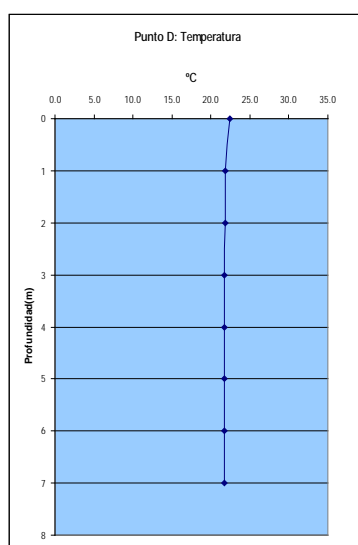
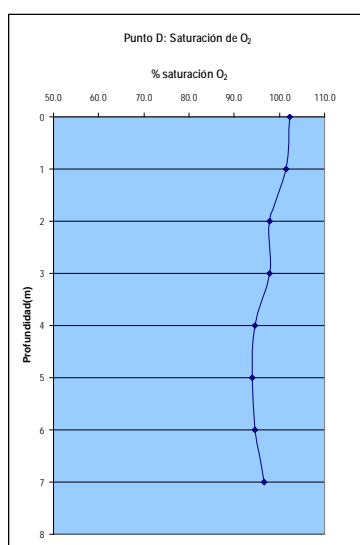


Data:	26/06/2007	Hora: inici	14:45	final	15:00				
Estació:	C	Posició:	602494E 4410019N						
Nuvulositat:	0/8	1/8	2/8	3/8	4/8	5/8	6/8	7/8	8/8
Vent: direcció	NE	intensitat	fluix		Mar:	arissada			
Z màxima (m):	2			Disc Secchi (m): 2					
Z (m)	Temperatura (°C)	Salinitat (g/l)	pH	O ₂ (mg/l)	O ₂ %	Mostra (m)			
0	22.4	37.2		8.93	101.9				
0.5	22.2	37.2		9.10	103.0				
1	22.2	37.2	8.3	9.13	105.0	1			
1.5	22.2	37.3		9.11	104.0				
2	22.2	37.2		9.19	105.0				

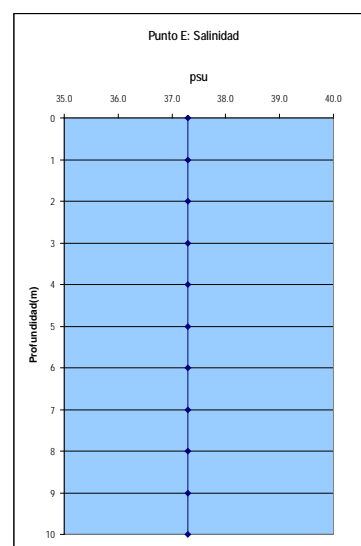
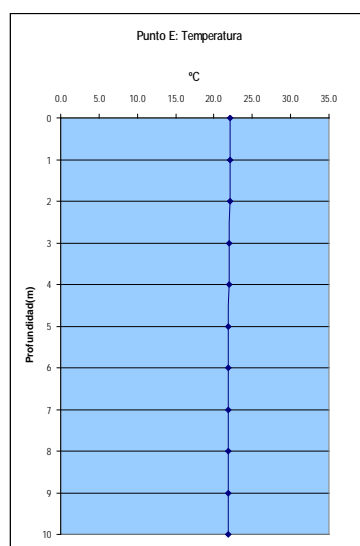
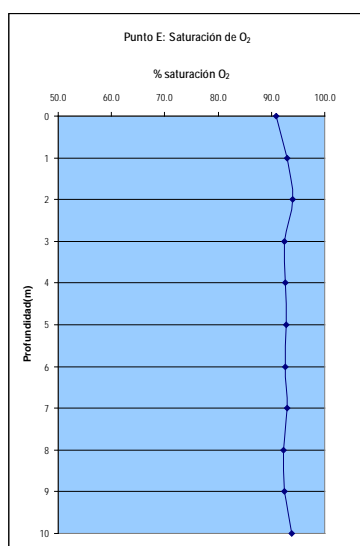


Data:	26/06/2007	Hora: inici	15:02	final	15:06
Estació:	D	Posició:	602570E 4409905N		
Nuvulositat:	<u>0/8</u>	1/8	2/8	3/8	4/8 5/8 6/8 7/8 8/8
Vent: direcció	NE	intensitat	fluix	Mar:	arissada
Z màxima (m):	8	8			

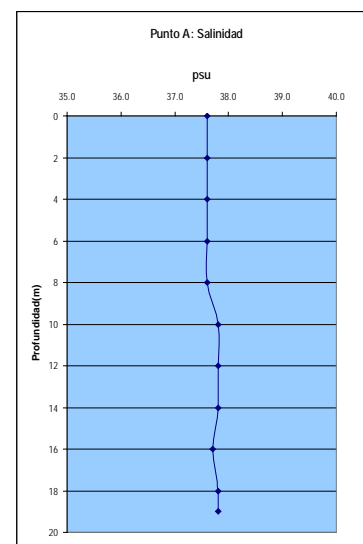
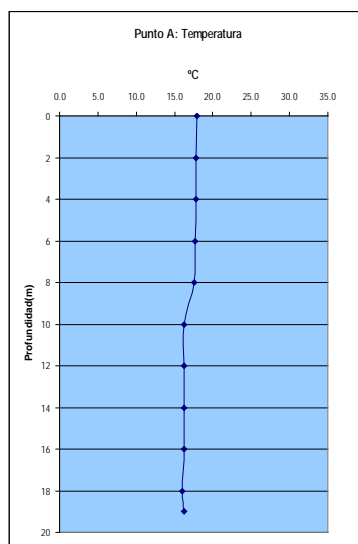
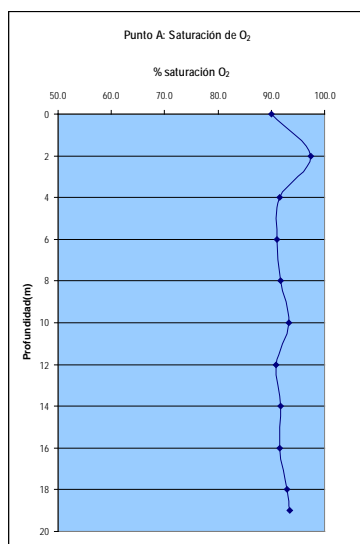
Z (m)	Temperatura (°C)	Salinitat (g/l)	pH	O ₂ (mg/l)	O ₂ %	Mostra (m)
0	22.4	37.3		8.72	102.2	
1	21.8	37.3		8.88	101.4	
2	21.8	37.3		8.69	97.9	
3	21.7	37.3		8.65	97.9	
4	21.7	37.3	8.21	8.35	94.6	4
5	21.7	37.3		8.30	93.9	
6	21.7	37.3		8.45	94.6	
7	21.7	37.3		8.49	96.7	



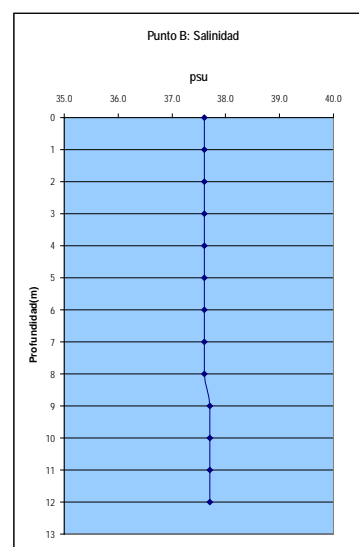
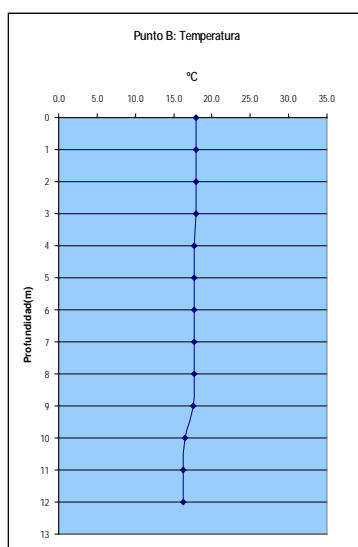
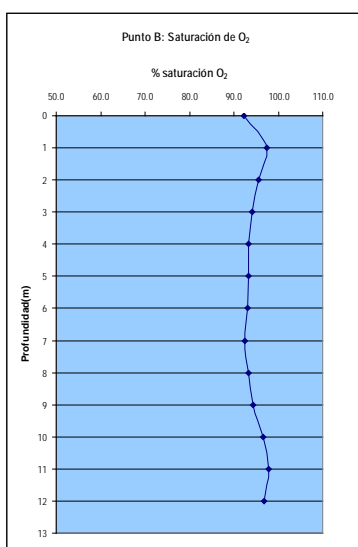
Data:	26/06/2007	Hora: inici	15:47	final	16:00		
Estació:	E	Posició:	6027868E 44096767N				
Nuvulositat:	0/8	1/8	2/8	3/8	4/8 5/8	6/8 7/8	8/8
Vent: direcció	N-NE	intensitat	flux	Mar:	arissada		
Z màxima (m):	10			Disc Secchi (m): 10			
Z (m)	Temperatura (°C)	Salinitat (g/l)	pH	O ₂ (mg/l)	O ₂ %	Mostra (m)	
0	22.1	37.3		8.00	90.9		
1	22.1	37.3		8.06	92.9		
2	22.1	37.3		8.12	94.0		
3	22.0	37.3		8.11	92.4		
4	22.0	37.3	8.28	8.14	92.6	5	
5	21.9	37.3		8.26	92.8		
6	21.9	37.3		8.14	92.6		
7	21.9	37.3		8.11	93.0		
8	21.9	37.3		8.12	92.2		
9	21.9	37.3		8.01	92.5		
10	21.9	37.3		8.30	93.8		



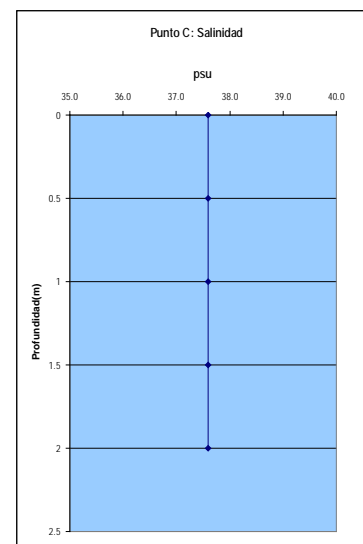
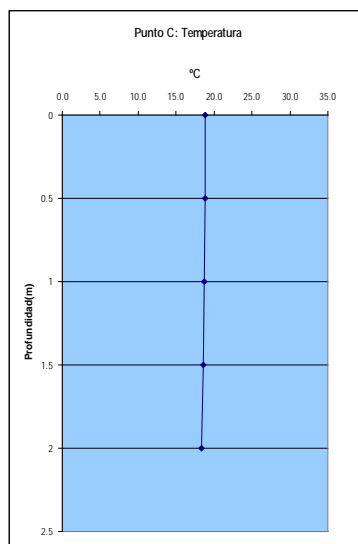
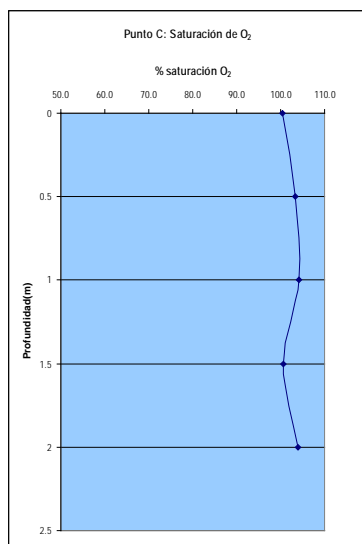
Data:		07/05/2008		Hora: inici		11:50		final		12:30		
Estació:		A		Posició:		602207E 4409911N						
Nuvulositat:		0/8 1/8		<u>2/8</u>		3/8		4/8 5/8		6/8 7/8 8/8		
Vent: direcció		SE		intensitat		2		Mar:		arissada		
Z màxima (m):				19		Disc Secchi (m): 19						
Z (m)		Temperatura (°C)		Salinitat (g/l)		pH		O ₂ (mg/l)		O ₂ %		Mostra (m)
0		17.9		37.6				8.44		90.0		9
2		17.8		37.6				9.35		97.5		
4		17.8		37.6				8.78		91.6		
6		17.7		37.6				8.62		91.0		
8		17.5		37.6		8.11		8.75		91.7		
10		16.3		37.8				9.06		93.3		
12		16.3		37.8				8.98		90.9		
14		16.2		37.8				9.01		91.8		
16		16.2		37.7				9.07		91.6		
18		16.0		37.8				9.16		93.0		
19		16.2		37.8				9.21		93.4		



Data:	07/05/2008	Hora: inici	12:45	final	13:00	
Estació:	B	Posició:	602470E 4409791N			
Nuvulositat:	0/8 1/8	<u>2/8</u> 3/8	4/8 5/8	6/8 7/8	8/8	
Vent: direcció	SE	intensitat	3	Mar:	arissada	
Z màxima (m):	12		Disc Secchi (m): 1 2			
Z (m)	Temperatura (°C)	Salinitat (g/l)	pH	O ₂ (mg/l)	O ₂ %	Mostra (m)
0	17.9	37.6		8.78	92.2	6
1	17.9	37.6		9.40	97.5	
2	17.9	37.6		9.12	95.5	
3	17.9	37.6		9.04	94.2	
4	17.7	37.6		8.99	93.3	
5	17.7	37.6		8.94	93.3	
6	17.7	37.6	8.2	8.91	93.1	
7	17.7	37.6		8.86	92.4	
8	17.7	37.6		8.85	93.3	
9	17.5	37.7		9.12	94.3	
10	16.5	37.7		9.46	96.5	
11	16.3	37.7		9.61	97.8	
12	16.3	37.7		9.53	96.9	

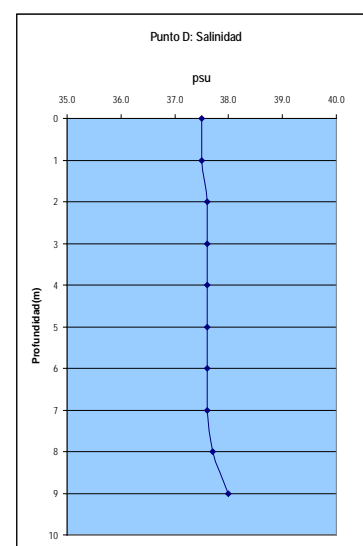
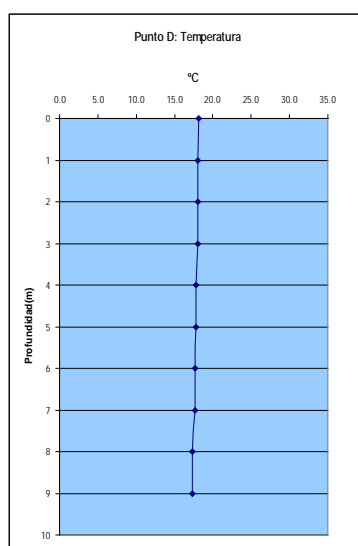
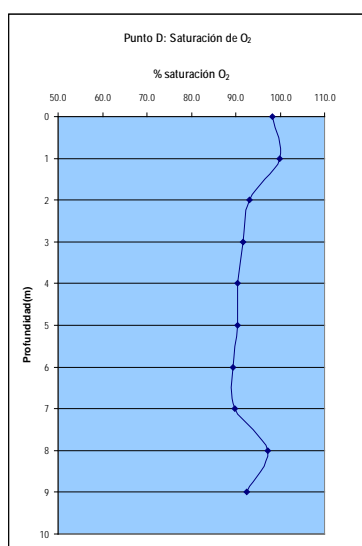


Data:	07/05/2008	Hora: inici		11:50	final	12:30
Estació:	A	Posició:		602207E 4409911N		
Data:	07/05/2008	Hora: inici		13:50	final	14:05
Estació:	C	Posició:		602515E 4409977N		
Nuvulositat:	0/8 1/8	2/8 3/8	4/8 5/8	6/8 7/8	8/8	
Vent: direcció	E SE	intensitat		moderat	Mar:	MAREJADILLA
Z màxima (m):	2		Disc Secchi (m): 2			
Z (m)	Temperatura (°C)	Salinitat (g/l)	pH	O ₂ (mg/l)	O ₂ %	Mostra (m)
0	18.8	37.6		9.41	100.4	1
0.5	18.8	37.6		9.65	103.4	
1	18.7	37.6	8.23	9.80	104.2	
1.5	18.6	37.6		9.40	100.6	
2	18.3	37.6		9.85	104.0	

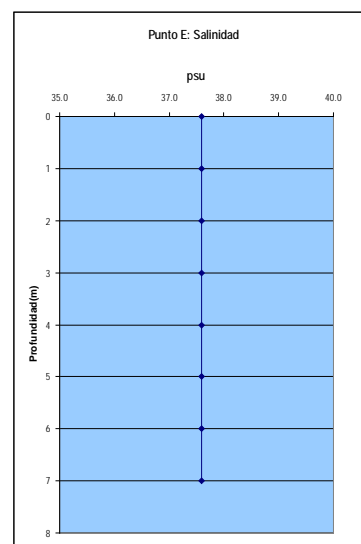
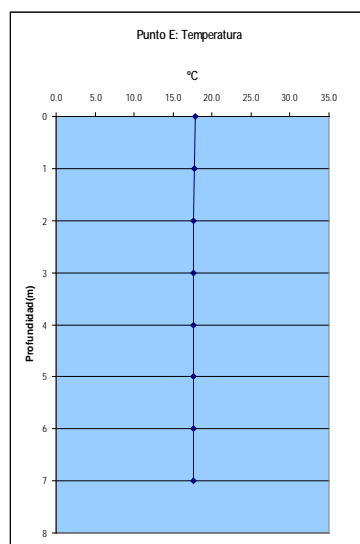
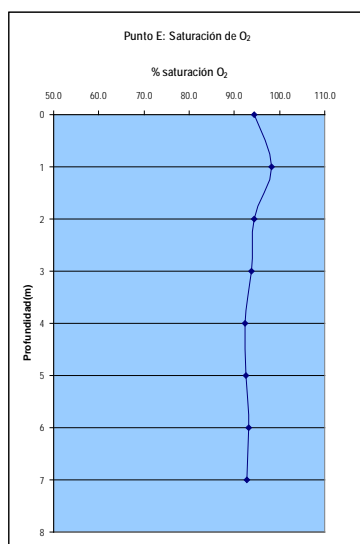


Data:	07/05/2008	Hora: inici	13:30	final	13:40
Estació:	D	Posició:	602587E	4409885N	
Nuvulositat:	0/8	1/8	2/8	3/8	4/8 5/8 6/8 7/8 8/8
Vent: direcció	E	SE	intensitat	4	Mar: MAREJADILLA
Z màxima (m):	9	Disc Secchi (m):	9		

Z (m)	Temperatura (°C)	Salinitat (g/l)	pH	O ₂ (mg/l)	O ₂ %	Mostra (m)
0	18.1	37.5		9.20	98.3	5
1	18.0	37.5		9.64	100.0	
2	18.0	37.6		8.86	93.0	
3	18.0	37.6		8.69	91.6	
4	17.8	37.6		8.64	90.4	
5	17.8	37.6	8.18	8.55	90.4	
6	17.7	37.6		8.56	89.3	
7	17.7	37.6		8.50	89.8	
8	17.3	37.7		9.35	97.2	
9	17.3	38.0		8.82	92.5	



Data:		07/05/2008		Hora: inici		13:20		final		13:26		
Estació:		E		Posició:		602756E 4409702N						
Nuvulositat:		0/8 1/8		<u>2/8</u> 3/8		4/8 5/8		6/8 7/8		8/8		
Vent: direcció		E SE		intensitat		3		Mar:		arissada		
Z màxima (m):				7		Disc Secchi (m): 7						
Z (m)		Temperatura (°C)		Salinitat (g/l)		pH		O ₂ (mg/l)		O ₂ %		Mostra (m)
0		17.8		37.6				9.02		94.4		4
1		17.7		37.6				9.45		98.2		
2		17.6		37.6				9.02		94.4		
3		17.6		37.6				8.97		93.8		
4		17.6		37.6		8.21		8.87		92.4		
5		17.6		37.6				8.83		92.5		
6		17.6		37.6				8.82		93.1		
7		17.6		37.6				8.88		92.8		



En las dos tablas siguientes se presentan los resultados analíticos obtenidos de las 10 muestras tomadas en las dos campañas de muestreo, más los valores de los parámetros medidos *in situ* correspondientes a la profundidad de procedencia de las muestras. Así mismo, también se presentan los resultados de la cuantificación del fitoplancton. En el anexo se recogen imágenes de las principales especies fitoplanctónicas halladas.

26/06/2007

PARAMETROS / MUESTRAS	A	B	C	D	E
Profundidad punto (m)	18	10	2	8	10
Profundidad muestra (m)	9	5	1	4	5
Salinidad (psu)	37.1	37.3	37.2	37.3	37.3
Temperatura (°C)	21.6	22.1	22.2	21.7	21.9
pH	8.22	8.37	8.30	8.21	8.28
Concentración de O ₂ (mg/l)	8.18	7.93	9.13	8.35	8.26
Saturación de O ₂ (%)	92	90.8	105	94.6	92.8

Turbidez UNF	2.05	0.29	3.36	1.69	1.20
DBO ₅ (mg/l)	2	0	1	0	0
Sólidos en suspensión (mg/l)	45.62	37.23	32.81	40.28	63.55
Nitritos (mg/l)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Nitratos (mg/l)	3.19	3.4	2.91	2.96	4.58
Amonio (mg/l)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fosfatos (mg/l)	0.08	0.07	0.13	0.14	0.07
Clorofila <i>a</i> (mg/m ³)	0.100	0.090	0.350	0.990	0.100
Coliformes totales ufc/100ml	3	21	15	69	15
Coliformes fecales ufc/100ml	0	15	0	23	0
Estreptococos fecales ufc/100ml	0	0	0	0	0
Salmonella ufc/100ml	0	0	0	0	0

Muestra A

<i>Ceratium furca</i>	20 cel/l
<i>Navicula spp</i>	10 cel/l
<i>Pleurosigma spp</i>	10 cel/l
<i>Protoperdinium spp</i>	10 cel/l

Existe una muy baja presencia de nanoflageladas.

Muestra B

<i>Rhizosolenia stolterfothii</i>	20 cel/l
-----------------------------------	----------

Muy baja presencia de nanoflageladas y nanodiatomeas.

Muestra C

<i>Nitzschia longissima</i>	20 cel/l
-----------------------------	----------

Muy baja cantidad de nanoflageladas, nanodiatomeas y nanodinoflagelados.

Muestra D

<i>Ceratium fusus</i>	10 cel/l
<i>Nitzschia longissima</i>	10 cel/l
<i>Pleurosigma spp</i>	10 cel/l

Muy baja presencia de nanoflagelados.

Muestra E

<i>Ceratium candelabrum</i>	10 cel/l
-----------------------------	----------

Muy baja cantidad de nanoflageladas, nanodiatomeas y nanodinoflagelados.

07/05/2008

PARAMETROS / MUESTRAS	A	B	C	D	E
Profundidad punto (m)	19	12	2	9	7
Profundidad muestra (m)	9	6	1	5	4
Salinidad (psu)	37.7	37.6	37.6	37.6	37.6
Temperatura (°C)	16.9	17.7	18.7	17.8	17.6
pH	8.11	8.20	8.23	8.18	8.21
Concentración de O ₂ (mg/l)	8.9	8.9	9.8	8.5	8.9
Saturación de O ₂ (%)	92.5	93.1	104.2	90.4	92.4
Turbidez UNF	7.68	17.66	11.43	1.78	0.02
DBO ₅ (mg/l)	0	0	0	0	0
Sólidos en suspensión (mg/l)	23.50	24.70	25.40	24.70	24.60
Nitritos (mg/l)	0.007	0.003	0.023	0.003	0.003
Nitratos (mg/l)	2.73	2.75	2.71	2.66	2.83
Amonio (mg/l)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fosfatos (mg/l)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Clorofila <i>a</i> (mg/m ³)	0.417	0.278	0.556	0.417	0.278
Coliformes totales ufc/100ml	0	1440	0	0	0
Coliformes fecales ufc/100ml	0	0	0	0	0
Estreptococos fecales ufc/100ml	3	12	0	0	0
Salmonella ufc/100ml	0	0	0	0	0

Muestra A

<i>Ceratium candelabrum</i>	10 cel/l
<i>Ceratium furca</i>	22 cel/l
<i>Rhizosolenia hebetata</i>	110 cel/l

Existe una muy baja presencia de nanoflageladas.

Muestra B

<i>Prorocentrum scutellum</i>	11 cel/l
<i>Rhizosolenia hebetata</i>	74 cel/l

Muy baja cantidad de nanoflageladas.

Muestra C

<i>Ceratium furca</i>	62 cel/l
<i>Nitzschia longissima</i>	12 cel/l
<i>Oxytoxum scolopax</i>	9 cel/l
<i>Protoberidinium spp.</i>	11 cel/l
<i>Rhizosolenia hebetata</i>	20 cel/l

Muy baja presencia de nanoflageladas.

Muestra D

<i>Ceratium furca</i>	12 cel/l
<i>Chaetoceros spp.</i>	135 cel/l
<i>Prorocentrum micans</i>	13 cel/l

Muy baja cantidad de nanoflageladas.

Muestra E

<i>Ceratium furca</i>	10 cel/l
<i>Prorocentrum micans</i>	23 cel/l

Muy baja presencia de nanoflagelados y nanodiatomeas.

Los parámetros medidos *in situ* en las dos campañas realizadas no se desvían de los valores normalmente esperables en aguas abiertas, bien renovadas y sin problemas de contaminación orgánica. Los perfiles de salinidad y temperatura realizados en todos los puntos de muestreo descartan el establecimiento de estratificación térmica o salina. Por su parte, los perfiles de concentración/saturación de oxígeno disuelto indican una buena oxigenación de toda la columna de agua.

Los resultados obtenidos en el análisis de las muestras recogidas en la parte media de la columna de agua en cada uno de los puntos de muestreo y campaña indican así mismo una baja concentración de nutrientes (sales de nitrógeno y fósforo). De manera paralela, la concentración de sólidos en suspensión, clorofila *a* y DBO₅ son igualmente bajos.

En relación con todo lo anterior, el fitoplancton presente en la zona corresponde a aguas muy pobres y limpias, con especies propias de aguas exteriores bien renovadas.

En cuanto a los resultados obtenidos en el análisis microbiológico de las muestras, cabe indicar la baja o nula incidencia de contaminación fecal, únicamente representada por recuentos muy bajos de estreptococos en alguna de las muestras. Esta contaminación puede ser de origen natural (excrementos de aves marinas), procedente de la vivienda situada en la cala, o aportada por los bañistas y las embarcaciones que fondean en la cala.

10.2.2 COMUNIDADES BENTÓNICAS DE SUSTRATO ROCOSO EN LA FRANJA LITORAL (MEDIOLITORAL-INFRA LITORAL SUPERIOR)

El estado de conservación de las comunidades bentónicas marinas en Baleares es en general muy bueno, situación que incluye tanto los fondos rocosos infralitorales y circalitorales, como los fondos blando y las praderas de *Posidonia oceanica*. Las causas principales residen por una parte en la ausencia de ríos y de grandes ciudades, con el consiguiente moderado aporte de nutrientes de origen continental, y por otra parte, en el hecho de la insularidad, que mantiene unas tasas de renovación de las masas de agua que rodean las tierras emergidas que atenúa el efecto de ese aporte de nutrientes. Solamente los ambientes portuarios, determinadas calas y playas muy frecuentadas o urbanizadas, y la Badia de Palma, presentan problemas relacionados con la polución y la eutrofización.

En la actualidad existe un gran interés en la definición de indicadores biológicos sobre la calidad del medio marino litoral. La idoneidad del estudio de las comunidades bentónicas como indicadores de esa calidad ambiental ha sido puesto de manifiesto en diferentes ocasiones (por ejemplo, Pérez *et al.*, 2000). Esta circunstancia es debida a dos razones principales. Por una parte, existe un conocimiento exhaustivo de la estructura, funcionamiento y dinámica de las comunidades bentónicas del Mediterráneo. Por otra parte, estas comunidades se comportan como integradores de los cambios ambientales, en especial gracias a las macroalgas que las componen, de tal manera que reflejan más los acontecimientos a lo largo de su historia que las condiciones en un instante concreto (CEAB, 2002).

Se considera sumamente útil establecer como objeto de estudio las comunidades bentónicas de la franja litoral, y como factores perturbadores sobre estas comunidades, la presencia de polución de tipo urbano o industrial, como la que se puede generar como consecuencia de la actividad portuaria. Las comunidades bentónicas son aquellas que se desarrollan sobre un sustrato sólido, principalmente el fondo marino pero también estructuras artificiales. La franja litoral se define como el tramo de costa comprendido entre el nivel más alto que alcanzan las salpicaduras en situaciones de temporal y el nivel más bajo que alcanza el mar en situaciones de altas presiones. Dentro de esta franja litoral, desde un punto de vista ecológico son las zonas mediolitoral e infralitoral superior las que proporcionan más información. En cuanto a la polución, consiste en la presencia de nutrientes y materia orgánica que procede de vertidos urbanos, desde embarcaciones, a través de cursos de agua, y la originada por la presencia de aglomeraciones humanas.

El método propuesto, que es una adaptación a la realidad de Baleares de la propuesta realizada por el CEAB (CSIC) para la Agència Catalana de l'Aigua (CEAB, 2000), posteriormente desarrollada por el propio CEAB para la implementación de la DMA en Baleares, se basa en la resistencia de determinadas especies de algas macroscópicas de vida bentónica a este tipo de perturbaciones.

METODOLOGÍA

Para el bentos de sustratos rocosos es posible establecer una serie sucesiva de comunidades cuya presencia está sujeta a unas condiciones ambientales determinadas, que reflejen sucesivos estados de degradación a partir de una situación inicial de elevada calidad ambiental. En este extremo del espectro se sitúan las comunidades caracterizadas por feofíceas del género *Cystoseira*, muy sensibles al tipo de perturbaciones apuntadas (Bellan-Santini, 1968; Golubic, 1970; Verlaque & Tiné, 1979; Belsher, 1979; Ballesteros *et al.*, 1984; Giaccone, 1991).

En condiciones de elevada calidad ambiental y fuerte hidrodinamismo, la comunidad presente es el *Cystoseiretum mediterraneae*, caracterizado por un estrato elevado de *Cystoseira stricta*, bajo el cual se disponen un estrato intermedio de *Laurencia papillosa* y otro inferior de algas incrustantes. Existen asimismo numerosas especies de algas rojas epífitas (*Ceramium*, *Polysiphonia*, *Corallina*). Esta comunidad ocupa típicamente las plataformas de abrasión que suelen constituir el litoral rocoso a nivel del mar.



Imagen 4. Comunidad de *Cystoseira stricta* sobre una plataforma de abrasión

Bajo unas condiciones de calidad ambiental comparable, pero con un hidrodinamismo menor, aparecen otras especies de *Cystoseira* (*C. compressa*, *C. humilis*, *C. crinita*), que caracterizan la comunidad *Cystosseiretum crinitae*.

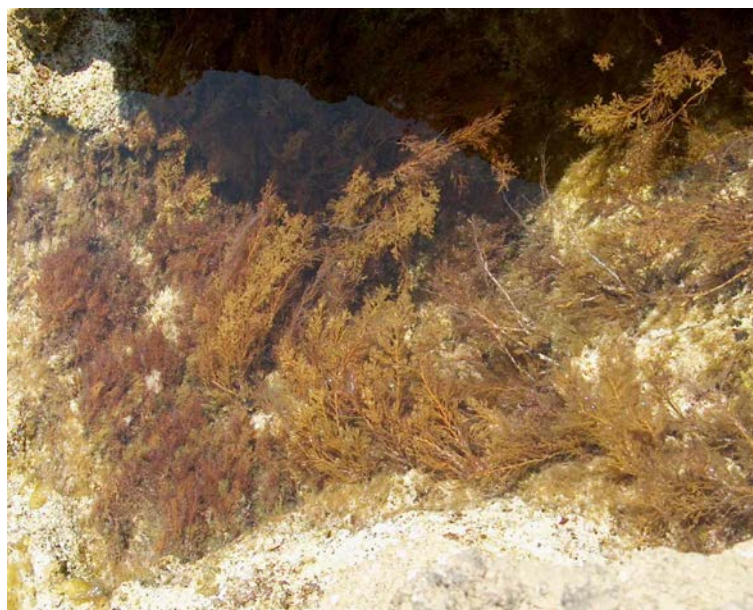


Imagen 5. Comunidad de *Cystoseira compressa*

En aquellos lugares expuestos a un hidrodinamismo intenso y a una calidad ambiental elevada, en los cuales no existe plataformas de abrasión sobre las que se pueda desarrollar el *Cystoseiretum mediterraneae*, las paredes verticales y umbrías son ocupadas por un poblamiento de algas rodofíceas: *Corallina granifera*, *Jania rubens*, *Ceramium spp.*, *Laurencia microcladia*.

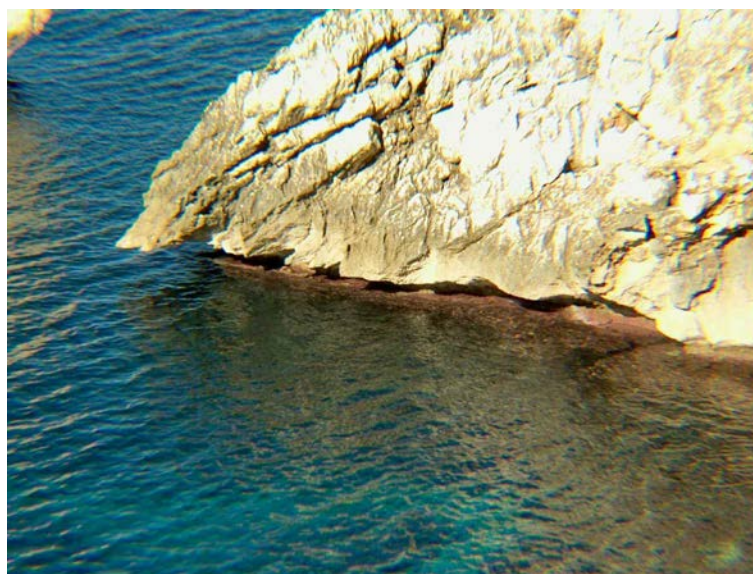


Imagen 6. Localización del poblamiento de *Corallina granifera* y otras rodofíceas propio de zonas umbrías y de elevada calidad ambiental

Este poblamiento puede considerarse una fάcies empobrecida por falta de luz de la comunidad *Anadyomeno-Padinetum pavonicae*, muy particular de Baleares cuya singularidad merecería estudios profundos encaminados a describirla como una nueva asociación.

Cuando existen perturbaciones por polución orgánica, la serie inicial de comunidades anteriores es substituida por otra, también con diferencias en función del hidrodinamismo. Si éste es elevado, aparece una comunidad de *Corallina elongata* y *Spongites notarisii*, por la desaparición de especies más sensibles (*Cystoseira*, *Laurencia*).



Imagen 7. Poblamiento de *Corallina elongata*

En modo calmado, la comunidad presente es el *Anadyomeno-Padinetum pavonicae*, presentando una fάcies de las algas *Padina pavonica*, *Amphiroa rigida*, *Halopteris scoparia* y *Dilophus fasciola*, entre otras.

Si el nivel de poluci3n orgánica es mayor, inmediatamente por encima de la franja constituida por las comunidades anteriores aparecen horizontes de algas verdes como *Ulva*, *Enteromorpha* y *Cladophora*. Éstas pueden llegar a desplazar las comunidades que tienen inmediatamente por debajo.



Imagen 8. Horizonte de *Ulva sp.* por encima del poblamiento de *Corallina elongata*

Un grado más en la escala de degradaci3n ambiental se alcanza cuando la consecuencia es la aparici3n de un poblamiento del alga rodofíceea *Bangia atropurpurea* y de la clorofíceea *Enteromorpha intestinalis* a nivel del mediolitoral.



Imagen 9. Horizonte de *Bangia atropurpurea* cubriendo la roca mediolitoral

Si el grado de polución es todavía mayor, solamente las cianobacterias consiguen prosperar (*Oscillatoria*, *Lyngbya*, *Rivularia*).

A partir de las consideraciones expuestas se puede establecer una escala semicuantitativa para valorar la calidad ambiental que refleja el bentos litoral. Este método es muy intuitivo y de fácil establecimiento, una vez el observador ha adquirido una cierta experiencia en la identificación de las comunidades y de las especies características que las componen.

La escala semicuantitativa propuesta es la siguiente:

ESTADO ECOLÓGICO	VALORACIÓN	DESCRIPCIÓN
Muy bueno	4	<ul style="list-style-type: none"> Comunidad de <i>Cystoseira</i>, en modo batido y en modo calmado; Comunidad en paredes verticales de <i>Corallina granífera</i>
Bueno	3	<ul style="list-style-type: none"> Poblamiento de <i>Corallina elongata</i> en modo batido Poblamiento de <i>Padina</i>, <i>Halopteris</i> y <i>Dilophus</i> en
Mediocre	2	<ul style="list-style-type: none"> Horizontes de <i>Ulva</i>, <i>Enteromorpha</i> y <i>Cladophora</i>
Deficiente	1	<ul style="list-style-type: none"> Horizontes de <i>Bangia atropurpurea</i> y <i>Enteromorpha intestinalis</i> en el mediolitoral
Malo	0	<ul style="list-style-type: none"> Inexistencia de vegetales o solamente cianobacterias (<i>Oscillatoria</i>, <i>Lyngbya</i>, <i>Rivularia</i>)

Tabla 4. Escala semicuantitativa de la calidad ambiental del bentos

Los valores de la anterior tabla se matizan posteriormente asignando un segundo valor a la integridad/continuidad de los cinturones que forman las diferentes comunidades, lo que permite detectar estadios de degradación incipiente para cada una de las categorías establecidas.

Es importante tener en cuenta el factor estacionalidad a la hora de acometer el estudio del bentos litoral. El aspecto de las comunidades e incluso la presencia de determinadas especies depende de la época del año. Las especies de *Cystoseira* que se han mencionado presentan un máximo desarrollo en verano, quedando reducidas a los discos basales durante la época invernal. En esta época, la ausencia del estrato elevado de algas permite una proliferación de otras algas, como *Corallina elongata*, por lo que el aspecto de la comunidad de *Cystoseira* en modo batido durante el invierno puede tener una apariencia muy similar al poblamiento de *Corallina elongata* de lugares polucionados. El significado de esta situación es clara: *Corallina elongata* es una especie más resistente que sustituye a *Cystoseira stricta* cuando ésta desaparece por cuestiones fenológicas propias (otoño-invierno) o por alteración del medio (herbivorismo intenso, polución). Este es un ejemplo que recomienda tener precaución a la hora de escoger el momento del muestreo, que debe situarse entre primavera y verano para evitar interpretaciones erróneas.

Una vez establecidos los valores relativos a la calidad bruta en función de comunidades y especies presentes, se calcularán los correspondientes índices de calidad (EQV):

$$EQV = \sum (li \cdot xi) / \sum li$$

Donde,

- EQV Valor de calidad ambiental del tramo de costa considerado,
- li Longitud de costa ocupado por la comunidad i
- xi Calidad asignada a la comunidad i.

Posteriormente, se calculará la calidad ecológica relativa ("ecological quality ratio"), EQR, como el cociente entre el EQV obtenido en el sector estudiado y el EQV en una zona de referencia con unas características geomorfológicas de la costa, idénticas o similares al sector estudiado. Es decir,

$$EQR = \sum EQV_{ssi} \cdot li / EQV_{rsi} / \sum li$$

Donde,

- I Situación
- EQV_{ssi} EQV en el sitio de estudio para la situación i,
- EQV_{rsi} EQV en el sitio de referencia para la situación i,
- li Longitud de costa en la zona de estudio para la situación i.

El EQR es un valor que oscila entre 0 y 1. Se clasifican los sectores de costa en 5 categorías correspondientes al estado de calidad tal y como requiere la Directiva Marco del Agua (estados ecológicos: muy bueno, bueno, aceptable, deficiente y malo).

Para calcular el EQR del tramo de costa estudiado se ha recurrido a los valores de referencia de la zona costera de Menorca propuestos por el CEAB en su estudio de implementación de la DMA (2007). En este estudio se llegó a la conclusión que los parámetros que influyen en mayor medida sobre las comunidades en un ambiente poco o nada perturbado por la influencia humana son el origen de la roca, si es natural o artificial y el tipo de costa (bloques pequeños, bloques grandes, tramos de costa baja, tramos de costa alta). Tener en consideración estos factores sirvió para establecer unas combinaciones de los diferentes factores y establecer los índices de referencia con los que comparar los obtenidos en los tramos a evaluar teniéndolos en cuenta. Así, el valor de cada tramo de costa evaluada se compara con el valor de referencia para unas condiciones físicas semejantes, de manera que las diferencias observadas son atribuibles a la calidad del agua.

En la siguiente tabla se establecen los valores de referencia utilizados:

Tipo de costa	Naturaleza	EQV _{referencia}
Bloques decimétricos	Artificial	12.06
Bloques métricos	Artificial	11.86
Pared baja	Artificial	11.86
Pared alta	Artificial	8.00
Bloques decimétricos	Natural	12.20
Bloques métricos	Natural	16.61
Pared baja	Natural	16.61
Pared alta	Natural	15.25

Tabla 5. Valores de referencia utilizados

Se ha aplicado la metodología de valoración descrita sobre el total del litoral de la zona de estudio. Se pueden identificar los tramos de costa que corresponden a cada una de las categorías de calidad ambiental establecidas, y luego establecer una ponderación en función de la longitud de cada tramo y su valor ambiental. Para ello, se trabaja sobre el terreno siguiendo un plano de la zona a escala 1:5.000 (Mapa Topogràfic Balear, ortofotos). Una vez adquirida la información de campo, se traslada sobre una versión digital del mismo plano, y se someterá a los procesos propios de la metodología GIS para obtener información sobre la longitud de cada tramo de costa caracterizado. El valor registrado para este indicador es el resultado de sumar los productos de las longitudes de costas por sus respectivos valores de calidad ambiental.

El tramo de costa estudiado es el comprendido entre el Morro de Sa Cova Baixa (al oeste de Binidali) y la punta de Biniparratx (al este de Binidali).

La metodología propuesta se ha aplicado a la totalidad de la costa del tramo indicado en la figura siguiente (entre las dos flechas). El trabajo de campo se ha desarrollado en la época primavera-principio de verano, para coincidir con el máximo desarrollo de las especies indicadoras.



Imagen 10. Tramo de costa estudiado

Los muestreos se realizaron el 26 de junio de 2007 y el 07 de mayo de 2008.

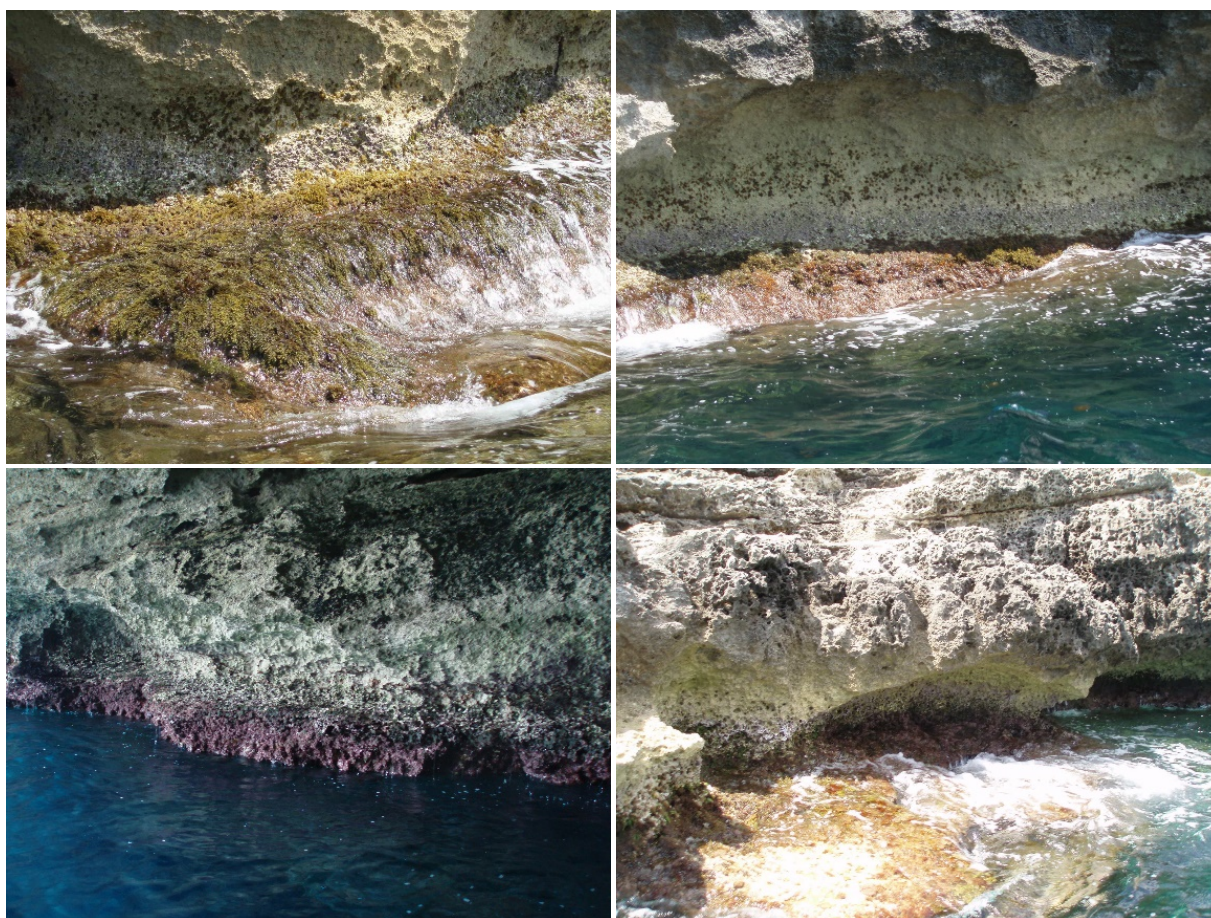
RESULTADOS

El tramo de costa abarcado en la prospección visual ha supuesto una longitud de 1619 metros, y ha incluido costa natural alta y baja, así como un tramo de costa artificial baja.

En el tramo de costa estudiado se han evaluado 5 tipologías diferentes de comunidades. A parte, se han dejado sin evaluar la costa arenosa correspondiente a la playa y los tramos correspondientes a tres cuevas que se abren sobre la superficie del mar. Las tipologías o comunidades evaluadas, así como los índices de calidad asignados, según el estudio del CEAB de 2007, son los siguientes (tabla y figuras en el mismo orden):

COMUNIDAD	VALORACIÓN
<i>Cystoseira</i> muy abundante (tipo 4)	19
<i>Cystoseira</i> poco abundante (tipo 2)	12
Corallina granífera	12
Algas fotófilas	12
Ulváceas	3

Tabla 6. Valoración de las comunidades estudiadas





En la figura siguiente se presenta la distribución de los diferentes tramos ocupados por las distintas comunidades.

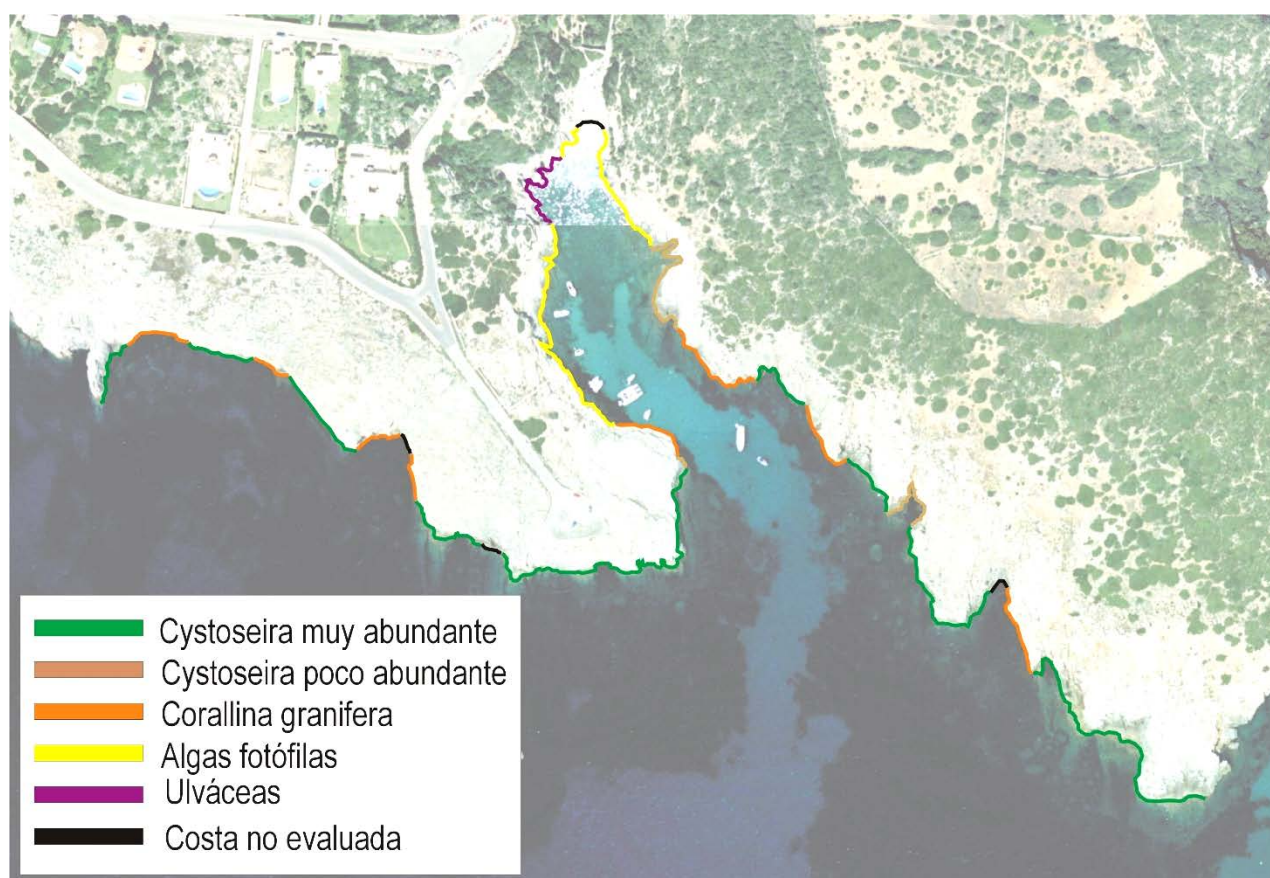


Imagen 11. Localización de las comunidades en el tramo de costa estudiado

El valor global para el EQV de la zona estudiada ha resultado ser de 14.87894. Por su parte, el EQV de referencia, considerando diferentes tipos de costa por su naturaleza y altura, ha quedado en 15.08040. En consecuencia, el valor global de EQR para la zona estudiada es de 0.986641. Si se compara este valor con los contenidos en la siguiente tabla, en que se asignan por parte de CEAB los intervalos de valores para determinar la calidad de las masas de agua según la implementación de la DMA, resulta que el tramo de costa estudiado presenta una calidad Muy Buena.

EQR	ALTERACIÓN	ESTADO ECOLÓGICO
> 0.75-1.00	Inexistente o muy baja	Muy bueno
>0.60-0.75	Ligera	Bueno
>0.40-0.60	Moderada	Mediocre
>0.25-0.40	Elevada	Deficiente
0.00-0.25	Aguda	Malo

Tabla 7. Intervalos para determinar la calidad de las masas de agua (CEAB)

En la siguiente figura se representa la distribución de los diferentes estados ecológicos por tramos de costa.



Imagen 12. Estados ecológicos de la zona de costa en estudio

Se ha obtenido un valor global de EQR muy alto, indicativo de una elevada calidad en el estado ecológico. A pesar de ello, en detalle se ha apreciado un gradiente de calidad a lo largo del eje longitudinal de la cala. En las partes exteriores de la costa el estado ecológico resultante según el índice EQR es mayoritariamente Muy Bueno con algunos tramos de Bueno. En la parte interior de la cala el estado ecológico dominante es Bueno. A pesar de ello, en el interior de Cala Binidali se detectó un tramo de costa reducido (unos 81 metros de costa) en los que se apreciaba un indicio inequívoco de alteración ambiental, manifestado por la dominancia de algas ulváceas, y en el que el valor parcial de EQR en ese tramo fue de 0.252951, es decir, estado ecológico Deficiente.

Del total de la costa evaluada, un 47,56% ha correspondido al estado ecológico Muy Bueno, el 47,43% al estado ecológico Bueno, y el 0,01% al estado ecológico Deficiente. Este último porcentaje corresponde a un tramo de costa en el que se asienta una pequeña vivienda de veraneo, un escar y un almacén para

embarcación, en el que la roca natural ha sido trabajada y modificada para construir un varadero. Los contaminantes generados por la actividad humana en la mencionada vivienda, que probablemente carece de sistema de saneamiento, son suficientes como para alterar la calidad del entorno inmediato, aunque sea solamente durante unos meses al año, lo cual queda registrado en la composición de las comunidades bentónicas.



Foto 2. Vivienda existente en la zona de costa estudiada y estado ecológico deficiente

El hecho que el resto de costa interior de la cala alcance solamente un estado ecológico “Bueno”, sin llegar a “Muy Bueno”, puede relacionarse con esta misma circunstancia, aunque también es atribuible al efecto que la presencia de bañistas y de embarcaciones de recreo pueda tener en la calidad del agua del interior de la cala.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en esta evaluación de la calidad ambiental del medio marino de las inmediaciones de Cala Binidali permiten afirmar que el entorno se encuentra en muy buen estado ecológico. Los valores medidos y analizados en la columna de agua indican muy bajas concentraciones de nutrientes, junto con unas condiciones fisico-químicas de las variables ambientales propias de entornos sin a penas presión antrópica.

El fitoplancton presente en la zona corresponde a aguas muy pobres y limpias, con especies propias de aguas exteriores bien renovadas.

Las comunidades bentónicas presentes en la zona estudiada indican de igual manera una calidad elevada en el estado ecológico. Únicamente se ha detectado un punto comprometido, en el interior de la cala, debido a la influencia de un asentamiento humano consistente en una vivienda de veraneo.

10.2.3 POSIDONIA OCEANICA

Estos hábitats bentónicos se sitúan fuera de la cala a mayores profundidades que las comunidades antes descritas. En la cala de Binidali, con referencia al presente nivel, diferenciamos dos estratos. El primero son los bloques heterométricos que provienen de los desprendimientos de la zona litoral. Estos bloques rocosos han sido colonizados por la *Posidonia oceanica* que proviene de la zona arenosa adyacente.

El segundo estrato, se sitúa dentro de un bentos arenoso. Aquí la *Posidonia oceanica* todavía no forma praderas muy consolidadas por lo cual su distribución es discontinua. Este estado de crecimiento es transitorio pasando a profundidades mayores a formar la pradera consolidada.

10.2.4 FONDO ARENOSO

Desde el centro de la cala hasta la línea de costa y ocupando la mayor superficie de la zona, aparece la zona arenosa. Ésta se extiende formando un canal-cuñaa entre la *Posidonia oceanica*. Este sustrato arenoso es de origen biótico y proviene de las praderas de *Posidonia oceanica* que actúan como fábricas

de arena. La arena está compuesto por bioclastos (fracciones de caparazones de moluscos, foraminíferos *Miniacina miniacea*, *Globbigerina spp.* entre otros, espículas de esponjas, espinas de *Echinoidea*, restos de briozoos, etc.

Dentro de la arena aparecen sepultados moluscos bivalvos como: *Acanthocardia tuberculata*, *Chamalea gallina*, *Tellina *spp.*, etc.

Además, sobre el fondo, hay caparazones vacíos de gasterópodos colonizados por cangrejos ermitaños de la familia *Diogenidae*, organismos detrívoros como los holoturoideos *Phylloporus urna* y *Holothuria sp.*, y pescados de las especies *Mullus barbatus*, *Bothus podas*, *Trachinus araneus* y *Dactylopterus volitans*.

10.2.5 PRADERAS DE POSIDONIA OCEANICA CONSOLIDADA

Cuando aumenta la batimetría, y el sustrato es más homogéneo y estable, la *Posidonia* distribuida en claros se estabiliza paulatinamente hasta formar la pradera de *Posidonia oceanica* consolidada.

La *Posidonia oceanica*, representante de la comunidad de fanerógamas, es una planta acuática que además de oxigenar el agua y actuar como productor primario, retiene el sustrato donde se asienta con sus rizomas. Esta especie de raíces sirven de escondrijo a numerosos organismos; como los moluscos gasterópodos de las especies *Jujubinus ssp.*, *Clanculus ssp.*, *Muricopsis cristatus*, bivalvos *Striarca lactea*, *Pinna nobilis*, y *Lima spp.*, anélidos poliquetos *Eulalia sp.*, *Chaetopterus variopedatus*, y *Spirographis spallanzanii*, equinodermos, *Echinaster sepositus*, *Holothuria tubulosa*, y *Psammechinus microtuberculatus*, y pescados como los criptogámicos *Labrus viridis* y *Simphodus rostratus*.

El otro microhábitat que presentan las praderas de *Posidonia oceanica* son las hojas. Este sustrato rápidamente se coloniza por organismos epífitos: hidrozoos como *Obelia sp.*, y *Sertularia sp.*, briozoos del género *Dispora*, *Lichenophora*, *Electra*, y anélidos como *Spirorbis*. Las hojas también son la fuente de alimento de muchos de organismos como los moluscos gasterópodos de los géneros: *Alvania*, *Rissoa*, *Gibbula*, y pescados herbívoros de las especies *Diplodus annularis*, *Zarpa zarpa*, y *Oblada melanura*.

10.2.6 COMUNIDADES DE POSIDONIA OCEANICA MUERTA (THANATO-POSIDONIETUM)

En la zona de estudio estas comunidades aparecen o bien cerca de las playas formando cúmulos dentro del agua o bien sobre la playa emergida donde, por la acción de las olas, se deposita y acumula. Los sustratos de *Posidonia* muerta sirven de alimento y hábitat a insectos litorales (*Puccinia sp.*) y crustáceos anfípodos de los géneros *Talitrus* y *Gammarus*.

En la zona de estudio estas comunidades aparecen o bien cerca de las playas formando cúmulos dentro del agua o bien sobre la playa emergida donde, por la acción de las olas, se deposita y acumula. Los sustratos de **Posidonia* muerta sirven de alimento y hábitat a *insectos litorales (**Puccinia *sp.*) y crustáceos *anfípodos de los géneros **Talitrus* y **Gammarus*.

10.3 FLORA Y FAUNA TERRESTRES

10.3.1 VEGETACIÓN

El tramo de emisario terrestre, apenas 16 m, discurre por un vial público, justo en la zona ya final de la urbanización, en rodeado de zona rocosa próximo al acantilado.



Foto 3. Localización tramo terrestre del emisario

La vegetación que crece en el barranco de Binidali es la propia de la comunidad de garriga, al que hace que la vegetación inventariada no difiera sustancialmente de los alrededores. Pero debido al mayor grado de cobijo y humedad que presenta este accidente geográfico, la vegetación se conforma más espesa y consolidada. También, hay que destacar que puntualmente, a las partes más profundas del barranco y borde la playa, donde se acumula el agua de lluvia, aparece la caña (**Arundo donax*).

Se han inventariado las especies siguientes:

- | | |
|---|---|
| – <i>Phyllerea angustifolia</i> ssp. *rodriguezii | – <i>Phyllerea latifolia</i> |
| – <i>Rosmarinus officinalis</i> | – <i>Ampelodesma mauritanica</i> |
| – <i>Lornicera implexa</i> | – <i>Pistacia lentiscus</i> |
| – <i>Cistus monspeliensis</i> | – <i>Thymelaea hirsuta</i> |
| – <i>Urginea maritima</i> | – <i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> |
| – <i>Smilax aspera</i> | – <i>Rubia peregrina</i> |

10.3.2 FAUNA

El área objeto de estudio, debido a las condiciones ambientales y de explotación del suelo, no tiene una desarrollada cubierta vegetal, por eso la fauna que nos aparece es la propia de zonas abiertas.

Destacan, para su importancia, los insectos que en esta vegetación ruderal ocupan todos los nichos ecológicos.

Los otros grupos característicos de estas zonas son los moluscos terrestres, atornillos (*Helicella*, *Theba*), caracoles (*Eobania vermiculata* y *Helix aspersa*), además hay: arácnidos (arañas y ácaros), anélidos (gusanos de tierra), y miriápodos (milpies y ciempiés) entre otros.

La fauna dominante son las aves passeriformes. Se han inventariado: caza-moscas (*Muscicapa striata*), busquerets (*Sylvia* spp.), jilgueros (*Carduelis carduelis*), Verderones (*Carduelis chloris*), tarabilla (*Saxicola torquata*), petirrojos (*Erithacus rubecula*) y ojos de buey (*Phylloscopus* sp.). También se probable encontrar los siguientes mamíferos: ratas negras (*Rattus rattus*), ratones de campo (*Mus musculus*), conejos (*Oryctolagus cuniculus*), erizos de tierra (*Erinaceus algirus*) y algún mustélido (*Mustela nivalis*). Entre las piedras de las paredes secas hay salamanguetas (*Tarentola mauritanica*), pudiéndose encontrar la salamangueta rosada (*Hemidactylus turcicus*) y alguna serpiente de garriga (*Macropododon cucullatus*).

10.4 PAISAJE

El paisaje puede definirse como la percepción polisensorial y subjetiva del medio ambiente. La actividad humana introduce modificaciones en el paisaje que son, en general, irreversibles. Como recurso natural, el paisaje es escaso, difícilmente renovable y, en la mayoría de las ocasiones es un elemento despreciado cuando se tienen que evaluar las consecuencias de la actividad humana sobre el medio ambiente.

En una valoración del paisaje, conjuntamente con el medio físico natural, tienen que incluirse las modificaciones que el hombre introduce. Cuando las alteraciones producidas por este disminuyen el valor paisajístico inicial nos referimos a ellas como un impacto negativo.

La consideración del paisaje en los estudios ambientales viene dada esencialmente por dos aspectos: primero, el concepto de paisaje como elemento aglutinador de toda una serie de características del medio físico y segundo, la capacidad de absorción que tiene un paisaje ante las nuevas actuaciones.

El tratamiento del paisaje esconde la dificultad de encontrar una sistemática objetiva para su descripción, puesto que en todos los estudios hay, en mayor o menor medida, un componente subjetivo. No obstante, hay tres apartados básicos en que coinciden todas las metodologías: la visibilidad, la calidad paisajística y la fragilidad visual.

10.4.1 VISIBILIDAD

La visibilidad hace referencia en el territorio que puede verse desde un punto o una zona determinada, dependiendo del punto topográfico donde nos situamos.

Topográficamente el mediodía menorquín se caracteriza por la horizontalidad. Como hemos visto, las obras se pretende construir en una plataforma elevada unos 40 metros sobre el nivel de la mar y que presenta una suave pendiente en dirección sur, hasta llegar a la costa o encontrarse con los barrancos de Binidali o Biniparratx. Las condiciones geológicas y del suelo, más las típicas del clima mediterráneo, sólo han permitido un tipo de vegetación (garriga) y unos cultivos bajos que no limitan demasiado la visibilidad en una situación general. Destacan en el paisaje los elementos antrópicos tradicionales como las paredes secas, construidas con piedra del lugar.

10.4.2 CALIDAD PAISAJÍSTICA

Podemos considerar el paisaje como un conjunto de elementos con un valor paisajístico propio, que contribuye al valor total de la calidad del paisaje.

Las obras proyectadas del emisario submarino, en su tramo sumergido se encuentran situadas en el tramo costero de Binidali, con predominio de acantilados rocosos. El entorno, recientemente urbanizado, con la urbanización de Binidali, está compuesto de viviendas unifamiliares, embebidas en un paisaje rural y natural con predominio de la vegetación de garriga y los espacios parcelados y cercados con pared seca de piedra del lugar, dedicados al cultivo de secano y al pastoreo.



Foto 4. Vista aérea de la zona

10.4.3 FRAGILIDAD VISUAL

La fragilidad del paisaje es la capacidad de este de absorber los cambios que se producen y cambia según el tipo de actuación a ejecutar.

Un paisaje como el que nos ocupa, casi sin relevos y con suaves pendientes, sólo alterado por la presencia de los barrancos, desprovisto de una cobertura arbórea significativa, donde el obstáculo visual más importante son las paredes de las parcelas, tiene una elevada fragilidad visual y es sensible a los cambios que puede suponer cualquier actuación en superficie que supere la rasante visual marcada por los elementos descritos.

No obstante lo anterior, la actuación que ocupa el presente proyecto, es subterránea, con lo cual no hay afección visual significativa.

10.5 MEDIO SOCIOECONÓMICO

10.5.1 POBLACIÓN

De acuerdo con la revisión del padrón municipal de 2015, el municipio de Mahón contaba con una población de 28.006 habitantes que, para una superficie de 117,2 km², supone una densidad de población de 239 hab/km², muy superior a la media de la isla de Menorca de 131,5 hab/km² (92.348 hab).

En cuanto a la distribución espacial de esta población, ésta se concentra principalmente en el casco urbano de Mahón, y de Sant Lluís en segundo lugar, mientras que el resto de la población se reparte por los otros cascos urbanos del resto del municipio, principalmente las urbanizaciones de veraneo y turísticas costeras. Es en verano, pues y debido a su carácter eminentemente turístico y de veraneo, cuando estas urbanizaciones núcleos concentran una mayor población temporal, distribuidas principalmente en viviendas unifamiliares, puesto que a la zona no hay presencia importante de establecimientos hoteleros.

10.5.2 USOS Y APROVECHAMIENTO DEL SUELO

En el área de estudio, los usos del suelo han variado sustancialmente en los últimos años, debido a la construcción de la urbanización, ocupada por viviendas unifamiliares, con un uso fundamentalmente

residencial de fin de semana. Condicionado por los factores físicos descritos, el resto del paisaje sólo es apto para la agricultura de secano (cuando la capa de tierra rubia se abasto gruesa y lo permite) y para la ganadería extensiva, principalmente ovina, a la cual se ha dedicado tradicionalmente.

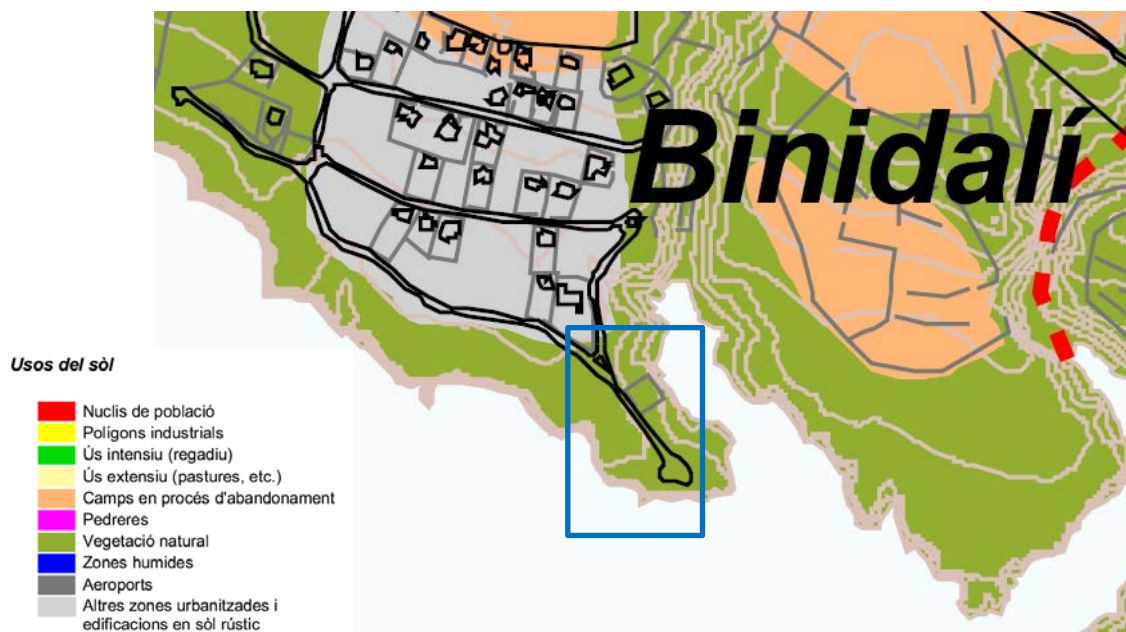


Imagen 13. Usos del suelo. Fuente: PTI de Menorca

10.5.3 RÉGIMEN URBANÍSTICO Y DE PROTECCIÓN DEL SUELO

La parte terrestre donde se proyecta el emisario submarino se localiza en suelo urbano.

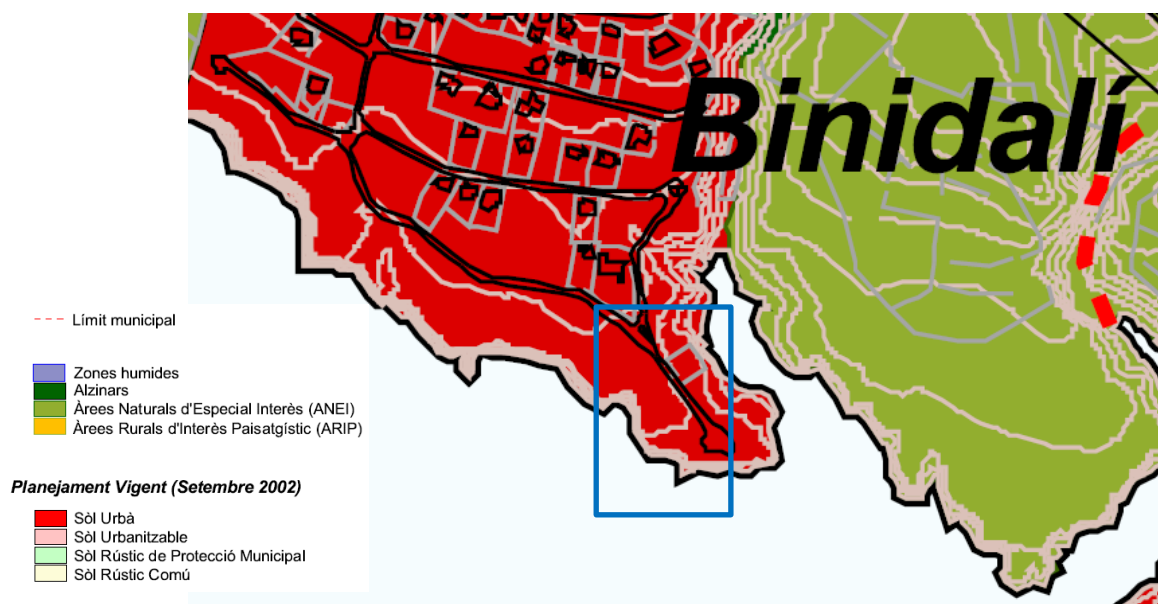


Imagen 14. Planeamiento vigente. Fuente: PTI de Menorca

10.5.4 PATRIMONIO CULTURAL

Las piedras en Menorca son una constante que condicionan el paisaje, pero no sólo por las monumentales construcciones, sino también por otras construcciones en piedra, más modestas, que han sido construidas por la población de épocas más recientes. Se trata de las construcciones agrarias tradicionales, las cuales tienen sus propias características constructivas y un papel determinante en la estética general del paisaje. Entre ellas, y por su gran representatividad en los parajes se destacan las paredes de piedra seca. Su abundancia determina el paisaje, configurando una extensa cuadrícula de

vallas que resultan y que llegan hasta los últimos rincones del espacio rural. Son paredes construidas con piedras sueltas, sin desbatar: se colocan en la parte inferior las piedras más grandes, ligeramente hundidas en la tierra, para después ir levantando dos hileras paralelas de piedras de dimensiones medianas; el espacio central se rellena con piedras pequeñas. La parte superior de la pared se remata con piedras cobertoras colocadas con más cuidado.



Foto 5. Pared seca

A pocos metros de donde se localiza el tramo terrestre del emisario, se observa un pequeño cercado de piedra.



Foto 6. Parcela cercada con pared de piedra en seco

11 IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS

11.1 INTRODUCCIÓN

Llegado este punto se procede a la identificación de los impactos ambientales. Para ello se elabora una matriz de causa-efecto en la que se cruzan los factores del medio (Calidad del aire, suelos, vegetación, fauna, etc.) y las acciones derivadas del proyecto (Eliminación de la vegetación, movimiento de tierras, revestimiento del canal, etc.) con el objeto de detectar y describir sus efectos ambientales.

Posteriormente se caracterizan y valoran los impactos y finalmente se efectúa una evaluación global con una visión integrada y sintética de la incidencia ambiental del proyecto.

11.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS RELACIONES CAUSA – EFECTO Y DETECCIÓN DE IMPACTOS

Esta identificación seguirá la siguiente secuencia:

- Detección de las acciones del proyecto susceptibles de causar impacto, labor ya efectuada en el apartado de descripción del proyecto
- Identificación de los factores y subfactores ambientales que reciben el impacto por alguna de las acciones, esta identificación se efectúa a partir del inventario ambiental efectuado.
- Identificación de los impactos ambientales, mediante el cruce, en una matriz, de las acciones del proyecto susceptibles de ocasionar impactos y los factores ambientales sensibles a los mismos.

11.2.1 HIDROLOGÍA Y CALIDAD DE LAS AGUAS

La calidad de las aguas subterráneas puede verse afectada si durante la ejecución de la PHD se atraviesa alguna fisura/grieta, que llegara a estar conectada con los acuíferos subterráneos. Asimismo, la posibilidad del vertido de lodos de perforación al mar, aumenta durante la ejecución de los metros finales de la perforación, justo antes de aflorar en el mar.

En cuanto a las aguas superficiales, ocurre exactamente lo mismo, si esa grieta/fisura llega hasta el mar.

Por otro lado, durante la ejecución de las obras, pueden ocurrir vertidos accidentales durante el repostaje/mantenimiento de la maquinaria, derrames que en el supuesto de acontecer durante periodos de lluvia, podrían llegar al mar.

Toda obra, supone una actividad humana y por tanto, se generan aguas residuales urbanas, las cuales deben gestionarse adecuadamente para evitar que lleguen a masas de agua, tanto subterráneas, como superficiales.

11.2.2 CALIDAD DEL AIRE

Las actividades de la obra pueden producir una disminución de la calidad del aire por la emisión de partículas sólidas y gases. Efectos indirectos de estas emisiones son la disminución de la visibilidad y de la radiación solar a nivel del suelo (tanto en tierra, como en agua), y la deposición de partículas de finos sobre la vegetación circundante.

Las principales operaciones productoras de polvo y gases durante la construcción de esta infraestructura son:

- Demolición de pavimentos y excavación por medios mecánicos: la suspensión de partículas de polvo se produce por las demoliciones y el movimiento de tierras durante la excavación.
- Carga/descarga y transporte de materiales: el trasiego de materiales durante el vertido de éstos sobre y desde las unidades de transporte da lugar a la suspensión de las partículas más finas que se encuentran acompañando a estos materiales.
- Tráfico de camiones y maquinaria: la circulación de camiones del material granular excedente, cuando éste se trasporta en cajas abiertas. Asimismo, el funcionamiento de estos vehículos y máquinas genera gases de la combustión de los carburantes tales como CO, NOx y compuestos orgánicos volátiles derivados del petróleo.

Además de estas operaciones, prácticas como la de encender hogueras de obra durante el invierno, también contribuyen a la emisión de gases de combustión y partículas.

Por otro lado, la contaminación acústica contribuye a generar trastornos en los hábitos de vida, tanto en la población humana, como en la fauna silvestre. Durante la fase de obras se prevé que las fuentes de ruido procedan principalmente de la demolición, movimiento de tierras, la ejecución de la PHD y el tránsito de vehículos.

11.2.3 SUELOS

La afectación al suelo está muy limitada, puesto que la ejecución terrestre es de muy pocos metros. Esta destrucción se limita al tramo terrestre, así como a la superficie ocupada por la ejecución de la PHD.

Por otro lado, se produce una ocupación del fondo marino, en el tramo final del emisario, donde éste se apoya sobre el fondo arenoso.

Cabe la posibilidad de contaminación del suelo, por vertidos accidentales durante el repostaje/mantenimiento de la maquinaria, así como por las posibles filtraciones que pudieran acontecer durante la ejecución de la PHD.

También se pueden generar vertidos accidentales durante la puesta en obra del hormigón, para la ejecución de los lastres y los bloques antiarrastreros.

11.2.4 VEGETACIÓN

La afección a la vegetación terrestre durante la ejecución de las obras es mínima, puesto que se limita únicamente a la ocupación temporal para acopio de maquinaria y materiales durante la ejecución de la PHD.

Por otro lado, la PHD emplea lodos bentoníticos durante la perforación, que en el supuesto de llegar a la masa de agua de mar, generaría turbidez, disminuyendo la radiación solar que llega a las plantas y la deposición de las partículas sobre las mismas.

Toda la maquinaria circulará por viales asfaltados.

11.2.5 FAUNA

La afectación a la fauna se debe fundamentalmente por el empleo de maquinaria, generación de ruidos.

Durante la ejecución de la PHD, se requiere una gran cantidad de espacio, provocando la ocupación temporal de espacios naturales en el entorno, así como vibraciones.

11.2.6 PAISAJE

El paisaje apenas se ve afectado durante las obras, por el empleo de maquinaria, puesto que la zona está despejada y cualquier elemento visual, sobresale de la línea del horizonte.

Sin embargo, un impacto visual positivo a destacar con la opción desarrollada en el presente proyecto es que la ejecución del emisario, mediante una PHD en sus primeros cuatrocientos metros hace que no haya impacto visual alguno en el tramo del acantilado, aflorando aproximadamente a la batimétrica -20, hecho que también provoca que apenas sea apreciable desde el mar.

11.2.7 SOCIAL

No se prevé la afección a bienes de interés cultural inventariados, ni yacimientos arqueológicos. Por otro lado, las obras se encuentran fuera de los límites de espacios protegidos.

La solución propuesta, de PHD desde el acantilado y no la ejecución en zanja por la cala de Binidali, se prevé que tenga una mayor aceptación por parte de la población residente en la zona.

Por otro lado, la finalización de las obras del emisario, permite la puesta en funcionamiento de la E.D.A.R. de Binidali, con el consiguiente beneficio que ello supone, al poder gestionar y tratar convenientemente las aguas residuales de esta y otras zonas, disminuyendo la sobrecarga de las depuradoras actuales y mejorando la calidad de los tratamientos.

El tráfico de maquinaria y camiones de transporte afectará a los viales de la urbanización, con las consiguientes afecciones a los vecinos. Este tráfico, asimismo generará polvo, ruido, vibraciones, propios de todas las obras, que también tiene una repercusión negativa por las molestias que conlleva.

Sin embargo, es de destacar que las obras suelen generar un aumento del trabajo en la zona, impacto positivo para el lugar.

11.2.8 EMISARIO, FASE DE EXPLOTACIÓN

En la fase de funcionamiento del emisario, el impacto sobre la biocenosis marina será ínfimo, puesto que las aguas residuales habrán sufrido un tratamiento terciario antes de ser vertidas al mar y, además, el punto de vertido se sitúa en una zona de aguas abiertas donde la renovación es constante. Teniendo en cuenta la estacionalidad de la población de la zona, este impacto se ve reducido en su intensidad, puesto que las puntas de caudal se producirán sólo en verano.

11.3 CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS

Una vez identificados los diferentes impactos se procede a valorar objetivamente los factores esenciales del medio físico, biótico y abiótico, del medio socioeconómico que puedan ser afectados por el emisario.

Junto a esta valoración, para cada uno de los impactos identificados, se efectuará una caracterización de los mismos, de acuerdo con las definiciones que se describen a continuación:

Según la intensidad

Hace referencia al grado de alteración producida, y la severidad de los efectos causados por los impactos negativos:

Efecto mínimo: Es aquel que puede demostrar que no es notable

Efecto notable: es aquel que se manifiesta como una modificación del medio ambiente, de los recursos naturales, o de sus procesos fundamentales de funcionamiento, que produce o pueda producir al futuro repercusiones apreciables a los mismos.

Según el signo

Efecto positivo: Aquel admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general, en el contexto de un análisis completo de los costes y beneficios genéricos de la actuación contemplada.

Efecto negativo: Es aquel que se produce con pérdida de valor natural, estético-cultural, paisajístico, de productividad ecológica, o en el aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión y otros riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológico-geográfica, el carácter y la personalidad de una localidad determinada.

Según la incidencia

Efecto directo: Aquel que tiene una incidencia inmediata en cualquier aspecto ambiental.

Efecto indirecto o secundario: Aquel que supone incidencia inmediata respecto a la interdependencia, o en general, respecto a la relación de un sector ambiental con otro.

Según el tipo de sistema activo

Efecto simple: Es aquel que se manifiesta sobre un solo componente ambiental o que su forma de actuar es individual, sin consecuencias a la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de su sinergia.

Efecto acumulativo: Aquel que al perpetuarse en el tiempo la acción del agente inductor del impacto, incrementa progresivamente su gravedad, al carecer de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento del agente causante del daño.

Efecto sinérgico: Aquel producido cuando el efecto global de la presencia simultánea de diferentes agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

Según la aparición

Efecto a corto plazo: Aquel en que su incidencia puede manifestarse antes de un año

Efecto a medio plazo: Aquel en que su incidencia puede manifestarse antes de 5 años.

Efecto a largo plazo: aquel en el que su incidencia puede manifestarse después de 5 años.

Según la persistencia

Efecto permanente: aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo de factores de acción predominante a la estructura o a la función de los sistemas de relaciones ecológicas o ambientales presentes en un lugar.

Efecto temporal: aquel que supone la alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede estimarse o desestimarse.

Según la reversibilidad

Efecto reversible: aquel en el que la alteración que supone puede ser asimilada por el entorno de forma medible, a medio plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica, y de los mecanismos de autodepuración del medio.

Efecto irreversible: aquel que supone la imposibilidad, o la “dificultad extrema” de retornar a la situación anterior a la acción que la produce.

Según la recuperabilidad

Efecto recuperable: aquel en que la alteración que supone puede eliminarse, bien por la acción natural, bien por la acción humana, así como aquel en que la alteración que supone puede ser reemplazable.

Efecto irrecuperable: aquel en el que la alteración o pérdida que supone es imposible de reparar o restaurar, tanto por la acción natural como por la humana.

Según la periodicidad

Efecto periódico: es aquel que se manifiesta como una forma de acción intermitente y continua en el tiempo.

Efecto de aparición irregular: es aquel que se manifiesta de forma imprevisible en el tiempo y es necesario evaluar sus alteraciones en función de una probabilidad de ocurrencia.

Según la manifestación

Efecto continuo: aquel que se manifiesta como una transformación constante en el tiempo, acumulada o no.

Efecto discontinuo: aquel que se manifiesta a través de alteraciones irregulares o intermitentes en su permanencia.

Según la extensión

Hace referencia a si un determinado impacto se manifiesta en el punto donde se origina, o si por el contrario, también se manifiesta en otros puntos más lejanos.

- Efecto localizado.
- Efecto extensivo.

Según la situación

Indica donde se produce el impacto independientemente de su capacidad de extensión:

- Próximo al origen
- Alejado del origen

11.4 VALORACIÓN DEL IMPACTO

Esta valoración se establece en función del efecto de un determinado impacto sobre un factor ambiental, y del grado de atenuación o mejora de sus medidas correctoras aplicadas. Los impactos se valorarán según las siguientes categorías de impactos:

Impacto compatible

Aquel impacto cuya recuperación es inmediata una vez finalizada la actividad que lo produce y no precisa de prácticas protectoras o correctoras. Se aplica a los impactos positivos.

Impacto moderado

Es aquel impacto, cuya recuperación no precisa de prácticas correctoras o protectoras intensivas y donde la recuperación de las condiciones ambientales iniciales requiere de un cierto tiempo.

Impacto severo

Es aquel en la que la recuperación de las condiciones del medio exigen la adecuación de medidas correctoras o protectoras, y donde, incluso con estas medidas, la recuperación de las condiciones iniciales del medio requieren y exigen de un periodo de un amplio periodo de tiempo.

Impacto crítico

Es aquel impacto con una magnitud superior al límite aceptable. Con este impacto se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales iniciales, sin ninguna posibilidad de recuperación, incluso con la aplicación de prácticas o medidas correctoras.

A continuación se adjunta la matriz causa-efecto con la que se detectan los impactos ambientales de la obra y durante el funcionamiento del emisario. Asimismo, se evalúan los impactos de acuerdo a la clasificación descrita anteriormente y finalmente se definen las medidas correctoras específicas con la intención de minimizar estos impactos.

		CARACTERIZACIÓN																									EVALUACIÓN				
		Intensidad		Signo		Incidencia		Sistema activo			Aparición			Persistencia		Reversibilidad		Recuperabilidad		Periodicidad		Manifestación		Extensión			Situación		Aplicación de medidas correctoras	EVALUACIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS CORRECTORAS
FACTORES DEL MEDIO	IMPACTOS	Mínimo	Notable	Positivo	Negativo	Directo	Indirecto	Simple	Acumulativo	Sinérgico	A corto plazo	A medio plazo	A largo plazo	Permanente	Temporal	Reversible	Irreversible	Recuperable	Irrecuperable	Periódico	De aparición irregular	Continuo	Discontinuo	Localizado	Extensivo	Cercano al origen	Alejado del origen				
Hidrología y calidad de aguas	Contaminación del agua por sustancias tóxicas (químicas, orgánicas, etc...)		x		x	x			x				x	x			x		x		x	x			x	x		SI	Moderado	- Revisión y mantenimiento de la maquinaria. - Materiales absorbentes en obra para emplear en	Compatible
	Contaminación del agua por sustancias biodegradables		x		x	x			x				x	x			x		x		x	x			x	x			Moderado	- Empleo de WC químicos - Contenedores con tapa para los residuos asimilables a urbanos	Compatible
	Contaminación por arrastre de las aguas pluviales		x		x	x			x				x	x			x		x		x	x		x		x		SI	Moderado	- Cierre de las excavaciones en el menor tiempo posible. - Impermeabilización del foso de ataque de la PHD	Compatible
	Deterioro de la calidad del agua en el punto de vertido		x		x	x				x		x			x			x		x			x		x	x		SI	Moderado	- Cumplimiento de la normativa vigente en cuanto al diseño del emisario.	Compatible
	Contaminación del agua por lodos de perforación.		x			x	x			x		x			x			x		x	x			x		x	x		SI	Moderado	- Realización del último tramo de la perforación sin lodos. - inyección de lechada de cemento para sellar fracturas del terreno.
Calidad del aire	Contaminación del aire por gases y olores		x		x	x		x			x				x	x		x			x		x		x	x		SI	Moderado	- Maquinaria con marcado CE - Mantenimiento de la maquinaria y	Compatible
	Aumento de niveles de partículas en suspensión		x		x	x		x			x					x		x			x		x		x	x		SI	Moderado	- Cubrición del material excavado para evitar la generación de polvo por viento. - Carga y transporte a cantera del material granular sobrante.	Compatible
	Aumento de los niveles de ruido		x		x	x		x			x				x	x		x			x		x		x	x		SI	Moderado	- Prohibición de trabajos nocturnos. - Maquinaria con silenciadores CE.	Compatible
Suelos	Contaminación por vertido de aceites, hidrocarburos, hormigón, etc.		x		x	x			x		x			x			x		x		x		x		x	x		SI	Moderado	- Sistema de gestión medioambiental del contratista. - Buenas prácticas ambientales.	Compatible
	Contaminación por filtración de lodos de perforación		x		x	x			x				x	x			x		x		x	x			x	x		SI	Moderado	- Impermeabilización del foso de ataque. - Inyección de lechada de cemento	Compatible
Vegetación	Deposición de partículas en superficie foliar		x		x		x	x			x				x	x		x			x		x		x	x		SI	Moderado	- Riegos del material granular acopiado. - Riego de la vegetación para limpieza del polvo	Compatible
	Daños a la vegetación terrestre	x			x	x		x			x				x	x		x			x		x		x			SI	Moderado	- Acondicionamiento de la zona de implantación de la maquinaria de PHD en zona rocosa sin vegetación. - Balizamiento adecuado. - Buenas prácticas medioambientales.	Compatible
	Daños a la vegetación sumergida		x		x	x		x			x				x	x		x			x		x			x		SI	Moderado	- Ejecución de PHD para evitar la actuación en superficie, desaparición los impactos sobre la vegetación marina. - Colocación del tramo final del emisario apoyado sobre fondo arenoso.	Compatible
	Proliferación de macrofitas por aumento de nutrientes y procesos eutróficos		x		x	x			x		x			x			x		x	x		x			x	x		SI	Moderado	- Cumplimiento de la normativa vigente en cuanto al diseño del emisario.	Compatible
Fauna	Deterioro del hábitat	x			x	x		x			x				x	x		x			x		x		x			SI	Moderado	- Acondicionamiento de la zona de implantación de la maquinaria de PHD en zona rocosa sin vegetación. - Restauración del entorno a su situación inicial una vez finalizadas las obra. - Buenas prácticas medioambientales.	Compatible
	Molestias por ruido	x			x	x		x			x				x	x		x			x		x		x	x		SI	Moderado	- Prohibición de trabajos nocturnos. - Mediciones de niveles sonoros.	Compatible
	Afectación de la estructura de la fauna por eliminación de individuos	x			x	x		x			x				x			x			x		x		x			SI	Moderado	- Minimización de la superficie ocupada fuera de los viales públicos. - Balizamiento de las obras.	Compatible
	Afectación de la estructura de la biota acuática (peces y macroinvertebrados) por deterioro de calidad del agua		x		x	x			x			x			x			x		x		x			x	x		SI	Moderado	- Cumplimiento de la normativa vigente.	Compatible
Paisaje	Impacto visual del emisario	x			x	x		x			x			x			x		x	x		x		x		x		SI	Moderado	- Ejecución de PHD para evitar su visibilidad desde costa	Compatible
Social	Creación de trabajo local	x		x		x		x			x				x		x	x		x		x		x		x		NO	Compatible		
	Molestias por ruido, polvo, accesibilidad		x		x	x		x			x				x	x		x			x		x		x	x	x	SI	Moderado	- Varios ya contemplados en otros puntos	Compatible
	Desvalorización de la propiedad		x		x		x	x			x			x			x		x	x		x		x		x		SI	Moderado	- Cumplimiento de la normativa vigente en cuanto al diseño del emisario.	Compatible
	Generación de residuos inertes		x		x		x	x			x				x			x	x		x		x		x		x	SI	Moderado	- Reutilización en obra y/o transporte a gestor autorizado.	Compatible
	Mejora en la prestación de servicio público (depuración de aguas residuales)	x		x		x		x			x			x			x		x	x		x		x		x		NO	Compatible		
	Aumento del riesgo de accidentes de tráfico	x			x		x	x				x			x	x			x		x		x		x	x		SI	Moderado	- Limitación de velocidad y señalización	Compatible
	Incremento en la demanda de los servicios de agua, electricidad, etc.		x		x	x		x				x			x			x	x		x		x		x		x	SI	Moderado	- Acometidas de obra.	Compatible

11.5 VIABILIDAD AMBIENTAL DEL PROYECTO PROPUESTO

De la anterior matriz se puede concluir que el proyecto es medioambientalmente viable, todos los impactos ambientales residuales son compatibles y existen varios impactos positivos en el medio socioeconómico.

No se produce ninguna alteración que suponga una pérdida destacada de recursos naturales y culturales y bastará con desarrollar un conjunto de medidas protectoras y correctoras que permitan eliminar los efectos negativos y un programa de vigilancia ambiental que verifique que las afecciones ambientales se producen de acuerdo con lo recogido en este estudio y se adoptan las medidas de reposición ambiental adecuadas.

En conclusión se considera que el proyecto, evaluado en su conjunto, ofrece un impacto ADMISIBLE, siempre que se apliquen estrictamente las medidas correctoras del impacto ambiental descritas en el punto siguiente.

12 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS DE IMPACTO AMBIENTAL

12.1 INTRODUCCIÓN

Se procede a continuación a la descripción de las medidas previstas para reducir, eliminar o compensar los efectos ambientales negativos significativos, tanto durante la fase de ejecución de las obras, como durante su fase de explotación.

12.2 PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE

Para minimizar las emisiones de polvo y gases que se generan durante la realización de estas actividades se adoptarán las siguientes medidas:

Riegos contra el polvo

Para evitar la excesiva emisión de polvo y sólidos en suspensión que pudieran afectar a las personas y a la vegetación, se realizarán riegos sobre la superficie de los montones de materiales disgregados en los tajos de carga y descarga.

Se transportarán tapados todos los materiales susceptibles de emitir polvo a la atmósfera.

Se controlará la presencia de barro en los accesos asfaltados, mediante limpieza periódica de los tramos sucios.

Se prohibirá quemar aceites o cualquier material en la obra.

Se recomienda exigir el certificado del lugar de procedencia de las aguas. En caso de no proceder de abastecimientos urbanos, se realizará una visita al lugar de carga, verificando que no se afecte ostensiblemente la red de drenaje para su obtención.

Tapado de la caja de los camiones y limitación de velocidad

Siempre que los camiones de transporte de tierras circulen por carreteras asfaltadas y especialmente fuera de la zona de obras, los camiones se cubrirán con una malla adecuada a su caja, con el fin de evitar la emisión de partículas de polvo y piedras.

Adecuado mantenimiento de la maquinaria

La maquinaria se mantendrá en correcto estado, realizándose las necesarias revisiones y mantenimiento. Dispondrá de marcado CE

12.3 PROTECCIÓN ACÚSTICA

Las medidas preventivas que deben tomarse son las siguientes:

- Se seleccionará maquinaria con características ambientales favorables, se establecerá el primer control sobre las emisiones acústicas de la maquinaria de obra.
- Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos en zonas cercanas a viviendas habitadas y áreas de especial sensibilidad ambiental a 10 km/h.
- Los motores de combustión interna se dotarán de silenciadores. Los grupos electrógenos y compresores que se utilicen serán de los denominados silenciosos y están sometidos al control de sus emisiones a través de un Organismo de Control Autorizado (OCA).
- Será de obligado cumplimiento lo reglamentado sobre la Inspección Técnica de Vehículos (ITV) establecido por la Dirección General de Tráfico, cuidando de no sobrepasar en ningún caso la fecha límite establecida para cada vehículo. Se realizará un archivo con las fechas en las que cada vehículo debe cumplimentar la ITV.

- Asimismo, la maquinaria estará homologada según el RD 245/89 de 27 de febrero, que regula los niveles de emisión de ruidos de la maquinaria de obra. Se aplicarán las medidas pertinentes de mantenimiento de la maquinaria, haciendo especial incidencia en el empleo de los silenciadores.
- No se realizarán obras ruidosas en el entorno (500 metros) de viviendas habitadas durante el período nocturno, esto es, entre las 22h-8h. Se cumplirán los límites sonoros expuestos en el Programa de Vigilancia Ambiental.

12.4 PROTECCIÓN DEL SUELO

Protección de la geología y geomorfología

Para la ejecución de la obra se emplearán canteras y vertederos autorizados.

Adecuado mantenimiento de la maquinaria

La maquinaria se mantendrá en correcto estado, realizándose las necesarias revisiones y mantenimiento.

Balizamiento preventivo

La protección de los suelos pasa por deslindar la zona de las obras impidiendo el paso de maquinaria de obra fuera de las mismas, que pudiera afectar a suelos adyacentes. No se instalarán áreas complementarias de obra, salvo las autorizadas por la Dirección Ambiental de las obras. Es importante que una vez finalizados los trabajos, se restituyan todas las zonas a su estado inicial. En todo momento se gestionarán adecuadamente los residuos, de acuerdo a lo establecido en el plan de gestión de residuos que se apruebe para la obra.

Las instalaciones auxiliares de las obras se situarán en superficies de bajo valor ambiental y baja incidencia visual.

Prevención de vertidos accidentales

Se dispondrá de material granual absorbente, tipo sepiolita o similar, para absorber posibles derrames accidentales que pudieran ocurrir de la maquinaria de obra. Asimismo se establecerá un protocolo para el repostaje de maquinaria que permita prevenir vertidos de combustible al suelo.

Reutilización de materiales procedentes de las excavaciones

Para el relleno de las excavaciones, se priorizará la reutilización del material excavado.

12.5 PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA

Impermeabilización del foso de ataque

El foso de ataque para la ejecución de la PHD se impermeabilizará convenientemente para evitar la filtración de lodos bentoníticos en el subsuelo, que pudieran alcanzar a masas de agua subterráneas.

Instalaciones de obra

En la obra se dispondrán las casetas de obra adecuadas, baños, dotadas de los servicios necesarios y convenientemente conectadas para evitar el vertido de aguas de saneamiento.

Prohibición de acopio y vertido en los cauces

Están expresamente prohibidos los vertidos procedentes de la maquinaria de obra y de elementos de acopio y residuos a los cauces, con el objeto de que no se interrumpa el flujo hidrológico de los mismos y se produzca contaminación en los cursos de agua. Los acopios de tierra y materiales no se localizarán en zonas donde existan líneas de drenaje superficial del terreno.

Perforación en el tramo final sin lodos bentoníticos

Está terminantemente prohibido el vertido de lodos al mar. Es por ello que los últimos metros de la perforación se realizarán sin lodos, sólo con agua.

12.6 PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN Y FAUNA***Balizamiento preventivo***

La principal razón para proteger la vegetación en los alrededores de la zona de obra, es por su interés botánico, paisajístico y como hábitat para la fauna.

Las obras se desarrollan en viales públicos. Sin embargo, las necesidades de espacio para la maquinaria y contenedores de la perforación, requieren, probablemente la adecuación de una superficie adicional a la existente asfaltada. Toda la superficie adicional, requerirá de una adecuación previa, puesto que es roca viva. Los métodos de adecuación serán provisionales y no destructivos, de manera que una vez finalizados los trabajos, se pueda restituir el entorno a su situación inicial. Se delimitará perfectamente la obra, impidiéndose el acopio de materiales y maquinaria fuera de las zonas acondicionadas.

Control del nivel sonoro de la maquinaria

El nivel sonoro de la maquinaria y los vehículos de la obra han de estar controlados.

La maquinaria y los vehículos a emplear deberán cumplir con la legislación aplicable para cada una de las máquinas que se traten y contar con certificados actualizados de homologación expedidos por la Administración de España o de otro Estado de la CEE

Los motores de combustión interna tendrán silenciadores homologados y los grupos electrógenos y compresores que se utilicen serán de los denominados silenciosos.

12.7 PROTECCIÓN DEL PAISAJE

El proyecto ha integrado, a nivel de diseño, las medidas adecuadas para la protección del paisaje. En ese sentido se ha optado por la solución de PHD para evitar en la mayor medida posible la alteración del paisaje.

12.8 EQUIPAMIENTOS Y SERVICIOS

Se restaurará el viario local afectado. Se utilizará la mayor cantidad posible de mano de obra local.

Señalización

Con el fin de que la población esté informada de las obras se colocarán carteles informativos. Asimismo, las obras estarán adecuadamente señalizadas y ello sobre todo porque la ejecución de toda obra civil produce unos impactos sobre la población circundante que puede disminuirse mediante una adecuada señalización de las obras.

Mantenimiento de los usos del suelo

Durante la ejecución de las obras se aplicarán las medidas adecuadas para mantener, cuando sea posible, los usos del suelo que puedan verse afectados por la ejecución de las obras.

12.9 PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN. GESTIÓN DE RESIDUOS

Durante la fase de construcción es necesario disponer de un sistema que garantice la adecuada gestión los residuos y desechos, tanto líquidos como sólidos, generados como consecuencia de las obras, con el fin de evitar la contaminación de los suelos y de las aguas superficiales o subterráneas.

La gestión de los residuos generados como consecuencia de las obras se realizará de acuerdo con lo dispuesto en la legislación vigente en esta materia, y que se recoge en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados y el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la

producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. Además, será de aplicación el conjunto de normativa Autonómica y del Ayuntamiento de Mahón relativa a la gestión de residuos.

Los residuos se dividen en estos tipos:

- Residuos tóxicos y peligrosos (RTP)
- Residuos de construcción y demolición (RCD)
- Residuos sólidos urbanos (RSU)

12.9.1 GESTIÓN DE RESIDUOS TÓXICOS Y PELIGROSOS (RTP)

Los residuos peligrosos son aquellos que figuran en la lista de residuos peligrosos aprobada en el Real Decreto 952/1997, así como los recipientes que los hayan contenido y los que hayan sido calificados como peligrosos por la normativa comunitaria.

Esta medida se refiere a la protección de la calidad del agua, y también del suelo, por parte de los aceites usados,

Debido a los necesarios cambios de aceite y lubricantes empleados en los motores de combustión y en los sistemas de transmisión de la maquinaria, el contratista se convierte en productor de residuos tóxicos y peligrosos, debiendo gestionar correctamente dichos residuos y por lo tanto los aceites usados deben ser recogidos y entregados a un gestor autorizado de residuos tóxicos y peligrosos.

Los aceites deben almacenarse correctamente, evitando las mezclas con agua o con otros residuos no oleaginosos y utilizando instalaciones que permitan la conservación de los aceites usados hasta su recogida y gestión y que sean accesibles a los vehículos encargados de recogerlos.

Los aceites usados se entregarán a persona autorizada para la recogida o bien serán recogidos por el contratista, con la debida autorización, que los llevará hasta el lugar de gestión autorizado.

El contratista adjudicatario de la realización de la obra podrá recabar información a este respecto al gestor autorizado correspondiente.

Una medida complementaria a la gestión de los aceites y necesaria para su correcto funcionamiento es que las superficies de las instalaciones auxiliares donde se realicen cambios de aceites u otras actividades que generen posibilidad de aceites al medio, sean revestidas con una solera de hormigón para que los aceites no contaminen el suelo y puedan ser recogidos con facilidad.

En caso de desaparición, pérdida o escape de residuos peligrosos, se informará inmediatamente a la Administración Pública competente.

Cuando se hayan vertido estos materiales será obligación de la empresa contratista proceder a la retirada inmediata de los materiales vertidos y tierras contaminadas, a su almacenamiento y eliminación de acuerdo con la naturaleza del vertido. Una vez retirada la fuente de contaminación, se establecerá un procedimiento para comprobar que la contaminación residual no resulta peligrosa para los usos que tiene el suelo en las proximidades de la zona afectada, diseñando las medidas correctoras que sean necesarias para reducir los niveles de contaminación a niveles admisibles.

12.9.2 RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD) Y RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU)

Se entiende por residuo de construcción y demolición (RCD) como cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición.

El Real Decreto 105/2008, establece la obligatoriedad de llevar a cabo un estudio de gestión de residuos en fase de redacción de proyecto que sirva de base para la elaboración de un plan de gestión de residuos de construcción y demolición durante la ejecución.

La gestión de los RCD así como los RSU comprende las fases de prerrecolecta selectiva, recolecta, transporte y tratamiento.

La fase de recogida comprende el conjunto de operaciones que se realizan desde que los residuos son presentados hasta que son descargados en el centro de tratamiento. En la obra la operación la llevará a cabo una empresa autorizada, siendo deseable que pudiera ser la misma empresa que realiza la recogida en el municipio de Alaior. Para el caso de los materiales preseleccionados para su reciclaje, se contactará también con las empresas que operan en la zona.

12.9.3 RESIDUOS INERTES DE OBRA

Son un tipo de residuo de construcción y demolición RCD. Se trata fundamentalmente de tierras y rocas y serán llevados directamente a cantera después de procurar su mayor utilización en el relleno de las zanjas u otros menesteres.

13 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

13.1 EXIGENCIA LEGAL

El Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) es un requisito imprescindible para el cumplimiento de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, tal y como se señala en su anexo VI, punto 1. Contenido

El programa de vigilancia ambiental establecerá un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas, preventivas y correctoras y compensatorias contenidas en el estudio de impacto ambiental tanto en la fase de ejecución como en la de explotación. Este programa atenderá a la vigilancia durante la fase de obras y al seguimiento durante la fase de explotación del proyecto

13.2 OBJETIVOS

- Controlar la correcta ejecución de las medidas ambientales previstas en el proyecto.
- Comprobar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas y ejecutadas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer los remedios adecuados.
- Detectar impactos no previstos en el Estudio de Impacto Ambiental y prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- Informar a Conselleria de Medi Ambient sobre los aspectos objeto de vigilancia y ofrecer un método sistemático, lo más sencillo y económico posible, para realizar la vigilancia de una forma eficaz.
- Describir el tipo de informes y la frecuencia y período de su emisión que deben remitirse a la Conselleria de Medi Ambient.
- Alimentar futuros estudios de impacto ambiental.

13.3 OBSERVACIÓN

De forma previa a la ejecución de las obras y teniendo presente la declaración de impacto ambiental del proyecto deberá ser completado el presente programa de vigilancia ambiental incluyendo en cada control la siguiente información:

- Nombre del control
- Objetivos
- Actuaciones
- Lugar de inspección
- Parámetros de control y umbrales
- Periodicidad de la inspección
- Medidas de prevención y corrección
- Documentación a generar (Fichas de seguimiento)
- Recursos necesarios

13.4 RESPONSABILIDAD DEL SEGUIMIENTO

El promotor designará un Director Ambiental, durante la ejecución de las obras que se encargue del seguimiento y vigilancia ambiental de las mismas.

Entre otras, sus funciones serán:

- Elaborar los informes sobre la afección de las diferentes actividades de las obras sobre el medio ambiente.

- Asesorar a la Dirección de Obra sobre cualquier aspecto medioambiental y sobre las correcciones o modificaciones que se introduzcan durante la ejecución de las obras.
- Notificar cualquier incidente o accidente ocurrido durante la ejecución de las obras que pudieran repercutir en el medio ambiente.
- Vigilar la correcta ejecución de las medidas preventivas y correctoras previstas, según el Estudio de Impacto Ambiental.

El contratista, por su parte, nombrará un responsable técnico de Medio Ambiente que será el responsable de la realización de las medidas correctoras y en las condiciones de ejecución.

13.5 METODOLOGÍA DE SEGUIMIENTO

13.5.1 SISTEMA DE GESTIÓN MEDIAMBIENTAL

Se implantará y cumplimentará en la obra un sistema de gestión medioambiental según la norma ISO-14000.

13.5.2 PROGRAMA Y SEGUIMIENTO DE LAS TAREAS AMBIENTALES Y DE LA ACTIVIDAD DE OBRA

La programación y el desarrollo de la actividad de obra recogerán las exigencias establecidas por las distintas medidas preventivas y de control que se establecen para la reducción de los riesgos ambientales. Así se programarán las medidas preventivas al inicio de las obras, medidas preventivas coordinadas con las tareas de obra, controles de las tareas de obra y medidas asociadas a la finalización de la obra.

13.5.3 MEDIDAS PREVENTIVAS AL INICIO DE LA OBRA

De forma previa al comienzo de las obras, el contratista presentará un plan de obra en el que se detallarán para su aprobación por el director de obra, precedida por su consulta al equipo de vigilancia ambiental, las áreas a utilizar por las instalaciones auxiliares, evitándose las zonas proscritas.

Antes del inicio de la obra, se garantizarán que los balizamientos de protección definidos.

Finalmente, como tarea previa al inicio de la actividad de obra se incluye la preparación de las instalaciones auxiliares de obra y la elaboración de planes y proyectos de recuperación ambiental de acuerdo a las exigencias ambientales establecidas para estas instalaciones, que abarcan:

- Diseño de un sistema de almacenamiento y retirada de los distintos tipos de residuos en obra, inertes, asimilables a urbanos, peligrosos, etc., según los criterios establecidos en el estudio de gestión de residuos del presente proyecto, y del plan de gestión de residuos que finalmente se apruebe para la obra.
- Plan de retirada, limpieza y restauración de las zonas de instalaciones auxiliares.
- Formación e información a los trabajadores en materia medioambiental específica de la obra.

13.6 CONTROLES DE LAS TAREAS DE OBRA

El programa de vigilancia ambiental consta de una serie de controles que se han de observar y cumplimentar. Para asegurar la correcta ubicación y funcionamiento de las medidas protectoras y correctoras y asimismo, controlar los impactos, tanto los previstos como los imprevistos, se establecen los parámetros del medio a analizar y la periodicidad de las comprobaciones.

La realización del seguimiento se basa en la formulación de indicadores, los cuales proporcionan la forma de estimar, de manera cuantificada y simple en la medida de lo posible, la realización de las medidas previstas y sus resultados.

El seguimiento abarca a las medidas preventivas y correctoras, así como el control de los parámetros indicadores de la eficacia de las mismas, su evolución y arraigo, tanto en la fase de obra, como en la fase explotación durante el periodo de garantía.

Los controles a efectuar durante las obras serán, como mínimo, los siguientes:

- Control en cada cambio de aceite de la maquinaria del reglaje de motores y de la comprobación del estado de los silenciadores de los motores. La empresa contratista de la obra deberá aportar los comprobantes de realización de estas operaciones en su maquinaria.
- Control semanal de la gestión de los residuos de obra que se generen.
- Control mensual de la gestión de los residuos de aceites y lubricantes de la maquinaria de obra.
- Control diario de la zona de obras sobre derrames de lubricantes, combustibles u otro tipo de residuos.
- Control mensual del mantenimiento de los acopios de suelo.
- Control semanal de que la zona afectada por las obras se ciñe a la indicada en el proyecto.
- Control diario de la reposición de las servidumbres de paso, usos del suelo y servicios afectados por las obras, así como la señalización de obra.
- Control del ruido, durante la ejecución de los trabajos de la PHD, así como demoliciones.

13.6.1 MEDIDAS ASOCIADAS A LA FINALIZACIÓN DE LA OBRA

En el último período de la actividad de obra se procederá al levantamiento de las instalaciones auxiliares, una vez que éstas no sean ya necesarias. Se retirarán los residuos, limpiándose los terrenos y procediéndose a retirada de todos los materiales, procediéndose la restitución de la zona a su estado original.

13.7 INFORMES

13.7.1 TIPOS DE INFORMES Y PERIODICIDAD

Los tipos de informes y su periodicidad vendrán marcados por el Programa de Vigilancia y la Declaración de Impacto Ambiental. En principio, y sin perjuicio de lo expuesto en los anteriores documentos, que prevalecerá en todo caso, se pueden plantear los siguientes informes:

Informes ordinarios

Se realizarán para reflejar el desarrollo de las labores de seguimiento ambiental. La periodicidad será trimestral.

Informes extraordinarios

Se emitirán cuando exista alguna afección no prevista o cualquier aspecto que precise una actuación inmediata, y que por su importancia, merezca la emisión de un informe específico.

Informes específicos

Serán aquellos informes exigidos de forma expresa por la Evaluación de Impacto Ambiental:

- Informe de medidas de protección realizadas en materia de contaminación acústica, acompañado del resultado de las primeras mediciones acústicas efectuadas.
- Informe final del Programa de Vigilancia y Seguimiento. El informe final contendrá el resumen y conclusiones de todas las actuaciones de vigilancia y seguimiento desarrolladas, y de los informes emitidos durante la obra. Asimismo, incluirá una copia de todos los albaranes correspondientes a la correcta gestión de residuos
- , tanto en la fase primera como en la segunda.

13.7.2 CONTENIDO DE LOS INFORMES

Se incluirá en los mismos solo aquellos aspectos que hayan sido objeto de control o seguimiento durante el plazo a que haga referencia el informe, que serán los exigidos en el Programa de Vigilancia y su correspondiente Autorización Ambiental.

En los informes se incluirá, para cada apartado contemplado, un breve resumen de las operaciones desarrolladas al respecto y, en su caso, los modelos de fichas pertinentes cumplimentados.

El informe incluirá unas conclusiones sobre las actuaciones desarrolladas y el desarrollo de las obras.

El informe final será un resumen de todos los informes y actuaciones del Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental, incluyendo, para cada aspecto que haya sido objeto de control o seguimiento unas conclusiones. Se incluirá una conclusión final sobre el cumplimiento de la Evaluación de Impacto Ambiental.

14 ESTUDIO DE REPERCUSIONES AMBIENTALES

14.1 INTRODUCCIÓN

Se redacta este documento “RED NATURA 2000” o “ESTUDIO DE REPERCUSIONES AMBIENTALES” en cumplimiento de la legislación vigente. En concreto, el artículo 39 de la Ley 5/2005 (CAIB; texto consolidado a 20 de agosto de 2016) establece:

“Artículo 39 Evaluación de repercusiones

1. Las repercusiones de los planes, los programas y los proyectos que, sin tener relación directa con la gestión de un lugar Red Natura 2000, o sin que sean necesarios para su gestión, puedan afectar de manera apreciable los lugares o espacios mencionados, ya sean individualmente o en combinación con otros planes, programas o proyectos, se evaluarán dentro de los procedimientos que prevén la Ley 21/2013 y la Ley de evaluación ambiental de las Illes Balears, teniendo en cuenta los objetivos de conservación del lugar, de conformidad con lo que dispone la Ley 42/2007.

2. En el caso de los planes, los programas o los proyectos sujetos a la evaluación ambiental por el hecho de estar ubicados en un lugar Red Natura 2000, antes de la solicitud de inicio de la evaluación ambiental, la dirección general competente en materia de la Red Natura 2000, y como actuaciones previas, determinará si el plan, el programa o el proyecto:

- a) Tiene relación directa con la gestión del lugar Red Natura 2000 o es necesario para su gestión. Salvo circunstancias especiales que consten en el expediente, se considera que el plan, el programa o el proyecto tiene una relación directa con la gestión del lugar o es necesario para su gestión cuando representa una ejecución o un desarrollo de las medidas o las acciones que contiene el plan de gestión del lugar en cuestión.
- b) Puede afectar al lugar de manera apreciable, ya sea individualmente o en combinación con otros planes, programas o proyectos.

3. Con la finalidad que prevé el apartado anterior, el órgano promotor presentará ante el órgano sustantivo una solicitud sobre si el plan, el programa o el proyecto tiene relación directa con la gestión del lugar o es necesario para su gestión o sobre si puede afectar al lugar de manera apreciable.

A la solicitud se adjuntará una copia del plan, el programa o el proyecto y un documento que contenga, como mínimo, la información siguiente: la descripción y la localización del plan, el programa o el proyecto y de todas las acciones susceptibles de producir impactos, la descripción del medio afectado, los impactos principales que se prevén sobre el medio ambiente teniendo en cuenta los objetivos de conservación del espacio y las medidas correctoras o protectoras para minimizarlos.

El órgano sustantivo remitirá a la dirección general competente en materia de la Red Natura 2000 la solicitud y la documentación mencionada.

4. La dirección general competente en materia de la Red Natura 2000, con el informe técnico previo, dictará la resolución que certifica si el plan, el programa o el proyecto tiene relación directa con la gestión del lugar Red Natura 2000 y si lo puede afectar de manera apreciable, en el plazo de dos meses desde la entrada de la solicitud en el registro del órgano competente para dictarla.

En el caso de que se aprecie que los planes, los programas o los proyectos pueden afectar al lugar, la resolución puede manifestar, de manera motivada que, a su criterio, el plan, el programa o el proyecto es manifiestamente inviable, por razones ambientales o porque se trata de un supuesto sustancialmente análogo a algún otro sobre el que el órgano ambiental ya ha emitido un informe desfavorable o un acuerdo de inadmisión por razones ambientales.

5. Si la resolución certifica que el plan, el programa o el proyecto tiene relación con la gestión del lugar o no afecta al lugar de manera apreciable, esta circunstancia se comunicará al órgano sustantivo y el procedimiento se considerará concluido.

6. Si la resolución certifica una afección apreciable posible, se seguirán los siguientes trámites:

- a) Si la resolución se limita a certificar una afección apreciable posible, se comunicará al órgano sustantivo, y se instará al promotor a presentar, ante el órgano sustantivo, la solicitud de inicio de la evaluación ambiental y la documentación anexa, que debe incluir el estudio de las repercusiones ambientales, de acuerdo con las previsiones de la Ley 21/2013 y la Ley de evaluación ambiental de las Illes Balears.

- b) Si la resolución determina, además, que, a su criterio, el plan, el programa o el proyecto es manifiestamente inviable por las razones mencionadas, también se comunicará al órgano ambiental que corresponda.

La resolución, en caso de que corresponda a la Comisión de Medio Ambiente de las Illes Balears, incluirá el acuerdo de elevar al órgano ambiental una propuesta de informe desfavorable y entregarle una copia íntegra del expediente. El órgano ambiental dará audiencia al promotor y al órgano sustantivo sobre la propuesta, para que en el plazo de diez días puedan presentar las alegaciones, los documentos y las informaciones que estimen oportunos. Una vez haya transcurrido ese plazo, el órgano ambiental puede resolver informar desfavorablemente sobre el plan, el programa o el proyecto por las razones que figuran en la resolución de certificación, u optar, motivadamente, por instar al promotor a presentar, ante el órgano sustantivo, la solicitud de inicio de la evaluación ambiental y la documentación anexa, que debe incluir el estudio de las repercusiones ambientales, de acuerdo con lo que prevén la Ley 21/2013 y la Ley de evaluación ambiental de las Illes Balears.

7. La resolución que certifica la afección o la no afección apreciable no puede ser objeto de recurso, sin perjuicio de los recursos que, en su caso, sean procedentes en las vías administrativa y judicial contra el acto por el que se autoriza el proyecto, el plan o el programa.

El informe del órgano ambiental mencionado en el apartado 6 de este artículo no puede ser objeto de recurso, sin perjuicio de los recursos que, en su caso, sean procedentes en las vías administrativa y judicial contra el acto por el que se autoriza el proyecto, el plan o el programa.

8. En el caso de proyectos o actividades sujetas a la declaración responsable o la comunicación previa, las funciones atribuidas al órgano sustantivo corresponden al órgano competente de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Pesca.

9. El consejero competente en materia de medio ambiente puede dictar instrucciones sobre el procedimiento y las pautas de interpretación de la norma, con la finalidad de agilizar las tramitaciones y unificar los criterios interpretativos."

Para la redacción de este documento se ha seguido la metodología descrita en "CRITERIOS GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL. EVALUACIÓN AMBIENTAL DE PROYECTOS QUE PUEDAN AFECTAR A ESPACIOS DE LA RED NATURA 2000" del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, de diciembre de 2009, teniendo en cuenta las diferentes actualizaciones que ha tenido la legislación hasta la fecha de hoy.

14.2 INFORMACIÓN SOBRE LOS LUGARES NATURA 2000

Se desarrolla a continuación información detallada sobre los lugares Red Natura 2000 que podrían verse afectados por las obras, en cumplimiento del punto 5 del Anexo VI de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental:

5. Cuantificación y evaluación de las repercusiones del proyecto en la Red Natura 2000.

En el caso de espacios Red Natura 2000 se cuantificarán singularmente las variaciones en los elementos esenciales de los hábitats y especies que motivaron su designación:

Estructura y función de los componentes del sistema ecológico e identificación de los procesos ecológicos esenciales del lugar.

Área, representatividad y estado de conservación de los hábitats prioritarios y no prioritarios del lugar.

Tamaño de la población, grado de aislamiento, ecotipos o poblaciones localmente adaptadas, grupo genético, estructura de edades y estado de conservación de las especies presentes en el lugar en cuestión.

Importancia relativa del lugar en la región biogeográfica y en la coherencia de la red Natura 2000.

Otros elementos y funciones ecológicas identificadas en el lugar.

En proyecto se desarrolla dentro del LIC ESZZ16002 CANAL DE MENORCA y cerca de los límites de la ZEPA ES0000522 Espacio marino del sureste de Menorca

14.2.1 LIC ESZZ16002 CANAL DE MENORCA

El LIC ESZZ16002 CANAL DE MENORCA se aprobó mediante la orden AAA/1299/2014, de 9 de julio, junto con otras dos LIC. Se publicó en el BOE de 21 de julio de 2014.

El texto describe:

“El Canal de Menorca se sitúa entre las islas de Mallorca y Menorca, en el archipiélago Balear y está formado por una plataforma continental subhorizontal con profundidades medias de 80m y una profundidad máxima de 130 m. Presenta una pendiente suave hacia el noroeste, estando limitada al norte y al sur por taludes pronunciados. Los fondos de esta plataforma presentan una alternancia de fondos sedimentarios detríticos calcáreos de origen biogénico, formados por arenas, cascajos y gravas. En la plataforma también se dan en grandes extensiones los fondos de rodolitos o fondos de mäerl, formados por el crecimiento de algas calcáreas de vida libre, y en ocasiones, con especies similares a las que forman el coralígeno, que constituyen uno de los hábitats de mayor biodiversidad del Canal. En las áreas colindantes con la costa del piso infralitoral, se dan praderas de la fanerógama marina Posidonia oceanica sobre fondos arenosos y afloramientos rocosos.

Esta zona alberga especies de interés para la conservación incluídas en los anexos II y III del convenio de Barcelona para la protección del medio marino y de la región costera del Mediterráneo y el anexo IV de la Directiva Hábitats. También es destacable la presencia de especies para las que no existe cita previa en el canal de Menorca, junto con probablemente 4 especies nuevas pendientes de descripción. Asimismo, en los fondos de la plataforma continental media y externa, borde plataforma y talud superior se dan comunidades que conforman el hábitat de interés comunitario 1170 Arrefices”.

El ámbito del LIC es el siguiente:

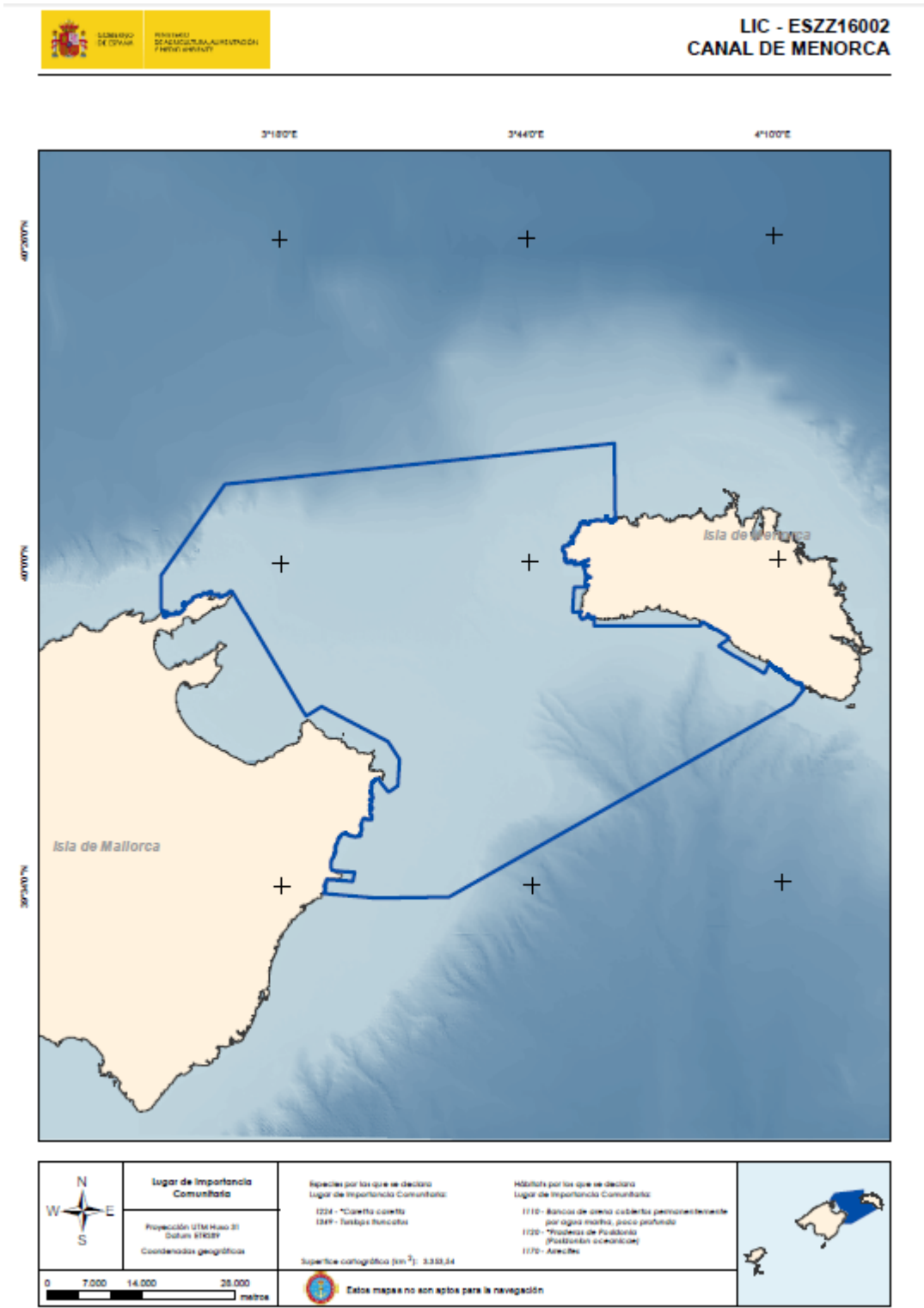


Imagen 8: Cartografía LIC canal de Menorca

En detalle sobre el área de trabajo, se puede comprobar que todo el entorno marino de la obra está dentro de esta zona LIC



Imagen 9. Todo el área donde se desarrolla el proyecto está dentro del LIC Canal de Menorca

Los hábitats y especies por los que se proponen los Lugares de Importancia Comunitaria son:

NOMBRE	CÓDIGO LIC	Hábitats anexo I	Especies anexo II
Canal de Menorca	ESZZ16002	1110 Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda. 1120 Praderas de Posidonia (<i>Posidonium oceanicae</i>) ⁶ 1170 Arrefices	1224 <i>Caretta Caretta</i> ⁷ 1349 <i>Tursiops truncatus</i>

Todos los hábitats presentes en la zona estudiada de la plataforma del Canal de Menorca pertenecen al denominado piso circalitoral y batial. La zona circalitoral se define como la zona o franja de los fondos marinos donde existe luz atenuada con una marcada dominancia de las longitudes de onda del azul y donde el hidrodinamismo se ha suavizado respecto a las zonas menos profundas, aunque pueden existir fuertes corrientes. Las aguas son constantemente frías. Estas condiciones provocan que las algas blandas vayan desapareciendo, favoreciendo el desarrollo de las algas calcáreas (crecen en ese rango de intensidad luminosa menor) y la implantación de organismos suspensívoros. Dependiendo de las características relacionadas con la luminosidad que llega al fondo y la turbidez, el circalitoral puede ser más o menos amplio, pudiendo aparecer desde los 30 m de profundidad.

La zona batial se desarrolla desde el borde de la plataforma y el talud continental. En general las comunidades descritas en la cornisa norte del canal son más diversas y presentan abundancias mayores que las del sur.

⁶ Hábitat de interés comunitario con carácter prioritario.

⁷ Especie de interés comunitario con carácter prioritario.

Entre los hábitats y comunidades de **sustratos blandos** o no consolidados presentes en los fondos circalitorales del canal de Menorca entre 50 y 100 m de profundidad, se encuentran las **Comunidades de Arenas Mixtas sin cobertura vegetal** y con especial interés para su protección los **Fondos Detríticos Costeros dominados por Macrofitos**, bien representados por fondos de rodolitos o määrl, detrítico con las algas rodofíceas *Osmundaria volubilis* y *Peyssonnelia rosa-marina* y muy bien representados también la asociación en este tipo de fondos con el alga feofícea *Laminaria rodriguezii*. Estas biocenosis son de mucha relevancia y su conservación tiene especial interés.

Dentro del LIC propuesto, en las áreas colindantes con la costa del piso **infralitoral**, se presenta el **hábitat 1120** de la Directiva, caracterizado por la presencia de praderas de la **fanerógama marina *Posidonia oceanica***. Éstas se presentan tanto sobre fondos arenosos litorales como sobre afloramientos rocosos.

Entre los hábitats de **sustratos duros** o rocosos, en la zona entre 50 y 100 m de profundidad se presenta la biocenosis del **Circalitoral Rocoso y otros sustratos duros** que se recogen dentro del **hábitat 1170** de la Directiva denominado **Arrecifes**. Caracterizan estos hábitats las comunidades de **Coralígeno sobre roca** y las formaciones de **Coralígeno de plataforma**.

En la zona del canal de Menorca entre 50 y 100 m de profundidad, han aparecido de manera más puntual otras especies de interés para su conservación. Algas como *Sphaerococcus rhizophylloides* y las especies del género *Cystoseira* incluidas en el Anexo II del convenio de Barcelona. Las especies de *Cystoseira* más ampliamente distribuidas en la zona de estudio son *C. spinosa* y *C. zosteroides*. Las esponjas *Axinella polypoides* y *Spongia lamella*, incluidas en los anexos II y III del convenio de Barcelona respectivamente, se localizan principalmente en fondos de coralígeno, donde pueden alcanzar un gran tamaño. En este tipo de fondos se encuentran también otras especies del Anexo II del convenio de Barcelona, con una presencia muy puntual, como son el gasterópodo *Ranella olearia* y el erizo de mar *Centrostephanus longispinus*, esta última también incluida en el Anexo IV de la Directiva Hábitats. Además de estas especies en peligro o amenazadas, en la zona del canal de Menorca también hay especies cuya explotación debe regularse, de acuerdo al Anexo III del convenio de Barcelona. Son todas especies comerciales entre las que destacan: *Palinurus elephas* o langosta común, que es una especie objetivo de la pesquería artesanal; *Homarus gammarus* o bogavante; *Maja squinado* o centollo; *Raja alba*, que junto a otras especies del mismo género se comercializan bajo el nombre de ratjada; y *Scyllarides latus* o zapatilla, también incluida en el Anexo V de la Directiva Hábitats.

En los fondos de la plataforma continental media y externa, borde de plataforma y talud superior entre los 100 y 400 m de profundidad, se han caracterizado ocho comunidades bentónicas que corresponden a comunidades sobre sustratos de arenas, y määrl, comunidades sobre sustratos duros o mixtos que corresponderían al **hábitat 1170** de la Directiva (fondos de roca y mixtos).

Entre las Comunidades sobre fondos de arena en los flancos NO y SE de la plataforma del Canal (110 - 300 m) aparece la **Comunidad de fondos de arenas gruesas del final de la plataforma continental** dominada por el braquiópodo *Gryphus vitreus* y el poliqueto *Lanice conchilega*. Con una diversidad alta y especies acompañantes como *Funiculina quadrangularis*, una especie indeterminada del género *Ophiura*, los ceriantarios *Cerianthus membranaceus* y una especie indeterminada del género *Arachnanthus*. Localmente se ha observado que *G. vitreus*, *Ophiura* sp. y *Arachnanthus* sp. pueden formar facies. La **Comunidad de fondos de arena de la zona media de la plataforma continental dominada** por el crinoideo *Leptometra phalangium*, y como especie acompañante el *penatuláceo Funiculina quadrangularis*.

Comunidad de fondos de arena fina y fangosa de la zona media de la plataforma continental (100 y 140 m). Comunidad dominada por la esponja *Thenea muricata* y el *penatuláceo Virgularia mirabilis*. Ambas especies presentan una distribución continua a lo largo de los fondos de la plataforma sin generar agregaciones locales. Entre las especies acompañantes se encuentran las colonias de *penatuláceos Pennatula rubra*, *Veretillum cynomorium* y el *alcionario Alcyonium palmatum*, siempre de forma aislada y sin formar agregaciones.

Asociadas a las comunidades sobre sustratos de arenas se ha podido observar la presencia de distintas especies de valor comercial como la merluza *Merluccius merluccius*, el rape *Lophius sp.*, el salmonete *Mullus barbatus*, el camarón de fondo *Plesionika narval* y ocasionalmente langosta mora *Palinurus mauritanicus* y el centollo de fondo *Paromola cuvieri*.

Las **Comunidades sobre fondos rocosos** se presentan en un rango batimétrico muy amplio (90 a 330 m).

En el flanco norte del Canal aparece la **Comunidad de los fondos rocosos del final del talud continental**. Muy extensa, cerca del Cabo de Formentor (100-240 m) en el borde de la plataforma y el inicio del talud continental. En fondos rocosos subhorizontales están dominados por las gorgonias *Viminella flagellum* (120 – 180 m) y *Eunicella sp.* La fauna acompañante es muy diversa con gorgonias, antipatarios, esponjas y alcionáceos. En fondos rocosos verticales. Dominan las esponjas incrustantes, *Auleta sp* predomina a profundidades de 120-140 m., mientras que *Hamacantha sp.* predomina entre 180 y 240 m metros de profundidad. Ambas especies aparecen acompañadas por otras especies de esponjas incrustantes (*Hexadella sp.*) y no incrustantes (*Poecillastra compressa*, *Phakellia robusta*) y antozoos del género *Caryophyllia*. Esta zona presenta muy pocas evidencias de impactos derivados de la pesca.

En el flanco sur y cabecera del cañón de Son Bou se presenta igualmente la **Comunidad de los fondos rocosos** del final del talud continental entre los 90 y 150 m dominada por el coral negro *Antipathella subpinnata* y gorgonias del género *Eunicella*, así como una pequeña área de coralígeno. Entre los 130 y 140m de profundidad, cuando los fondos están recubiertos de arenas gruesas, gravas y guijarros, la comunidad está dominada por el antozoo *Nidalia studeri* y la gorgonia *Callogorgia verticillata* acompañadas de otras gorgonias como *Villogorgia bebrycoides* y *Muriceides lepida* y esponjas como *Poecillastra compressa* y *Axinella sp.*

Como mencionamos antes, el **Coralígeno de aguas profundas** aparece en una pequeña área 110m de profundidad en una pared vertical. Las especies dominantes son los octocoralarios *Paramuricea clavata* y *Corallium rubrum*.

Tanto en las vertientes norte y sur del Canal entre 240 y 330 m aparece la **Comunidad de profundidad de los fondos rocosos del talud continental** dominada por el antipatario *Leiopathes glaberrima*, el coral *Dendrophyllia cornigera* y las esponjas *Hamacantha sp.*, *Haliclona sp.* y *Phakellia robusta*.

Asociadas a las comunidades sobre fondos rocosos se ha observado la presencia de distintas especies de valor comercial como la cherna *Epinephelus aeneus*, la brótola *Phycis phycis*, el salmonete *Mullus surmuletus*, la langosta *Palinurus elephas* o el camarón de fondo *Plesionika narval*. En general, en las comunidades de la vertiente sur se ha observado una mayor presencia de artes de pesca perdidos.

Además sobre fondos rocosos del borde de la plataforma continental más o menos colmatados por sedimentos se ha identificado la **Comunidad sobre fondos mixtos de la plataforma** al final de la plataforma continental al este del cabo de Formentor, entre 90 y 110 m de profundidad. Sobre sustratos mixtos (rodolitos de maërl, afloramientos rocosos subhorizontales y franjas de gravas y arenas gruesas) dominan esponjas (*Haliclona mediterranea*, *Auleta sp.* y *Hamacantha sp.*), todas distribuidas de manera uniforme pero *H. mediterranea* forma densas agrupaciones en algunas zonas en las que se podría definir como una facies de la comunidad. Numerosas especies acompañantes como esponjas (*Aaptos aptos*, *Poecillastra compressa*), poliquetos (*Salmacina dysteri*), gorgonias (*Paramuricea macrospina* y *Eunicella sp.*) y un alcionario del género *Daniela*.

Otra forma de esta comunidad pero localizada en ambas vertientes de la plataforma y ya al comienzo del talud continental a 120 m y que se extiende hasta 250 m, principalmente sobre sustrato de arenas gruesas y gravas, también guijarros y bloques rocosos, está dominada por el alcionario *Chyironophthia sp.* las gorgonias *Swiftia pallida*, *Bebryce mollis* y el poliqueto *Lanice conchilega* y como especies acompañantes se presentan corales (*Dendrophyllia cornigera*), la gorgonia *Eunicella sp.* y esponjas (*Poecillastra compressa*, *Phakellia robusta*, *Axinella sp.*, *Hamacantha sp.* y *Euripon sp.*).

También es destacable la presencia de especies para las que no existe cita previa en el Canal de Menorca, junto con probablemente 4 especies nuevas pendientes de descripción (3 alcionáceos y 1

esponja). Están en proceso varios estudios taxonómicos para terminar la identificación y descripción de algunas de las especies encontradas en las exploraciones con vídeo submarino.

ACTIVIDADES Y HÁBITATS BENTÓNICOS DEL CANAL DE MENORCA

La mayor presión de uso y causa de efectos negativos de hábitats especialmente sensibles y vulnerables como praderas de Pradera. Oceanica, maërl, coralígeno o los lechos de laminariales, ampliamente representados en el canal de Menorca es la actividad pesquera de arrastre de fondo. La pesca artesanal, principalmente trasmallo y palangre de fondo, también es intensa en el canal de Menorca, afectando especies objetivo como la langosta, el mero y diversas especies de espáridos.

El mayor esfuerzo de pesca de arrastre de fondo se realiza en el estrato del talud medio, entre 500 y 800 m de profundidad, donde la especie objetivo es la gamba roja *Aristeus antennatus*. Le sigue el esfuerzo realizado en el estrato del talud superficial, entre 200 y 500 metros de profundidad, cuya especie objetivo es la cigala *Nephrops norvegicus* y en la plataforma superficial entre 50 y 100 m de profundidad, cuya especie objetivo es el salmónete *Mullus surmuletus*. El estrato de profundidad con menor esfuerzo de pesca es el de la plataforma profunda entre 100 y 200 m de profundidad, donde la especie objetivo es la merluza *Merluccius merluccius*.

Además de la flota de arrastre mencionada, en el canal de Menorca trabajan actualmente 92 barcos de pesca artesanal de cinco cofradías: Cala Rajada (16 barcos), Alcudia (27 barcos), Pollença (13 barcos), Ciutadella (18 barcos) y Maó (18 barcos), representando el 85% del total de la flota profesional que opera en la zona. Exceptuando dos embarcaciones de la cofradía de Alcudia que están despachadas como modalidad de palangre de fondo durante todo el año, el resto de la flota está despachada para la modalidad de artes menores. Excepcionalmente, y durante algunos meses del año, algunas embarcaciones piden el cambio de modalidad de artes menores a modalidad de palangre de fondo.

Las pesquerías artesanales que en determinadas circunstancias pueden afectar negativamente los ecosistemas bentónicos vulnerables del canal de Menorca son las de trasmallo de langosta y las de palangre de fondo.

Existen otras pesquerías importantes como la de la lampuga, que es una pesquería en la que se utiliza un cerco pelágico pero que emplea el fondeo de diversas estructuras agregadoras de peces a lo largo de todo el canal de Menorca para concentrar los cardúmenes de lampuga y cuyo impacto se puede considerar inapreciable. Las zonas donde se produce una mayor actividad de pesca artesanal mediante los artes de trasmallo y palangre son áreas que se corresponden con afloramientos rocosos y fondos de coralígeno, cascajo y maërl.

LAS ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES DEL CANAL DE MENORCA

El canal de Menorca representa probablemente la principal área de alimentación para aves marinas en el ámbito de Baleares, con números importantes de pardela balear (*Puffinus mauretanicus*), pardela cenicienta (*Calonectris diomedea*), cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis*) y gaviota de Audouin (*Larus audouinii*). En la costa adyacente se encuentran colonias de estas cuatro especies, destacando la mayor colonia de pardela cenicienta de las islas Baleares. La población de cormorán moñudo, que supera las 600 parejas, es también importante (más de un tercio de la población española mediterránea). Otras especies de interés son la pardela mediterránea (*Puffinus yelkouan*) con presencia regular y posible cría en Menorca, y el fumarel común (*Chlidonias niger*) en migración.

La zona parece especialmente importante entre finales de invierno y principios de otoño, época reproductora de la mayoría de especies, aunque el cormorán moñudo es sedentario en la zona y la pardela balear se encuentra presente casi todos los meses del año.

Entre las actividades que pueden presentar incidencia sobre las poblaciones de aves marinas, la principal es la pesca tanto profesional como de recreo. Especialmente capturas accidentales en palangres (pardelas) y redes fijas (cormorán), así como en artes de recreo (gaviota de Audouin, pardelas y cormorán). También es importante como fuente de posibles impactos el desarrollo y las actividades

recreativas en el litoral y en menor medida tráfico marítimo y la posible instalación de parques eólicos marinos

Habría que considerar y aplicar medidas de mitigación no restrictivas, para reducir capturas accidentales (palangre, redes fijas y valoración de aparejos y modalidades de pesca recreativa), un mayor rigor en medidas sectoriales vigentes como la vigilancia sobre contaminación y restricciones o exclusión de parques eólicos, debiendo valorar cada caso concreto de los tipos y características de las actividades recreativas en el litoral.

HABITATS 1110 BANCOS DE ARENA, 1120 PRADERAS DE POSIDONIA Y 1170 ARRECIFES

Los hábitats por los que se propone el LIC Canal de Menorca son:

Hàbitats anexo I
1110 Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda.
1120 Praderas de Posidonia (<i>Posidonion oceanicae</i>) ⁸
1170 Arrecifes

Praderas de posidonia en la zona de la actuación

Según información que facilita IDEIB e IDE Menorca, la distribución de praderas de Posidonia sería la siguiente:



Imagen 15. Distribución de Posidonia según IDE Menorca

⁸ Hábitat de interés comunitario con carácter prioritario.



Imagen 16. Distribución de Posidonia según IDEIB

Como se puede comprobar, los límites de las praderas coinciden esencialmente en ambas fuentes de información en el área que nos ocupa, frente a los acantilados de Binidali. Sin embargo, en los estudios de campo ⁹en el ámbito del proyecto, se pudo delimitar con mayor detalle las praderas de posidonia y el fondo de arena:

⁹ Extraído del documento *Evaluación de la calidad ambiental del medio marino en cala Binidali y su entorno inmediato*, de CBBA, mayo 2008. Incluido como anexo en proyecto ejecutivo del emisario submarino de la EDAR de Binidali

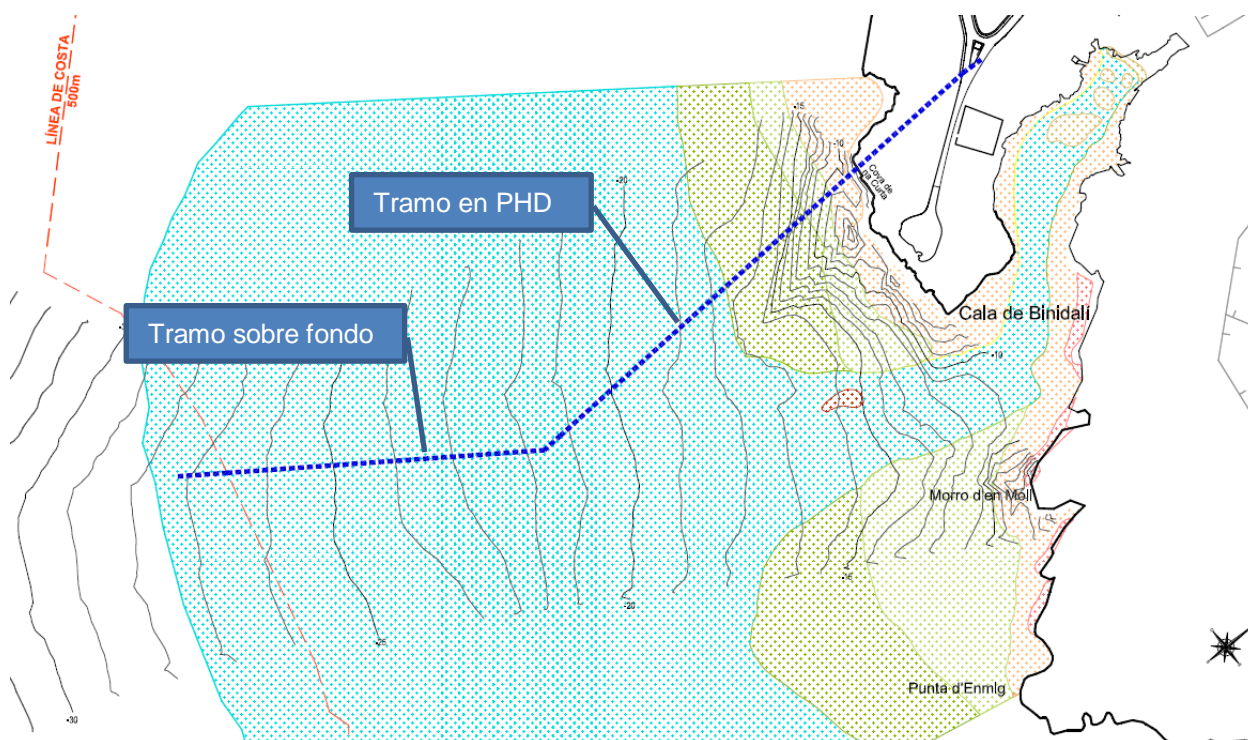


Imagen 17. Estudio de fondos en el ámbito del proyecto

TIPOS DE SUELO	
	Arena sin vegetación
	Posidonia muerta sobre arena
	Posidonia no consolidada sobre arena
	Roca sin vegetación
	Posidonia consolidada sobre roca
	Posidonia no consolidada sobre roca
	Algas fotófilas sobre roca

Imagen 18. Leyenda del plano de fondos

Bancos de arena (habitat 1110)

La definición del tipo de hábitat según el Manual de interpretación de los hábitat de la unión Europea (EUR 25, abril 2003) es "Bancos de arena sublitorales permanentemente sumergidos. La profundidad del agua casi nunca es superior a los 20 m. Incluyen bancos de arena sin vegetación y colonizados con vegetación perteneciente a *Zosteretum mariane* y *Cymodoceion nodosae*."

Una definición mejorada que se propone desde distintos foros sería: “Fondos costeros consistentes en bancos de carácter arenoso dominados por la acción de la marea y el oleaje, con carácter sub e intermareal, desprovistos por diatomeas e invertebrados y ocasionalmente por fanerógamas del género *Zostera*.”¹⁰

Son acumulaciones arenosas someras ligadas al ámbito costero abierto o desarrolladas en el interior de ambientes intermedios, preferentemente estuarios, rías y algún tipo de lagunas mareales.

En el ámbito de la obra, aunque hay fondos arenosos, no se considera la presencia de este hábitat.

Así se documenta también en la publicación: 1110 BANCOS DE ARENA CUBIERTOS PERMANENTEMENTE POR AGUA POCO PROFUNDA (BANCALES SUBLITORALES), publicado por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio rural y Marino (2009):



1170 Arrecifes

Los arrecifes pueden ser concreciones biogénicas o de origen geogénico. Son sustratos compactos y duros sobre fondos sólidos y suaves que se levantan desde el fondo marino en la zona sublitoral y litoral. Los arrecifes pueden albergar una zonación de comunidades bentónicas de especies de animales y algas, así como concreciones y concreciones coralígenas.

¹⁰ 1110 BANCOS DE ARENA CUBIERTOS PERMANENTEMENTE POR AGUA POCO PROFUNDA (BANCALES SUBLITORALES), publicado por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio rural y Marino (2009)

Teniendo en cuenta lo que sigue:

- «Sustratos compactos y duros» son rocas (incluidas las rocas blandas, por ejemplo, caliza), cantos y cascajos (generalmente > 64 mm de diámetro).
- «Concreciones biogénicas» son concreciones, incrustaciones, concreciones coralígenas y lechos de bivalvos formados por animales vivos o muertos, es decir, fondos duros biogénicos que constituyen hábitats para las especies epibióticas.
- «Origen geogénico» se refiere a arrecifes formados por sustratos no biogénicos.
- «Se levantan del lecho marino» significa que el arrecife es topográficamente diferente del fondo marino que lo rodea.
- «Zona sublitoral y litoral» hace referencia a que los arrecifes se pueden extender desde el sublitoral de forma ininterrumpida hasta la zona intermareal (litoral) o pueden presentarse únicamente en la zona sublitoral, incluyendo zonas de aguas profundas tales como la zona batial.
- Estos sustratos duros cubiertos por una capa móvil y fina de sedimentos se consideran arrecifes si la biota asociada depende del sustrato duro más que del sedimento que los recubre.
- Si existe una zonación ininterrumpida de comunidades litorales y sublitorales, debería respetarse la integridad de la unidad ecológica a la hora de delimitar los espacios.

Este complejo de hábitats incluye una variedad de características topográficas submareales tales como hábitats de chimeneas hidrotermales, montes submarinos, paredes rocosas verticales, mesetas horizontales, extraplomos, cumbres, barrancos, cordilleras, lechos rocosos planos o en pendiente, rocas fragmentadas y campos de cantos y cascajos.

La Definición del tipo de hábitat según el Manual de interpretación de los hábitats de la Unión Europea (EUR25, octubre 2003) es: "Submarino, o expuestos durante la marea baja, sustratos rocosos y concreciones biogénicas, que se limitan a las zonas sublitorales pero pueden extenderse a la zona litoral, donde hay una zonación ininterrumpida de comunidades de plantas y animales. Estos arrecifes en general, son un apoyo a las comunidades bentónicas de algas y especies de animales, incluidas las concreciones, incrustaciones y concreciones coralígenas. En el norte de las zonas bálticas, en la parte limitrofe a la superficie del agua las algas filamentosas tienen un gran desarrollo suavemente inclinado hacia la costa. [El *Fucus vesiculosus*] está sumergido en la profundidad de 0,5-6 m en la zona sublitorales. Una zona de algas rojas se produce por debajo de la zona de Fuco a profundidades de unos 5 a 10 m."

En los trabajos de campo y en la información publicada¹¹ permiten concluir que el área no es representativa del Hábitat 1170.

¹¹ Por ejemplo, "Canal de Menorca, Áreas de estudio del proyecto LIFE+INDEMARES", publicado por la Fundación Biodiversidad, 2014

14.2.2 ZEPA

Justo al este del proyecto previsto, están los límites de la ZEPA ES0000522 Espacio marino del sureste de Menorca. Por tanto, la actuación queda fuera del espacio de protección, pero está limítrofe.

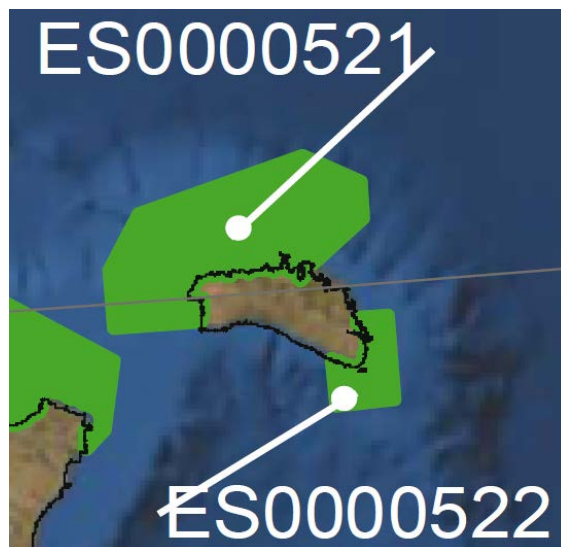


Imagen 10: Zonas ZEPA en Menorca 1



Imagen 11: ZEPA cercana a la zona de estudio ES0000522

La designación de la ZEPA ES0000522 Espacio marino del sureste de Menorca, situada en la demarcación marina levantino-balear, se ha realizado a partir de la IBA marina¹ ES419, ajustando sus límites de forma efectiva y coherente al objeto de garantizar la gestión adecuada de este espacio y la conservación favorable de las aves marinas que justifican su incorporación a la Red Natura 2000.

La ZEPA constituye el área de extensión marina de importantes colonias de cría de diversas aves marinas incluidas en el Anexo I de la Directiva 2009/147/CE y en el anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. En concreto, de pardela cenicienta

mediterránea (*Calonectris diomedea diomedea*), pardela balear (*Puffinus mauretanicus*), cormorán moñudo mediterráneo (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*) y gaviota de Audouin (*Larus audouinii*).

ÁMBITO TERRITORIAL

La ZEPA Espacio marino del sureste de Menorca se localiza, como su nombre indica, en las aguas del sureste de la isla. El punto central de este espacio queda definido por las coordenadas geográficas:

- Longitud 04º 20' 13" W
- Latitud 39º 49' 29" N

Este espacio marino se extiende frente a las costas menorquinas, desde Sa Mesquida hasta el Cap d'en Font (Binidall), más allá de la Isla del Aire, adentrándose en el mar entre 3 y 7,5 millas náuticas según la zona. La ZEPA presenta una superficie total de 23.558,08 hectáreas, al final del documento se incluye un plano con su delimitación precisa.

La ZEPA linda con los ámbitos costeros delimitados por otros espacios de la Red Natura 2000:

- LIC y ZEPA ES0000235 De S'Albufera a la Mola
- LIC ES5310073 Área marina Punta Prima - Illa de l'Aire
- ZEPA ES0000236 Illa de l'Aire

Por otro lado, coincide parcialmente con el LIC marino ES5310073 Área marina Punta Prima - Illa de l'Aire.

CARACTERIZACIÓN GENERAL

Características físicas, geomorfológicas y oceanográficas

La costa frente a la ZEPA es rocosa, dominada por acantilados de poca altura, puntas y pequeñas calas. Destaca el brazo de agua que se abre paso entre la ciudad de Maó y la Mola de Maó, configurando un puerto natural que incluye algunos islotes como la Isla del Rei y la de Llatzeret. Al sur, frente a la costa aparece la Isla del Aire.

La plataforma continental se extiende de manera uniforme varios kilómetros hacia el este de la ZEPA, sin embargo, hacia el sur alcanza una extensión de poco más de 2 kilómetros antes de deshacerse en pequeños cañones. La profundidad de las aguas en la ZEPA oscila entre los 0 y 700 metros. Los fondos más costeros están cubiertos por gravas y los más alejados son arenosos y fangosos.

Características ecológicas y biológicas

En las zonas costeras aparecen praderas de posidonia (*Posidonia oceanica*), algunas de las cuales se encuentran incluidas en el LIC ES5310073 Área marina Punta Prima - Illa de l'Aire. No obstante, otras praderas quedan fuera de este ámbito de protección tal es el caso de aquellas que se localizan frente al Cap de Butifarra, el Morro d'en Bruixa o frente a la Costa d'es Codol y La Mola. Este es un hábitat de gran interés ecológico que, entre otros aspectos, resulta fundamental para la alimentación de ciertas aves marinas como el cormorán moñudo.

La zona presenta interés para la conservación de ciertas especies de aves marinas, algunas de las cuales se encuentran globalmente amenazadas.

Características socioeconómicas

El principal núcleo urbano que se encuentra en el área costera adyacente a la ZEPA es Maó, que cuenta con un puerto comercial de gran relevancia al que, entre otro tipo de embarcaciones, arriban numerosos cruceros durante todo el año.

A lo largo de la costa aparecen otros núcleos turísticos de menor relevancia como S'Algar, Punta Prima o Binibecar. El turismo es una actividad muy importante en la zona, de modo que las embarcaciones de recreo, la pesca recreativa y los ferris comerciales son frecuentes en el entorno marino. En las inmediaciones de la Isla del Aire la presencia de turistas es continuada, lo que puede ejercer una influencia negativa en las especies que crían allí.

La pesca de bajura con artes menores también se practica la zona, aunque se dirige principalmente a la langosta, especialmente durante el verano. Los barcos que faenan en la zona son arrastreros, algún palangrero y varios pesqueros que utilizan artes menores.

14.2.3 AVES MARINAS PRESENTES EN LA ZEPA Y ESTADO DE CONSERVACIÓN

AVES MARINAS PRESENTES EN LA ZEPA

En la ZEPA mediterránea ES0000522 Espacio marino del sureste de Mallorca tienen presencia regular las siguientes aves marinas:

Aves marinas recogidas en el Anexo I de la Directiva Aves (2009/147/CE) y en el Anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

- Pardela cenicienta mediterránea (*Calonectris diomedea diomedea*). Reproductora, cría en la costa adyacente y se alimenta en aguas de la ZEPA durante el periodo reproductor.
- Pardela balear (*Puffinus mauretanicus*). Reproductora, cría en la costa adyacente.
- Pardela mediterránea (*Puffinus yelkouan*). Estival reproductora
- Paíño europeo mediterráneo (*Hydrobates pelagicus melitensis*). Reproductora, cría en la costa adyacente.
- Cormorán moñudo mediterráneo (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*). Reproductora.
- Gaviota de Audouin (*Larus audouinii*). Reproductora, cría en la costa adyacente.
- Charrán patinegro (*Sterna sandvicensis*). Migrador e invernante.
- Gaviota cabecinegra (*Larus melanocephalus*): Migrador
- Charran común (*Sterna hirundo*). Migrador.
- Fumarel común (*Chlidonias niger*). Migrador.

Aves marinas migratorias de presencia regular en España -no incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves, ni el anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre

- Alcatraz atlántico (*Morus bassanus*). Invernante.
- Págalo grande (*Stercorarius skua*). Migradora e invernante.
- Gaviota reidora (*Larus ridibundus*). Invernante.
- Gaviota sombría (*Larus fuscus*). Invernante.

Otras aves marinas

- Gaviota patiamarilla (*Larus michahellis atlantis*). Residente.

De estas 15 aves marinas, 5 se consideran taxones clave de conservación prioritaria en la ZEPA. Estas son:

- Pardela cenicienta mediterránea (*Calonectris diomedea diomedea*).
- Pardela balear (*Puffinus mauretanicus*)
- Paíño europeo mediterráneo (*Hydrobates pelagicus melitensis*).
- Cormorán moñudo mediterráneo (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*)

- Gaviota de Audouin (*Larus audouinii*)

Estos 4 taxones están recogidos en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESRPE). Además aparecen en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEa) bajo la categoría de en peligro de extinción (EN) –la pardela balear- y vulnerable (VU)- el resto-. El LESRPE y el CEEa están regulados por el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero.

Por otra parte, se debe señalar que la pardela balear se encuentra amenazada a nivel global según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), apareciendo en las Listas Rojas como en peligro crítico (CR).

14.3 IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS

14.3.1 INTRODUCCIÓN

Llegado este punto se procede a la identificación de los impactos ambientales. Para ello se elabora una matriz de causa-efecto en la que se cruzan los factores del medio (Calidad del aire, suelos, vegetación, fauna, etc.) y las acciones derivadas del proyecto (Eliminación de la vegetación, movimiento de tierras, revestimiento del canal, etc.) con el objeto de detectar y describir sus efectos ambientales.

Posteriormente se caracterizan y valoran los impactos y finalmente se efectúa una evaluación global con una visión integrada y sintética de la incidencia ambiental del proyecto.

14.3.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS RELACIONES CAUSA – EFECTO Y DETECCIÓN DE IMPACTOS

Esta identificación seguirá la siguiente secuencia:

- Detección de las acciones del proyecto susceptibles de causar impacto, labor ya efectuada en el apartado de descripción del proyecto
- Identificación de los factores y subfactores ambientales que reciben el impacto por alguna de las acciones, esta identificación se efectúa a partir del inventario ambiental efectuado.
- Identificación de los impactos ambientales, mediante el cruce, en una matriz, de las acciones del proyecto susceptibles de ocasionar impactos y los factores ambientales sensibles a los mismos.

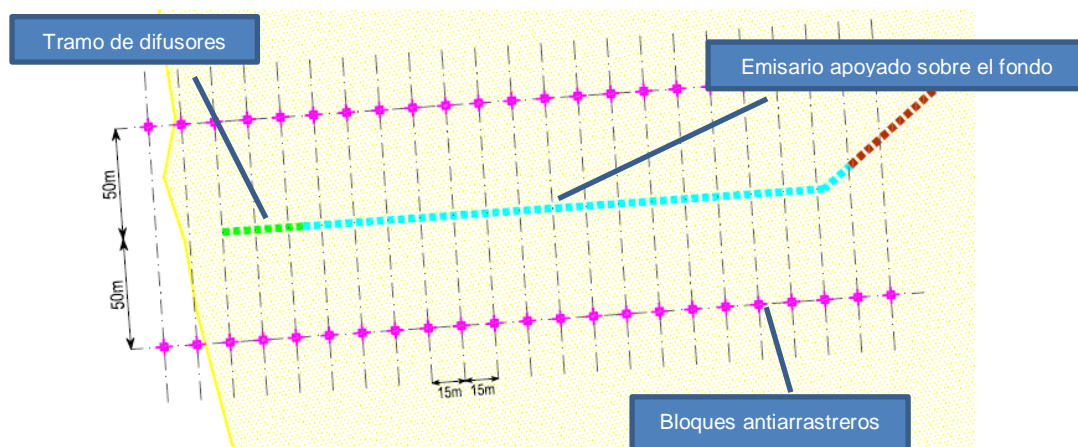
14.3.3 IMPACTOS SOBRE EL LIC ESZZ16002 CANAL DE MENORCA

Como ya se ha comentado extensamente, la obra se ejecuta dentro del ámbito territorial del LIC Canal de Menorca. Para analizar los posibles impactos de la obra, se divide ésta en dos fases, durante la ejecución de las obras y el periodo de explotación.

DURANTE LA OBRA

La solución escogida para la ejecución (PHD) evita la línea de costa y las praderas de Posidonia de la zona. Terminada la PHD el emisario apoya sobre el fondo arenoso, sin ser necesarias excavaciones.

La longitud apoyada es de 289 m incluyendo el tramo de difusores, la superficie afectada es de:



- Sombra del emisario: $289 \text{ m} \times 0,315 \text{ m} = 91,0 \text{ m}^2$
- Lastres: $145 \text{ Ud} \times 0,74 \text{ m} \times 0,22 \text{ m} = 23,6 \text{ m}^2$
- Bloques antiarrastreros: $46 \text{ Ud} \times 1,70 \text{ m} \times 1,70 \text{ m} = 132,9 \text{ m}^2$

Superficie total: $247,5 \text{ m}^2$

DURANTE LA EXPLOTACIÓN

La calidad del efluente, según se extrae del proyecto de la EDAR de Binidali será:

DBO ₅ disuelta	=	1,99
DBO ₅ de S.S.	=	5,13
DBO ₅ en efluente	=	7,12

Con unos caudales de dimensionamiento:

E.D.A.R.	CAUDAL DE DIMENSIONADO PRIMERA FASE (m ³ /día)	CAUDAL DE DIMENSIONADO SEGUNDA FASE (m ³ /día)
BINIDALI	1.750	3.500

Además el proyecto ejecutivo del emisario incluye el estudio de dilución del efluente, es estudio de la pluma del efluente, que concluye:

Se observa que, en el conjunto desfavorable de hipótesis de cálculo consideradas, las fórmulas predicen, en el límite de la zona de baño de Cala Binidali una concentración de E. coli de 612 UFC/100 mL, con corriente de 0,2 m/s, y 231 UFC/100 mL, con corriente de 0,1 m/s. Este último valor corresponde a aguas de baño de calidad sanitaria "excelente", mientras que el primero, no llega a calidad "buena". Sin embargo, como se ha dicho antes, para que haya una corriente de 0,20 m/s, hace falta un viento de fuerza 6 en la escala de Beaufort. En verano, un viento de esta fuerza o superior ocurre menos de un 2 % del tiempo. Es un viento desagradable y hace que el número de bañistas descienda prácticamente a cero.

De todas formas, en vista de estos resultados, se considera conveniente controlar, mediante analíticas frecuentes, las características microbiológicas del efluente y proceder a desinfectarlo en la temporada de baño (sin que sea necesaria una desinfección total, pero sí reducir las concentraciones de microorganismos en varios órdenes de magnitud).

Esto da idea de la calidad de las aguas que se tendrá en la zona con Posidonia en el fondo, que se encuentran a unos 400 metros de la zona de emisario.

Por otro lado, si los controles de la EDAR funcionan adecuadamente, no se espera aumento de la turbidez del agua.

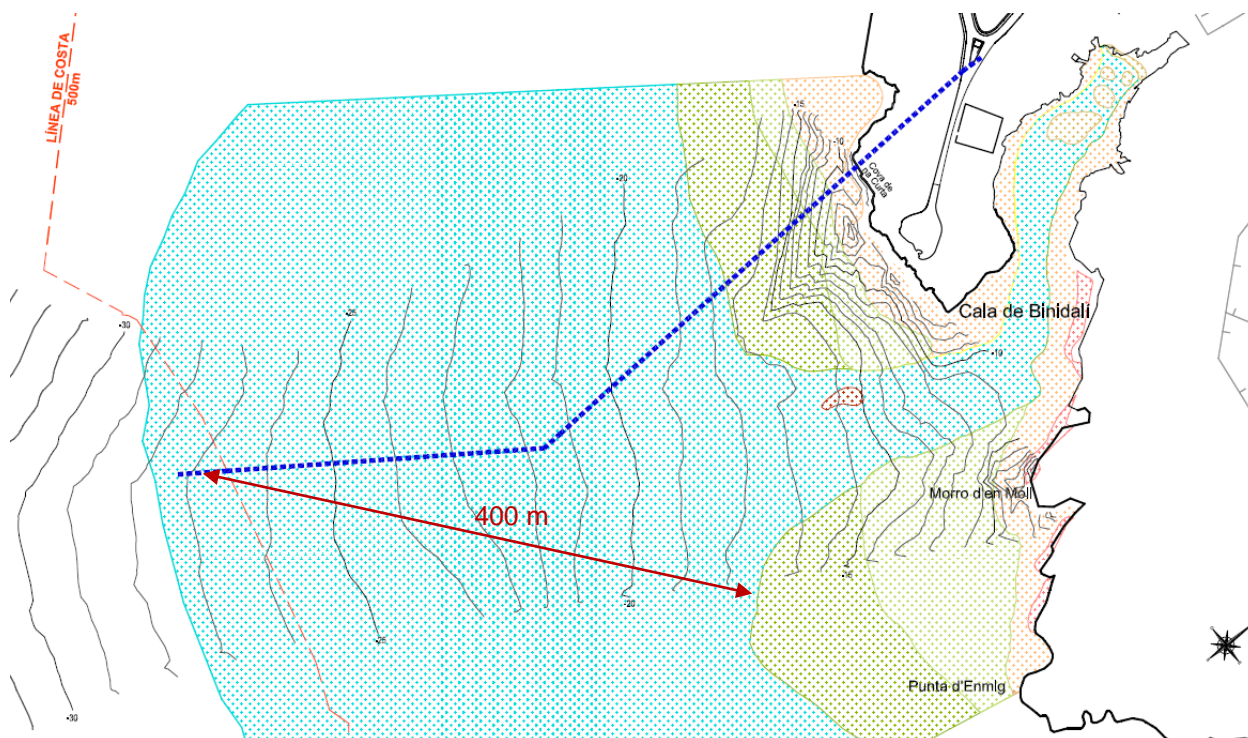


Imagen 19. Distancia entre punto de vertido y zona de Posidonia

EFFECTOS ACUMULATIVOS O SINÉRGICOS

El emisario más cercano se encuentra a 6.500 m, el de cala en Potrer, por lo que no se esperan efectos acumulativos o sinérgicos con otros emisarios submarinos.

14.3.4 IMPACTOS SOBRE LA ZEPA ES0000522

SUELOS

No hay afección de suelos de la ZEPA

VEGETACIÓN

No hay afección de vegetación de la ZEPA

FAUNA

La afectación a la fauna se debe fundamentalmente por el empleo de maquinaria en el entorno de la zona ZEPA (hay que recordar aquí que la obra está fuera de ésta área), con la consecuente generación de ruidos.

Durante la ejecución de la PHD, se requiere una gran cantidad de espacio, provocando la ocupación temporal de espacios naturales en el entorno, así como vibraciones.

Aunque el acantilado donde se ejecuta el pozo de ataque del PHD no están zona ZEPA, los ruidos de los trabajos puede afectar a las poblaciones de aves cercanas, que sí están en zona ZEPA. Esta afección será moderada debido a la gran distancia entre la zona de obra y el límite de la ZEPA, unos 490 m.

Durante la fase de construcción se harán excavaciones y se ejecutará la Perforación Horizontal Dirigida. Como consecuencia se producirá un aumento del nivel de ruido existente en la zona. Este incremento del nivel sonoro puede producir molestias a la población y a la fauna circundante a las zonas de actuación.

Para la estimación del nivel de presión sonora (NPS) producido durante la fase de construcción, se ha considerado que la onda sonora se propaga a través de una atmósfera homogénea, libre de pérdidas por atenuaciones. Así el NPS viene definido mediante la expresión siguiente:

$$NPS1 = NPS2 - 20 \cdot \log_{10} (r1 / r2)$$

Donde el nivel de presión sonora a una distancia r1 (NPS1) es igual al nivel de presión sonora a una distancia r2 (NPS2) menos veinte veces el logaritmo decimal del cociente entre la distancia r1 y r2.

En la tabla siguiente se muestra el nivel de presión sonora producido por los equipos utilizados durante las obras. Estos datos se han obtenido de mediciones realizadas en obras de envergadura similar, pudiendo sufrir variaciones de ± 3 dB(A).

EQUIPO	NIVEL MÁXIMO DE RUIDO
Compresor de aire	98
Retroexcavadora	101
Vibrador de cemento	99
Grúa	91
Tractor de oruga	98
Generador	100
Taladro	102
Cargador	92
Herramienta neumática	99
Bomba	100
Sierra	98
Camión	90
Pala	97

El equipo que produce más ruido tiene un NPS de 102 dB(A).

A continuación se muestra una tabla en la que se indica la variación del ruido ocasionado por las obras con la distancia. Los cálculos se han realizado para el equipo de mayor nivel sonoro:




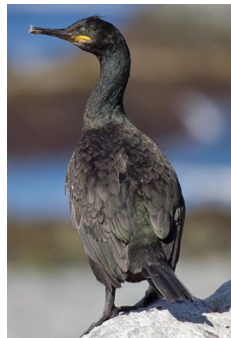
Distancia (m)	NPS dB(A)
2000	35,9
1800	36,8
1600	37,9
1400	39,0
1200	40,4
1000	42,0


Distancia (m)	NPS dB(A)
800	43,9
600	46,4
400	49,9
200	55,9
100	62,0

Para el correcto análisis de este impacto, hay que considerar el nivel de ruido de fondo existente en la situación preoperacional, que como se ha dicho anteriormente es muy escaso.

Se puede estimar, entonces, que el impacto que recibe la ZEPA es del orden de **48 dB**, que no es un valor especialmente relevante.

Los taxones clave en la ZEPA cercana, y sus periodos de nidificación, incubación y cría son:

Pardela cenicienta mediterránea (<i>Calonectris diomedea diomedea</i>)	Febrero a junio	
Pardela balear (<i>Puffinus mauretanicus</i>)	Febrero a junio	
Paíño europeo mediterráneo (<i>Hydrobates pelagicus melitensis</i>).	Junio a septiembre	
Cormorán moñudo mediterráneo (<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>)	Febrero a junio	

Gaviota de Audouin (Larus audouinii)	Abril a julio	
--------------------------------------	---------------	---

EMISARIO, FASE DE EXPLOTACIÓN

En la fase de funcionamiento del emisario, el impacto sobre la biocenosis marina será ínfimo, puesto que las aguas residuales habrán sufrido un tratamiento terciario antes de ser vertidas al mar y, además, el punto de vertido se sitúa en una zona de aguas abiertas donde la renovación es constante. Vale aquí los comentarios y datos expuestos en el apartado del LIC Canal de Menorca.

14.4 CONCLUSIONES

Tal como se ha explicado en los apartados anteriores, el técnico que suscribe considera justificado que la ejecución de las obras del “Proyecto Refundido del Emisario submarino de la EDAR Binidali (T.M. Mahón, Menorca)”, no tendrá efectos adversos significativos sobre los espacios incluidos en la Red Natura 2000, especialmente sobre el LIC ESZZ16002 “Canal de Menorca”.

En particular, se concluye que:

- El objeto de la modificación del proyecto (ya autorizado) es la adaptación a las condiciones impuestas por la Comisión de Patrimonio del Consell Insular de Menorca, que consiste en evitar la afección a Cala Binidali para evitar afectas a posibles yacimientos arqueológicos.
- La modificación del proceso constructivo (incorpora ejecución mediante PHD) reduce la superficie de ocupación del fondo marino y la zona afección a ecosistemas marinos.
- La modificación del trazado y la ejecución mediante PHD reduce, significativamente, la superficie del fondo marino y la afección al HIC 1110 “Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda.”
- La modificación del proyecto elimina la afección a Cala Binidali, permitiendo eliminar la afección directa sobre el HIC 1120 “Praderas de Posidonia oceánica” (y otras fanerógamas como Cymodocea nodosa y Zoostera nolti).
- La modificación del trazado del emisario permite establecer una distancia (entre el ámbito marino afectado por las obras y la zona de distribución de las praderas de Posidonia oceánica) de 150 m aproximadamente.
- Con la información disponible (bibliografía consultada y visitas realizadas a la zona) se concluye que la modificación del trazado no tendrá efectos adversos sobre el HIC 1170 “Arrecifes”.
- La actuación no modificará el área, la representatividad ni el estado de conservación de los hábitats prioritarios y no prioritarios de los lugares incluidos en la Red Natura 2000, especialmente del LIC ESZZ16002.
- La actuación no modificará el tamaño de la población, grado de aislamiento ni estado de conservación de las especies presentes en los espacios de la Red Natura 2000, en especial las del LIC ESZZ16002.
- La actuación no modificará la importancia relativa del LIC ESZZ16002 en la región biogeográfica mediterránea ni en la Red Natura 2000.

15 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

15.1 INTRODUCCIÓN

Se procede a continuación a la descripción de las medidas previstas para reducir, eliminar o compensar los efectos ambientales negativos significativos, tanto durante la fase de ejecución de las obras, como durante su fase de explotación.

15.2 CONTROL DEL NIVEL SONORO DE LA MAQUINARIA

El nivel sonoro de la maquinaria y los vehículos de la obra han de estar controlados.

La maquinaria y los vehículos a emplear deberán cumplir con la legislación aplicable para cada una de las máquinas que se traten y contar con certificados actualizados de homologación expedidos por la Administración de España o de otro Estado de la CEE

Los motores de combustión interna tendrán silenciadores homologados y los grupos electrógenos y compresores que se utilicen serán de los denominados silenciosos.

16 ANÁLISIS DE REPERCUSIONES

Se recogen en la siguiente tabla las afecciones más significativas sobre la Red Natura 2000:

ÁREAS AFECTADAS			
El proyecto se desarrolla dentro de:	LIC ESZZ16002 CANAL DE MENORCA		
El proyecto se desarrolla cerca de:	ZEPA ES0000522 Espacio marino del sureste de Menorca		
IMPACTOS FASE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS			
IMPACTO	DETALLE	TAXONES/HABITATS AFECTADOS	MEDIDA CORRECTORA
RUIDO	RUIDO VEHÍCULOS, MAQUINARIA Y PHD	AVES	Evitar trabajos en horario nocturno. Control de buen estado de maquinaria
IMPACTOS FASE DE EXPLOTACIÓN			
EMISIONES	AGUA RESIDUAL DEPURADA, a 500 metros de distancia a costa y a la cota -27 m	1120 Praderas de Posidonia (<i>Posidonium oceanicae</i>)	No hay impacto significativo siempre que se mantenga la calidad del proceso de la EDAR de Binidali

17 DOCUMENTO SÍNTESIS

17.1 PROMOTOR

Agencia Balear de l'Aigua i la Qualitat Ambiental

Domicilio fiscal: C/ Gremi de Corredors, Palma

Tlfno: 971 17 76 58

17.2 AUTORES DEL PROYECTO Y DEL E.I.A.

El " Proyecto refundido del emisario submarino de la EDAR de Binidali, T.M de Maó, Menorca", así como del presente Estudio de Impacto Ambiental, ha sido redactado por:

- D. José María Montojo Montojo, Ingeniero Caminos, Canales y Puertos.
- D. Emilio Pou Feliu, Ingeniero Civil y Licenciado en Ciencias Ambientales.

17.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente estudio de impacto ambiental hace referencia " Proyecto refundido del emisario submarino de la EDAR de Binidali", en el término municipal de Mahón (Menorca) donde se definen las características de las obras.

Las obras proyectadas tienen como objeto finalizar el emisario submarino de la EDAR de Binidali, en concreto en su tramo sumergido, puesto que el tramo terrestre está ejecutado prácticamente en su totalidad.

El proyecto se encuentra situado al sudeste del término municipal de Mahón, en el paraje llamado Binidali, al final de la urbanización del mismo nombre, en el acantilado situado al oeste de la cala de Binidali.

17.4 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

17.4.1 ALTERNATIVA PROYECTO 2002

En la alternativa original de 2002 se ejecuba el emisario por el barranco de Binidali, por la playa de la cala y luego transcurría por el fondo marino arenoso, que forma el canal de la Cala de Binidali. El tramo en fondo arenoso consigue que el vertido se separe de la línea de costa entre 300-400 metros, después de 700 metros de recorrido en fondo arenoso.

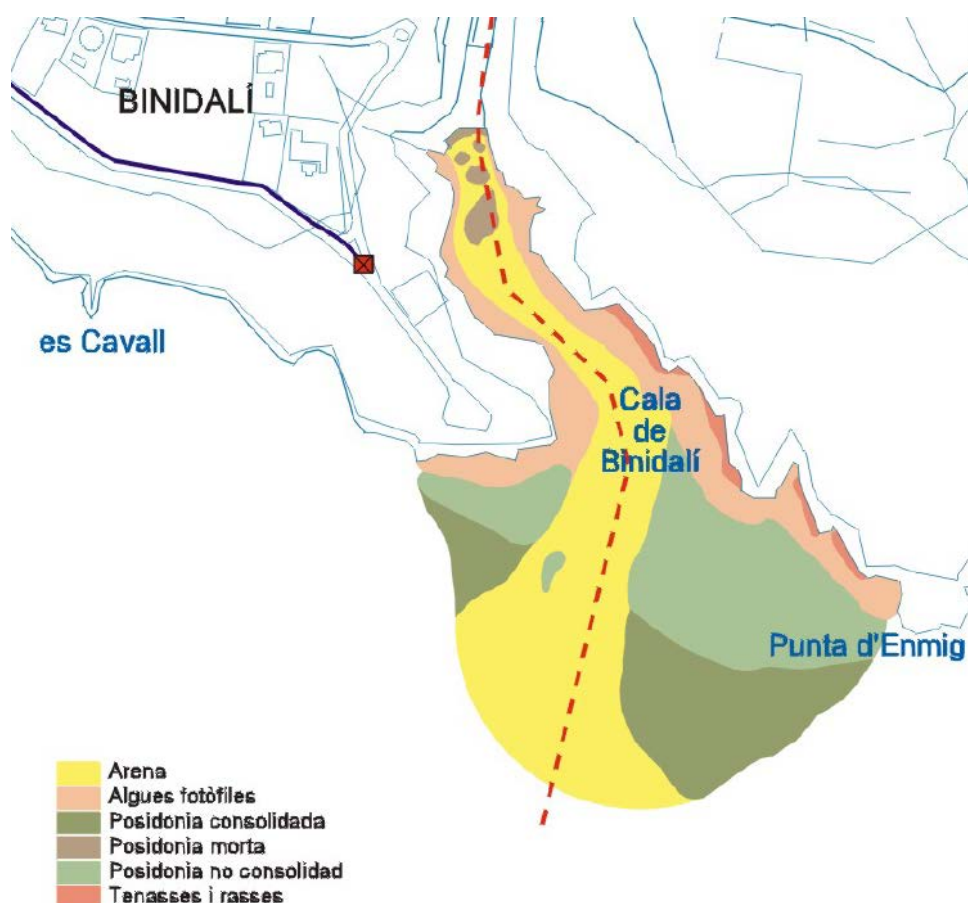


Imagen 20. Alternativa proyecto 2002

17.4.2 ALTERNATIVA DEL PROYECTO

Esta alternativa, plantea la ejecución de cuatrocientos cuatro metros (404 m) de P.H.D y doscientos ochenta y nueve metros (289 m) de conducción apoyada sobre el fondo. Se consigue una distancia de 500 metros a la costa.

Como mejora con respecto al proyecto anterior, se disponen bloques de protección antiarrastreros (cubos de 1,70 m de lado) para que, en caso de que algún buque pesquero incumpliese la normativa de uso de arrastres cerca de la costa, las protecciones rompiesen las artes, protegiendo el emisario. Se evita así roturas que disminuyen la dilución proyectada por estar concentradas en un solo punto y a distancias menores de la costa.

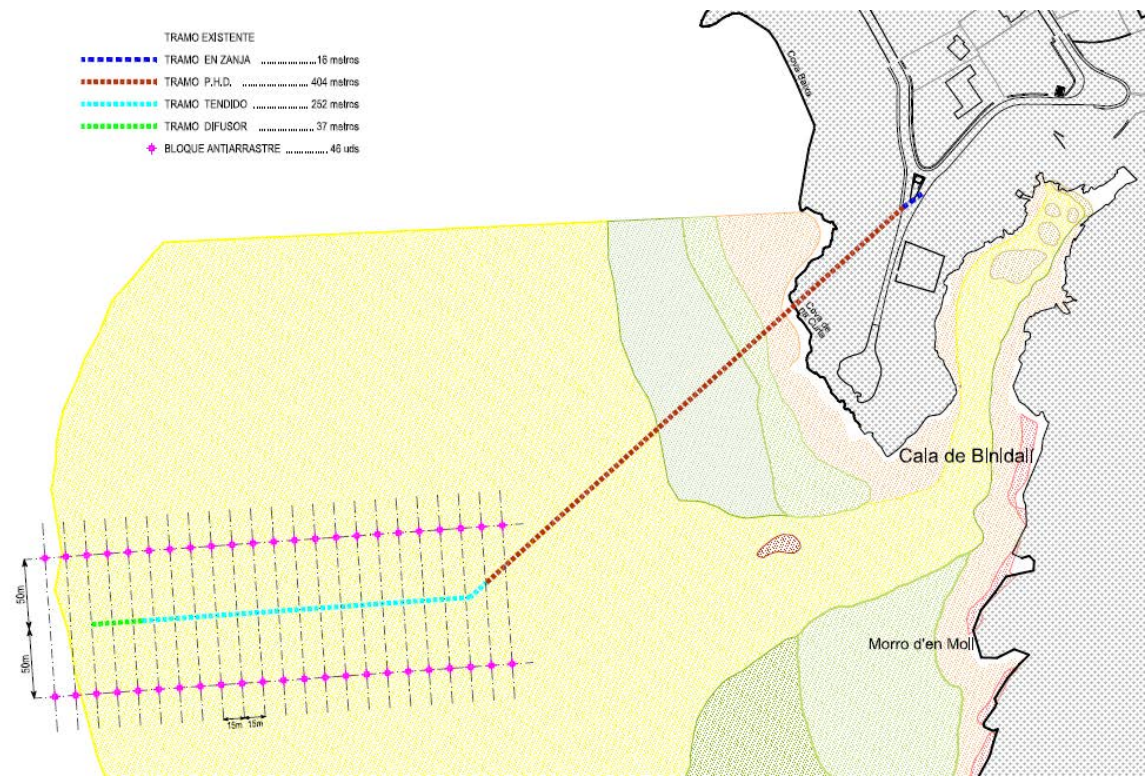


Imagen 21. Alternativa proyecto

17.4.3 COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS

Se recogen en la siguiente tabla una comparativa entre el proyecto original del 2002 y la solución proyectada.

	ALTERNATIVA 2002	ALTERNATIVA proyectada
Solución constructiva	Emisario submarino torrente cala Binidali	Emisario submarino PHD
Longitud total a ejecutar en fondo marino (m)	700 ml (enterrado con dragado bombeado)	289 ml apoyado en fondo
Superficie afectada de fondo marino (m ²)	280 m ²	Conducción: 91 m ²
		Lastres: 9,57 m ²
		Bloques antiarrastreros: 133 m ²
		TOTAL: 233,57 m²
Distancia a costa de difusores (m)	400 m	500 m
Tramo sumergido PHD (m)	---	403,7 m

Tabla 8. Características generales de las alternativas proyecto 2002 y proyecto actual

17.4.4 ACTUACIONES SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTO

La alternativa 0 contempla la no actuación, por tanto no hay actividades susceptibles de producir impacto medioambiental, adicionales a las ya existentes.

En las alternativas 1, 2 y 3 implican ciertos impactos como consecuencia de las obras que se contemplan. En este caso las actuaciones susceptibles de producir un impacto son:

16034_DOC 5 EIA y ERA_03.docx

Movimiento de tierras

En el caso de la alternativa 1, además de la excavación en zanja hasta los pozos de infiltración, están los generados por la ejecución de los pozos de infiltración.

- La generación de polvo.
- Depósitos de tierras sueltas que momentáneamente (hasta el instante de su reutilización en obra para relleno de zanjas) se depositarán en los bordes de la excavación, y que por vía eólica, o, a través de la lluvia puede dar lugar al transporte de sólidos suspendidos fuera de la zona de actuación
- Sobrantes de tierra.
- En el caso de la alternativa 2, la excavación en zanja bajo el agua, genera turbidez, que puede afectar a la fauna y flora de las zonas próximas.
- Afección temporal a caminos y viales.
- Afección a posible fauna enterrada en la franja de arena que discurre por la traza del tramo sumergido.

Tráfico de maquinaria pesada y tráfico de vehículos

La fase de construcción precisa de un parque de maquinaria, así como vehículos para el transporte de los materiales y el personal, que darán lugar a:

- Emisiones atmosféricas (CO₂, CO, NO_x, SO₂, e hidrocarburos).
- Ruidos y vibraciones.
- Restos de maquinaria.
- Escapes de hidrocarburos, aceites, etc.: Aunque éste es un hecho que puede producirse, no cabe introducirlo en el Estudio de Impacto Ambiental, pues el contratista es el responsable de evitar que estos derrames se produzcan.

Demoliciones

- Ruido.
- Polvo
- Generación de RCD's

Áreas de acopio de materiales

El tipo de material a acopiar varía de una a otra alternativa. En el caso de la alternativa 2, se requiere acopiar escollera para la cubrición de los primeros metros del tramo sumergido.

En todos los casos, será necesario el acopio de conducciones, lastres para tubería apoyada, etc.

- El derrame accidental de productos tóxicos y/o peligrosos contamina el suelo.
- Compactación del suelo natural donde se realicen los acopios.

Las áreas de acopio se definirán, por parte de la dirección de obra, de forma previa al inicio de las obras. Para ello seguirá los criterios establecidos al efecto en las medidas correctoras de impacto.

PHD

Exclusiva de la alternativa 3:

- Emisiones atmosféricas (CO₂, CO NO_x, SO₂ e hidrocarburos).
- Ruidos y vibraciones.

- Ocupación de suelo para toda la maquinaria asociada

Generación de residuos sólidos inertes

- Los restos no utilizables de los materiales de construcción.
- Tierras y/o material rocoso procedentes de excavación.
- Lodos de perforación en el caso de la PHD
- Los RCD's procedentes de las demoliciones
- Restos de hormigón procedentes de los hormigonados.

Generación de otros tipos de residuos

Son diversos los materiales y productos utilizados actualmente en obra civil, y ello supone que sus residuos también los son, de modo que se pueden encontrar residuos asimilables a urbanos (envases, embalajes, etc.) y otros tóxicos y peligrosos (lubricantes, adhesivos, botes de spray, etc.)

Préstamos de materiales (canteras)

Consumo de recursos.

No obstante lo anterior, los áridos y piedra necesarios se obtendrán de yacimientos y canteras autorizados.

Reposición de carreteras y caminos

- Demanda de recursos naturales, especialmente zahorras y asfalto.
- Generación de residuos de aglomerado asfáltico

17.4.5 EXÁMEN DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

A continuación se efectúa un examen de las alternativas consideradas como técnicamente viables, y una justificación de la solución finalmente adoptada.

Parámetros de valoración considerados	Criterio de selección	Alternativa		
		1	2	3
Excavación	Mínimo	ALTA	MEDIA	MÍNIMA
Posibilidad contaminación acuíferos	Mínimo	ALTA	NULA	NULA
Impacto social	Mínimo	BAJO	ALTO	BAJO
Coste económico	Mínimo	MEDIO	BAJO	ALTO

Tabla 9. Comparativa entre las diferentes alternativas. Valoración según cada criterio

Atendiendo a la tabla anterior y prevaleciendo valores ambientales, frente a otros de índole económico o técnico la solución que se propone es la alternativa 3, frente a la alternativa 1 y 2, por los siguientes motivos:

- Menor impacto visual en la zona de la cala de Binidali, zona de baño.
- Mayor aceptación social.
- Minimización de la probabilidad rotura de emisario próximo a la zona de baño.

La solución detallada propuesta es:

TRAMO	LOCALIZACIÓN	LONGITUD (m)
Terrestre	En zanja	16
Sumergido	PHD	404
	Apoyado sobre fondo	252
	Tramo difusor sobre fondo	37

Tabla 10. Resumen alternativa elegida

17.5 IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS

17.5.1 HIDROLOGÍA Y CALIDAD DE LAS AGUAS

La calidad de las aguas subterráneas puede verse afectada si durante la ejecución de la PHD se atraviesa alguna fisura/grieta, que llegara a estar conectada con los acuíferos subterráneos. Asimismo, la posibilidad del vertido de lodos de perforación al mar, aumenta durante la ejecución de los metros finales de la perforación, justo antes de aflorar en el mar.

En cuanto a las aguas superficiales, ocurre exactamente lo mismo, si esa grieta/fisura llega hasta el mar.

Por otro lado, durante la ejecución de las obras, pueden ocurrir vertidos accidentales durante el repostaje/mantenimiento de la maquinaria, derrames que en el supuesto de acontecer durante periodos de lluvia, podrían llegar al mar.

Toda obra, supone una actividad humana y por tanto, se generan aguas residuales urbanas, las cuales deben gestionarse adecuadamente para evitar que lleguen a masas de agua, tanto subterráneas, como superficiales.

17.5.2 CALIDAD DEL AIRE

Las actividades de la obra pueden producir una disminución de la calidad del aire por la emisión de partículas sólidas y gases. Efectos indirectos de estas emisiones son la disminución de la visibilidad y de la radiación solar a nivel del suelo (tanto en tierra, como en agua), y la deposición de partículas de finos sobre la vegetación circundante.

Las principales operaciones productoras de polvo y gases durante la construcción de esta infraestructura son:

- Demolición de pavimentos y excavación por medios mecánicos: la suspensión de partículas de polvo se produce por las demoliciones y el movimiento de tierras durante la excavación.
- Carga/descarga y transporte de materiales: el trasiego de materiales durante el vertido de éstos sobre y desde las unidades de transporte da lugar a la suspensión de las partículas más finas que se encuentran acompañando a estos materiales.
- Tráfico de camiones y maquinaria: la circulación de camiones del material granular excedente, cuando éste se trasporta en cajas abiertas. Asimismo, el funcionamiento de estos vehículos y máquinas genera gases de la combustión de los carburantes tales como CO, NOx y compuestos orgánicos volátiles derivados del petróleo.

Además de estas operaciones, prácticas como la de encender hogueras de obra durante el invierno, también contribuyen a la emisión de gases de combustión y partículas.

Por otro lado, la contaminación acústica contribuye a generar trastornos en los hábitos de vida, tanto en la población humana, como en la fauna silvestre. Durante la fase de obras se prevé que las fuentes de ruido procedan principalmente de la demolición, movimiento de tierras, la ejecución de la PHD y el tránsito de vehículos.

17.5.3 SUELOS

La afectación al suelo está muy limitada, puesto que la ejecución terrestre es de muy pocos metros. Esta destrucción se limita al tramo terrestre, así como a la superficie ocupada por la ejecución de la PHD.

Por otro lado, se produce una ocupación del fondo marino, en el tramo final del emisario, donde éste se apoya sobre el fondo arenoso.

Cabe la posibilidad de contaminación del suelo, por vertidos accidentales durante el repostaje/mantenimiento de la maquinaria, así como por las posibles filtraciones que pudieran acontecer durante la ejecución de la PHD.

También se pueden generar vertidos accidentales durante la puesta en obra del hormigón, para la ejecución de los lastres y los bloques antiarrastreros.

17.5.4 VEGETACIÓN

La afección a la vegetación terrestre durante la ejecución de las obras es mínima, puesto que se limita únicamente a la ocupación temporal para acopio de maquinaria y materiales durante la ejecución de la PHD.

Por otro lado, la PHD emplea lodos bentónicos durante la perforación, que en el supuesto de llegar a la masa de agua de mar, generaría turbidez, disminuyendo la radiación solar que llega a las plantas y la deposición de las partículas sobre las mismas.

Toda la maquinaria circulará por viales asfaltados.

17.5.5 FAUNA

La afectación a la fauna se debe fundamentalmente por el empleo de maquinaria, generación de ruidos.

Durante la ejecución de la PHD, se requiere una gran cantidad de espacio, provocando la ocupación temporal de espacios naturales en el entorno, así como vibraciones.

17.5.6 PAISAJE

El paisaje apenas se ve afectado durante las obras, por el empleo de maquinaria, puesto que la zona está despejada y cualquier elemento visual, sobresale de la línea del horizonte.

Sin embargo, un impacto visual positivo a destacar con la opción desarrollada en el presente proyecto es que la ejecución del emisario, mediante una PHD en sus primeros cuatrocientos metros hace que no haya impacto visual alguno en el tramo del acantilado, aflorando aproximadamente a la batimétrica -20, hecho que también provoca que apenas sea apreciable desde el mar.

17.5.7 SOCIAL

No se prevé la afección a bienes de interés cultural inventariados, ni yacimientos arqueológicos. Por otro lado, las obras se encuentran fuera de los límites de espacios protegidos.

La solución propuesta, de PHD desde el acantilado y no la ejecución en zanja por la cala de Binidali, se prevé que tenga una mayor aceptación por parte de la población residente en la zona.

Por otro lado, la finalización de las obras del emisario, permite la puesta en funcionamiento de la E.D.A.R. de Binidali, con el consiguiente beneficio que ello supone, al poder gestionar y tratar convenientemente las aguas residuales de esta y otras zonas, disminuyendo la sobrecarga de las depuradoras actuales y mejorando la calidad de los tratamientos.

El tráfico de maquinaria y camiones de transporte afectará a los viales de la urbanización, con las consiguientes afecciones a los vecinos. Este tráfico, asimismo generará polvo, ruido, vibraciones, propios de todas las obras, que también tiene una repercusión negativa por las molestias que conlleva.

Sin embargo, es de destacar que las obras suelen generar un aumento del trabajo en la zona, impacto positivo para el lugar.

17.5.8 EMISARIO, FASE DE EXPLOTACIÓN

En la fase de funcionamiento del emisario, el impacto sobre la biocenosis marina será ínfimo, puesto que las aguas residuales habrán sufrido un tratamiento terciario antes de ser vertidas al mar y, además, el punto de vertido se sitúa en una zona de aguas abiertas donde la renovación es constante. Teniendo en cuenta la estacionalidad de la población de la zona, este impacto se ve reducido en su intensidad, puesto que las puntas de caudal se producirán sólo en verano.

		CARACTERIZACIÓN																									EVALUACIÓN				
		Intensidad		Signo		Incidencia		Sistema activo			Aparición			Persistencia		Reversibilidad		Recuperabilidad		Periodicidad		Manifestación		Extensión			Situación		Aplicación de medidas correctoras	EVALUACIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS CORRECTORAS
FACTORES DEL MEDIO	IMPACTOS	Mínimo	Notable	Positivo	Negativo	Directo	Indirecto	Simple	Acumulativo	Sinérgico	A corto plazo	A medio plazo	A largo plazo	Permanente	Temporal	Reversible	Irreversible	Recuperable	Irrecuperable	Periódico	De aparición irregular	Continuo	Discontinuo	Localizado	Extensivo	Cercano al origen	Alejado del origen				
Hidrología y calidad de aguas	Contaminación del agua por sustancias tóxicas (químicas, orgánicas, etc...)		x		x	x			x				x	x			x		x		x	x			x	x		SI	Moderado	- Revisión y mantenimiento de la maquinaria. - Materiales absorbentes en obra para emplear en	Compatible
	Contaminación del agua por sustancias biodegradables		x		x	x			x				x	x			x		x		x	x			x	x			Moderado	- Empleo de WC químicos - Contenedores con tapa para los residuos asimilables a urbanos	Compatible
	Contaminación por arrastre de las aguas pluviales		x		x	x			x				x	x			x		x		x	x		x		x		SI	Moderado	- Cierre de las excavaciones en el menor tiempo posible. - Impermeabilización del foso de ataque de la PHD	Compatible
	Deterioro de la calidad del agua en el punto de vertido		x		x	x				x		x			x			x		x			x		x	x		SI	Moderado	- Cumplimiento de la normativa vigente en cuanto al diseño del emisario.	Compatible
	Contaminación del agua por lodos de perforación.		x			x	x			x		x			x			x		x	x			x		x	x		SI	Moderado	- Realización del último tramo de la perforación sin lodos. - inyección de lechada de cemento para sellar fracturas del terreno.
Calidad del aire	Contaminación del aire por gases y olores		x		x	x		x			x				x	x		x			x		x		x	x		SI	Moderado	- Maquinaria con marcado CE - Mantenimiento de la maquinaria y	Compatible
	Aumento de niveles de partículas en suspensión		x		x	x		x			x					x		x			x		x		x	x		SI	Moderado	- Cubrición del material excavado para evitar la generación de polvo por viento. - Carga y transporte a cantera del material granular sobrante.	Compatible
	Aumento de los niveles de ruido		x		x	x		x			x				x	x		x			x		x		x	x		SI	Moderado	- Prohibición de trabajos nocturnos. - Maquinaria con silenciadores CE.	Compatible
Suelos	Contaminación por vertido de aceites, hidrocarburos, hormigón, etc.		x		x	x			x		x			x			x		x		x		x		x	x		SI	Moderado	- Sistema de gestión medioambiental del contratista. - Buenas prácticas ambientales.	Compatible
	Contaminación por filtración de lodos de perforación		x		x	x			x				x	x			x		x		x	x			x	x		SI	Moderado	- Impermeabilización del foso de ataque. - Inyección de lechada de cemento	Compatible
Vegetación	Deposición de partículas en superficie foliar		x		x		x	x			x				x	x		x			x		x		x	x		SI	Moderado	- Riegos del material granular acopiado. - Riego de la vegetación para limpieza del polvo	Compatible
	Daños a la vegetación terrestre	x			x	x		x			x				x	x		x			x		x		x			SI	Moderado	- Acondicionamiento de la zona de implantación de la maquinaria de PHD en zona rocosa sin vegetación. - Balizamiento adecuado. - Buenas prácticas medioambientales.	Compatible
	Daños a la vegetación sumergida		x		x	x		x			x				x	x		x			x		x			x		SI	Moderado	- Ejecución de PHD para evitar la actuación en superficie, desaparición los impactos sobre la vegetación marina. - Colocación del tramo final del emisario apoyado sobre fondo arenoso.	Compatible
	Proliferación de macrofitas por aumento de nutrientes y procesos eutróficos		x		x	x				x		x			x			x		x	x		x			x	x		SI	Moderado	- Cumplimiento de la normativa vigente en cuanto al diseño del emisario.
Fauna	Deterioro del hábitat	x			x	x		x			x				x	x		x			x		x		x			SI	Moderado	- Acondicionamiento de la zona de implantación de la maquinaria de PHD en zona rocosa sin vegetación. - Restauración del entorno a su situación inicial una vez finalizadas las obra. - Buenas prácticas medioambientales.	Compatible
	Molestias por ruido	x			x	x		x			x				x	x		x			x		x		x	x		SI	Moderado	- Prohibición de trabajos nocturnos. - Mediciones de niveles sonoros.	Compatible
	Afectación de la estructura de la fauna por eliminación de individuos	x			x	x		x			x				x			x			x		x		x		x	SI	Moderado	- Minimización de la superficie ocupada fuera de los viales públicos. - Balizamiento de las obras.	Compatible
	Afectación de la estructura de la biota acuática (peces y macroinvertebrados) por deterioro de calidad del agua		x		x	x				x		x			x			x		x		x			x	x		SI	Moderado	- Cumplimiento de la normativa vigente.	Compatible
Paisaje	Impacto visual del emisario	x			x	x		x			x			x			x		x	x		x		x		x		SI	Moderado	- Ejecución de PHD para evitar su visibilidad desde costa	Compatible
Social	Creación de trabajo local	x		x		x		x			x				x		x	x		x		x		x		x		NO	Compatible		
	Molestias por ruido, polvo, accesibilidad		x		x	x		x			x				x	x		x			x		x		x	x	x	SI	Moderado	- Varios ya contemplados en otros puntos	Compatible
	Desvalorización de la propiedad		x		x		x	x			x			x			x		x	x		x		x		x		SI	Moderado	- Cumplimiento de la normativa vigente en cuanto al diseño del emisario.	Compatible
	Generación de residuos inertes		x		x		x	x			x				x			x	x		x		x		x		x	SI	Moderado	- Reutilización en obra y/o transporte a gestor autorizado.	Compatible
	Mejora en la prestación de servicio público (depuración de aguas residuales)	x		x		x		x			x			x			x		x	x		x		x		x		NO	Compatible		
	Aumento del riesgo de accidentes de tráfico	x			x		x	x				x			x	x			x		x		x		x		x	SI	Moderado	- Limitación de velocidad y señalización	Compatible
	Incremento en la demanda de los servicios de agua, electricidad, etc.		x		x	x		x			x				x		x	x		x		x		x		x		SI	Moderado	- Acometidas de obra.	Compatible

17.5.9 VIABILIDAD AMBIENTAL DEL PROYECTO PROPUESTO

De la anterior matriz se puede concluir que el proyecto es medioambientalmente viable, todos los impactos ambientales residuales son compatibles y existen varios impactos positivos en el medio socioeconómico.

No se produce ninguna alteración que suponga una pérdida destacada de recursos naturales y culturales y bastará con desarrollar un conjunto de medidas protectoras y correctoras que permitan eliminar los efectos negativos y un programa de vigilancia ambiental que verifique que las afecciones ambientales se producen de acuerdo con lo recogido en este estudio y se adoptan las medidas de reposición ambiental adecuadas.

En conclusión se considera que el proyecto, evaluado en su conjunto, ofrece un impacto ADMISIBLE, siempre que se apliquen estrictamente las medidas correctoras del impacto ambiental descritas en el punto siguiente.

17.6 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS DE IMPACTO AMBIENTAL

17.6.1 PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE

Para minimizar las emisiones de polvo y gases que se generan durante la realización de estas actividades se adoptarán las siguientes medidas:

Riegos contra el polvo

Para evitar la excesiva emisión de polvo y sólidos en suspensión que pudieran afectar a las personas y a la vegetación, se realizarán riegos sobre la superficie de los montones de materiales disgregados en los tajos de carga y descarga.

Se transportarán tapados todos los materiales susceptibles de emitir polvo a la atmósfera.

Se controlará la presencia de barro en los accesos asfaltados, mediante limpieza periódica de los tramos sucios.

Se prohibirá quemar aceites o cualquier material en la obra.

Se recomienda exigir el certificado del lugar de procedencia de las aguas. En caso de no proceder de abastecimientos urbanos, se realizará una visita al lugar de carga, verificando que no se afecte ostensiblemente la red de drenaje para su obtención.

Tapado de la caja de los camiones y limitación de velocidad

Siempre que los camiones de transporte de tierras circulen por carreteras asfaltadas y especialmente fuera de la zona de obras, los camiones se cubrirán con una malla adecuada a su caja, con el fin de evitar la emisión de partículas de polvo y piedras.

Adecuado mantenimiento de la maquinaria

La maquinaria se mantendrá en correcto estado, realizándose las necesarias revisiones y mantenimiento. Dispondrá de marcado CE

17.6.2 PROTECCIÓN ACÚSTICA

Las medidas preventivas que deben tomarse son las siguientes:

- Se seleccionará maquinaria con características ambientales favorables, se establecerá el primer control sobre las emisiones acústicas de la maquinaria de obra.
- Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos en zonas cercanas a viviendas habitadas y áreas de especial sensibilidad ambiental a 10 km/h.

- Los motores de combustión interna se dotarán de silenciadores. Los grupos electrógenos y compresores que se utilicen serán de los denominados silenciosos y están sometidos al control de sus emisiones a través de un Organismo de Control Autorizado (OCA).
- Será de obligado cumplimiento lo reglamentado sobre la Inspección Técnica de Vehículos (ITV) establecido por la Dirección General de Tráfico, cuidando de no sobrepasar en ningún caso la fecha límite establecida para cada vehículo. Se realizará un archivo con las fechas en las que cada vehículo debe cumplimentar la ITV.
- Asimismo, la maquinaria estará homologada según el RD 245/89 de 27 de febrero, que regula los niveles de emisión de ruidos de la maquinaria de obra. Se aplicarán las medidas pertinentes de mantenimiento de la maquinaria, haciendo especial incidencia en el empleo de los silenciadores.
- No se realizarán obras ruidosas en el entorno (500 metros) de viviendas habitadas durante el período nocturno, esto es, entre las 22h-8h. Se cumplirán los límites sonoros expuestos en el Programa de Vigilancia Ambiental.

17.6.3 PROTECCIÓN DEL SUELO

Protección de la geología y geomorfología

Para la ejecución de la obra se emplearán canteras y vertederos autorizados.

Adecuado mantenimiento de la maquinaria

La maquinaria se mantendrá en correcto estado, realizándose las necesarias revisiones y mantenimiento.

Balizamiento preventivo

La protección de los suelos pasa por deslindar la zona de las obras impidiendo el paso de maquinaria de obra fuera de las mismas, que pudiera afectar a suelos adyacentes. No se instalarán áreas complementarias de obra, salvo las autorizadas por la Dirección Ambiental de las obras. Es importante que una vez finalizados los trabajos, se restituyan todas las zonas a su estado inicial. En todo momento se gestionarán adecuadamente los residuos, de acuerdo a lo establecido en el plan de gestión de residuos que se apruebe para la obra.

Las instalaciones auxiliares de las obras se situarán en superficies de bajo valor ambiental y baja incidencia visual.

Prevención de vertidos accidentales

Se dispondrá de material granual absorbente, tipo sepiolita o similar, para absorber posibles derrames accidentales que pudieran ocurrir de la maquinaria de obra. Asimismo se establecerá un protocolo para el repostaje de maquinaria que permita prevenir vertidos de combustible al suelo.

Reutilización de materiales procedentes de las excavaciones

Para el relleno de las excavaciones, se priorizará la reutilización del material excavado.

17.6.4 PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA

Impermeabilización del foso de ataque

El foso de ataque para la ejecución de la PHD se impermeabilizará convenientemente para evitar la filtración de lodos bentónicos en el subsuelo, que pudieran alcanzar a masas de agua subterráneas.

Instalaciones de obra

En la obra se dispondrán las casetas de obra adecuadas, baños, dotadas de los servicios necesarios y convenientemente conectadas para evitar el vertido de aguas de saneamiento.

Prohibición de acopio y vertido en los cauces

Están expresamente prohibidos los vertidos procedentes de la maquinaria de obra y de elementos de acopio y residuos a los cauces, con el objeto de que no se interrumpa el flujo hidrológico de los mismos y se produzca contaminación en los cursos de agua. Los acopios de tierra y materiales no se localizarán en zonas donde existan líneas de drenaje superficial del terreno.

Perforación en el tramo final sin lodos bentoníticos

Está terminantemente prohibido el vertido de lodos al mar. Es por ello que los últimos metros de la perforación se realizarán sin lodos, sólo con agua.

17.6.5 PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN Y FAUNA***Balizamiento preventivo***

La principal razón para proteger la vegetación en los alrededores de la zona de obra, es por su interés botánico, paisajístico y como hábitat para la fauna.

Las obras se desarrollan en viales públicos. Sin embargo, las necesidades de espacio para la maquinaria y contenedores de la perforación, requieren, probablemente la adecuación de una superficie adicional a la existente asfaltada. Toda la superficie adicional, requerirá de una adecuación previa, puesto que es roca viva. Los métodos de adecuación serán provisionales y no destructivos, de manera que una vez finalizados los trabajos, se pueda restituir el entorno a su situación inicial. Se delimitará perfectamente la obra, impidiéndose el acopio de materiales y maquinaria fuera de las zonas acondicionadas.

Control del nivel sonoro de la maquinaria

El nivel sonoro de la maquinaria y los vehículos de la obra han de estar controlados.

La maquinaria y los vehículos a emplear deberán cumplir con la legislación aplicable para cada una de las máquinas que se traten y contar con certificados actualizados de homologación expedidos por la Administración de España o de otro Estado de la CEE

Los motores de combustión interna tendrán silenciadores homologados y los grupos electrógenos y compresores que se utilicen serán de los denominados silenciosos.

17.6.6 PROTECCIÓN DEL PAISAJE

El proyecto ha integrado, a nivel de diseño, las medidas adecuadas para la protección del paisaje. En ese sentido se ha optado por la solución de PHD para evitar en la mayor medida posible la alteración del paisaje.

17.6.7 EQUIPAMIENTOS Y SERVICIOS

Se restaurará el viario local afectado. Se utilizará la mayor cantidad posible de mano de obra local.

Señalización

Con el fin de que la población esté informada de las obras se colocarán carteles informativos. Asimismo, las obras estarán adecuadamente señalizadas y ello sobre todo porque la ejecución de toda obra civil produce unos impactos sobre la población circundante que puede disminuirse mediante una adecuada señalización de las obras.

Mantenimiento de los usos del suelo

Durante la ejecución de las obras se aplicarán las medidas adecuadas para mantener, cuando sea posible, los usos del suelo que puedan verse afectados por la ejecución de las obras.

17.6.8 PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN. GESTIÓN DE RESIDUOS

Durante la fase de construcción es necesario disponer de un sistema que garantice la adecuada gestión los residuos y desechos, tanto líquidos como sólidos, generados como consecuencia de las obras, con el fin de evitar la contaminación de los suelos y de las aguas superficiales o subterráneas.

La gestión de los residuos generados como consecuencia de las obras se realizará de acuerdo con lo dispuesto en la legislación vigente en esta materia, y que se recoge en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados y el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. Además, será de aplicación el conjunto de normativa Autonómica y del Ayuntamiento de Mahón relativa a la gestión de residuos.

Los residuos se dividen en estos tipos:

- Residuos tóxicos y peligrosos (RTP)
- Residuos de construcción y demolición (RCD)
- Residuos sólidos urbanos (RSU)

Se cumplirá todo lo señalado en el estudio de gestión de residuos incluido en el presente proyecto, así como en el plan de gestión de residuos aprobado finalmente para la obra.

17.7 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

17.7.1 OBJETIVOS

- Controlar la correcta ejecución de las medidas ambientales previstas en el proyecto.
- Comprobar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas y ejecutadas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer los remedios adecuados.
- Detectar impactos no previstos en el Estudio de Impacto Ambiental y prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- Informar a Conselleria de Medi Ambient sobre los aspectos objeto de vigilancia y ofrecer un método sistemático, lo más sencillo y económico posible, para realizar la vigilancia de una forma eficaz.
- Describir el tipo de informes y la frecuencia y período de su emisión que deben remitirse a la Conselleria de Medi Ambient.
- Alimentar futuros estudios de impacto ambiental.

17.7.2 RESPONSABILIDAD DEL SEGUIMIENTO

El promotor designará un Director Ambiental, durante la ejecución de las obras que se encargue del seguimiento y vigilancia ambiental de las mismas.

Entre otras, sus funciones serán:

- Elaborar los informes sobre la afección de las diferentes actividades de las obras sobre el medio ambiente.
- Asesorar a la Dirección de Obra sobre cualquier aspecto medioambiental y sobre las correcciones o modificaciones que se introduzcan durante la ejecución de las obras.
- Notificar cualquier incidente o accidente ocurrido durante la ejecución de las obras que pudieran repercutir en el medio ambiente.

- Vigilar la correcta ejecución de las medidas preventivas y correctoras previstas, según el Estudio de Impacto Ambiental.

El contratista, por su parte, nombrará un responsable técnico de Medio Ambiente que será el responsable de la realización de las medidas correctoras y en las condiciones de ejecución.

17.7.3 CONTROLES DE LAS TAREAS DE OBRA

El programa de vigilancia ambiental consta de una serie de controles que se han de observar y cumplimentar. Para asegurar la correcta ubicación y funcionamiento de las medidas protectoras y correctoras y asimismo, controlar los impactos, tanto los previstos como los imprevistos, se establecen los parámetros del medio a analizar y la periodicidad de las comprobaciones.

La realización del seguimiento se basa en la formulación de indicadores, los cuales proporcionan la forma de estimar, de manera cuantificada y simple en la medida de lo posible, la realización de las medidas previstas y sus resultados.

El seguimiento abarca a las medidas preventivas y correctoras, así como el control de los parámetros indicadores de la eficacia de las mismas, su evolución y arraigo, tanto en la fase de obra, como en la fase explotación durante el periodo de garantía.

Los controles a efectuar durante las obras serán, como mínimo, los siguientes:

- Control en cada cambio de aceite de la maquinaria del reglaje de motores y de la comprobación del estado de los silenciadores de los motores. La empresa contratista de la obra deberá aportar los comprobantes de realización de estas operaciones en su maquinaria.
- Control semanal de la gestión de los residuos de obra que se generen.
- Control mensual de la gestión de los residuos de aceites y lubricantes de la maquinaria de obra.
- Control diario de la zona de obras sobre derrames de lubricantes, combustibles u otro tipo de residuos.
- Control mensual del mantenimiento de los acopios de suelo.
- Control semanal de que la zona afectada por las obras se ciñe a la indicada en el proyecto.
- Control diario de la reposición de las servidumbres de paso, usos del suelo y servicios afectados por las obras, así como la señalización de obra.
- Control del ruido, durante la ejecución de los trabajos de la PHD, así como demoliciones.

17.7.4 TIPOS DE INFORMES Y PERIODICIDAD

Los tipos de informes y su periodicidad vendrán marcados por el Programa de Vigilancia y la Declaración de Impacto Ambiental. En principio, y sin perjuicio de lo expuesto en los anteriores documentos, que prevalecerá en todo caso, se pueden plantear los siguientes informes:

Informes ordinarios

Se realizarán para reflejar el desarrollo de las labores de seguimiento ambiental. La periodicidad será trimestral.

Informes extraordinarios

Se emitirán cuando exista alguna afección no prevista o cualquier aspecto que precise una actuación inmediata, y que por su importancia, merezca la emisión de un informe específico.

Informes específicos

Serán aquellos informes exigidos de forma expresa por la Evaluación de Impacto Ambiental:

- Informe de medidas de protección realizadas en materia de contaminación acústica, acompañado del resultado de las primeras mediciones acústicas efectuadas.
- Informe final del Programa de Vigilancia y Seguimiento. El informe final contendrá el resumen y conclusiones de todas las actuaciones de vigilancia y seguimiento desarrolladas, y de los informes emitidos durante la obra. Asimismo, incluirá una copia de todos los albaranes correspondientes a la correcta gestión de residuos
- , tanto en la fase primera como en la segunda.

17.7.5 CONTENIDO DE LOS INFORMES

Se incluirá en los mismos solo aquellos aspectos que hayan sido objeto de control o seguimiento durante el plazo a que haga referencia el informe, que serán los exigidos en el Programa de Vigilancia y su correspondiente Autorización Ambiental.

En los informes se incluirá, para cada apartado contemplado, un breve resumen de las operaciones desarrolladas al respecto y, en su caso, los modelos de fichas pertinentes cumplimentados.

El informe incluirá unas conclusiones sobre las actuaciones desarrolladas y el desarrollo de las obras.

El informe final será un resumen de todos los informes y actuaciones del Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental, incluyendo, para cada aspecto que haya sido objeto de control o seguimiento unas conclusiones. Se incluirá una conclusión final sobre el cumplimiento de la Evaluación de Impacto Ambiental.

18 CONCLUSIONES

Tal como se ha explicado en los apartados anteriores, se considera justificado que la ejecución de las obras del “Proyecto Refundido del Emisario submarino de la EDAR Binidali (T.M. Mahón, Menorca)”, no tendrá efectos adversos significativos sobre el medio ambiente.

En particular, se concluye que:

- No hay incremento significativo de emisiones a la atmósfera: Con la modificación se prevé una reducción de las emisiones, debido a la reducción de la maquinaria y vehículos necesarios para la ejecución de las obras.
- No hay incremento significativo de vertidos a lechos públicos o litoral: No se modifica la capacidad de la EDAR Binidali, ni el volumen de su efluente.
- No hay incremento significativo en la utilización de recursos naturales: La utilización de la Perforación Horizontal Dirigida permite reducir, de manera sustancial, la superficie del fondo marino ocupada, la afección sobre los ecosistemas bentónicos y las especies protegidas, especialmente sobre las praderas de Posidonia oceanica.
- No hay afección apreciable a espacios protegidos Red Natura 2000: El presente EIA incluye un Estudio de Repercusiones Ambientales (que evalúa la afección del proyecto sobre los espacios de la Red Natura 2000, en particular, sobre el LIC “Canal de Menorca”, apartados 14, 15 y 16) y que concluye que no tiene efectos negativos relevantes.
- No hay una afección significativa al patrimonio cultural: El objeto de la modificación es el cumplimiento de las condiciones impuestas por la Comisión de Patrimonio del Consell Insular de Menorca, que consiste en evitar la afección a Cala Binidali.

En consecuencia, el técnico que suscribe considera que se dan las circunstancias para que, si así lo considera oportuno la CMAIB en calidad de órgano ambiental autonómico, el “Proyecto Refundido del Emisario submarino de la EDAR Binidali (T.M. Mahón, Menorca)” sea exonerado de Evaluación de Impacto Ambiental.

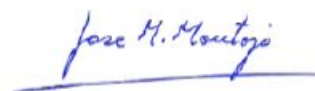
Palma de Mallorca, noviembre de 2016



Emilio Pou Feliu

Ingeniero Civil y Ldo. Ciencias Ambientales

Colegiado nº 9.576



José Mª Montojo Montojo

Ingeniero Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº:6.640

19 ANEJOS

A1: ESTÁNDAR FORM ZEPA ES0000522

A2: ESTÁNDAR FORM LIC ESZZ16002

A3: PLANO PLANTA GENERAL

A4: PLANTA GENERAL CON FONDOS MARINOS

ANEJO 1

ESTÁNDAR FORM ZEPA

ES0000522



NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE **ES0000522**
SITENAME **Espacio marino del sureste de Menorca**

TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [6. IMPACTS AND ACTIVITIES IN AND AROUND THE SITE](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

1. SITE IDENTIFICATION

[Back to top](#)

1.1 Type A	1.2 Site code ES0000522
----------------------	-----------------------------------

1.3 Site name

Espacio marino del sureste de Menorca

1.4 First Compilation date 2014-03	1.5 Update date 2014-09
--	-----------------------------------

1.6 Respondent:

Name/Organisation:	Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar - Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente
Address:	Plaza San Juan de la Cruz s/n 28071 Madrid
Email:	bzn-biomarina@magrama.es

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	2014-07
National legal reference of SPA designation	Orden AAA/1260/2014, de 9 de julio, por la que se declaran Zonas de Especial Protección para las Aves en aguas marinas españolas.

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude

4.289875

Latitude

39.76137

2.2 Area [ha]:

23558.08217

2.3 Marine area [%]

100.0

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code

Region Name

ESZZ	Extra-Regio
------	-------------

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean (0.0 %)

Marine (100.0 %)
Mediterranean

3. ECOLOGICAL INFORMATION

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

[Back to top](#)

Species					Population in the site						Site assessment			
Group	Code	Scientific Name	S	NP	Type	Size		Unit	Cat.	Data quality	A B C D	A B C		
						Min	Max		C R V P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
B	A010	Calonectris diomedea			r	50	50	P		P	C	B	C	B
B	A197	Chlidonias niger			c				P	DD	D			
B	A014	Hydrobates pelagicus			r	10	10	P		P	B	B	C	B
B	A181	Larus audouinii			r	149	149	P		G	C	B	C	B
B	A183	Larus fuscus			w				P	DD	D			
B	A176	Larus melanocephalus			w				P	DD	D			
B	A604	Larus michahellis			p				P	DD	D			
B	A179	Larus ridibundus			c				P	DD	D			
B	A392	Phalacrocorax aristotelis desmarestii			r	33	33	P		M	C	B	C	B
B	A384	Puffinus puffinus mauretanicus			r	155	155	P		G	B	B	C	B
B	A464	Puffinus yelkouan			c				P	DD	D			
B	A193	Sterna hirundo			c				P	DD	D			
B	A191	Sterna sandvicensis			w				P	DD	D			
B	A016	Sula bassana			w				P	DD	D			

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles

S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use

permanent)

Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))

Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

4. SITE DESCRIPTION

4.1 General site character

[Back to top](#)

Habitat class	% Cover
N01	100.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Espacio marino situado al sureste de Menorca, entre Sa Mesquida al norte y el Cap d'en Font (Binidali) al suroeste. El espacio marino bordea la isla del Aire y las inmediaciones de la Mola de Maó. La costa está dominada por acantilados de poca altura y pequeñas calas. Al igual que el resto de la isla, los fondos más costeros están cubiertos por gravas y los más alejados son arenosos y fangosos.

4.2 Quality and importance

Entorno marino de la colonia de pardela balear (*Puffinus mauretanicus*) más importante de Menorca, situada en la Mola de Maó, y de la colonia de gaviota de Audouin (*Larus audouinii*) de la isla del Aire, donde también nidifica el paíño europeo (*Hydrobates pelagicus*) y la pardela cenicienta (*Calonectris diomedea diomedea*).

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
H	G01.01.01		b
M	D03		b
H	F02		b
H	F02.03		b
M	E01		b
M	C03.03		b
H	G01		b

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
	X		i

Rank: H = high, M = medium, L = low

Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification,

T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions

i = inside, o = outside, b = both

4.5 Documentation

Álvarez, D. y A. Velando. 2007. El cormorán moñudo en España. Población en 2006-2007 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid. Arcos, J.M., J. Bécares, B. Rodríguez y A. Ruiz. 2009. Áreas Importantes para la Conservación de las Aves marinas en España. LIFE04NAT/ES/000049-Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife). Madrid Bertolero, A., M. Genovart, A. Martínez-Abraín, B. Molina, J. Mouriño, D. Oro y G. Tavecchia. 2009. Gaviota cabecinegra, picofina, de Audouin, tridáctila y gavión atlántico en España. Población en 2007 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid. Corbacho, C., J.M. Sánchez y M.A. Villegas. 2009. Pagazas, charranes y fumareles en España. Población SEO/BirdLife 2013. Proyecto LIFE+ INDEMARES "Inventario y designación de la Red Natura 2000 en áreas marinas del Estado español". Unedited.

6. SITE MANAGEMENT

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

Organisation:	Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar - Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente
Address:	Plaza San Juan de la Cruz s/n 28071 Madrid
Email:	bzn-biomarina@magrama.es

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

- ☐ Yes
- ☐ No, but in preparation
- ☒ No

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

☐ Yes ☒ No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).



ANEJO 2

ESTÁNDAR FORM LIC
ESZZ16002

Database release: End2016 --- 02/02/2017 ▼

SDF



NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE **ESZZ16002**
SITENAME **Canal de Menorca**

TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

Print Standard Data Form

1. SITE IDENTIFICATION

[Back to top](#)

1.1 Type	1.2 Site code
B	ESZZ16002

1.3 Site name

Canal de Menorca

1.4 First Compilation date	1.5 Update date
2014-03	2015-11

1.6 Respondent:

Name/Organisation:	Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar - Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente
Address:	
Email:	bzn-biomarina@magrama.es
Date site proposed as SCI:	2014-07
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	No data
National legal reference of SAC designation:	No data

2. SITE LOCATION

[Back to top](#)

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

Longitude	Latitude

3.622400	39.878000
2.2 Area [ha]:	2.3 Marine area [%]
335353.5980	100.0000
2.4 Sitelength [km]:	
0.00	

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean	(0.00 %)		Marine Mediterranean	(100.00 %)	
---------------	----------	--	----------------------	------------	--

3. ECOLOGICAL INFORMATION

[Back to top](#)

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
1110			7515.3	0.00	G	A	C	A	B
1120			1854.3	0.00	G	A	C	A	B
1170			43998.3	0.00	G	A	C	A	B

PF: for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.

NP: in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)

Cover: decimal values can be entered

Caves: for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site					Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.
B	A010	Calonectris diomedea			r	1000	6000	i	C		B	B	C
R	1224	Caretta caretta			p				C		D		
B	A197	Chlidonias niger			c	100	1000	i	C		C	B	C
B	A014	Hydrobates pelagicus			r	25	250	i	C		C	B	C
B	A181	Larus audouinii			r	150	150	p	C		C	B	C
B	A094	Pandion haliaetus			r	1	5	p	C		B	B	C
B	A392	Phalacrocorax aristotelis desmarestii			r	580	580	p	C		C	B	C
		Puffinus											

B	A384	puffinus mauretanicus		c	1000	4000	i	C		A	B	B	A
B	A464	Puffinus yelkouan		c	100	1000	i	C		B	B	B	B
B	A191	Sterna sandvicensis		w	10	50	i	R		C	B	C	C
M	1349	Tursiops truncatus		p				C		D			

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles

S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))

Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site				Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
I		Adocia simulans						C						X
I		Alcyonium palmatum						C						X
I		Anseropoda placenta						C						X
I		Antho involvens						C						X
I		Antipathella subpinnata						P					X	
I		Antipathes dichotoma						P					X	
I		Aplidium nordmanni						C						X
F		Arnoglossus thori						C						X
I		Ascidia mentula						C						X
I		Asterina pancerii						V						
I		Astroides calycularis						P					X	
I		Astropecten aranciatus						C						X
I		Axinella polypoides						R					X	
M	2621	Balaenoptera physalus						P						
I		Beania cylindrica						C						X
I		Calliactis parasitica						C						X
I		Calyptrea chinensis						C						X
F	2486	Carcharodon carcharias						V					X	
I		Caryophyllia smithii						P					X	
I		Caryophyllia sp.						P					X	
I	1008	Centrostephanus longispinus						P						
F		Cepola macrophthalmia						P						X

F	3020	Cetorhinus maximus						V						X	
I		Chaetaster longipes						C							X
I		Charonia lampas						P							
I		Chlamys opercularis						C							X
I		Ciona intestinalis						C							X
P		Codium bursa						C							X
F	6040	Conger conger						P							X
I	1001	Corallium rubrum						V							
P		Cystoseira amentacea (including var. stricta and var. spicata)						P						X	
P		Cystoseira mediterranea						P						X	
P		Cystoseira spinosa						P						X	
P		Cystoseira zosteroides						P						X	
M	1350	Delphinus delphis						P							
F		Deltentosteus quadrimaculatus						C							X
I		Dendrophyllia cornigera						P						X	
I		Dendrophyllia ramea						P						X	
I		Dendropoma petraeum						P							
I		Dentalium sp.						C							X
F	6041	Dentex dentex						P							X
R	1223	Dermochelys coriacea						P							
I		Desmophyllum dianthus						P						X	
I		Diazona violacea						C							X
I		Diogenes pugilator						C							X
I		Ditrupa arietina						C							X
I		Ebalia tuberosa						C							X
I		Echinaster sepositus						C							X
I		Echinocyamus pusillus						C							X
F	5638	Epinephelus aeneus						P							X
I		Eurynome aspera						C							X
P		Flabellia petiolata						C							X
I		Fusinus rostratus						C							X
I		Galathea intermedia						C							X
I		Geodia cydonium						P						X	
M	2029	Globicephala melas						P							
F		Gobius geniporus						C							X
M	2030	Grampus griseus						P							
I		Hacelia attenuata						C							X
F	5665	Helicolenus dactylopterus						P							X
F		Hippocampus hippocampus						P						X	
F		Hippocampus ramulosus						P						X	
		Homarus													

I		gammarus						V					X	
I		Hyalinoecia tubicola						C						X
I		Inachus dorsettensis						C						X
I		Inachus thoracicus						C						X
I		Laetmonice hystrix						C						X
I		Laevicardium crassum						C						X
P		Laminaria rodriguezii						C					X	
I		Lanice conchilega						C						X
F		Lappanella fasciata						P						X
I		Leiopathes glaberrima						P					X	
F		Lepadogaster candollei						P						X
F		Lepidopus caudatus						P						X
F	5686	Lepidorrombus boscii						P						X
I		Liocarcinus bolivari						C						X
I		Liocarcinus corrugatus						C						X
I		Liocarcinus maculatus						C						X
I		Liocarcinus zariquieyi						C						X
I		Lissa chiragra						C						X
I	1027	Lithophaga lithophaga						P						
P		Lithophyllum lichenoides						C					X	
P		Lithothamnion valens						C						X
P	1376	Lithothamnion coralloides						C		X				
F		Lophius sp.						P						X
I		Lophogaster typicus						C						X
I		Luidia ciliaris						C						X
I		Macropodia rostrata						C						X
I		Madrepora oculata						P					X	
I		Maja squinado						P					X	
F	5715	Merluccius merluccius						P						X
I		Mitra zonata						V					X	
F		Mobula mobular						V					X	
F	5731	Mola mola						P						X
F	5735	Mullus barbatus						P						X
F		Mullus surmuletus						P						X
F	5736	Muraena helena						P						X
I		Ophidiaster ophidianus						R					X	
I		Ophiocomina nigra						C						X
I		Ophioderma longicauda						C						X
I		Ophiura texturata						C						X
P		Osmundaria volubilis						C						X

F		Pagellus acarne						P						X
F		Pagellus bogaraveo						P						X
F	5958	Pagrus pagrus						P						X
I		Pagurus prideaux						C						X
I		Palinurus elephas						C					X	
I		Pallium incomparabile						C						X
I		Parantipathes lari						P					X	
I		Parthenope massena						C						X
F		Peristedion cataphractum						P						X
P		Peyssonnelia rosa-marina						C						X
P		Peyssonnelia sp						C						X
I		Philocheras sculptus						C						X
F	5786	Phycis blennoides						P						X
F		Phycis phycis						P						X
P		Phyllophora crispa						C						X
P	1377	Phymatholiton calcareum						C		X				
M	2624	Physeter macrocephalus						P						
I		Pilumnus spinifer						C						X
I	1028	Pinna nobilis						C						
I		Pinna rudis						P					X	
I		Pisa armata						C						X
P		Polysiphonia nigra						C						X
I		Pontocaris cataphracta						C						X
P		Posidonia oceanica						C					X	
I		Psammechinus microtuberculatus						C						X
M	2028	Pseudorca crassidens						P	X					
F	5810	Raja clavata						P						X
I		Ranella olearia						R					X	
P		Rhodymenia sp						C						X
F		Rostroraja alba						C					X	
F		Scomber sp.						P						X
F		Scorpaena notata						C						X
F	5842	Scorpaena scrofa						C						X
F		Scyliorhinus canicula						P						X
F		Scyliorhinus stellaris						P						X
I	1090	Scyllarides latus						V						
I		Scyllarus arctus						R					X	
I		Scyllarus pygmaeus						R					X	
I		Sepia elegans						C						X
I		Sepia officinalis						C						X
F		Seriola dumerili						P						X
F	5844	Serranus cabrilla						C						X
F		Serranus hepatus						C						X
I		Sertella sp						C						X

F	6018	Sparus aurata						P						X
I		Spatangus purpureus						C						X
F	5856	Spicara smaris						P						X
F		Spondyllosoma cantharus						P						X
I		Spongia agaricina						R					X	
P		Spongites fruticulosus						C						X
M	2034	Stenella coeruleoalba						P						
I		Stichopus regalis						C						X
I		Suberites domuncula						C						X
F	5870	Synchiropus phaeton						P						X
F		Synodus saurus						P						X
I		Synoicum blochmanni						C						X
I		Tethya sp. plur.						C					X	
F	5882	Thorogobius ephippiatus						P						X
I		Timoclea ovata						C						X
F	5888	Trachinus draco						C						X
F		Trachinus radiatus						P						X
F		Trachurus sp.						P						X
F	5892	Trigla lyra						P						X
F		Trisopterus minutus capelanus						P						X
I		Turritella turbona						C						X
I		Typton spongicola						C						X
F		Uranoscopus scaber						C						X
I		Venus casina						C						X
I		Xantho pilipes						C						X
F	5908	Zeus faber						P						X
M	2035	Ziphius cavirostris						P	X					
I		Zonaria pyrum						P					X	

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles

CODE: for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name

S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))

Cat.: Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present

Motivation categories: **IV, V:** Annex Species (Habitats Directive), **A:** National Red List data; **B:** Endemics; **C:** International Conventions; **D:** other reasons

4. SITE DESCRIPTION

4.1 General site character

[Back to top](#)

Habitat class	% Cover
N01	100.00
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Las islas de Mallorca y Menorca se conectan entre ellas mediante una plataforma continental sub-horizontal, con profundidades medias de 80 m y máximas de 130 m. En general, la plataforma presenta una alternancia de fondos sedimentarios con mezcla de arenas finas y gruesas y grandes extensiones de fondos detríticos con gravas y máerl-rodolitos que dominan en la zona central, mientras que los afloramientos rocosos son más comunes por la zona norte. A partir de los 100 m de profundidad, las características geomorfológicas del margen de plataforma y del talud superior son distintas entre el flanco septentrional y el flanco meridional. En el flanco septentrional, desde el Cabo Formentor (Mallorca) a Cabo Nati (Menorca), a su vez se pueden distinguir distintas zonas. Frente a Cabo Formentor, la plataforma externa es estrecha y está dominada por afloramientos rocosos y bloques entre fondos de arenas gruesas. Hacia los 150 m de profundidad, la morfología dominante del talud superior presenta un sistema de incisiones generadas por flujos sedimentarios (gullies). A más detalle, el fondo da a lugar a unas paredes verticales con continuas terrazas rocosas. A partir de la cota de 1000-1500 m, la pendiente del talud se suaviza drásticamente y los fondos están dominados por arenas finas compactadas. A diferencia de la zona anterior, en la zona media del margen noroeste la plataforma externa corresponde a una zona amplia dominada por la presencia de fondos de arenas finas. Más allá de los 150 m de profundidad, el talud superior presenta una morfología medianamente rugosa y un sistema de cicatrices de deslizamientos. Esta zona presenta una pendiente suave en la que se han encontrado escasos enclaves rocosos ya que la mayor parte de ellos están colmatados por el sedimento fino. En la zona más cercana a la isla de Menorca la zona de plataforma es sensiblemente más estrecha, con unos fondos dominados por arenas finas. A partir de la profundidad de 150 m, se repite la morfología descrita para la zona media del margen noroeste. En el flanco meridional del Canal, la plataforma continental es más amplia en la parte NE de Mallorca (al este de la Punta de Capdepera) y se va estrechando progresivamente hacia la isla de Menorca. En la zona de Capdepera los fondos del margen de plataforma presentan una pendiente suave con una naturaleza sedimentaria a base de arenas gruesas, más cerca del margen, y con un incremento en el porcentaje de finos conforme aumenta la profundidad. En este sector, la plataforma se extiende dando forma a una rampa, cuya geometría tiene un probable control tectónico, donde se ha observado una serie de plataformas que paulatinamente llegan a los 100 m de profundidad y que probablemente representan cuerpos deposicionales costeros, formados durante fases glaciales previas y sobre las cuales se han ido depositando sedimentos finos. La zona sureste de la plataforma externa del Canal, hasta las costas de la isla de Menorca, presenta un continuo de terrazas estrechas que van desde los 100 m hasta los 200 m de profundidad, caracterizada por fondos mixtos de arenas y limos. Los sedimentos depositados en las plataformas que configuran la pendiente del talud en la zona sur de la isla de Menorca tienen una composición de sedimentos finos más elevada que el resto de las zonas estudiadas en el Canal de Menorca. El talud superior de esta zona presenta un sistema de cañones submarinos que inciden los depósitos del margen de plataforma. El punto más angosto se sitúa frente a la costa del sur de Menorca donde se encuentra el cañón de Son Bou y cuya cabecera se alinea con la Cala Galdana. El cañón presenta una pendiente muy pronunciada con paredes rocosas y un eje incidido, sugiriendo la ocurrencia de procesos sedimentarios recientes. Su cabecera es bastante estrecha y se abre hasta más de 5 Km de amplitud. En los fondos del cañón se aprecia una cierta deposición de sedimentos finos pero con escasa potencia. La acumulación de limos en el interior del cañón se produce a partir de los 500 m de profundidad.

4.2 Quality and importance

Los fondos marinos de la plataforma del canal de Menorca situados entre 50 y 100 m están constituidos básicamente por hábitats relacionados con comunidades de coralígenos, de máerl/rodolitos y del alga parda *Laminaria rodriguezii*. Estos hábitats tienen gran importancia ecológica y son muy frágiles y vulnerables, especialmente debido a que están formados por especies de lento crecimiento y regeneración. Por ello, gozan de un estado de protección por la legislación nacional e internacional (Directiva Hábitat, Convenio de Barcelona y Ley 42/2007 de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, Reglamento de Pesca 1967/2006). Además, en la zona existen otros hábitats formados por algas rojas blandas como son los fondos de *Osmundaria volubilis*, cuya distribución es muy escasa en el Mediterráneo, y los fondos de *Peyssonnelia*, que están mejor representados. Ambos son también importantes ya que se relacionan con elevadas productividades y diversidad, aunque no se encuentran preservados bajo ninguna figura de protección. En Directiva Hábitat los fondos de coralígeno se interpretan como Hábitat 1170 Reef y los fondos detríticos con máerl o rodolitos entran dentro de las biocenosis que se corresponden con Hábitat 1110 Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina. Sin embargo, otros autores consideran que los fondos de máerl-rodolitos podrían considerarse 1170, por tratarse de concreciones biogénicas. Por lo tanto, existe toda una ambigüedad en la definición de estos hábitats, que se considera deberían revisarse e incluirse como un hábitat diferente. En cualquier caso, las especies que forman parte de los fondos de máerl, *Lithothamnion corallioides* y *Phymatoliton calcareum*, están presentes en todo el área del canal de Menorca entre 50 y 80 m de profundidad. Ambas están incluidas en el Anexo V de la Directiva Hábitats (Especies de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión). En general, la valoración ambiental, ecológica y el estado de conservación de estos hábitats, que constituyen más del 60% de la plataforma del canal de Menorca, se considera excelente. Sin embargo, en algunos sectores están amenazados por la pesca de arrastre, cuyo impacto podría ser irreversible en estas comunidades cuya capacidad de recuperación es muy limitada. Esta es la principal amenaza también de otras especies con amplia distribución en el área propuesta como LIC, como el alga parda *Laminaria rodriguezii*, incluida en el Anexo II (especies en peligro o amenazadas) del Convenio de Barcelona. En este tipo de fondos afectados por el arrastre también están distribuidas otras especies con una presencia muy puntual, como son el erizo de mar *Centrostephanus longispinus*, incluida en el Anexo IV de la Directiva Hábitats y una especie comerciales objetivo de la pesca artesanal, entre las que destacan *Scyllarides latus* o zapatilla, incluida en el Anexo V de la Directiva Hábitats. En el dominio bentónico que comprende los fondos del borde de plataforma (desde los 100m de profundidad) y el talud continental (400-500 m) se han caracterizado siete comunidades. Tres corresponden a comunidades sobre sustratos de arenas que quedarían englobadas en la definición del hábitat 1110. Las otras cuatro se localizan sobre sustratos duros

o mixtos que corresponderían al hábitat 1170 de la Directiva (fondos de roca, mixtos y maerl). Para algunas de las comunidades descritas se han encontrado variaciones en las especies representativas que se utilizan para su clasificación por lo que a partir del trabajo que se está desarrollando actualmente se podrán proponer nuevas facies. También es destacable la presencia de especies de las que no existe cita previa para el Canal de Menorca. Además hay 4 especies nuevas pendientes de descripción, 3 alcionáceos y 1 esponja. Varios estudios taxonómicos están en proceso para poder describir e identificar las especies encontradas en los transectos de vídeo. En los fondos de arenas de los flancos norte y sur de la plataforma del canal entre los 110 y 300 metros de profundidad, se han observado dos tipos de comunidades, las dominadas por el braquiópodo *Gryphus vitreus* y el poliqueto *Lanice conchilega* y áreas dominadas por el crinoideo *Leptometra phalangium*. *Gryphus vitreus* presenta densidades medias que oscilan entre 6 y 8 ind/m² alcanzando valores máximos de 52 ind/m² por otra parte *L. conchilega* presenta densidades que oscilan entre 1 y 2 ind/m² alcanzando valores máximos de 6 ind/m². *Leptometra phalangium* cuenta con densidades medias que oscilan entre 1 y 14 ind/m² alcanzando valores máximos de 31 ind/m². Por lo que respecta la fauna acompañante, los fondos de *G. vitreus* son más diversos que los de *L. phalangium*. En estos últimos solo se ha observado una especie acompañante el penatuláceo *Funiculina quadrangularis* mientras que en los fondos de *G. vitreus* se ha encontrado *F. quadrangularis*, una especie indeterminada del género *Ophiura*, los ceriantarios *Cerianthus membranaceus* y una especie indeterminada del género *Arachnanthus*. Localmente se ha observado que *G. vitreus*, *Ophiura* sp. y *Arachnanthus* sp. pueden formar facies. Con una menor extensión se han localizado fondos de arenas finas dominados por la esponja *Thenea muricata* y el penatuláceo *Virgularia mirabilis*, aunque en el estado actual de tratamiento de la información no podemos proporcionar densidades. En estos fondos de sustrato blando y a partir del análisis de las imágenes de los transectos de vídeo, se han evidenciado relativamente pocos impactos derivados de la pesca. Únicamente en los fondos de *T. muricata* y *V. mirabilis* se han podido apreciar la presión derivadas de la acción de la pesca de arrastre. Asociadas a las comunidades sobre sustratos de arenas se ha podido observar la presencia de distintas especies de valor comercial como: *Merluccius merluccius*, *Lophius* sp., *Mullus barbatus*, *Plesionika narval* y ocasionalmente *Palinurus mauritanicus* y *Paromola cuvieri*. Las comunidades sobre fondos duros tienen una distribución batimétrica muy amplia extendiéndose entre los 90 y los 330 metros de profundidad. En el flanco norte se han localizado dos comunidades diferentes. La más amplia se extiende entre el borde de la plataforma y el principio del talud continental en las vecindades del Cabo de Formentor, entre los 100 y 240 metros de profundidad. Los fondos subhorizontales de esta comunidad están dominados por las gorgonias *Viminella flagellum* y una especie indeterminada del género *Eunicella*. *Viminella flagellum* forma facies cuyas densidades medias oscilan entre los 2 y 8 ind/m² alcanzando valores máximos de 30 ind/m² mientras que *Eunicella* sp. constituye facies cuyas densidades medias oscilan entre los 2 y 6 ind/m² pudiendo alcanzar valores máximos de 45 ind/m². Las paredes verticales de esta comunidad están dominadas por dos especies de esponja incrustante que están en proceso de ser identificadas cf. *Auletta* sp. y *Hamacantha* sp. La fauna acompañante es muy diversa entre la que destacan diferentes especies de gorgonias como *Acanthogorgia hirsuta*, *Bebryce mollis*, *Callogorgia verticillata*, *Paramuricea clavata*, *P. macrospina*, *Muricea lepida* o *Swiftia pallida*, antipatarios como *Antipathes dichotoma*, *Leiopathes glaberrima* o *Parantipathes larix*, esponjas como *Phakellia robusta*, *Poecillastra compressa* y otras de los géneros *Haliclona*, *Hexadella* y *Axinella* así como una especie indeterminada de alcionáceo (*Chironephthya* sp.). La segunda comunidad de fondos duros de la zona norte se ha localizado al este del Cabo de Formentor, entre los 90 y los 110 metros de profundidad. Esta comunidad está dominada por la esponja *Haliclona mediterranea* y dos especies indeterminadas (cf. *Auletta* sp. y *Hamacantha* sp.). Ambas comunidades presentan muy pocas evidencias de impactos derivados de la pesca. En los fondos duros del flanco sur del Canal de Menorca, en la cabecera y al este del cañón de Son Bou entre los 90 y 150 metros de profundidad se distinguen cuatro comunidades diferentes. En la cabecera del cañón se han encontrado 2 comunidades. La primera está dominada por *Antipathella subpinnata* (conocido comúnmente como coral negro) y una especie indeterminada del género *Eunicella* así como un pequeño parche de coralígeno. *Antipathella subpinnata* presenta bajas densidades entre 1 y 2 ind/m² alcanzando valores máximos de 5 ind/m². *Eunicella* sp. forma facies cuyas densidades medias oscilan entre los 2 y 3 ind/m² pudiendo alcanzar valores máximos de 11 ind/m². Esta comunidad presenta pocas especies acompañantes (*P. clavata*, *Axinella* sp., *Hexadella* sp., Cf. *Auletta* sp.). El parche de coralígeno está dominado por *P. clavata* y *Corallium rubrum* ambas especies presentan densidades medias de 2 y 3 ind/m² respectivamente y valores máximos de 6 y 12 ind/m² respectivamente. Al este del cañón, entre los 130 y 140m de profundidad se ha descrito una comunidad dominada por la recientemente descrita *Nidalia studeri* (López-González et al. 2012) y la gorgonia *Callogorgia verticillata*. Ambas especies presentan densidades medias de 12 y 2 ind/m² respectivamente y valores máximos de 62 y 7 ind/m² respectivamente. Tanto en la vertiente norte como en la sur del Canal, entre los 240 y 330 metros de profundidad, se ha descrito una comunidad dominada por el antipatario *Leiopathes glaberrima* y las esponjas *Hamacantha* sp., *Haliclona* s.p y *Phakellia robusta*. *Leiopathes glaberrima* y *P. robusta* presentan densidades medias de 1-2 ind/m². *Haliclona* sp. presenta densidades medias de 1 ind/m² alcanzando valores máximos de 5 ind/m². Asociadas a las comunidades sobre fondos rocosos se ha observado la presencia de distintas especies de valor comercial como: *Epinephelus aeneus*, *Phycis physis*, *Mullus surmuletus*, *Palinurus elephas*, *Plesionika narval*. Las comunidades descritas en la cornisa norte del Canal son, en general, más diversas y presentan abundancias mayores que las del sur. Además, en comparación con las comunidades descritas en la vertiente norte, en las comunidades de la vertiente sur se ha observado una mayor presencia de artes de pesca perdidos.

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and	Pollution (optional)	inside/outside [i o b]

Positive Impacts			
Rank	Activities, management	Pollution (optional)	inside/outside [i o b]

	pressures [code]	[code]	
H	D02.01.02		i
M	D02.02		b
M	D03.01.03		i
M	D03.01.04		i
L	D03.02.01		i
M	D03.02.02		i
L	E03.04.01		b
L	F02.01.01		i
L	F02.01.02		i
M	F02.01.03		i
M	F02.01.04		i
H	F02.02.01		i
M	F02.02.02		i
H	F02.02.03		i
M	F02.02.04		i
L	F02.02.05		i
M	F02.03		i
L	F06		i
L	G01.01		i
H	G04.01		i
L	H03.01		b
L	H03.02		b
L	H03.03		i
H	I01		i
M	M02		i

	[code]	[code]	
	U		-

Rank: H = high, M = medium, L = low

Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification,

T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions

i = inside, o = outside, b = both

4.5 Documentation

Acosta, A., M. Canals, J. López-Martínez, A. Muñoz, P. Herranz, R. Urgeles, C. Palomo, J.L. Casamor. 2002. The Balearic Promontory geomorphology (western Mediterranean): morphostructure and active processes. *Geomorphology*, 49: 177–204

Alonso, B., J. Guillén, M. Canals, J. Serra, J.O. Acosta, P. Herranz, J.L. Sanz, A. Calafat, E. Catafay. 1988 Los sedimentos de la plataforma continental balear. *Acta Geològica Hispànica*, 23 (3): 185-196.

Ballesteros, E. 1992. Els fons rocosos profunds amb *Osmundaria volubilis* (Linné) R. E. Norris a les Balears. *Bolletí de la Societat d'Història Natural de les Balears*, 35: 33-49.

Ballesteros, E. 1994. The deep-water *Peyssonnelia* beds from the Balearic Islands (Western Mediterranean). *Marine ecology*, 15 (3-4): 233-253.

Ballesteros, E. 2006. Mediterranean coralligenous assemblages: a synthesis of the present knowledge. *Oceanographic Marine and Biology Annual Revision*, 4: 123–195.

Barberá Cebrián, C., A. de Mesa Salleras, F. Ordines, J. Moranta, M. Ramón, J.L. López Jurado, E. Massutí. 2009. Informe Proyecto CANAL: "Caracterización del ecosistema demersal y bentónico del canal de Menorca (Islas Baleares) y su explotación pesquera". Fundación Mar Viva (www.marviva.net) y convenio de colaboración entre el Govern de les Illes Balears y el Centre Oceanogràfic de les Illes Balears (IEO)

Barberá, C., J. Moranta, F. Ordines, M. Ramón, A. de Mesa M. Díaz-Valdés, A.M. Grau, E. Massutí. 2011 Biodiversity and habitat mapping of Menorca Channel (western Mediterranean): implications for conservation. *Biodiversity Conservation*, 21: 701–728.

Carlos Carreras, Luis Cardona, Alex Aguilar. 2004. Incidental catch of the loggerhead turtle *Caretta caretta* o the Balearic Islands (western Mediterranean). *Biological Conservation* 117: 321-329

Coll, J., M. Linde, A. García-Rubies, F. Riera. A.M. Grau. 2006. Spear fishing in the Balearic Islands (west central Mediterranean): species affected and catch evolution during the period 1975-2001. *Fisheries Research*, 70: 97-111.

Coma R., C. Linares, M. Ribes, D. Diaz, J. Garrabou, E. Ballesteros. 2006. Consequences of a mass mortality in populations of *Eunicella singularis* (Cnidaria: Octocorallia) in Menorca (NW Mediterranean). *Marine Ecology Progress Series*, 327: 51–60.

Deudero, S., G. Morey, A. Frau, J. Moranta, I. Moreno. 2008. Temporal trends of littoral fishes at deep *Posidonia oceanica* seagrass meadows in a temperate coastal zone. *Journal of Marine System*, 70:182–195.

Desbruyères, D., A. Guille, J.M. Ramos. 1972/73. Bionomie benthique du plateau continental de la côte catalane espagnole. *Vie et Milieu*, 23, 335-363.

Forcada J, Gazo M, Aguilar A, Gonzalvo J, Fernandez-Contreras M (2004) Bottlenose dolphin abundance in the NW Mediterranean: Addressing heterogeneity in distribution. *Mar Ecol Prog Ser* 275: 275-287.

Gómez de Segura, J. Tomás, S. N. Pedraza, E. A. Crespo, J. A. Raga. 2003 Preliminary patterns of distribution and abundance of loggerhead sea turtles, *Caretta caretta*, around Columbretes Islands Marine Reserve, Spanish Mediterranean. *Marine Biology* 143: 817-823

Gómez de Segura, J. Tomás, S. N. Pedraza, E. A. Crespo & J. A. Raga. 2006. Abundance and distribution of the endangered loggerhead turtle in Spanish Mediterranean waters and the conservation implications. *Animal Conservation* 9: 199-206

Goñi, R., O. Reñones, A. Quetglas. 2001.

Dynamics of a protected Western Mediterranean population of the European spiny lobster *Palinurus elephas* (Fabricius, 1787) assessed by trap surveys. *Marine Freshwater Research*, 52(8): 1577-1587. IEO. 2013. Caracterización física y ecológica del área marina de la plataforma continental (50-100 m) del canal de Menorca. Informe final área LIFE+ INDEMARES (LIFE07/NAT/E/000732). Instituto Español de Oceanografía-Centro Oceanográfico de Baleares (Palma). Coordinación: Fundación Biodiversidad, Madrid, en elaboración. Joher, S., E. Ballesteros, E. Cebrián, N. Sánchez, C. Rodríguez-Prieto. 2012. Deep-water macroalgal-dominated coastal detritic assemblages on the continental shelf off Mallorca and Menorca (Balearic Islands, Western Mediterranean). *JNCC*. 2012. UK Guidance on defining boundaries for marine sacs for annex I habitat sites fully detached from the coast. Peterborough: JNCC (online). Disponible en: http://jncc.defra.gov.uk/pdf/SACHabBoundaryGuidance_2012Update.pdf L. Cardona, M. Revelles, C. Carrera s, M. San Félix, M. Gazo, A. Aguilar. 2005. Western Mediterranean immature loggerhead turtles: habitat use in spring and summer assessed through satellite tracking and aerial surveys. *Marine Biology* 147: 583-591 López-González, P.J., J. Grinyó, J. M. Gili. 2012. Rediscovery of *Cereopsis studeri* Koch, 1891, a forgotten Mediterranean soft coral species, and its inclusion in the genus *Nidalia* Gray, 1835 (Octocorallia, Alcyonacea, Nidaliidae). *Marine Biology Research* 8:594-604 Mallol, S., R. Goñi. 2004. Seguimiento de las pesquerías (Punto Cero) en el ámbito de la futura Reserva Marina de Cala Rajada (Mallorca). IEO-COB y SGPM/PESCALA I/04-1, 129 pp. Massutí, E., R. Mas, O. Reñones, F. Ordines. 2007. Evaluación de la pesca de arrastre de la plataforma en el área comprendida entre Cala Rajada, Cabrera y Bahía de Palma (Mallorca). Informe Final del proyecto MIGJORN, 308 pp. Massutí, E., O. Reñones. 2005. Demersal resource assemblages in the trawl fishing grounds off the Balearic Islands (western Mediterranean). *Scientia Marina* 69:167-181 Morales, J. A., J. Borrego, G. Flor, F.J. Gracia, 2009. 1110 Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina poco profunda (Bancales Sublitorales). En: VV.AAAA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. 57 pp. Ordines, F., E. Massutí. 2009. Relationships between macro-epibenthic communities and fish on the shelf grounds of the western Mediterranean. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 14 (4):370-383. Pérès, J.M. 1982. Major benthic assemblages. In *Marine Ecology*, V. Ocean management. Kinne, O. (ed.) 1, 373-522. J. Wiley & Sons, London Pérès, J.M. 1985. History of the Mediterranean biota and the colonization of the depths. In: Margalef. R. (ed.) *Key environments. Western Mediterranean*. Pergamon Press, Oxford, p. 198-233 PNUE, PAM, CAR/ASP. 2007. Manuel d'interprétation des types d'habitats marins pour la sélection des sites à inclure dans les inventaires nationaux de sites naturels d'intérêt pour la Conservation. Pergent G, Bellan-Santini D, Bellan G, Bitar G. et Harmelin JG eds., CAR/ASP publ., Tunis, 199 p. PROBITEC. 2012. Canal de Menorca. Análisis socioeconómico. Documento inédito. Borrador de agosto 2012. Quetglas, A., A. Gaamour, O. Reñones, H. Missaoui, T. Zarrouk, A. Elabed, R. Goñi. 2004. Spiny lobster (*Palinurus elephas* Fabricius 1787) fishery in the western Mediterranean: A comparison of Spanish and Tunisian fisheries. *Bolletí de la Societat d'Història Natural de les Balears*, 47: 63-80.

5. SITE PROTECTION STATUS

5.1 Designation types at national and regional level:

[Back to top](#)

Code	Cover [%]		Code	Cover [%]		Code	Cover [%]
ES99	1.72						

5.2 Relation of the described site with other sites:

designated at national or regional level:

Type code	Site name	Type	Cover [%]
ES13	Paraje Natural Serra de Tramuntana	/	0.00
ES99	Reserva Marina Levante de Mallorca-Cala Rajada	*	1.72
ES07	Serra Tramuntana	/	0.00

designated at international level:

Type	Site name	Type	Cover [%]
Other	Paraje Natural Serra de Tramuntana	/	0.00
	Reserva Marina Levante de Mallorca-Cala Rajada	*	1.72
	Serra Tramuntana	/	0.00

6. SITE MANAGEMENT

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

Organisation:	Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar- Ministerio de
---------------	--

	Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
Address:	
Email:	bzn-biomarina@magrama.es

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input type="checkbox"/>	Yes
<input type="checkbox"/>	No, but in preparation
<input checked="" type="checkbox"/>	No

6.3 Conservation measures (optional)

A partir de la valoración del estado de conservación de las comunidades y considerando las diferentes actividades que se desarrollan en la zona se plantean unas propuestas de gestión con el objetivo de prevenir la pérdida de biodiversidad y, en su caso, potenciar su recuperación. Estos objetivos son los que definirán el marco de gestión que debe proponer y los que guiarán la regulación de las diferentes actividades dentro del LIC. En este marco concreto las medidas deberán definirse contando con la participación de los actores locales sin menoscabo del objetivo de conservación de la zona y en la línea de promoción de desarrollo sostenible de las actividades que se desarrollan en sus aguas. Es decir, favoreciendo la gestión del conjunto de los recursos naturales que permita su conservación a largo plazo y el mantenimiento de las actividades que dependen de estos recursos. No obstante, también destaca la necesidad de tener en cuenta en esta propuesta de protección, así como en la elaboración del plan de gestión de la zona una vez sea declarado LIC, las particularidades de suficiencia energética de la isla de Menorca, y las necesidades energéticas de su población, que sufre frecuentes cortes de suministro. Por ello, se destaca la existencia de una previsión de conexión mediante gaseoducto entre Mallorca y Menorca que recoge el documento "Planificación de los sectores de electricidad y gas 2012-2020" del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Esta conexión supondría la instalación de un gasoducto submarino que recorrería de oeste a este la zona LIC, entre la futura estación de compresión Capdepera (Mallorca) y el aterraje en cala En Bosc en Ciutadella (Menorca).

7. MAP OF THE SITE

No data

[Back to top](#)

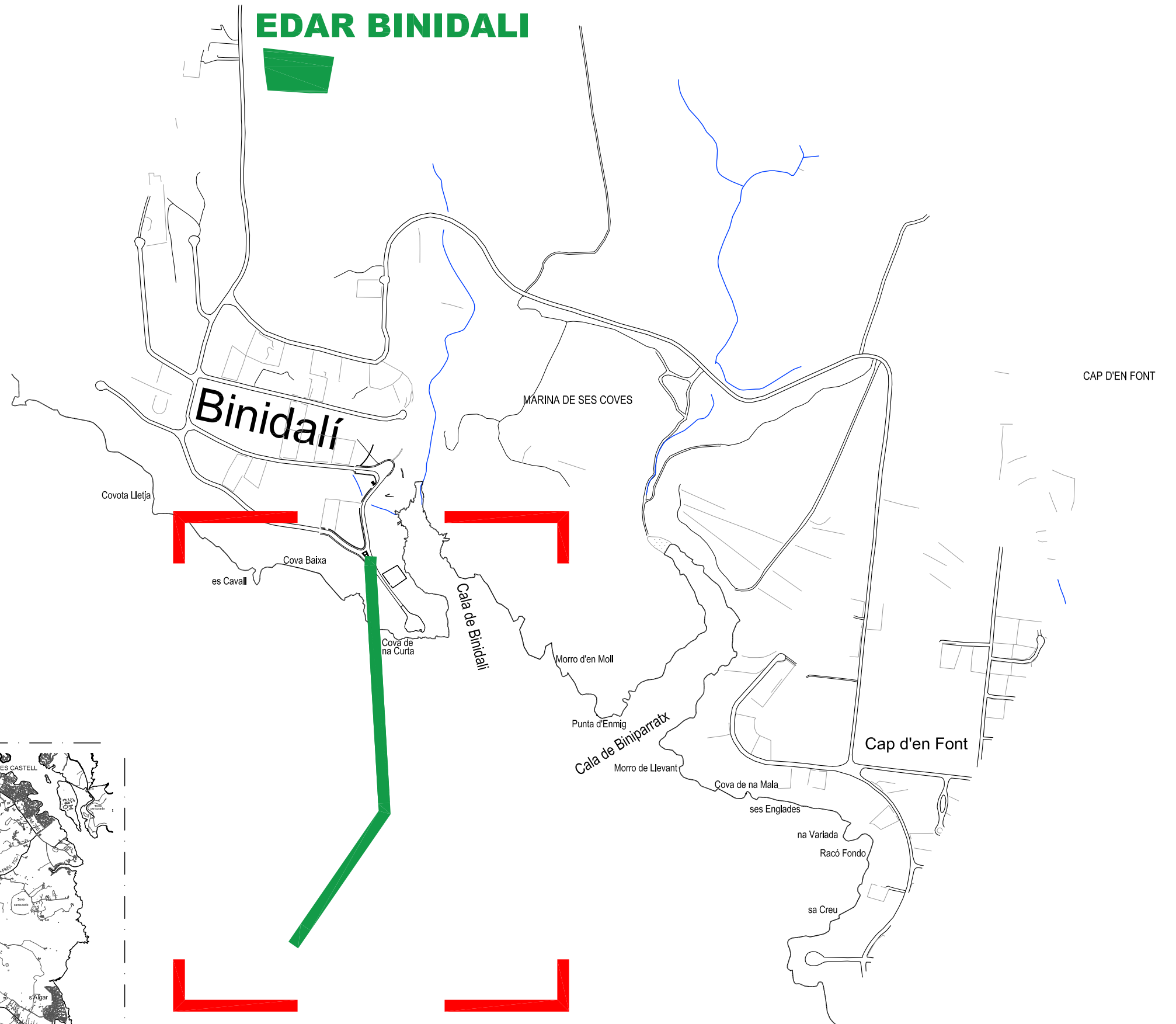
SITE DISPLAY



ANEJO 3

PLANO: PLANTA GENERAL

EDAR BINIDALI



PROMOTOR:

G CONSELLERIA
O MEDI AMBIENT,
I AGRICULTURA
B I PESCA
/ AGÈNCIA BALEAR
AIGUA I QUALITAT
AMBIENTAL

C/ Francisco Sancho, 7 bjs.
07004 Palma de Mallorca
tel.: 971 900 225
www.atproyectos.com



EMILIO POU FELIU
Ldo. en CCAA
Ingeniero Civil Col. n.º 9576

JUNIO 2017

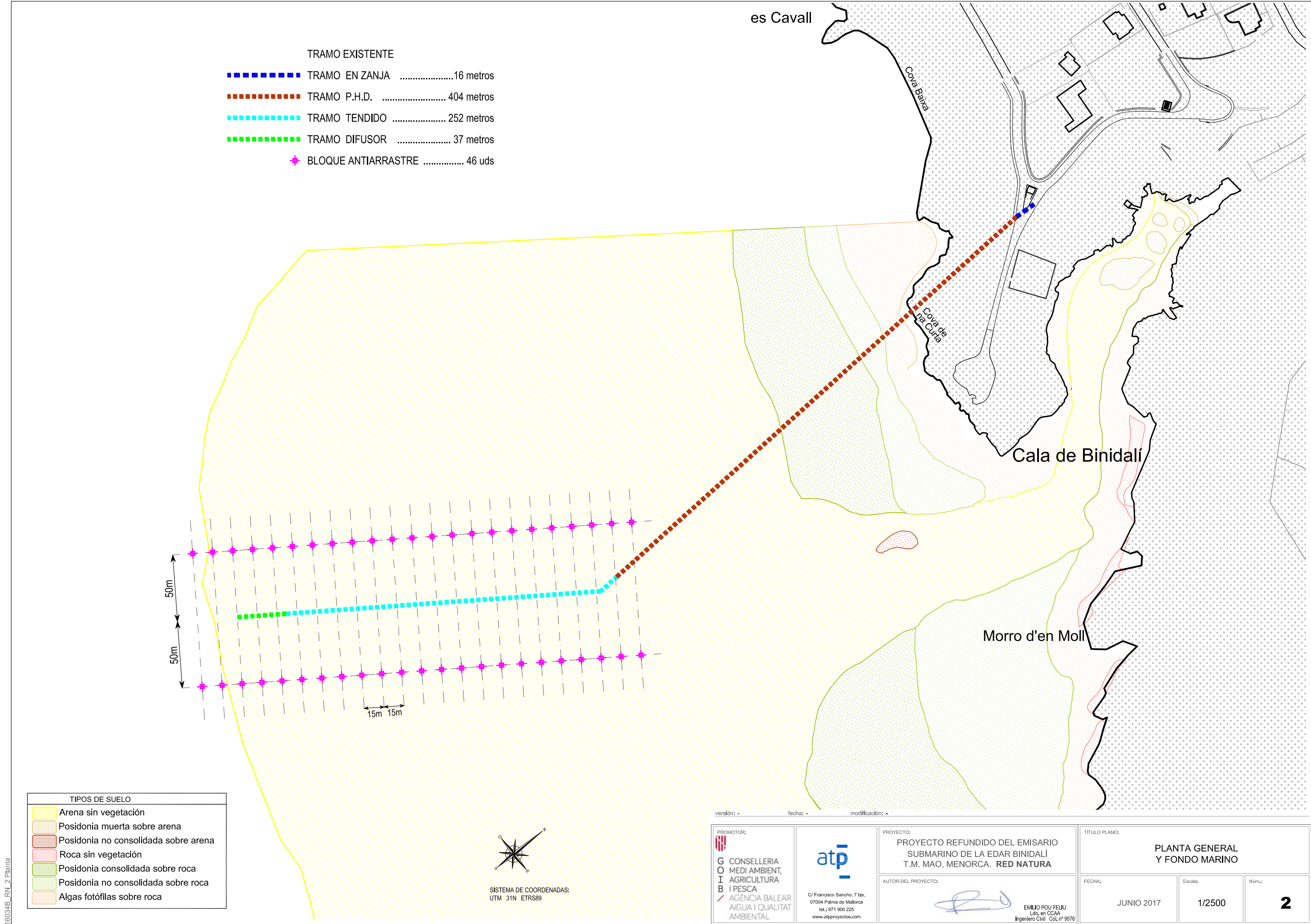
1/7500

1



ANEJO 4

PLANO: PLANTA GENERAL CON FONDOS MARINOS



versión: - fecha: - modificación: -		TÍTULO PLANO:	
<div>PROMOTOR: G O I B CONSELLERIA O MEDI AMBIENT, I AGRICULTURA B I PESCA AGÈNCIA BALEAR AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL</div>		PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA EDAR BINIDALI T.M. MAO, MENORCA. RED NATURA	
<div>AUTOR DEL PROYECTO:  EMILIO POU FELIU Ldo. en CCAR Ingeniero Civil Col. nº 9576</div>		FECHA: JUNIO 2017	Núm.: 2
<div>atp C/ Francisco Sancho, 7 bjs. 07004 Palma de Mallorca tel.: 971 900 225 www.atpproyectos.com</div>		Escala: 1/2500	



ANEJO 5

DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA



**INSTITUT BALEAR
DE SANEJAMENT**

GOVERN BALEAR

Avda. Gabriel Alomar i Villalonga, 33
07006 Palma de Mallorca
Tel. 46 50 15 Fax. 77 13 18

**CONVENIO MARCO DE COLABORACION
ENTRE EL INSTITUTO BALEAR DE
SANEAMIENTO (IBASAN) Y EL
AYUNTAMIENTO DE MAHON (MENORCA)
PARA LA CONSTRUCCION,
CONSERVACION, FUNCIONAMIENTO Y
FINANCIACION DE LA ESTACION
DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE
BINIDALI (MAHON-MENORCA)**

Palma de Mallorca, a 13 de Enero de 1.998

R E U N I D O S

De una parte, D. GABRIEL DE JUAN COLL, Director-Gerente del INSTITUTO BALEAR DE SANEAMIENTO (IBASAN).

Y de otra, D. ARTURO BAGUR I MERCADAL, Alcalde-Presidente del Ayuntamiento de MAHON (Menorca).

Todos ellos mayores de edad y vecinos de Palma de Mallorca y Mahón, respectivamente.

I N T E R V I E N E N

a) El Sr. DE JUAN COLL, en nombre y representación del INSTITUTO BALEAR DE SANEAMIENTO (IBASAN) y, en uso de las facultades que le atribuyen los apartados a) y b) del artículo 10.2 del Decreto 27/1.989, de 9 de Marzo (BOCAIB nº 40, de 1 de Abril de 1.989), y estando expresamente autorizado para este acto por acuerdo del Consejo de Administración de la Entidad de fecha 21 de Julio de 1.997.

b) El Sr. BAGUR I MERCADAL, interviene en nombre y representación del Ayuntamiento de MAHON (MENORCA), haciendo uso de las facultades que le atribuye el apartado b) del Art. 21.1 de la Ley 7/1.985, de 2 de Abril, reguladora de las Bases del Régimen Local, según acuerdo de su Ayuntamiento Pleno, en sesión celebrada el día 13 de Noviembre de 1997.



Todas las partes, en la representación en que intervienen, y reconociéndose mutua y recíproca capacidad legal para obligarse

E X P O N E N

I.- El Art. 25.1.1) de la Ley reguladora de las Bases del Régimen Local (Ley 7/1.985, de 2 de Abril) señala que, corresponde a los municipios el ejercicio de las competencias en materia de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales. No obstante, el Ayuntamiento de MAHON (MENORCA) no tiene solucionado satisfactoriamente el tratamiento de las aguas residuales de BINIDALI y ha solicitado al IBASAN, su colaboración para la construcción, conservación, funcionamiento y financiación de una Estación Depuradora.

II.- El IBASAN, desde su creación en Marzo de 1.989 (Decreto 27/1989), ha realizado su labor de promoción, construcción y mantenimiento de Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales, regulando sus relaciones y compromisos con los Ayuntamientos, en un Convenio.


III.- Con la aprobación de la Ley reguladora del canon de saneamiento de agua, en fecha 27 de Noviembre de 1.991, y su entrada en vigor el 1 de Enero de 1.992, se grava el vertido de aguas residuales a través del consumo de agua, siendo el ciudadano el sujeto pasivo de dicho tributo; con este nuevo sistema ni al IBASAN ni a los Ayuntamientos les corresponde la financiación de las actuaciones hidráulicas de la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares.

IV.- El Consejo de Administración del IBASAN, en sesión celebrada el 21 de Julio de 1.997, adoptó, entre otros, el siguiente acuerdo:

"Autorizar al Director-Gerente del IBASAN para la firma del Convenio marco de colaboración con el Ayuntamiento de MAHON para la construcción de la EDAR de BINIDALI, con sujeción a las cláusulas que se reproducen en el Convenio."

V.- El presente Convenio fue aprobado por el Ayuntamiento de MAHON en Pleno, en sesión celebrada el día 13 de Noviembre de 1997, facultándose al Sr. Alcalde para la firma de cuantos documentos fueren precisos para ello.



 Expuesto lo que antecede, formalizan el presente CONVENIO DE COLABORACION, con sujeción a las siguientes

C L A U S U L A S

Primera.- El INSTITUTO BALEAR DE SANEAMIENTO se compromete a construir y hacer funcionar la Estación Depuradora de Aguas Residuales de BINIDALI (MAHON), así como a realizar la totalidad de las obras, instalaciones y servicios complementarios que sean necesarios para su adecuado funcionamiento, de acuerdo con lo estipulado en la legislación vigente, quedando convenido que la licencia municipal para la realización de cualquiera de estas obras será gratuita.

El compromiso asumido por el IBASAN incluye la totalidad de las inversiones necesarias para la construcción y sus intereses financieros, así como el mantenimiento, conservación, funcionamiento y gestión de la EDAR.

Segunda.- El Ayuntamiento de MAHON se compromete formalmente a enviar las aguas residuales objeto del Convenio a la EDAR a construir, con exclusión de cualquier otro sistema de depuración.

Las aguas residuales deberán reunir determinadas condiciones de calidad, obligándose los Ayuntamientos a tal fin a aprobar, previo informe del IBASAN, una ORDENANZA relativa a la calidad de las aguas a verter al alcantarillado.

Y para que así conste, firman el presente Convenio-marco, por duplicado ejemplar, en el lugar y fecha señalado en el encabezamiento.





GOVERN DE LES ILLES BALEARS

Conselleria de Medi Ambient

Comissió Balear de Medi Ambient

* IBASAN *
* ENTRADA *
* N° : 000846 *
* 14/06/2002 *

Ref: ORS/ID/aas
N Exp:07483/02

Sr. Joan Mateu Horrach
Institut Balear de Sanejament
Gran Via Asima, 4B,
07009 Palma de Mallorca

Assumpte: PROJECTE CONSTRUCCIÓ EDAR BINIDALÍ, (MAÓ)

En relació amb l'assumpte de referència, us comuniquem que la Comissió Permanent de 12 de juny de 2002,

ATÈS

- Atès que la construcció de la nova EDAR i conduccions associades contribuiran a solucionar el problema que actualment generen sobre l'aqüífer les aigües residuals de les urbanitzacions a les quals donaran servei.
- Atès que els impactes negatius que es produiran durant el procés de construcció es veuran clarament contrarestats per a la millora que sobre el tractament d'aigües residuals de la zona suposarà l'entrada en funcionament de la nova depuradora.
- Atès que aquests impactes negatius es veuran molt minimitzats si s'apliquen les mesures correctores de l'avaluació preliminar d'impacte ambiental
- Atès que el tram submarí de l'emissari transcorr per dins un canal d'arena i les aigües depurades que s'abocaran a la mar tendran una mínima càrrega contaminant la qual es veurà diluïda per la dinàmica litoral
- Atès que de les alternatives estudiades s'ha optat per la que provoca el menor impacte sobre el medi tot proposant dins l'alternativa escollida el trajecte menys impactant.

La Comissió Permanente:

ACORDA

informar favorablement des del punt de vista mediambiental aquest projecte, i es proposa la no necessitat d'elaborar una EIA simplificat per al mateix, sempre i quan es compleixin les condicions següents:

- S'han de respectar les mesures correctores proposades a l'estudi d'avaluació d'impacte ambiental preliminar presentat.
- L'emissari projectat (alternativa 2- Barranc de Binidali), al seu tram terrestre, ha d'ajustar el seu recorregut al que apareix grafiat al plànol (figura 5), el qual es explica a la pag. 33 de l'EPIA, amb la fi de provocar el mínim impacte ambiental.





- Tenint en compte la mínima càrrega contaminant de l'efluent, s'ha d'escurçar la longitud de l'emissari amb la finalitat de disminuir l'impacte ambiental sobre el bentos arenós
- El trajecte de l'emissari ha d'anar en tot moment pel canal d'arena existent tal com es grafia l'EPIA presentat
- El tram de col·lector que connectarà les urbanitzacions de Binisafúller est amb Binisafúller oest i que transcorr per SRC, s'ha d'instal·lar afectant la mínima vegetació possible.

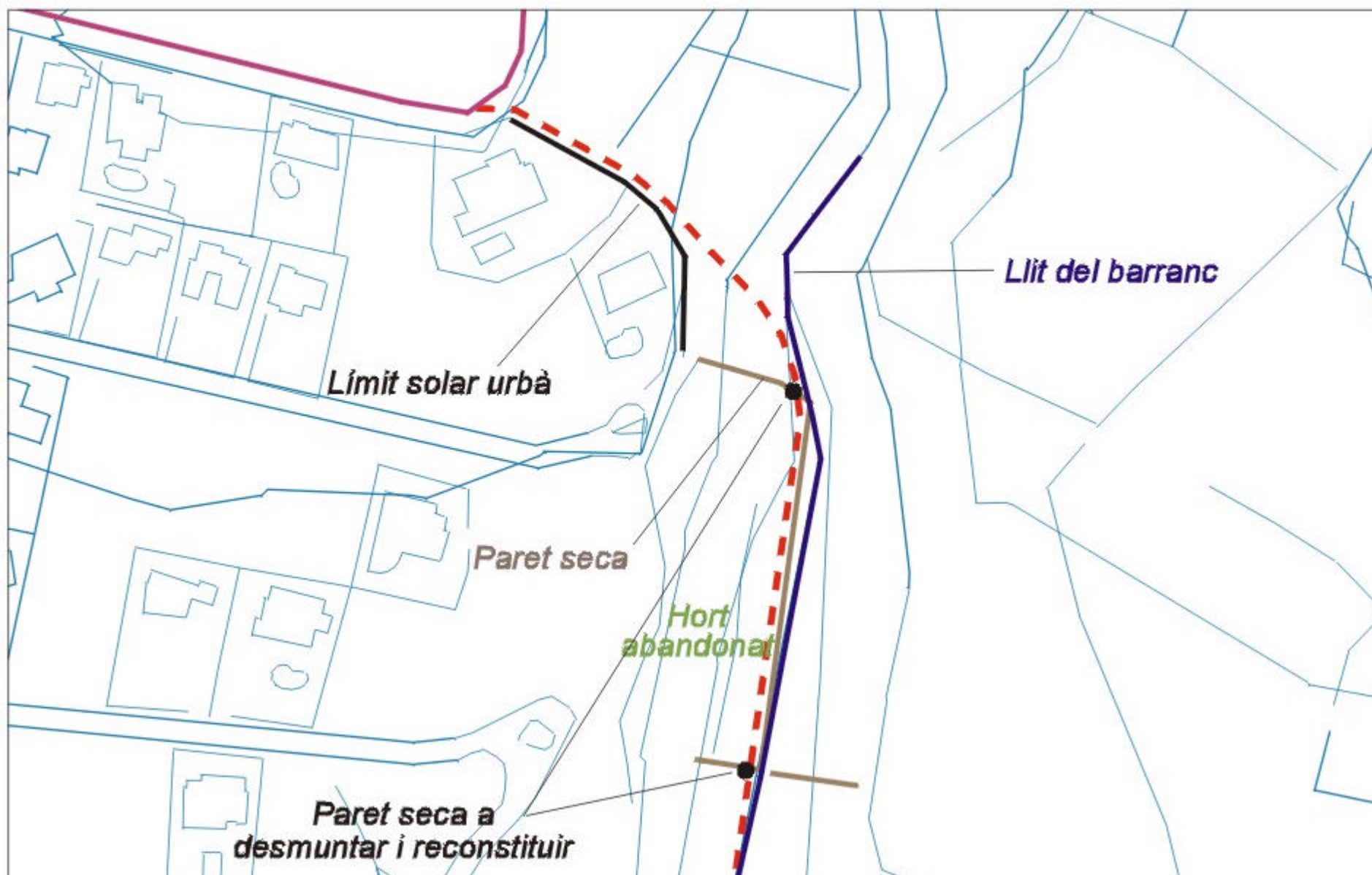
El trasllat d'aquest acord es fa condicionat a l'aprovació de l'acta, la qual cosa vos comunic als efectes escaients.



ONOFRE RULLAN SALAMANCA
secretari de la CBMA

Palma, 13 de juny de 2002.







INSTITUT BALEAR DE SANEJAMENT

GOVERN DE LES ILLES BALEARS

Gran Via Asima, 4B, 1er dreta
07009 Palma de Mallorca
Tel.: 971 17 73 37 - Fax: 971 17 73 63

*Entrada
Circular
(FAX)* →

* IBASAN *
* SALIDA *
*Nº:001446 *
13/11/2003

CONSELL INSULAR DE MENORCA
Conselleria de Cultura i Educació
Comissió Tècnica Assessora de Patrimoni
Històric.
A/A D. Rafael Alzina Mut

ASSUMPTE: DECLARACIÓ INTERÈS GENERAL DEPURADORA,
COLLECTORS I EMISSARI BINIDALÍ.

La Comissió Tècnica assessora en matèria de Patrimoni Històric en sessió extraordinària de 10.10.03 acordà proposar que el traçat de l'emissari de l'EDAR de Binidali, a ser possible, no afectàs al barranc de Binidali ni als béns etnològics que s'hi localitzen.

Una vegada realitzada visita d'inspecció al barranc, s'adjunta una nova proposta de traçat del darrer tram de l'emissari terrestre, recollint les recomanacions exposades en l'acord de la Comissió.

Palma, 13 de novembre de 2003

Signat.: Bàrbara Mestre Mora
DIRECTORA-GERENT



CONSELL INSULAR
DE MENORCA

3576
24/2/04

Plaça de la Biosfera, 5 - 97703 IBASAN *
Tel. 902 35 60 50 - Fax 971 36 82 16 *
www.cime.es

IBASAN *
ENTRADA *
Nº: 000224 *
25/02/2004 *

L'Hble. conseller/a executiu/va del DEPARTAMENT D'ORDENACIÓ DEL TERRITORI del Consell Insular de Menorca, mitjançant Resolució núm. 2004/48, de data 23/02/2004, ha resolt el següent:

Atès que en data 16 de desembre de 2003, el Consell Insular de Menorca va aprovar el seu reglament orgànic (BOIB núm. 65, de dia 10.5.2003) i va entra en vigor amb la constitució de la nova corporació en aplicació de la disposició final II.

Atès que l'article 75 e) del reglament orgànic del Consell Insular de Menorca, assenyala que correspon als consellers executius, dictar, en relació amb assumptes propis del seu departament, els actes administratius escaients, inclosos els que hagin de produir efectes davant de terceres persones administrades, sempre que la competència a aquest efecte no resulti legalment o reglamentàriament reservada a un altre òrgan distint del Consell. D'acord amb aquesta previsió, es pot atribuir als consellers i conselleres executius, si s'escau, la competència per resoldre els procediments relatius a l'atorgament de les distintes autoritzacions previstes per la normativa que regula el sector d'activitat o matèria pròpia del departament.

Atès el decret de Presidència 2003/437 de data 14 de juliol de 2003 on s'estableix com a pròpies dels diferents consellers executius i en atenció a la seva condició de titulars dels respectius departaments, la atribució de dictar, quan quedin enquadrats dintre del sector d'activitat o matèries pròpies del departament i en tot cas conforme a allò establert per la corresponent normativa sectorial aplicable, els actes administratius de tràmit o definitius que tenguin per objecte l'atorgament d'acreditacions, habilitacions, llicències i d'altres autoritzacions administratives.

Vist l'informe tècnic que diu així:

<< A LA SOL·LICITUD INFORME TÈCNIC DE DECLARACIÓ D'INTERÈS GENERAL PER A L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BINIDALÍ, A LA CRTA. DE SANT CLIMENT A BINIDALÍ, (F.R. 18.429), I COLLECTORS DE BINIDALÍ I BINIANCOLLET, TERMES MUNICIPALS DE MAÓ I SANT LLUÍS (46 NUI 03702).

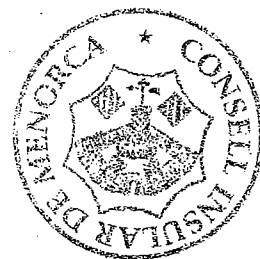
I. ANTECEDENTS.

- En data 1/04/03, l'IBASAN sol·licita al CIME la declaració d'Interès general
- Exposició pública (BOIB núm. 129, 13/09/03), sense al·legacions
- En data 30/09/03, l'Ajuntament de Maó informa favorablement i acordà remetre l'expedient al CIME per a la resolució sobre la petició de declaració d'interès general de l'activitat.
- En data 12/02/04, l'Ajuntament de Sant Lluís informa favorablement i acordà remetre l'expedient al CIME per a la resolució sobre la petició de declaració d'interès general de l'activitat.

II. PROJECTE.

Promotor: IBASAN

Autor del projecte: IBASAN





Situació de l'EDAR: Finca registra 18.429, a la carretera de Sant Climent a Binidali (T.M de Maó).

Ubicació dels Col·lectors terrestres i estacions de bombeig: de Binidali a Biniancollet (T. M de Maó i Sant Lluís).

Ubicació de l'emissari submarí: Binidali, (T.M de Maó)

Objecte:

El projecte té com objecte l'estudi i el disseny de "l'Estació depuradora d'Aigües Residuals de Binidali Menorca" que juntament amb el projecte de col·lectors i emissari de l'EDAR de Binidali, permetrà el tractament dels abocaments originats al llarg de la zona de costa compresa entre Biniancollet i Binidali, dels termes municipals de Sant Lluís i Maó respectivament.

a. Documentació presentada:

I. Estació depuradora d'aigües residuals de Binidali. (Març 2003).

Document de projecte:

- Memòria i Annexes (inclou Estudi d'Impacte Ambiental).
- Plec de condicions tècniques
- Pressupostos
- Seguretat i salut
- Plànols

II. Xarxa de col·lectors, estacions de bombeig i emissari de l'EDAR de Binidali (Menorca)

Projecte bàsic (Juny de 2003)

- Memòria del projecte.
- Pressupost estimatiu
- Plànols

III. En data 13/11/03, l'IBASAN introdueix una **nova proposta de traçat del darrer tram de l'emissari terrestre**, recollint les recomanacions exposades en la Comissió Tècnica Assessora, en sessió extraordinària de 10/10/03, a l'objecte de no afectar al barranc de Binidali ni als béns etnològics que s'hi localitzen (Registre de sortida IBASAN nº 001446 de 13/11/03).

b. Justificació.

Actualment l'EDAR de St. Lluís tracta el abocaments del nucli urbà de St. Lluís, S'Algar i Biniancollet. Atès el creixement de població dels últims anys, en temporada alta incideixen cabdals i càrregues contaminats superiors al seu dimensionat.

La construcció de la nova EDAR de Binidali, a demés de tractar els residus propis de la zona, podrà absorbir l'excés de cabdal de l'EDAR de St. Lluís.

Amb l'esmentat projecte, s'efectua un projecte paral·lel de la xarxa d'impulsions de Binidali, a fi de poder treballar com impulsions reversibles i tenir la possibilitat d'impulsar els abocaments d'aquesta zona tant a l'EDAR de Binidali com a l'EDAR de St. Lluís.

La redacció del projecte de referència parteix doncs de dades tècniques i de concepte, tant de la situació actual com per la previsió de futures connexions de sanejament, motivat tant per el creixement de la població com les previsions de futur.

c. Proposta.

El projecte constitueix una obra completa per a ser lliurada a l'Administració per servei públic, això inclou les següents obres: l'EDAR, la conducció a la parcel·la, col·lector d'evacuació, tractament de fangs, estacions de bombeig, etc. Tanmateix el projecte inclou





l'escomesa d'alta i baixa tensió, centres de transformació, així com totes aquelles instal·lacions que es considerin necessàries per el complet i correcte funcionament de l'EDAR i de la xarxa de sanejament.

La parcel·la on es situa la nova EDAR es troba junt a la carretera de Sant Climent, té una superfície de 7.500m².

L'accés a la parcel·la de l'EDAR s'efectuarà a través d'un nou vial de 5m. d'amplada des de la carretera de St. Climent a Binidali (s/plànol Planta General d'implantació), servitud de pas de la finca 4.943, inscrit en el registre de la propietat.

El projecte de l'EDAR proposa les següents construccions (les superfícies de construcció són aproximades):

1. Edifici de pretractament i assecatge (S=276m²)
2. Dessorredor - dessengraixador (S=48m²)
3. Bassa de laminació i regulació (S=200m²)
4. Reactor biològic. (S=1.133m²)
5. Bombament recirc. i excés de fangs (S=10m²)
6. Decantació secundària. (S=353m²)
7. Cloració (S=23m²)
8. Espessidors de fang (S=20m²)
9. Dipòsit sulfat fèrric (S=6,00m²).
10. Previsió tramuja de fangs. (S=36,00m²)
11. Bombament de drenatges (S=13,5m²)
12. Edifici de comandament. (S=45m²)
13. Estació Transformadora (150KVA) (S=17.50).

La superfície total d'ocupació de les edificacions i instal·lacions de l'EDAR és de 2.181m² aproximadament.

El projecte preveu el tancament de l'àmbit d'ocupació de l'EDAR mitjançant un mur de paret seca existent i de nova creació per el costat nord.

La xarxa de sanejament de l'EDAR està constituïda per 3 col·lectors d'arribada a l'EDAR:

1. Col·lector de Binidali.
2. Col·lector de Biniancollet.
3. Col·lector de Canutells.

Tanmateix es preveu:

1. Emissari terrestre.
2. Emissari submarí (obres no incloses en aquest projecte).

III. DISPOSICIONS LEGALS I REGLAMENTARIES APLICABLES.

Pla General d'Ordenació Urbana de Maó (adaptació a les DOT del PGOU de Maó aprovada per la CIUM de data 16.12.2002)

Qualifica el sòl rústic, afectats per aquest projecte, de la següent manera:

Terrenys on es situa l'EDAR al T.M de Maó: sòl rústic comú, Àrea d'Interès Agrícola AIA (clau 11 a).

Terrenys on es situen les canonades al Terme Municipal de Maó:

- Xarxa de connexió a la parcel·la (L=40m. aproximadament): sòl rústic comú, Àrea d'Interès Agrícola AIA (clau 11 a).





- xarxa paral·lela a la carretera (L=1.250m. aproximadament): sòl rústic protegit, ANEI Me-11 i Àrees d'Alt Nivell de Protecció (AANP: Barranc i Ullastrars)

L'art. 111.2, estableix com a usos condicionats (en clau 11 a) les << infraestructures >> segons es defineix a l'annex I de la Llei 6/99 i 9/99 DOT.

La Llei 6/99, 3 d'abril de les Directrius d'ordenació Territorial en la matriu de sòl rústic defineix com infraestructures:

- les conduccions i esteses, definides com el conjunt de xarxes de transport o distribució d'energia elèctrica, aigua, telecomunicacions, sanejament i similars, i altres línies d'estesa aèria o enterrada, junt amb el suports i les instal·lacions complementàries a la xarxa.
- Les grans instal·lacions tècniques de servei de caràcter no lineal, definides com a grans superfícies (>200m²) d'infraestructures, entre d'altres, hidràuliques, energètiques i de tractament de residus i qualsevol altra instal·lació d'interès general o d'impacte semblant sobre el medi físic.

Tanmateix, la matriu d'ordenació del sòl rústic de la Llei 6/99, per un sòl classificat de Sòl Rústic Comú (AIA), assigna la qualificació <2> a les infraestructures. La qualificació <2> condiciona l'ús al Pla Territorial Parcial (actualment Pla Territorial Insular) i transitòriament les condicions seran les de l'instrument general vigent o les de declaració d'interès general.

L'art. 112 de les NNUU del PGOU, estableix (en clau 11 a) el següent:

- parcel·la mínima: 100.000m², a l'objecte de considerar-se edificable.
- Volum màxim edificable: 400 m²/Ha
- Altura màxima: 7m excepte silos o instal·lacions especials.
- Distància mínima a vial i lindes de parcel·la: 50m.
- Distància mínima de las zones de protecció forestal, ecològica i paisatgística: 100m.

L'article 105 b), assenyala les Àrees Naturals d'Especial Interès, es regularan per allò establert a la Llei d'espais naturals i per les determinacions establertes pel present PGOU mitjançant les qualificacions urbanístiques que atribueix a aquests sols, quan resultin més restrictiva que les d'aquella.

L'art.104.8, determina que les construccions admissibles en sòl rústic han de ser tramitades, si han de ser declarades d'interès general, d'acord amb l'art.37 de la llei 6/97, excepte quan es tracti de construccions i instal·lacions vinculades a l'execució, l'ús i el manteniment de les obres públiques, que es tramitaran d'acord amb l'article 35.

Observació:

- D'acord amb la Normativa Urbanística del Planejament de Maó, l'ús del sòl per la instal·lació de l'EDAR, seria condicionat. Tanmateix, les instal·lacions de l'EDAR no compleixen amb les condicions d'edificació (parcel·la mínima, retranquetjos) del PGOU.

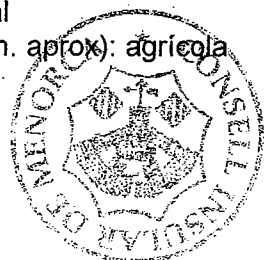
Normes Subsidiàries de Sant Lluís (A.D 1982) *

Qualificació del sòl rústic afectat per les canonades al Terme Municipal de St. Lluís:

- xarxa paral·lela a la carretera o vials existents (L=596m. aprox): forestal
- xarxa a través de finques seguint el traçat de camins existents (L=280m. aprox): agrícola ramadera,

Les normes urbanístiques ho regulen als articles 232-240.

La Llei 6/1997, de 8 de juliol, de sòl rústic de les Illes Balears.





Usos.

En el seu article 19.1 estableix que són usos admesos aquells, que amb caràcter general, poden efectuar-se en sòl rústic i l'autorització dels quals no requereix cauteles especials, ja que les actuacions que s'hi vinculen no alteren les característiques essencials dels terrenys o tenen una incidència, que ja ha estat prèviament avaluada i corregida. L'apartat b) defineix que es consideraran com usos admesos: <<Els usos relacionats amb l'execució i el manteniment de les infraestructures públiques.>>

D'acord amb l'establert en els arts. 19 i 20 estariem davant d'un ús admès, amb un tipus d'actuació que comporta la construcció d'una edificació i instal·lacions de nova planta. Per aquest tipus d'actuació prescriu l'apartat 4 de l'art.20 :

<<Les actuacions que suposin la construcció d'edificacions o instal·lacions de nova planta es sotmetran, per a l'autorització, no només als requisits i procediments establerts per la normativa general reguladora d'usos, obres i activitats, sinó també als definits en aquesta llei, segons l'ús al qual es vinculin i d'acord amb allò que disposa el títol IV.>>

Activitats relacionades amb les infraestructures públiques.

L'article 24.1 de la mateixa llei regula les activitats relacionades amb les infraestructures públiques. Aquest article disposa que tindran la consideració d'activitats relacionades amb les infraestructures públiques les vinculades a l'execució, l'ús i el manteniment dels sistemes territorials entre d'altres el recollit a l'apartat d) xarxes de sanejament, les estacions de depuració i els sistemes vinculats a la reutilització d'aigües residuals.

L'article 24.2 assenyala que perquè els usos vinculats a aquestes infraestructures tinguin la condició d'admesos s'haurà de preveure en els instruments de planejament general o en els instruments d'ordenació territorial. Si no n'hi hagués, l'execució de l'activitat exigirà la declaració prèvia d'interès general, llevat que l'aprovació del projecte comporti, en virtut de legislació específica, tal declaració.

Condicions de les edificacions i de les instal·lacions. (Títol IV)

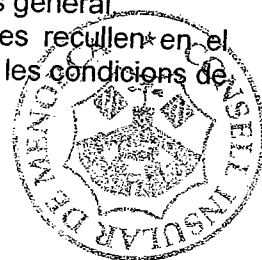
L'article 27 .1 disposa que els instruments de planejament general hauran de regular les condicions de les obres, les edificacions i les instal·lacions en sòl rústic respectant les condicions generals establertes en aquest títol i adaptant les que s'estableixin reglamentàriament a les que resultin característiques de l'àmbit que ordeni.

27.2. Amb caràcter general, les obres, les edificacions i les instal·lacions s'hauran d'adaptar a les tipologies pròpies del medi rural en què s'ubiquin, per la qual cosa s'haurà d'optar per:

- a) ajustar-se a les condicions que, d'acord amb l'assenyalat al punt anterior, s'estableixin;
- b) no ajustar-se a les dites condicions i adoptar altres solucions que, respectant l'assenyalat als punts 1 i 2 de l'article 28 d'aquesta llei, s'haurà d'autoritzar, en cada cas i de forma justificada, per la comissió insular d'urbanisme respectiva.

Observació

- En compliment a la Llei del sòl rústic, els usos relacionats amb l'execució i el manteniment de les infraestructures públiques és un ús admès.
- L'activitat vinculada a aquest ús, en aquest cas, <<xarxes de sanejament, les estacions de depuració i els sistemes vinculats a la reutilització d'aigües residuals>>, és condicionada, per el planejament, a l'atorgament de declaració d'interès general.
- Les condicions de l'edificació de l'art.28 d'aquesta llei són les que es recullen en el PGOU de Maó. En aquest cas, les edificacions de l'EDAR no s'ajusten a les condicions de l'edificació establertes per aquest planejament ni a les de la L6/97.





Activitats declarades d'interès general.

La declaració d'interès general es podrà atorgar a tots aquelles activitats que compleixin els requisits de l'article 26.2:

- respectar les limitacions que d'acord amb els usos s'estableixin.
- Transcendeixin els mers interessos individuals,
- Siguin compatibles amb el grau de protecció de la zona.
- En cas que suposin la construcció de noves edificacions, resultin d'ubicació necessària en el sòl rústic.

Observació:

- És un ús condicionat per el PGOU.
- la xarxa de col·lectors, estació de bombeig i emissari de l'estació Depuradora d'Aigües Residuals de Binidali transcendeix de l'esfera particular.
- Els col·lectors i estacions de bombeig, si be es situen en zones protegides, afecten sòl qualificat com a Sistema General viari, en la major part del recorregut.
- Suposa la construcció de diverses instal·lacions: EDAR, estacions de bombeig, col·lectors i l'emissari, es justifica necessàriament en sòl rústic.

D'altre banda, l'article 26.4, de la L.6/97, estableix que les actuacions vinculades a les activitats declarades d'Interès general, hauran d'ajustar-se a les condicions exigides en els títol III i IV d'aquesta Llei (art. 14 a 30) per a l'HU llevat dels casos en què, per les característiques específiques de l'activitat de què es tracti, es justifiquin, no resultin aplicables i així s'accepti a la declaració d'interès general.

Quan l'exoneració afecti les condicions d'aprofitament, d'altura o parcel·la mínima s'hauran d'imposar mesures tendents a minimitzar l'afecció als predis confrontants.

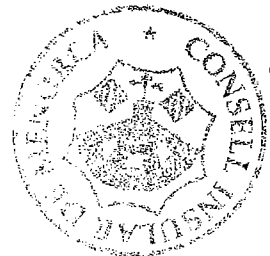
Observació:

- Aquesta activitat està prevista en el PTI, aprovat amb posterioritat a la tramitació d'aquest expedient.
- Tanmateix, per poder declarar d'interès general l'activitat de referència caldrà l'exoneració de les condicions d'edificació. Les mesures que s'imposaran per a minimitzar l'afecció als predis confrontats, estan incloses en les condicions imposades en els informes dels organismes consultats (s/art. 37.2 LSR 6/97) i que es detallen a continuació:

Condicions de la Comissió Balear de Medi Ambient.

- S'han respectar les mesures correctores a l'estudi d'impacte ambiental preliminar EIPIA presentat a la CBMA.
- L'emissari projectat (alternativa 2- barranc de Binidali), al seu tram terrestre, s'ha d'ajustar al seu recorregut al que apareix grafat al plànol (figura 5), el qual es explicat a la pg.33 de l'EPIA, amb la fi de provocar el mínim impacte ambiental.
- Tenint en compte la mínima càrrega contaminant de l'afluent, s'ha d'escurçar la longitud de l'emissari amb la finalitat de disminuir l'impacte ambiental sobre el bentós arenós.
- El trajecte de l'emissari ha d'anar en tot moment pel canal d'arena existent tal com es grafia l'EIPIA presentat.
- El tram del col·lector que connectarà les urbanitzacions de Binissafúller est amb Binissafúller oest i que transcorre per SRC, s'ha d'instal·lar afectant la mínima vegetació possible.

Condicions de la Conselleria de Sanitat i Consum:





- El disseny i construcció de l'emissari complirà el que estableix l'Ordre de 13 de juliol de Ministeri d'Obres Públiques i transports ("Instrucción para el proyecto de condiciones de vertidos des de tierra al mar").
- Les característiques dels abocaments compliran com a mínim el que estableix el Decret 49/2003 de 9 de maig del Govern de les Illes Balears de declaració de zones sensibles.
- A la zona de banys immediata a l'abocament no es superaran els valors dels paràmetres establerta al RD 734/1988 de 1 de juliol (requisits de qualitat per a les aigües de bany).

Condicions de la Conselleria de Comerç, Indústria i Energia:

- Compliment del vigent reglament de Baixa Tensió de la instal·lació elèctrica.

Condicions de la Comissió Tècnica Assessora de Patrimoni Històric del CIME

- Avisar al Servei de PH del CIME abans d'executar l'excavació dels terrenys de la depuradora (EDAR) i dels terrenys del col·lector, en el sector de la cala Binissafúller per poder-ne efectuar el seguiment.
- Efectuar la prospecció arqueològica submarina a la cala, abans d'iniciar l'obra de l'emissari, per tal de comprovar l'existència o no de jaciment.
- Comunicar als redactors de l'actualització de la carta arqueològica de l'Ajuntament de Maó la troballa dels nous béns arqueològics per a la seva inclusió en el planejament municipal.

El Pla Territorial Insular (AD 25/04/2003 BOIB núm. 69 ext. 16.5.2002 i BOIB núm. 158 ext. 14/11/2003)

L'art. 21.3 Estableix que en matèria de sanejament i depuració entre les actuacions prioritàries pels municipis es troba la construcció de l'EDAR Binidali-Maó-St.Lluís.

El plànol d'ordenació núm. 25 del PTI de la sèrie "sistemes d'assentament, equipaments i infraestructures" apareix la previsió gràfica de l'EDAR Binidali-Maó-Sant Lluís.

Decret 4/1986, de 23 de gener, d'implantació i regulació desls estudis d'Avaluació d'Impacte Ambiental.

El present expedient en tràmit ha presentat un estudi d'impacte ambiental preliminar EIPIA a la CBMA.

V. INFORMES:

En data 12/06/02 la CBMA informa favorablement amb condicions.

En data 11/09/03, la Conselleria de Comerç, Indústria i Energia emet informe favorable condicionat.

En data 09/10/03, la Conselleria de Salut i Consum emet informe favorable condicionat.

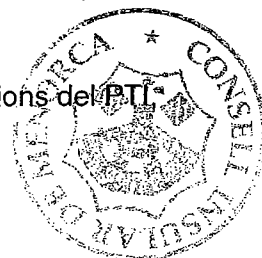
En data 21/11/03, la Comissió Tècnica Assessora de Patrimoni Històric del CIME informa favorablement amb prescripcions.

En data 16/02/04, el departament de Mobilitat del CIME, informa que la documentació tramesa no afecta a carreteres competència del CIM ni a les seves zones d'afecció.

En relació al compliment en la tramitació em remeto a l'informe de l'assessor jurídic.

VI. CONCLUSIÓ

Atès que la previsió de l'activitat de referència no contradiu les determinacions del PTI.





Ateses les característiques específiques de què es tracta aquesta activitat relacionada amb les infraestructures públiques,

es consideraria justificat l'exoneració de les condicions d'edificació i de les instal·lacions per part de la comissió insular d'urbanisme (actualment Conselleria d'Ordenació del Territori), a l'objecte d'atorgar la declaració d'interès general a <<L'ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE BINIDALÍ, SITUADA A LA CRTA. DE SANT CLIMENT A BINIDALÍ, (F.R. 18.429), I COL·LECTORS DE BINIDALÍ I BINIANCOLLET, TERMES MUNICIPALS DE MAÓ I SANT LLUÍS (46 NUI 03702).>> amb les següents condicions:

1. Es mantindrà la nova proposta de traçat del darrer tram de l'emissari terrestre (Registre de sortida IBASAN nº 001446 de 13/11/03), que recull les recomanacions exposades en la Comissió Tècnica Assessora de Patrimoni Historic en sessió extraordinària de 10/10/03, a l'objecte de no afectar al barranc de Binidali ni als béns etnològics que s'hi localitzen.
2. S'han respectar les mesures correctores a l'estudi d'impacte ambiental preliminar EIPIA presentat a la CBMA.
3. Tenint en compte la mínima càrrega contaminant de l'afluent, s'ha d'escurçar la longitud de l'emissari amb la finalitat de disminuir l'impacte ambiental sobre el bentós arenós.
4. El trajecte de l'emissari ha d'anar en tot moment pel canal d'arena existent tal com es grafia l'EIPIA presentat.
5. El tram del col·lector que connectarà les urbanitzacions de Binissafüller est amb Binissafüller oest i que transcorre per SRC, s'ha d'instal·lar afectant la mínima vegetació possible.
6. El disseny i construcció de l'emissari complirà el que estableix l'Ordre de 13 de juliol de Ministeri d'Obres Públiques i transports ("Instrucción para el proyecto de condiciones de vertidos des de tierra al mar").
7. Les característiques dels abocaments compliran com a mínim el que estableix el Decret 49/2003 de 9 de maig del Govern de les Illes Balears de declaració de zones sensibles.
8. A la zona de banys immediata a l'abocament no es superaran els valors dels paràmetres establerta al RD 734/1988 de 1 de juliol (requisits de qualitat per a les aigües de bany).
9. Compliment del vigent reglament de Baixa Tensió de la instal·lació elèctrica.
10. Avisar al Servei de PH del CIME abans d'executar l'excavació dels terrenys de la depuradora (EDAR) i dels terrenys del col·lector, en el sector de la cala Binissafüller per poder-ne efectuar el seguiment.
11. Efectuar la prospecció arqueològica submarina a la cala, abans d'iniciar l'obra de l'emissari, per tal de comprovar l'existència o no de jaciment.
12. Comunicar als redactors de l'actualització de la carta arqueològica de l'Ajuntament de Maó la troballa dels nous béns arqueològics per a la seva inclusió en el planejament municipal.>>

Vist l'informe jurídic que diu així:

<< Informe jurídic relatiu a la declaració d'interès general per l'estació depuradora d'aigües residueals de Binidali a la crta. de Sant Climent a Binidali (FR 18.429) i col·lectors de Binidali i Biniancollet, als termes municipals de Maó i Sant Lluís

L'objecte del present informe es la declaració d'interès general de la Estació Depuradora d'Aigües Residuals de Binidali, que juntament amb el projecte de col·lectors i emissari de l'EDAR de Binidali, permetrà el tractament dels abocaments originats al llarg de la costa compresa entre Biniancollet i Binidali als termes municipals de Maó i Sant Lluís.





L'esmentat projecte afecta dos termes municipals, uns 1250 m al terme de Maó i uns 876 m al terme municipal de Sant Lluís.

L'article 37 de la Llei de sòl rústic assenyala el procediment a seguir perquè una activitat sigui declarada d'interès general, així al seu apartat primer disposa que el procediment per l'autorització d'activitats que s'hagin de declarar d'interès general s'iniciarà per la persona interessada davant de l'ajuntament, que la trametrà a l'òrgan que l'hagi de declarar juntament amb un informe municipal raonat sobre l'autorització.

El procediment de declaració d'interès general s'ha d'iniciar davant de l'ajuntament corresponent, aquesta declaració afecta a dos termes municipals, per la qual cosa es va tramitar directament per l'IBASAN davant del Consell Insular de Menorca en data 3.4.2003 (registre d'entrada núm. 5513). En compliment de l'esmentat article es va sol·licitar a l'ajuntament de Maó en data 24.7.2003 (registre de sortida núm. 14.355) i notificat a dia 29.7.2003, que emetés informe sobre l'autorització sol·licitada. Així mateix, es va sol·licitar a l'ajuntament de Sant Lluís l'emissió del mateix informe relatiu a l'autorització en data 26.7.2003 (registre de sortida núm. 14.354) notificat en data 29.7.2003.

En data 14.10.2003 (registre d'entrada núm. 16.559) es va trametre informe favorable del tècnic municipal de Maó. I en data 13.2.2004 (registre d'entrada núm. 2083) l'ajuntament de Sant Lluís va remetre informe favorable en relació al projecte de col·lectors, estacions de bombeig i emissari del EDAR de Binidali. Es a partir d'aquest moment quan el Consell pot informar la declaració d'interès general sol·licitada per IBASAN.

Pel que fa al Pla General d'Ordenació Urbana de Maó (adaptació a les DOT del PGOU de Maó aprovada per la CIUM de data 16.12.2002) classifica els terrenys com a sòl rústic comú amb la qualificació d'àrea d'interès agrari allà on es situarà l'EDAR. Pel que fa les canonades dins del terme municipal de Maó recorren per terrenys classificats de sòl rústic comú (AIA) i sòl rústic protegit (ANEI Me-14, i AANP: Barranc i Ullastrars).

L'article 111.2 de les normes urbanístiques estableix com a usos condicionats (en la clau 11 A) les infraestructures segons les definides a la Llei 6/99 i 9/99.

L'article 105 b) de les normes urbanístiques de l'adaptació a les DOT del PGOU de Maó, assenyala les Àrees Naturals d'Especial Interès, es regularan per allò establert a la Llei d'espais naturals i per les determinacions establertes pel present PGOU mitjançant les qualificacions urbanístiques que atribueix a aquests sols, quan resultin més restrictiva que les d'aquella.

Per altra banda les Normes Subsidiàries de Sant Lluís classifiquen els terrenys com sòl rústic, part qualificada de forestal i part d'agrícola-ramadera. Les normes urbanístiques ho regulen als articles 232-240.

La Llei 6/99, 3 d'abril de les Directrius d'ordenació Territorial en la matriu de sòl rústic defineix com infraestructures les conduccions i esteses, definides com el conjunt de xarxes de transport o distribució d'energia elèctrica, aigua, telecomunicacions, sanejament i similars, i altres línies d'estesa aèria o enterrada, junt amb el suports i les instal·lacions complementàries a la xarxa.

La matriu d'ordenació del sòl rústic de la llei 6/99 i 9/99 assigna la qualificació 2-1a a les infraestructures en sòl rústic comú i sòl rústic protegit, excepte les àrees naturals d'especial





interès d'alt nivell de protecció i les àrees de prevenció de riscos que tenen la qualificació <2-3>. La qualificació <2> condiona l'ús al Pla Territorial Parcial (actualment Pla Territorial Insular) i transitòriament les condicions seran les de l'instrument general vigent o les de declaració d'interès general. I la qualificació <2-3> prohibeix amb les excepcions que estableixi el Pla Territorial Parcial, transitòriament les excepcions seran les de l'instrument de planejament general vigent o les de declaració d'interès general.

La Llei 6/1997, de 8 de juliol, de sòl rústic de les Illes Balears en el seu article 37 assenyala el procediment a seguir perquè una determinada activitat sigui declarada d'interès general.

L'article 19.2 disposa com a usos condicionats aquells que només es podran efectuar en la forma que els instruments de planejament general estableixin i per els quals es defineixin uns requisits i uns procediments d'autorització encaminats a garantir que la incidència de les activitats que s'hi vinculen és admissible o resulta minimitzada. Es consideraran usos condicionats:

- a) l'ús d'habitatge unifamiliar.
- b) Els usos vinculats a activitats declarades d'interès general.

L'article 24.1 de la Llei 6/97 assenyala que tindran la consideració d'activitats relacionades amb infraestructures públiques les vinculades a l'execució, l'ús i el manteniment dels sistemes territorials següents, entre ells l'apartat d) les xarxes de sanejament, les estacions de depuració i els sistemes vinculats a la reutilitzacions d'aigües residuals.

L'apartat 2 del mateix article disposa que perquè els usos vinculats a aquestes infraestructures tinguin la condició d'admesos s'hauran de preveure en els instruments de planejament general o en els instruments d'ordenació territorial. Si no n'hi hagués,

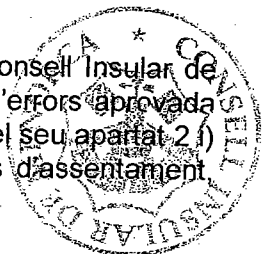
l'execució de l'activitat exigirà la declaració prèvia d'interès general, llevat que l'aprovació del projecte comporti, en virtut de la legislació específica, tal declaració.

La declaració d'interès general es podrà atorgar a tots aquelles activitats que compleixin els requisits de l'article 26.2:

- e) respectar les limitacions que d'acord amb els usos s'estableixin, es tracta d'un ús condicionat segons el planejament aplicable.
- f) Transcendeixin els mers interessos individuals, la xarxa de col·lectors, estació de bombeig i emissari de l'estació. Depuradora d'Aigües Residuals de Binidali transcendeix de l'esfera particular.
- g) Siguin compatibles amb el grau de protecció de la zona, part dels col·lectors i estació de bombeig si bé es troben en zones protegides afecten sòl qualificat com sistema general viari en la seva major part del recorregut.
- h) En cas que suposin la construcció de noves edificacions, resultin d'ubicació necessària en el sòl rústic. Suposa la construcció de l'EDAR, estacions de bombeig i l'emissari de l'estació depuradora que es necessari la seva ubicació en sòl rústic

Es deixa a l'informe tècnic determinar el compliment del títol IV de la Llei 6/97 sobre les condicions de les edificacions i de les instal·lacions.

Per altra banda, el Pla Territorial Insular aprovat en data 25.4.2003 pel Consell Insular de Menorca i publicat al BOIB núm. 69 ext. 16.5.2002, i la seva rectificació d'errors aprovada per ple de dia 27.10.2003 i publicada al Boib núm. 158 ext. 14.11.2003, en el seu apartat 2.1) es rectifica l'error observat en el plànol núm. 25 de la sèrie de "sistemes d'assentament





equipaments i infraestructures" consistent en la manca de representació gràfica de l'anomenada EDAR Binidali-Maó-Sant Lluís. Amb aquest efecte s'incorpora al plànol d'ordenació núm. 25 de la sèrie "sistemes d'assentament, equipaments i infraestructures" la representació gràfica de l'EDAR Binidali-Maó-Sant Lluís. S'acompanya com annex 9 còpia del plànol rectificat.

L'article 37.2 de la Llei 6/1997, assenyala que l'òrgan que hagi d'efectuar la declaració d'interès general sotmetrà l'expedient als informes dels organismes competents i administracions amb competència en la matèria de que es tracti. Es tracta d'informes preceptius i determinants per a la resolució del procediment, article 83 de la Llei 30/1992 modificada per la Llei 4/99. En aquest sentit s'ha demanat informe a la Comissió Balear de Medi Ambient, que en data 12.6.2002 va "informar favorablement des del punt de vista mediambiental aquest projecte, i es proposa la no necessitat d'elaborar una EIA sempre i quan es compleixin les condicions següents:

- s'ha de respectar les mesures correctores proposades a l'estudi d'avaluació d'impacte ambiental preliminar presentat.
- L'emissari projectat (alternativa 2-Barranc de Binidali) al seu tram terrestre, ha d'ajustar el seu recorregut al que apareix grafiat al plànol (figura 5), el qual es explica a la pàgina 33 de l'EPIA, amb la fi de provocar el menor impacte ambiental.
- Tenint amb compte la mínima càrrega contaminant de l'efluent, s'ha d'escurçar la longitud de l'emissari amb la finalitat de disminuir l'impacte ambiental sobre el bentós arenós
- El trajecte de l'emissari ha d'anar en tot moment pel canal d'arena existent tal com es grafia l'EPIA presentat.
- El tram de col·lector que connectarà les urbanitzacions de Binisafüller est amb Binisafüller oest i que transcorre per SRC, s'ha d'instal·lar afectant la mínima vegetació possible."

Així mateix, s'ha demanat informe a la Conselleria de Comerç, Indústria i Energia que en data 11.9.2003 va emetre informe favorable condicionant al compliment del projecte, i al compliment del vigent reglament de Baixa Tensió de la instal·lació elèctrica. Per altra banda consta a l'expedient informe emès per la Conselleria de salut i Consum, que emet "informe favorable condicionat a:

- el disseny i la construcció de l'emissari, complirà el que estableix l'Ordre de 13 de juliol del Ministeri d'Obres Públiques i Transports (Instrucció para el proyecto de condiciones de vertido desde tierra al mar)
- Les característiques del vertit compliran com a mínim el que estableixi el Decret 49/2003 de 9 de maig del Govern de les Illes Balears de declaració de zones sensibles.
- A la zona de bany immediata al vertit no es superaran els valors dels paràmetres establerts al RD 734/1988 de 1 de juliol (requisits de qualitat per a les aigües de bany)".

Per altra banda, la Comissió Tècnica Assessora en matèria de Patrimoni Històric en sessió ordinària de 21/11/2003 va adoptar el següent acord:

"emetre informe favorable sobre el projecte de l'estació depuradora d'aigües residuals de Binidali, a la carretera de Sant Lluís a Binidali, i col·lectors de Biniancolla i Biniancollet, amb les prescripcions següents:

1. avisar el servei de PH del CIM abans d'executar l'excavació dels terrenys de la depuradora (EDAR) i dels terrenys del col·lector, en el sector de la cala de Binisafüller, per a poder-ne efectuar el seguiment.
2. Efectuar la prospecció arqueològica submarina a la cala, abans d'iniciar l'obra de l'emissari, per tal de comprovar l'existència o no de jaciment.





3. Comunicar als redactors de l'actualització per la carta arqueològica de l'Ajuntament de Maó la troballa dels nous béns arqueològics per a la seva inclusió en el planejament municipal.

Així mateix, s'ha demanat informe al departament de mobilitat del CIM, atès que afecta a carreteres els col·lectors projectats. Consta a l'expedient informe emès per l'ETOP del Cim que informa que de la documentació tramesa no afecta a carreteres competència del CIM ni a les seves zones d'afecció.

En conclusió, s'informa favorablement la declaració d'interès general per l'estació depuradora d'aigües residuals de Binidali a la crta. de Sant Climent a Binidali (FR 18.429) i col·lectors de Binidali i Biniancollet, als termes municipals de Maó i Sant Lluís, sempre i quan es compleixin les condicions assenyalades en els informe emesos per la Comissió Balear de Medi Ambient, la Conselleria de Sanitat i Consum i la Comissió Tècnica Assessora de Patrimoni Històric del CIME.>>

RESOLC:

PRIMER: Exonerar del compliment de les condicions fixades als títols III i IV de la Llei 6/97 del sòl rústic de les Illes Balears.

SEGON: Declarar d'interès general l'estació depuradora d'aigües residuals a la crta. de Binidali (FR 18.429) i col·lectors de Binidali i Biniancollet als termes municipals de Maó i Sant Lluís, promogut per IBASAN amb les següents condicions:

1. Es mantindrà la nova proposta de traçat del darrer tram de l'emissari terrestre (registre de sortida del IBASAN núm. 001446 de 13/11/2003) que recull les recomanacions exposades en la Comissió Tècnica Assessora de Patrimoni Històric en sessió extraordinària de 10/10/2003 a l'objecte de no afectar al barranc de binidali ni als béns etnològics que s'hi localitzen.
2. s'ha de respectar les mesures correctores proposades a l'estudi d'avaluació d'impacte ambiental preliminar presentat.
3. Tenint amb compte la mínima càrrega contaminant de l'efluent, s'ha d'escurçar la longitud de l'emissari amb la finalitat de disminuir l'impacte ambiental sobre el bentós arenós
4. El trajecte de l'emissari ha d'anar en tot moment pel canal d'arena existent tal com es grafia l'EPIA presentat.
5. El tram de col·lector que connectarà les urbanitzacions de Binisafúller est amb Binisafúller oest i que transcorre per SRC, s'ha d'instal·lar afectant la mínima vegetació possible."
6. el disseny i la construcció de l'emissari, complirà el que estableix l'Ordre de 13 de juliol del Ministeri d'Obres Públiques i Transports(Instrucció para el proyecto de condiciones de vertido desde tierra al mar)
7. Les característiques del vertit compliran com a mínim el que estableixi el Decret 49/2003 de 9 de maig del Govern de les Illes Balears de declaració de zones sensibles.
8. A la zona de bany immediata al vertit no es superaran els valors dels paràmetres establerts al RD 734/1988 de 1 de juliol (requisits de qualitat per a les aigües de bany)
9. Compliment del vigent reglament de Baixa Tensió de la instal·lació elèctrica.
10. Avisar el servei de PH del CIM abans d'executar l'excavació dels terrenys de la depuradora (EDAR) i dels terrenys del col·lector, en el sector de la cala de Binisafúller, per a poder-ne efectuar el seguiment.





CONSELL INSULAR
DE MENORCA

Plaça de la Biosfera, 5 - 07703 Maó
Tel. 902 35 60 50 - Fax 971 36 82 16
www.cime.es

11. Efectuar la prospecció arqueològica submarina a la cala , abans d'iniciar l'obra de l'emissari, per tal de comprovar l'existència o no de jaciment.
12. Comunicar als redactors de l'actualització per la carta arqueològica de l'Ajuntament de maó la troballa dels nous béns arqueològics per a la seva inclusió en el planejament municipal.

TERCER: Notificar la resolució a l'ajuntament de Sant Lluís i Maó i al promotor.

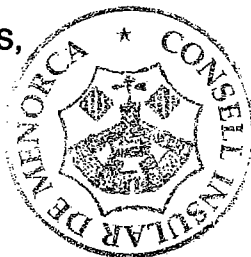
La qual cosa us comunic perquè en prengueu coneixement i tengui els efectes que corresponguin, al mateix temps que us faig saber que contra l'acord precedent, que no esgota la via administrativa, podreu interposar, en el termini d'un mes a partir de l'endemà de la recepció d'aquesta notificació, recurs d'alçada davant la Presidència del Consell Insular, sens perjudici que pugueu utilitzar qualsevol altre recurs que considereu procedent en dret.

L'esmentat recurs s'entendrà desestimat si, quan hagin transcorregut tres mesos des de la seva interposició no se us ha notificat la resolució. Contra la desestimació del recurs d'alçada per silenci administratiu podreu interposar recurs contenciós administratiu davant el Jutjat Contenciós Administratiu de Palma de Mallorca o davant la Sala Contenciosa Administrativa del Tribunal Superior de Justícia de Balears, en el termini de sis mesos a comptar des del dia següent a aquell en què es produeix l'acte presumpte.

Atentament.

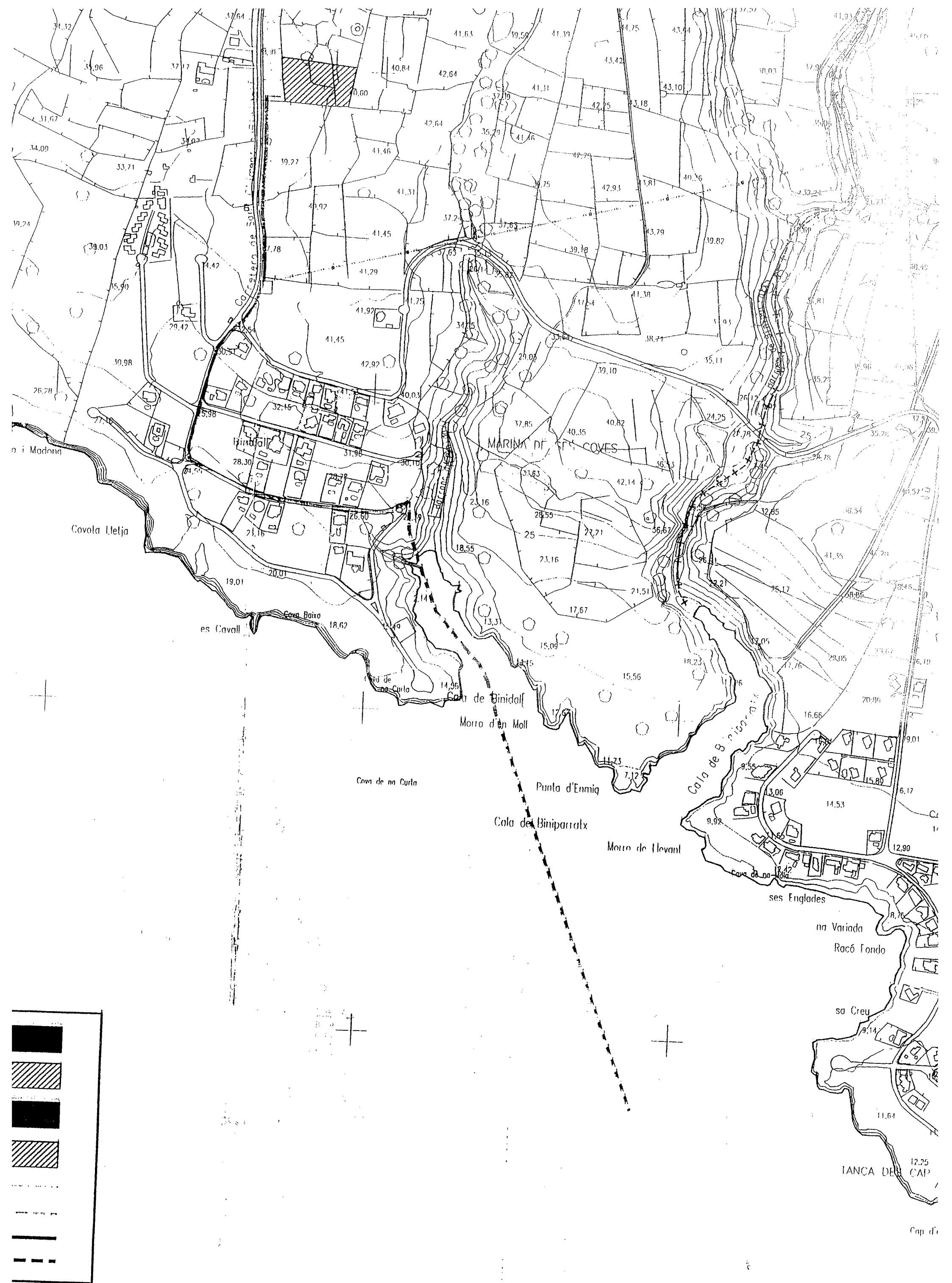
EL SECRETARI EN FUNCIONS,

Octavi Pons Castejón



Maó, 23 de febrer de 2004

INSTITUT BALEAR DE SANEJAMENT
Gran Via Asima 4B, 1r dreta
07009-PALMA DE MALLORCA



ANEJO 6

ADENDA N°1



G CONSELLERIA
O MEDI AMBIENT,
I AGRICULTURA
B I PESCA
/ AGÈNCIA BALEAR
AIGUA I QUALITAT
AMBIENTAL

PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA EDAR DE BINIDALÍ (T.M. MAÓ, MENORCA)

ADENDA Nº 1



Autores del proyecto:
JOSÉ Mª MONTOJO MONTOJO (I.C.C.P.)
EMILIO POU FELIU (I. Civil, Ldo. Ciencias Ambientales)



NOVIEMBRE 2016 - ADENDA DE MARZO 2020

Empresa certificada según las norma UNE-EN-ISO 9001:2015

c. Francisco Sancho 7, bajos – 07004 Palma de Mca. Telf.: 971 900 225. Fax: 971 900 226
administracion@atpproyectos.com
www.atpproyectos.com

ÍNDICE

1	ANTECEDENTES	3
2	PROMOTOR	3
3	AUTORES DEL PROYECTO, DEL EIA Y DE LA ADENDA Nº 1	3
4	DEFICIENCIAS COMUNICADAS POR LA CMAIB	3
5	RESPUESTA A LA SOLICITUD DE INFORMACIÓN RECLAMADA DIRECTAMENTE POR LA CMAIB	4
6	RESPUESTA A LAS CONSIDERACIONES Y ACLARACIONES INDICADAS EN EL INFORME DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE LA SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR	8
7	PRESUPUESTO CON EL COSTE DE LAS MEDIDAS AMBIENTALES	20
8	PRESUPUESTO DEL PROYECTO	21
	ANEJOS	21

1 ANTECEDENTES

Se redacta el presente documento "Adenda nº 1 de aclaraciones a los informes emitidos por el Servicio de Asesoramiento Ambiental (CMAIB) de la Consellería de Medio Ambiente y Territorio y de la DG de Sostenibilidad de la Costa y del Mar (Ministerio para la Transición Ecológica)", desarrollando aquellos aspectos donde dichos organismos solicitan aclaraciones.

2 PROMOTOR

Agencia Balear de l'Aigua i la Qualitat Ambiental

Domicilio fiscal: C/ Gremi de Corredors, Palma

Tlfno: 971 17 76 58

3 AUTORES DEL PROYECTO, DEL EIA Y DE LA ADENDA Nº 1

El " Proyecto refundido del emisario submarino de la EDAR de Binidali, T.M de Maó, Menorca", el Estudio de Impacto Ambiental y la presente Adenda nº 1, ha sido redactado por:

- D. José María Montojo Montojo, Ingeniero Caminos, Canales y Puertos.
- D. Emilio Pou Feliu, Ingeniero Civil y Licenciado en Ciencias Ambientales.

4 DEFICIENCIAS COMUNICADAS POR LA CMAIB

La CMAIB envió, el pasado 27 de enero (Reg. Entrada 87/2020, de 31 de enero), informe de deficiencias a subsanar, solicitando informe explicativo que tenia que incluir:

“

1. *Explicació del funcionament i dels impactes de la tècnica PHD.*
2. *Tipologia i gestió dels residus, principalment dels llots i dels perillous: com es recolliran, s'emmagatzemaran, es tractaran i a qui seran lliurats.*
3. *Contestació a l'informe de la "Direcció General de la Sostenibilitat de la Costa i del Mar".*
4. *Plànol que inclogui la cartografia de la Posidònia de l'IDEIB (Posidònia de Menorca) i el traçat de l'emissari.*
5. *Incloure les mesures indicades i incloure al pressupost el cost de totes les mesures ambientals, incloent la vigilància ambiental prevista."*

En el informe de la CMAIB se adjunta el informe de la "Direcció General de la Sostenibilitat de la Costa i del Mar", a que hace referencia el punt 3. de este apartado.

5 RESPUESTA A LA SOLICITUD DE INFORMACIÓN RECLAMADA DIRECTAMENTE POR LA CMAIB

En este apartado se da respuesta a los puntos 1,2,4 y 5 de la solicitud de la CMAIB.

5.1. Punto 1: “*Explicació del funcionament i dels impactes de la tècnica PHD*”.

RESPUESTA

En el anejo nº 1 de esta adenda se incluye un amplio documento donde se desarrolla el funcionamiento y los impactos, aplicado a la realidad de este proyecto.

5.2. Punto 2: “*Tipologia i gestió dels residus, principalment dels llots i dels perillosos: com es recolliran, s'emmagatzemaran, es tractaran i a qui seran lliurats.*”

RESPUESTA

En el anejo nº 1 de esta adenda se incluye un amplio documento donde se explica de manera pormenorizada el sistema de gestión de residuos producidos por el sistema de construcción por Perforación Horizontal Dirigida aplicado a la realidad de este proyecto. No se prevé la generación de residuos peligrosos.

A continuación se resaltan los aspectos principales:

D) Logística del detritus de perforació.

S'entén per detritus de perforació el material excavat que arriba al final de la perforació. Aquest detritus es separa del fluid de perforació mitjançant un equip de reciclatge, indispensable en aquest tipus de treballs.

El fluid de perforació ja net, es pot re injectar a la perforació, mentre que el detritus de perforació ha de ser carregat en contenidors (Standard d'obra) i transportat a abocador o gestor per la revalorització del residu.



Detritus de perforació



Separació llot - detritus



Equips de reciclatge en obra

E) Tractament del llot de perforació

Tant durant els treballs de perforació com al finalitzar serà interessant disposar d'un equip de tractament de llot, consistent amb bomba centrífuga.

Aquest equip es capaç de tractar el llot de perforació, i separar-ne d'una part aigua, completament clara, i d'una segona part les terres i materials que conformen el fluid de perforació, en base bentonita.

Aquest equip s'haurà d'emplaçar per poder tractar l'excendent de llot, ja que a la zona on s'emplacen els equips de perforació no hi ha apenes espai per emplaçar els equips, i per tant, no es pot construir una piscina d'emmagatzematge de llot.



Equip compacte de bomba centrífuga



Separació d'aigua i sòlids



Sòlids del fluid de perforació

5.3. Punto 4: “Plànol que inclogui la cartografia de la Posidònia de l’IDEIB (Posidònia de Menorca) i el traçat de l’emissari.”

RESPUESTA

Se incluye el plano solicitado en el anejo 2 a esta adenda.

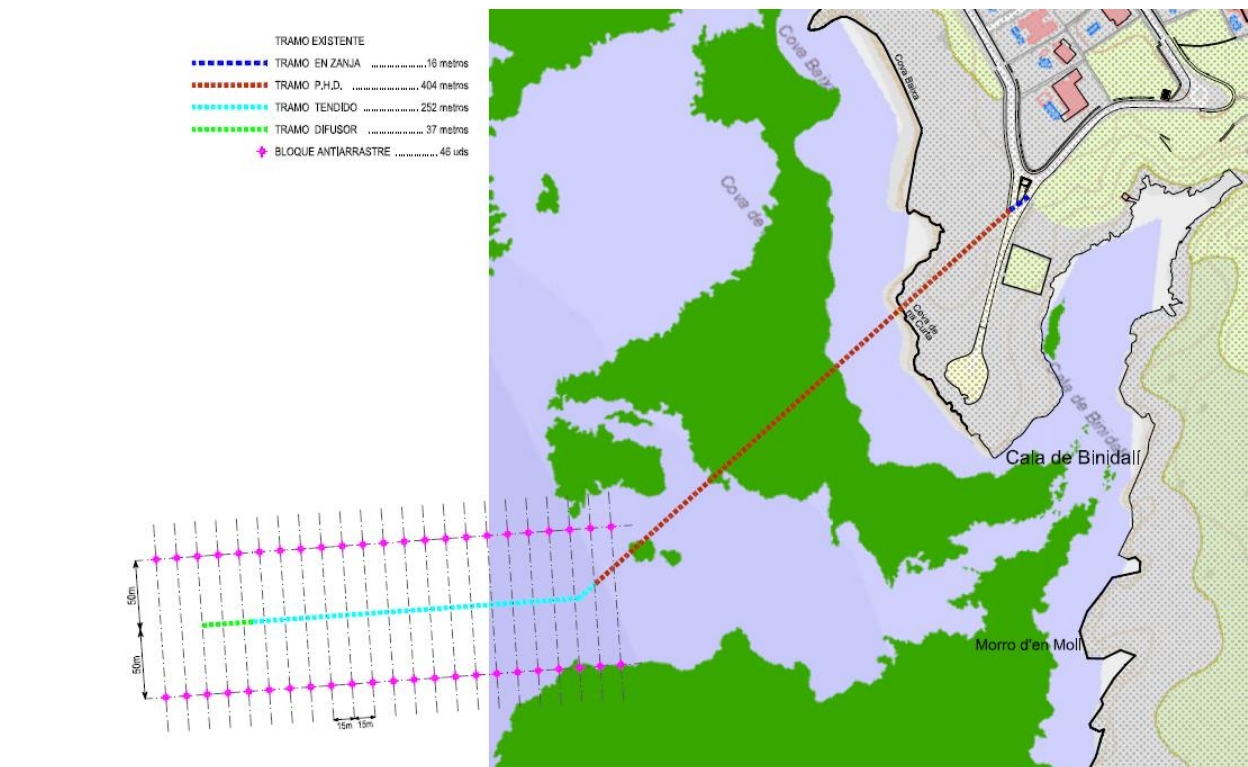


Imagen 1. Nuevo plano reflejando la cartografía IDEIB de la Posidonia

5.4. Punto 5: “Incloure les mesures indicades i incloure al pressupost el cost de totes les mesures ambientals, incloent la vigiancia ambiental prevista.”

RESPUESTA

Se han explicitado y valorado en un capítulo del presupuesto llamado “MEDIDAS AMBIENTALES” las medidas necesarias para minimizar o eliminar los impactos de las obras. Se adjunta un extracto del nuevo presupuesto de la obra.

CAPÍTULO 06 MEDIDAS AMBIENTALES

D2523.0770	PA	EVITACIÓN CONTAMINACIÓN MAR POR ÁRIDOS Y TIERRAS			
		Partida alzada a justificar para medidas correctoras con el fin de evitar la migración al mar de áridos y tierras de la plataforma de perforación.			
			1,000	5.350,00	5.350,00
D2525.0100	m	BARRERA FLOTANTE ANTICONTAMINACIÓN			
		Suministro, montaje de barrera flotante de protección compuesta por:			
		- Barrera de contención. Dimensiones 350 mm francobordo x 500 mm faldón. Fabricada en poliéster recubierta de vinilo de 1400 g/cm ² y presentada en tramos de 25 m. Provista de conexiones ASTM.			
		- Cortina antiturbidez, faldón 4.000 mm, en tramos de 25 m fabricado en un tejido de polipropileno reforzado con fibra de PET de alta resistencia			
		Se incluye la totalidad de medios materiales y auxiliares para la correcta instalación, así como parte proporcional de desmontaje una vez finalizados los trabajos.			
			157,000	478,29	75.091,53
D2525.0101	m ³	TRABAJOS DE PERFORACIÓN PARA INYECCIÓN DE CEMENTO			
		Trabajos para inyectar y consolidar cavidades mediante bombeo de lechada de cemento, incluyendo el suministro de material, maquinaria y retirada de la misma.			
			25,000	269,64	6.741,00
D2525.0102	m ³	TRABAJOS DE SUCCIÓN DE LODOS EN PUNTO DE SALIDA DEL PHD			
		Trabajos de succión de lodos en el punto de salida del PHD en el fondo, incluyendo medios marinos y submarinos, bombeos y medios auxiliares. Medido por m ³ de lodo recuperado.			
			164,000	512,53	84.054,92
D2525.0103	m ³	TRATAMIENTO MATERIAL PROCEDENTE DE PHD			
		Tratamiento de material procedente de la perforación horizontal dirigida, incluyendo tratamiento necesario para separar el agua de los sólidos, incluso transporte de sólido a cantera y tasas de vertido			
			246,000	93,09	22.900,14
D2525.0104	PA	RECONOCIMIENTO FONDOS PREVIO			
		Reconocimiento de los fondos marinos con comprobación del replanteo para el estudio de la afección de la traza o de su entorno inmediato de especies vegetales o animales. Incluido redacción de informe y material fotográfico y video de la traza y su entorno,			
			1,000	3.852,00	3.852,00
TOTAL CAPÍTULO 06					197.989,59

6 RESPUESTA A LAS CONSIDERACIONES Y ACLARACIONES INDICADAS EN EL INFORME DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE LA SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y DEL MAR

En este apartado se da respuesta al punto 3 de la solicitud de la CMAIB, “3. *Contestació a l'informe de la “Direcció General de la Sostenibilitat de la Costa i del Mar”.*”, dando respuesta a todos y cada uno de los apartados del punto 3) CONSIDERACIONES GENERALES Y OBSERVACIONES del informe de la Dirección General de la Sostenibilidad de la Costa i del Mar, de 11 de marzo de 2.019.

6.1. Punto 3).1. del informe

El punto referido indica lo siguiente:

1. En el plano del anejo nº17 Dominio Público Marítimo Terrestre (en adelante DPMT), se representan las líneas del deslinde y la servidumbre de protección. En todo caso, a efectos de poder valorar la incidencia de la normativa sectorial de Costas sobre la propuesta, deberán dibujarse además, la servidumbre de tránsito y la zona de influencia.

RESPUESTA:

Se incluyen como anejos a esta adenda dos planos con la información que se solicita.

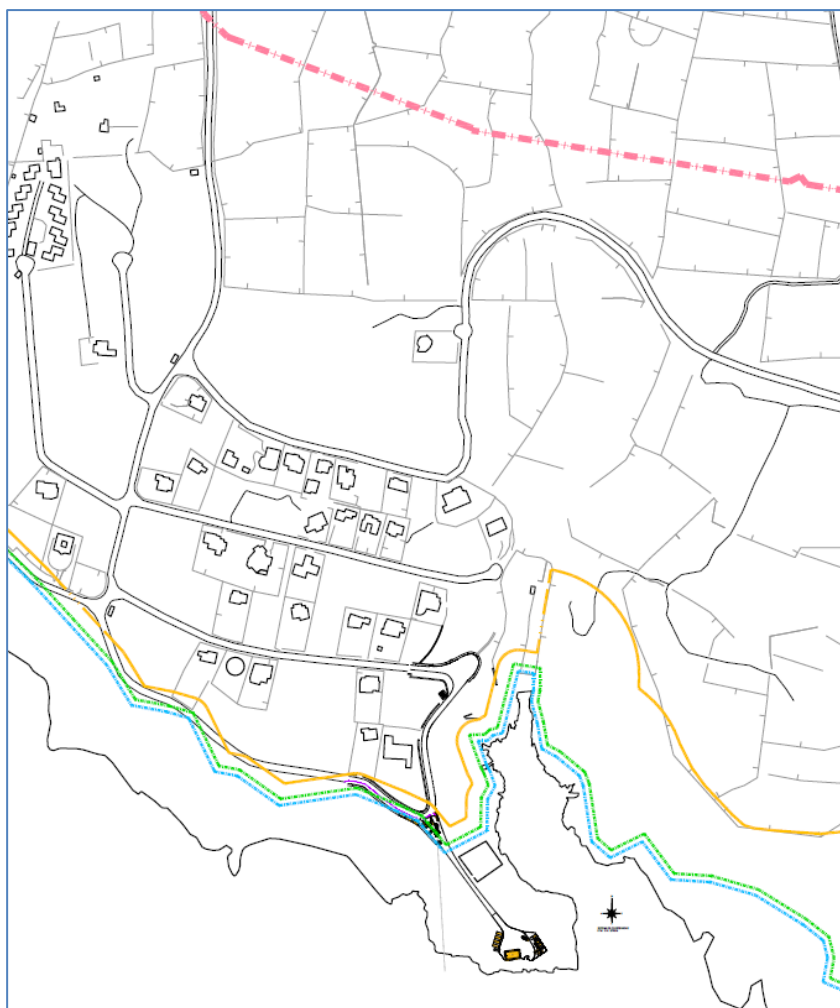


Imagen 2. Uno de los dos planos incluidos como anexo a esta adenda

6.2. Punto 3).2. del informe

El punto referido indica lo siguiente:

2. Se observa que el proyecto requiere para su ejecución de la ocupación del DPMT y la servidumbre de protección.

- En relación al DPMT:

La propuesta planteada en este proyecto de aplicar la tecnología PHD para la ejecución del emisario, reduciría la ocupación del fondo marino y por tanto del DPMT (según señala la documentación aportada), quedando *a priori* justificada la ocupación mínima posible regulada en el art. 60.3 del Reglamento General de Costas.

En todo caso, para la ocupación del DPMT, se estará a lo que se derive de la solicitud del título habilitante, que se regirá por lo establecido en el Título III de la Ley de Costas.

- En relación a la servidumbre de protección:

El art. 25.2 de la Ley de Costas señala que "con carácter ordinario, sólo se permitirán en esta zona las obras, instalaciones y actividades que, por su naturaleza, no puedan tener otra ubicación, como los establecimientos de cultivo marino o las salinas marítimas, o aquellos que o presten servicios necesarios o convenientes para el uso del dominio público marítimo-terrestre, así como las instalaciones deportivas descubiertas".

Se observa que la ocupación de esta zona con el emisario es puntual, transversal, soterrada y necesaria para su conexión con la EDAR, resultando *a priori*, compatible con la normativa de Costas.

En todo caso, los usos permitidos en la zona de servidumbre de protección se regularán según lo establecido en el Título II de la Ley de Costas, estando sujetos a autorización de la Comunidad Autónoma, sin perjuicio de los informes preceptivos regulados en la normativa sectorial de Costas.

RESPUESTA:

Se ha pretendido un diseño que minimice la ocupación y la afección a la zona de Costas. El proyecto se someterá a la autorización del Govern Balear para su ejecución.

6.3. Punto 3).3. del informe

El punto referido indica lo siguiente:

3. El apartado 16 del proyecto recoge la Declaración expresa de que el proyecto cumple las disposiciones de la Ley de Costas y su Reglamento General de Costas. Sin embargo, señala de forma errónea el art. 96.1 del Reglamento General de Costas siendo el art. 97 del Reglamento General de Costas el que resulta de aplicación. Por consiguiente, este aspecto deberá subsanarse.

RESPUESTA:

El punto 16 de la memoria del proyecto refundido queda redactado como sigue:

"16. DECLARACIÓN CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE COSTAS

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 44.7 de la Ley 22/88 de Costas y 97 del Reglamento General para su desarrollo y ejecución, se declara que este proyecto

cumple las disposiciones de la mencionada Ley y de las normas generales y específicas dictadas para su desarrollo y aplicación.”

6.4. Punto 3).4. del informe

El punto referido indica lo siguiente:

4. El otorgamiento del título habilitante para la ocupación del DPMT se entiende sin perjuicio de la autorización de vertido requerida para realizar la actividad, que deberá ser otorgada por las administraciones competentes.

Además, será necesario que la Comunidad Autónoma, dentro de sus competencias, establezca si los valores de la calidad de las aguas de baño son los adecuados, ya que del estudio de dilución y dispersión se concluye que, en determinadas condiciones de estudio, la calidad de las aguas no llega a buena.

RESPUESTA:

En el anexo número 14 de la memoria del proyecto refundido expresa en sus conclusiones:

“Se observa que, en el conjunto desfavorable de hipótesis de cálculo consideradas, las fórmulas predicen, en el límite de la zona de baño de Cala Binidali una concentración de E. coli de 612 UFC/100 mL, con corriente de 0,2 m/s, y 231 UFC/100 mL, con corriente de 0,1 m/s. Este último valor corresponde a aguas de baño de calidad sanitaria “excelente”, mientras que el primero, no llega a calidad “buena”. Sin embargo, como se ha dicho antes, para que haya una corriente de 0,20 m/s, hace falta un viento de fuerza 6 en la escala de Beaufort. En verano, un viento de esta fuerza o superior ocurre menos de un 2 % del tiempo. Es un viento desagradable y hace que el número de bañistas descienda prácticamente a cero.

De todas formas, en vista de estos resultados, se considera conveniente controlar, mediante analíticas frecuentes, las características microbiológicas del efluente y proceder a desinfectarlo en la temporada de baño (sin que sea necesaria una desinfección total, pero sí reducir las concentraciones de microorganismos en varios órdenes de magnitud).“

6.5. Punto 3).5. del informe

El punto referido indica lo siguiente:

5. El artículo 3.3 de la Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de protección del medio marino establece que: "La autorización de cualquier actividad que requiera, bien la ejecución de obras o instalaciones en las aguas marinas, su lecho o su subsuelo, bien la colocación o depósito de materias sobre el fondo marino, así como los vertidos regulados en el título IV de la presente ley, deberá contar con el informe favorable del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino respecto de la compatibilidad de la actividad o vertido con la estrategia marina correspondiente de conformidad con los criterios que se establezcan reglamentariamente".

Por otro lado, el artículo 35.3 de la Ley 41/2010, de 29 de diciembre, establece que: *"Para la colocación o depósito de materias u otras sustancias sobre el fondo marino o su subsuelo se requerirá el correspondiente proyecto, que será autorizado por la Administración competente previo informe favorable del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino a los efectos de determinar su compatibilidad con la estrategia marina correspondiente, sin perjuicio de otros informes previstos en la legislación vigente. La autorización únicamente podrá ser concedida cuando en la solicitud se justifique que los materiales se han evaluado siguiendo los procedimientos que resulten de aplicación de acuerdo con la normativa específica en función de la naturaleza de los mismos o, en su defecto, los criterios, directrices y procedimientos pertinentes adoptados por los convenios marinos que resulten de aplicación. El proyecto deberá incluir una evaluación del fondo marino donde se pretenda realizar la colocación o depósito, así como de los efectos que la actuación pueda causar en el medio marino y en las actividades humanas en el mar"*.

El presente informe se ciñe al análisis de la compatibilidad de la actividad propuesta con los objetivos generales de la Ley 41/2010, de 29 de diciembre, y los objetivos ambientales específicos de la Estrategia Marina de la Demarcación levantino balear, que han sido aprobados, junto con la definición de buen estado ambiental, por Acuerdo de Consejo de Ministros el 2 de noviembre de 2012 (Anexo del Acuerdo de Consejo de Ministro por el que se aprueban los objetivos ambientales de las estrategias marinas españolas).

RESPUESTA:

En el proyecto y en el estudio de impacto ambiental se ha contemplado el cumplimiento de los objetivos ambientales indicados

6.6. Punto 3).6. del informe

El punto referido indica lo siguiente:

6. La actividad que se pretende realizar debe ser compatible con los objetivos ambientales generales y específicos de la Estrategia Marina de la Demarcación Marina levantino balear. Por la tipología de la presente actuación, se considera que el análisis de su compatibilidad debe dirigirse, principalmente, a los siguientes objetivos:

Objetivo específico A: Proteger y preservar el medio marino, incluyendo su biodiversidad, evitar su deterioro y recuperar los ecosistemas marinos en las zonas que se hayan visto afectados negativamente.	
A.1 Asegurar la conservación y recuperación de la biodiversidad marina a través de instrumentos y medidas efectivos.	
Objetivo	Reducir la intensidad y área de influencia de las presiones antropogénicas

ambiental A.1.1	significativas sobre los hábitats bentónicos, con especial atención a los hábitats biogénicos y/o protegidos.
Objetivo específico B. Prevenir y reducir los vertidos al medio marino, con miras a eliminar progresivamente la contaminación del medio marino, para velar por que no se produzcan impactos o riesgos graves para la biodiversidad marina, los ecosistemas marinos, la salud humana o los usos permitidos del mar.	
B. 1. Adoptar y aplicar las medidas necesarias para que la introducción de materia o energía en el medio marino no produzca efectos negativos significativos sobre los ecosistemas ni los bienes y servicios provistos por el medio marino.	
Objetivo ambiental B.1.1	Reducir el volumen de vertidos directos o indirectos sin tratamiento adecuado al medio marino, así como mejorar la eficiencia de las estaciones de depuración y redes de alcantarillado.
Objetivo ambiental B.1.2	Reducir la frecuencia de vertidos sin tratamiento adecuado al mar desde embarcaciones y plataformas.
Objetivo ambiental B.1.5	Reducir la cantidad de basuras marinas generadas por fuentes tanto terrestres como marítimas.
B. 2. Adoptar y aplicar las medidas necesarias para lograr que las concentraciones de contaminantes se encuentren en niveles que no produzcan efectos de contaminación.	
Objetivo ambiental B.2.4	Minimizar la incidencia y magnitud de los eventos significativos de contaminación aguda y su impacto sobre la biota, a través de procesos adecuados de análisis de riesgos.
Objetivo específico C: Garantizar que las actividades y usos en el medio marino sean compatibles con la preservación de su biodiversidad.	
C.2. Adoptar y aplicar las medidas necesarias para minimizar el impacto de las actividades humanas en las condiciones físicas del medio marino.	
Objetivo ambiental C.2.1	Garantizar que la superficie afectada por alteraciones físicas permanentes causadas por actividades humanas sea una proporción reducida del área total de la demarcación canaria.
Objetivo ambiental C.2.2	Garantizar que las alteraciones físicas localizadas y permanentes causadas por actividades humanas no amenacen la perdurabilidad y funcionamiento de los hábitats biogénicos y/o protegidos, ni comprometan el logro o mantenimiento del BEA para estos hábitats.
C.3. Promover un mejor grado de conocimiento de los ecosistemas marinos españoles y de su respuesta ante las actividades humanas, así como un mejor acceso a la información ambiental disponible.	
Objetivo ambiental C.3.5	Ampliar el conocimiento sobre el efecto de las actividades humanas sobre los hábitats, especialmente los biogénicos y protegidos, sus especies, poblaciones y comunidades, su sensibilidad, límites de tolerancia y capacidad adaptativa y de aclimatación.

RESPUESTA:

En el proyecto y en el estudio de impacto ambiental se ha contemplado el cumplimiento de los objetivos ambientales indicados

6.7. Punto 3).7. del informe

El punto referido indica lo siguiente:

- Como se ha señalado, el proyecto informado se sitúa en aguas de la Demarcación Marina levantino balear incluidas en el espacio de la Red Natura 2000 LIC ESZZ16002 "Canal de Menorca", propuesto como tal mediante Orden AAA/1299/2014, de 9 de julio. Se sitúa además en las proximidades (unos 400m hacia el oeste) de la ZEPA ES0000522, "Espacio marino del sureste de Menorca", declarado por Orden AAA/1260/2014, de 9 de julio. Ambos espacios se encuentran gestionados por esta DGSCM. El proyecto no guarda relación con la gestión del espacio, pudiendo realizarse las siguientes consideraciones en relación a los posibles efectos que su ejecución podría tener sobre los valores por los cuales se declaran estos espacios de la Red Natura 2000.

- La construcción del emisario permitirá la entrada en servicio de la EDAR de Binidali, lo que significará una mejora en los sistemas de saneamiento del entorno en el que se ubica, mejorando el tratamiento de las aguas residuales que existe en la actualidad, lo que puede repercutir de manera positiva en estos espacios marinos.
- La modificación del proyecto empleando la técnica PHD para la construcción del emisario, significa una reducción de la ocupación de los fondos marinos respecto al proyecto de emisario previo, que ya contaba con aprobación. Se evita cualquier afección directa sobre los fondos rocosos con algas fotófilas y las praderas de posidonia, y se aumenta la distancia entre estos hábitats y el tramo de emisario en el que este se construye tendido sobre el fondo, con lastres.
- La ubicación de la zona de vertido, mediante un tramo de difusores, se conserva respecto del proyecto original, quedando a una distancia de unos 160 a 180m hacia el oeste y el este respectivamente, de las praderas de Posidonia más cercanas. De acuerdo al estudio de dilución y comportamiento del efluente, que se aporta, en los bordes del campo cercano la concentración de contaminantes será muy baja, y la calidad del agua será alta, siempre que el tratamiento en la depuradora sea el adecuado. Según este mismo documento el radio del campo cercano puede encontrarse a unos 35m en el caso de columna de agua no estratificada, y unos 18m en el caso de que esta se encuentre estratificada.

Así, el efecto del proyecto no puede considerarse significativo sobre los hábitats y especies que motivaron la declaración de los espacios Natura 2000 de naturaleza marina en su entorno, siempre que se tomen las adecuadas precauciones, y en particular:

- Evitar efectos adversos durante la construcción en el medio marino, especialmente la llegada de turbidez y sedimentación de partículas en los hábitat bentónicos sensibles (principalmente praderas de Posidonia), en la fase de afloramiento en el fondo de la PHD, y en la colocación y tendido de la conducción.

RESPUESTA:

Efectivamente, el momento de afloramiento de la perforación en el extremo submarino es un momento delicado en el que se pueden producir escapes de los lodos bentónicos pudiendo crear cierta turbidez temporal en ese momento.

La medida que se prevé en muchas ocasiones es la de vaciar los lodos bentónicos justo antes de perforar el último tramo, haciendo este trabajo en seco. Sin embargo, esta medida tiene bastantes riesgos de rotura de la cabeza perforante. Alternativamente se presupuesta la medida que se considera más realista y adecuada, que consiste en colocar una barrera antifinos en el contorno del punto de salida de la perforación y succionar los lodos desde el lado submarino con medios subacuáticos. Esta medida, aunque costosa en términos económicos, resulta efectiva para el control de la turbidez.

Otro riesgo es la existencia de discontinuidades, fisuras o grietas en la roca, que pudieran provocar escapes de bentonita hacia el mar.

Esta circunstancia puede evitarse en caso de darse inyectando lechada bombeada para taponar los posibles escapes de la bentónica.

Esta solución se describe en el apartado 6 del anejo número 1 a esta adenda.

Al respecto, se han tomado las siguientes medidas en el presupuesto:

Suministro, montaje de barrera flotante de protección compuesta por barrera de contención. Dimensiones 350 mm francobordo x 500 mm faldón. Fabricada en poliéster recubierta de vinilo de 1400 g/cm² y presentada en tramos de 25 m. Provista de conexiones ASTM.

- Cortina antiturbidez, faldón 4.000 mm, en tramos de 25 m fabricado en un tejido de polipropileno reforzado con fibra de PET de alta resistencia

Trabajos de perforación para inyección de cemento para taponado de fisuras que pudieran suponer escapes del lodo bentonítico a la columna de agua.

Trabajos de succión de lodos en el punto de salida de la PHD

- Evitar las posibles molestias a las aves marinas de la ZEPA cercana, especialmente en las épocas de reproducción de la pardela balear y de la gaviota de Audouin (entre marzo y mediados de julio).

RESPUESTA:

En efecto, en la documentación ambiental del proyecto se trata sobre la proximidad de La ZEPA ES 0000522 Espacio marino del sureste de Menorca.



Imagen 3. ZEPA cercana a la zona de estudio ES0000522

En el documento ambiental del proyecto, apartado 14.3.4. se valora específicamente el riesgo de que se produzcan efectos adversos sobre las aves de la ZEPA. El riesgo más probable es el de molestias por impactos acústicos excesivos. Realizados las estimaciones oportunas, se establece que el foco de mayor impacto acústico serán los trabajos de taladro, con una valoración de emisión de 102 dB. Los límites de la ZEPA están a casi 500 metros de distancia del pozo de ataque, pudiéndose estimar un impacto de 48 dB sobre la zona más cercana.

Este valor es aceptable. Aún así, parece prudente y compatible con la ejecución de la obra establecer un periodo de prohibición de trabajos de taladrado de la roca que vaya del 1 de marzo al 15 de julio, periodo de nidificación y reproducción de lapardela balear y de la gaviota de Audouin.

- Comprobar, previamente a la colocación del tramo en el que el emisario discurre tendido y fondeado, que efectivamente la zona de tendido se encuentra libre de vegetación submarina, dado que es posible la presencia de praderas de *Cymodocea nodosa*. En caso de que existan comunidades relevantes de esta especie, con cobertura importante y bien estructuradas, deben estudiarse las medidas necesarias para que la afección sea la mínima, siempre que sean técnicamente viables (desplazamiento del trazado a la zona de menor valor, aumento de la distancia a recorrer mediante técnica PHD, etc.).

RESPUESTA:

Para la redacción del proyecto se hizo un reconocimiento pormenorizado de la traza proyectada y su entorno, comprobándose la no existencia de praderas de *Cymodocea nodosa* afectadas. Sin embargo, se añade al presupuesto una unidad de reconocimiento previo y emisión de informe con documentación gráfica.

- El Programa de Vigilancia y Control del vertido debe incorporar el seguimiento del efecto del vertido sobre las comunidades bentónicas sensibles del entorno, y estudiar si este no es significativo tal y como se concluye en la documentación.

RESPUESTA

El proyecto ejecutivo del cual es adenda este documento integra en su memoria el anejo 22 Vigilancia y Control donde se establece de manera detallada el seguimiento que debe hacerse del funcionamiento del emisario y su efecto sobre el entorno, así como la periodicidad y contenido de los informes.

6.8. Punto 3).8. del informe

El punto referido indica lo siguiente:

8. El entorno de la actuación registra presencia de especies marinas incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas, desarrollado por Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, como la gaviota de Audouin (*Larus audouinii*), catalogada vulnerable, o la pardela

balear (*Puffinus mauretanicus*), declarada en peligro de extinción. Igualmente se incluyen especies listadas como en régimen de protección especial por la misma norma, como *Cymodocea nodosa* y *Posidonia oceanica*.

Para estas especies resulta aplicable el régimen de protección establecido por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, y en particular en su artículo 57, con las posibles excepciones recogidas en el artículo 61 de la misma norma. Deben respetarse todas las medidas necesarias para que la posible afección a estas especies sean las mínimas posibles, conforme se ha recogido en el apartado c).

RESPUESTA:

El riesgo más probable es el de molestias por impactos acústicos excesivos. Realizados las estimaciones oportunas, se establece que el foco de mayor impacto acústico serán los trabajos de taladro, con una valoración de emisión de 102 dB. Los límites de la ZEPA están a casi 500 metros de distancia del pozo de ataque, pudiéndose estimar un impacto de 48 dB sobre la zona más cercana.

Este valor es aceptable. Aún así, parece prudente y compatible con la ejecución de la obra establecer un periodo de prohibición de trabajos de taladrado de la roca que vaya del 1 de marzo al 15 de julio, periodo de nidificación y reproducción de lapardela balear y de la gaviota de Audouin.

En los reconocimientos submarinos realizados como en la cartografía de la *Posidonia oceanica* publicada por los organismos públicos, se comprueba la no afección a esta planta. También se comprobó en los mismos trabajos de reconocimiento la no afección a ejemplares de *Cymodocea nodosa*.

6.9. Punto 3).9. del informe

El punto referido indica lo siguiente:

9. Si bien es cierto que la técnica de perforación horizontal dirigida (PHD) produce una menor afección por suspensión de finos y aumento de turbidez, así como una menor alteración directa de las comunidades bentónicas, se emplea el procedimiento de perforación asistida con fluidos, que son bombeados por el interior de la tubería de la sarta de perforación y retorna entre el exterior de esta y las paredes de la perforación, arrastrando el detritus de excavación. Los fluidos deben reciclarse para volver a usarlos. En suelos porosos la pérdida de fluidos puede ser significativa, pudiendo llegar a la columna de agua.

El artículo 32 apartado 3 de la Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de protección del medio marino, prohíbe, con carácter general, el vertido en el medio marino de desechos u otras materias, con un número reducido de excepciones. Entre ellas se encuentran los materiales geológicos inorgánicos inertes, es decir, material geológico sólido, no elaborado químicamente, cuyos componentes químicos no es probable que se liberen en el medio marino. En este sentido, resulta conveniente emplear sustancias inertes en el medio, que no puedan causar ningún tipo de perjuicio ambiental. El material extraído de la perforación habrá de ser adecuadamente gestionado, sin que en ningún caso suponga riesgo alguno de sedimentación sobre las praderas submarinas ni hábitats bentónicos más sensibles del entorno.

RESPUESTA:

Efectivamente, el momento de afloramiento de la perforación en el extremo submarino es un momento delicado en el que se pueden producir escapes de los lodos bentoníticos pudiendo crear cierta turbidez temporal en ese momento.

La medida que se prevé en muchas ocasiones es la de vaciar los lodos bentoníticos justo antes de perforar el último tramo, haciendo este trabajo en seco. Sin embargo, esta medida tiene bastantes riesgos de rotura de la cabeza perforante. Alternativamente se presupuesta la medida que se considera más realista y adecuada, que consiste en colocar una barrera antifinos en el contorno del punto de salida de la perforación y succionar los lodos desde el lado submarino con medios subacuáticos. Esta medida, aunque costosa en términos económicos, resulta efectiva para el control de la turbidez.

Otro riesgo es la existencia de discontinuidades, fisuras o grietas en la roca, que pudieran provocar escapes de bentonita hacia el mar.

Esta circunstancia puede evitarse en caso de darse inyectando lechada bombeada para taponar los posibles escapes de la bentónica.

Esta solución se describe en el apartado 6 del anejo número 1 a esta adenda.

Al respecto, se han tomado las siguientes medidas en el presupuesto:

Suministro, montaje de barrera flotante de protección compuesta por barrera de contención. Dimensiones 350 mm francobordo x 500 mm faldón. Fabricada en poliéster recubierta de vinilo de 1400 g/cm² y presentada en tramos de 25 m. Provista de conexiones ASTM.

- Cortina antiturbidez, faldón 4.000 mm, en tramos de 25 m fabricado en un tejido de polipropileno reforzado con fibra de PET de alta resistencia

Trabajos de perforación para inyección de cemento para taponado de fisuras que pudieran suponer escapes del lodo bentonítico a la columna de agua.

Trabajos de succión de lodos en el punto de salida de la PHD

6.10. Punto 3).10. del informe

El punto referido indica lo siguiente:

10. La construcción del emisario, en especial durante la finalización de la PHD y durante el fondeo del tramo de emisario que quedará apoyado en el fondo, puede suponer suspensión de finos y su sedimentación en fondos cercanos. La documentación aportada no aclara si se prevé la preparación de una cama de ajuste para evitar tensiones, u otras acciones que incrementen estos efectos. Se tomarán las medidas para que el aumento de turbidez ligada a las obras sea el mínimo posible, limitando las operaciones a condiciones de la marea, corrientes o viento, que minimicen el área afectada, y la alejen de las zonas más sensibles (especialmente las praderas de posidonia).

RESPUESTA

Conviene resaltar que el proyecto contempla que la tubería no toca directamente el fondo marino, sino que lo hace a través de unos lastres, lo cual minimiza el posible efecto de turbidez en la operación de reposo sobre el fondo.

En cualquier caso, la operación de transporte y hundido del emisario debe hacerse en condiciones climáticas adecuadas, no solo para evitar la extensión de una eventual turbidez, sino por las propias condiciones de trabajo y seguridad de la operación y los trabajadores.

La dirección de las obras y el director ambiental de las mismas deberán disponer de los medios necesarios para comprobar que los trabajos se realizan de manera adecuada.

6.11. Punto 3).11. del informe

El punto referido indica lo siguiente:

11. Durante la fase de funcionamiento del emisario se controlará cual es el efecto del vertido sobre los hábitat bentónicos más interesantes, y en particular las praderas de fanerógamas marinas que puedan existir en el entorno, tanto formadas por *Posidonia oceanica* como por *Cymodocea nodosa*. El Programa de Vigilancia ha de permitir seguir la evolución de estas praderas en el entorno de estudio a lo largo del tiempo, generando la información necesaria para evaluar su estado de conservación. Elementos habitualmente considerados en este tipo de trabajos son:
 - Distribución espacial de los hábitats bentónicos sensibles, en un entorno adecuado.
 - Estado de conservación de los hábitat, y en el caso de praderas de Posidonia cobertura, densidad de haces, número de hojas por haz, biomasa y superficie

foliar, actividad de herbívoros y epífitos. Resulta conveniente que los puntos de muestreo se ubiquen tanto en las zonas más próximas a las presiones como en áreas de control más alejadas.

- Cambios en las condiciones ambientales, para aquellas variables que resultan importantes los hábitats. En el caso de las praderas de Posidonia, eutrofización, transparencia y sedimentación bentónica (total, de materia orgánica, nitrógeno y fósforo).

RESPUESTA:

El proyecto ejecutivo del cual es adenda este documento integra en su memoria el anejo 22 Vigilancia y Control donde se establece de manera detallada el seguimiento que debe hacerse del funcionamiento del emisario y su efecto sobre el entorno, así como la periodicidad y contenido de los informes.

7 PRESUPUESTO CON EL COSTE DE LAS MEDIDAS AMBIENTALES

El proyecto incluye una serie de unidades en el presupuesto dirigidas a la eliminación, disminución y vigilancia de los impactos ambientales.

Estas unidades se describían en el texto de la *2.01 Preparación PHD*, *2.02 Perforación Horizontal Dirigida*, *2.07 Evitación contaminación del mar por áridos y tierras*, *3.01 PA Medidas complementarias*, *PA Medidas Correctoras de Impacto Ambiental*, y el capítulo 5 de *GESTIÓN DE RESIDUOS*.

En el informe emitido por la CMAIB solicita en el punto 5 de las conclusiones incluir medidas asociadas a los diferentes aspectos que comenta en su informe y en el de la D.G. de Sostenibilidad de la Costa y del Mar, así como incluir en el presupuesto el coste de las mismas.

En consecuencia, esta adenda incluye una nueva redacción del presupuesto atendiendo a lo requerido por la CMAIB, desglosando con mayor detalle las medidas a adoptar.

8 PRESUPUESTO DEL PROYECTO

Todos los apartados anteriores han conducido a una modificación del presupuesto del proyecto para recoger los costes asociados a las medidas de vigilancia y reductoras de los impactos de las obras sobre el medio ambiente.

El presupuesto de las obras asciende a

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	928.895,29 €
13,00 % Gastos generales.....	120.756,39 €
6,00 % Beneficio industrial.....	55.733,72 €

SUMA DE G.G. y B.I. 176.490,11 €

El PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN asciende a UN MILLÓN CIENTO CINCO MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS (1.105.385,40 €), IVA no incluido.

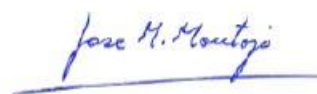
Palma de Mallorca, marzo de 2020



Emilio Pou Feliu

Ingeniero Civil y Ldo. Ciencias Ambientales

Colegiado nº 9.576



José Mª Montojo Montojo

Ingeniero Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº:6.640

ANEJOS

A1: PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DETALLADO DEL PHD EN BINIALI

A2: PLANO DE LA TRAZA DEL EMISARIO SOBRE LA CARTOGRAFÍA DE POSIDONIA DEL IDEIB

A3: PLANO DE ZONIFICACIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE

A4: PRESUPUESTO

Anejo nº1

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DETALLADO DEL PHD EN BINIALI

Informe del procediment previst per l'execució de l'emissari de l'EDAR de Binidali mitjançant la tècnica de Perforació Horitzontal Dirigida.

T.M. de Maó. MENORCA

AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I DE LA QUALITAT AMBIENTAL

Document nº1



INDEX

DOCUMENT N°1- Memòria

1	Situació i antecedents.....	3
2	Factors de disseny del tub emissari.....	4
3	Justificació del traçat de l'emissari previst	5
4	Tècnica de Perforació Horitzontal Dirigida	6
5	Procediment construcció de l'emissari	7
5.1.1	Emplaçament	7
5.1.2	Perforació pilot	7
5.1.3	Sistema de navegació.....	8
5.1.4	Sortida de la perforació al mar. (Verificació)	8
5.1.5	Treballs d'eixamplament.....	9
5.1.6	Soldadura, preparació i llançament del tub	10
5.1.7	Instal·lació del tub	10
5.1.8	Construcció dels difusors de la punta i tram dipositat	10
5.1.9	Dipositat de l'emissari i instal·lació tram difusors	11
6	Sol·lucions tècniques a considerar per l'execució dels treballs de perforació.....	12
7	Aspectes mediambientals a considerar	13
8	Conclusions	15

DOCUMENT N°2 - Plànols

1	Planta i perfil longitudinal del traçat de la perforació
2	Detall de la zona d'emplaçament

1 Situació i antecedents

Binidali es situa a uns 9 km de Maó, i la zona d'actuació s'ubica al final del barranc amb el mateix nom, on la geologia ha permès la formació d'una cala.

La traça de l'emissari discorre per carrers de la urbanització que queda a la part elevada.

Per tal de reduir l'impacte que comportaria l'obertura d'una rasa i la posterior cicatriu, l'Administració Balear ha contractat la redacció d'un estudi de viabilitat mitjançant la tècnica de PHD, molt utilitzada en casos com aquest, per salvar el desnivell i assolir el punt de vertit previst a 500m de la costa sense alteració de la costa.

Adjunt es poden veure unes fotografies de la zona d'actuació:



Cala Binidali - vista direcció terra



Cala Binidali - vista direcció mar



Cala Binidali - Morro de roca que tanca la cala



Cala Binidali - Massís rocós zona mar

Es disposa del projecte "Proyecto de construcción del emisario submarino y vertido al mar de la EDAR de Binidali" per la construcció de tot el traçat de l'emissari, tant en el tram terrestre com en el marí.

El tub emissari actualment està instal·lat des de la planta depuradora, fins a la cruïlla que hi ha al final de la urbanització, punt on es situen 2 pous d'infiltració, actualment segellats. Queda pendent la instal·lació del tram marí, supeditat a la revisió del disseny de la zona de transició terra-mar (costa).

En el projecte es preveu l'execució del tram l'emissari de la EDAR amb un tub Ø400mm PE al sector de la Cala Binidali.

En l'informe "Informe de resultats de la investigació realitzada per a l'execució d'un tram de l'emissari de l'EDAR de Binidali mitjançant la tècnica de Perforació Horitzontal Dirigida." Es descriu la geologia de la zona, a partir de la campanya d'investigació geològica, topogràfica i geofísica realitzada, on es descriuen tant les hipòtesis geològiques observades, com les alternatives de traçat, de les quals s'indica quina es la que tècnico-geològicament es considera més viable.

2 Factors de disseny del tub emissari

El projecte inicial contempla la instal·lació d'un tub Ø400 PN10.

El cabal previst d'evacuació de la EDAR es de 360 m³/h.

En aquestes condicions, obtenim uns valors de treball de l'emissari, en el tram submarí:

Diàmetre tub (mm)	400
Diàmetre interior (mm)	352,7
Cabal (m³/h)	360
Longitud tram marí (m)	705
Velocitat fluid (m/s)	1,02
Pèrdua de càrrega (m.c.a)	1,51

Per tal d'optimitzar el tub emissari a instal·lar s'estudien diàmetres alternatius, reduïnt la secció del tub emissari, ja que tal i com s'indica en l'informe d'investigació, es prudent instal·lar un tub menor.

D'aquesta manera, es plantegen dues alternatives de tub a instal·lar, una primera (1) amb tub de Ø355 PN16 i una segona (2) amb tub de Ø315 PN16. Del càlcul de les condicions de treball del tub amb els cabals previstos obtenim:

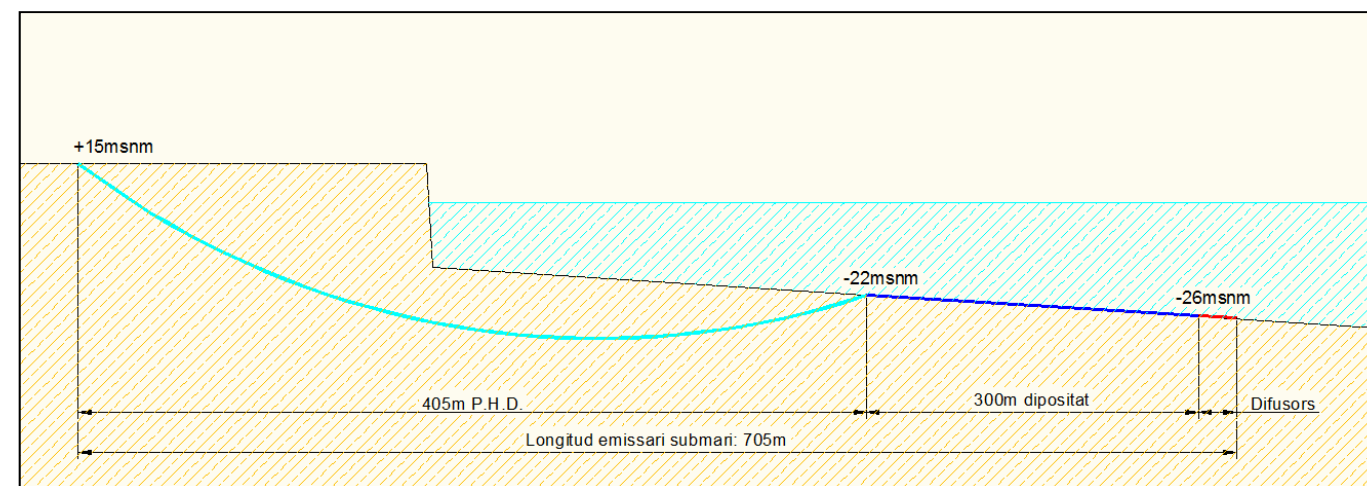
Alternativa (1)	Diàmetre tub (mm)	355 PN16
	Diàmetre interior (mm)	290,6
	Cabal (m³/h)	360
	Longitud tram marí (m)	705
	Velocitat fluid (m/s)	1,51
Alternativa (2)	Pèrdua de càrrega (m.c.a)	3,85
	Diàmetre tub (mm)	315 PN16
	Diàmetre interior (mm)	257,8
	Cabal (m³/h)	360
	Longitud tram marí (m)	705
	Velocitat fluid (m/s)	1,92
	Pèrdua de càrrega (m.c.a)	6,90

Considerant la cota de sortida de planta, +38msnm fins a la cota de nivell de mar, es disposarà d'una pressió de 3,8bar.

Aquesta pressió es la que es disposarà per conduir el cabal de 360m³/h per dins del tub emissari.

De les alternatives (1) i (2), la segona (Alternativa 2) s'ha de descartar per tenir una pèrdua de càrrega excessiva, prenent com a òptima l'Alternativa (1).

Així doncs es preveu l'instal·lació del tub segons es descriu en l'Alternativa (1), de PEAD PE100 DE355 PN16.



Esquema de l'actuació prevista.

3 Justificació del traçat de l'emissari previst

Tal i com ja es descriu en l'informe d'investigació, s'han estudiat diferents alternatives per l'execució de l'emissari de Binidali, de les quals s'ha optat per la que es coneix com a Alternativa 2, Traçat exterior de la cala Binidali, essent la que aporta mes garanties per la seva execució.

S'opta per aquesta alternativa ja que:

Alternativa 2 - Traçat exterior de la cala Binidali.

- La zona d'emplaçament és correcta, ja que existeix una zona ampla i plana. Possiblement, en un disseny acurat de l'emplaçament, pugui fer necessari tallar l'accés a la rotonda final del C/Fonoll Marí. No obstant es mantindrà el pas per a veïns en la cruïlla C/Fonoll Marí amb C/de Sa Camamilla.
- El traçat, és el que contempla un major recobriment en el seu tram terrestre, i en principi és considera adequat.
- En el reconeixement del fons marí no es detecten incidències a destacar, només una zona de blocs d'acantilat, pròxim a la zona del penya-segat, que no ha de ser obstacle durant els treballs de perforació. A la zona de sortida els espessors de sorra són de l'ordre de 0,1 - 0,4m.
- Els treballs de tomografia elèctrica (TE-MAR1) mostren un fons marí uniforme a la profunditat on ha de discórrer la perforació, i denoten una possible crosta superficial, mes accentuada a la zona d'acantilats, posant de manifest l'existència previsible de blocs de peu de mont.
- El tram de major risc d'aquesta alternativa, igual que en l'alternativa 1, és el terrestre (veure treballs de tomografia elèctrica TE-TERRA), tram que es preveu cavernós i amb elevada fracturació. En aquest cas, aquesta incertesa, compta amb l'opció de modificar el traçat de la perforació, seguint nous traçats (ventall en planta) en el cas que s'interceptin cavitats que impedeixin l'avanç.
- Aquesta alternativa, es pot valorar amb un risc mitjà, ja que tot i tenir un tram terrestre cavernós i fracturat, es poden aplicar mesures habituals en treballs amb geologia com la present i inclús corregir lleugerament el traçat, en el cas que fos necessari evitar una gran cavitat. També s'ha de considerar que la geologia del fons marí que ens reflexa el perfil de tomografia elèctrica TE-MAR1, es uniforme, afavorint els treballs de perforació.



Esquema de l'alternativa nº2 en disseny.

En aquest informe, només es considerarà l'alternativa 2 serà la que s'estudiarà i es marcaran les directrius per la seva execució, desestimant-ne les altres.



Vista del traçat previst
(direcció terra)



Vista del traçat previst (direcció mar)

4 Tècnica de Perforació Horitzontal Dirigida

El sistema de Perforació Horitzontal Dirigida és una tecnologia suau, alternativa a la difícil obertura de rases profundes a cel obert, minimitzant els moviments de terres.

El sistema perfora un microtúnel seguint el traçat previst. Per això s'utilitza un capçal direccional que permet canvis d'orientació, juntament amb un varillatge especial que admet aquestes desviacions.

L'orientació es controlada en tot moment per sistemes de navegació adequats al tipus de treball; aquests permeten una localització centimètrica del capçal i asseguren el seguiment del traçat dissenyat.

L'avanç s'aconsegueix mitjançant la rotació de la corona de perforació i la injecció de llots específics que excaven el terreny i transporten el detritus del front de perforació fins a l'exterior del túnel.

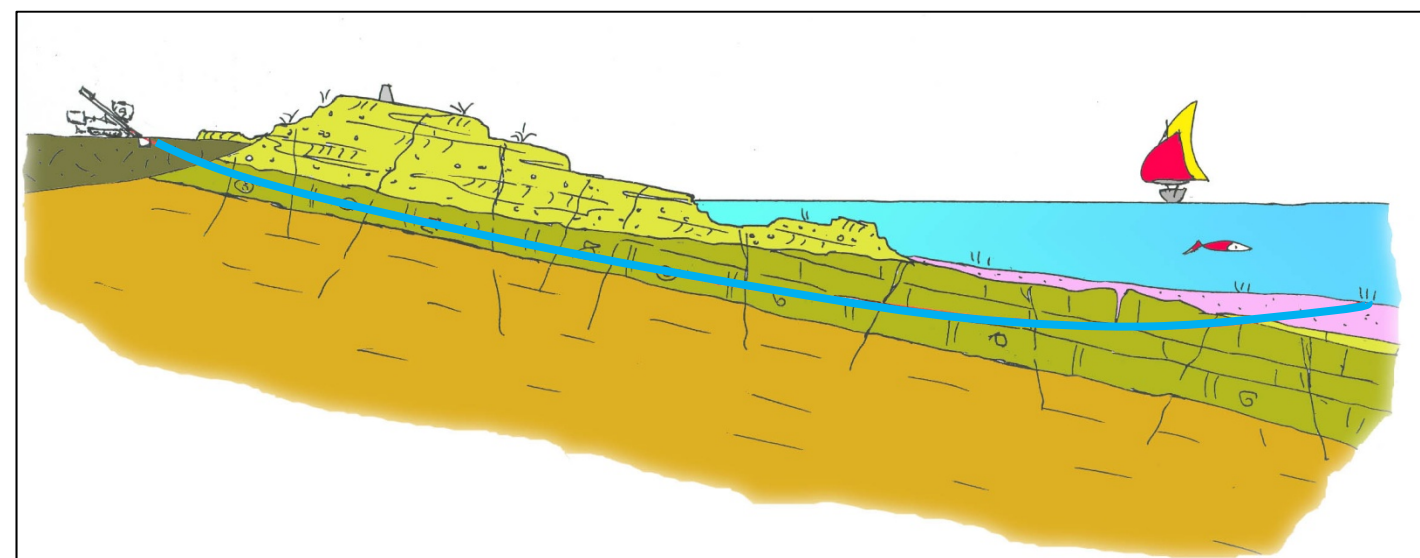
Una vegada executada la perforació pilot inicial, es procedeix a realitzar els treballs d'eixamplament necessaris per aconseguir el diàmetre de perforació adequat per la instal·lació del tub. Poden ser necessaris més d'un eixamplament, en funció del diàmetre del tub a instal·lar.

Quan la perforació ja compta amb el diàmetre necessari, i previ a la instal·lació del tub, es realitza una maniobra de neteja, per garantir, tant que el túnel està net, com que el diàmetre de la perforació es correcte.

Arribat a aquest punt, en el que ja s'ha aconseguit una perforació de diàmetre adequat i s'ha netejat i comprovat l'estat de la perforació, es quan en procedeix a la instal·lació del tub, que s'instal·la a tracció.

El tub connectat darrere d'un eixamplador, es tirat de terra amb la màquina, i es introduït a l'interior de la perforació de forma progressiva i sense perill, ja que la suspensió composta per llots actua com a medi lliscant i redueix el fregament contra les parets del micro túnel.

La tuberia, una vegada instal·lada continua lliure de tensions i sostinguda per una suspensió de llots una vegada consolidada.



Esquema de l'execució d'una perforació per la construcció d'un emissari.



Fotografia emplaçament de perforació per la construcció d'una perforació terra-mar (approach)

5 Procediment construcció de l'emissari

5.1.1 Emplaçament

La zona a ocupar amb els equips de perforació ha de ser plana, per tal que els tancs puguin optimitzar els seus nivells d'emmagatzematge, i alhora, ha de permetre el transit rodat de la maquinaria, i el personal, inclús en cas de pluja, de manera que no s'haguin d'aturar les maniobres de perforació.

En el cas de Binidali, la roca existent, s'haurà de protegir en alguna zona, per permetre l'emplaçament dels tancs de suport i pas de maquinaria.

5.1.2 Perforació pilot

És la primera de les operacions del procés pròpiament dit. En aquesta fase l'objectiu es introduir un varillatge segons el traçat previst, i inicialment dissenyat, connectant la cata d'entrada amb el punt de sortida situat a mar. És la fase més important del procés, ja que s'hauran de tenir en compte els paràmetres del disseny realitzats i estar atents a les reaccions del terreny per corregir les correccions o vicis que pugui prendre l'equip, especialment degudes a variacions de la duresa del terreny.

Des del punt d'inici s'introdueix en el terreny un capçal de perforació dirigida que guiarà tot el sistema durant el transcurs de la perforació. Aquest està unit al varillatge, per on s'injecten els llots. El capçal perforador, per mitjà de toveres augmenta la velocitat dels llots per obtenir un major poder erosionador.

Aquest capçal tridimensional dirigit perfora un túnel injectant el fluid de perforació a pressió regulada. El terreny perforat es transportat pel mateix fluid al punt d'entrada.

En terrenys durs, com es el cas, i cohesius s'utilitza el motor de llots (mud motor) que permet accionar el capçal de perforació que permet major potència al capçal de perforació que excava el terreny.



Fotografies de la cata d'entrada i detall del bit de perforació abans de començar a perforar



Per l'execució de la perforació pilot en la cala de Binidali serà necessària la obertura d'una petita cata, en el punt d'entrada i la construcció, just al costat d'una arqueta on caurà el fluid de perforació, lloc des d'on es bombarà cap a l'equip de reciclatge.

Les dimensions de la cata es preveuen de 3 x 3 x 3m per aconseguir un volum d'emmagatzematge de llot de 27m³. La cata es podrà excavar en la zona del vial, per tal de no haver de realitzar excavacions en les zones verges.

La perforació pilot, està prevista a un diàmetre de 215mm (8 ½"), estàndard per a aquests treballs.

Es evident pensar que per perforar la formació rocosa s'hauran d'utilitzar eines per roca, essent necessari un mud motor adequat per aquest diàmetre de perforació, així com un bit de perforació de roca.

Durant la fase de perforació pilot, es preveu, especialment en el primer tram on es localitzen cavitats, pèrdues tant parcials com totals.

També està previst localitzar cavitats càrstiques que podrien estar buides, degut a la intensa erosió del massís.



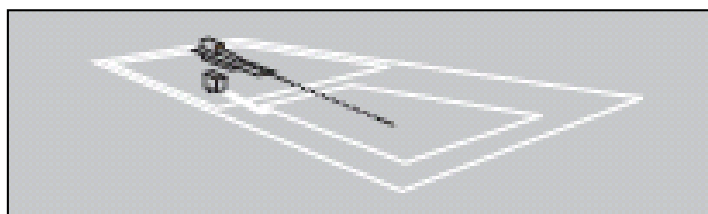
Fotografies d'un equip de perforació emplaçat, durant els treballs de construcció d'un emissari

5.1.3 Sistema de navegació

Tal i com es descriu en el punt anterior, es necessari controlar en tot moment la posició i avanç de l'equip de perforació. És per això que l'equip de navegació ha de ser adequat a les necessitats del projecte.

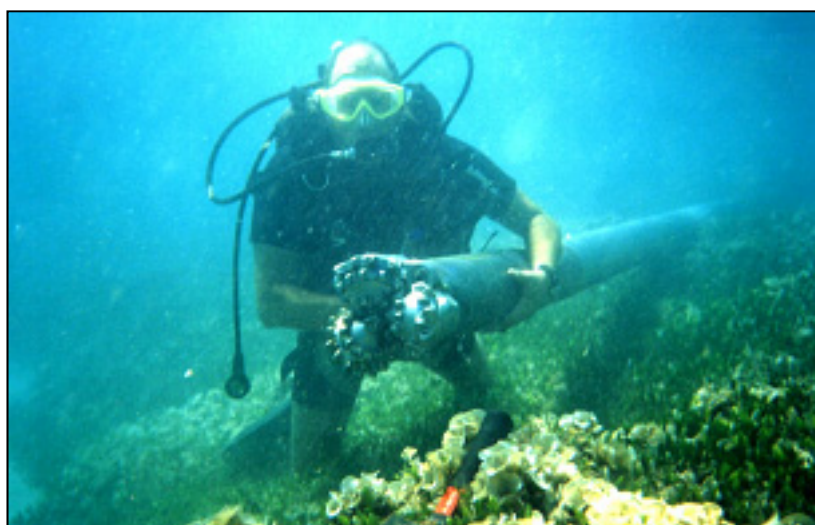
En aquest cas, l'equip de navegació a utilitzar per aquesta actuació es el sistema MGS, un sistema que permet, mitjançant l'estesa d'un cable en superfície localitzar en tot moment la posició del capçal de perforació.

Es per això que serà necessària l'estes d'un cable de navegació de 2,5mm de secció per la vetical del traçat previst de la perforació, tancant un anell, separat una distància no menor de 100m, i topografiant-lo, de manera que serveixi com a sistema de referència magnètica per l'execució dels treballs de perforació.



Esquema del sistema MGS (anell superficial)

Això fa necessari que s'estengui el cable pel fons marí, topografiant-lo amb sistemes GPS, i una vegada instal·lat es poden prendre dades de posició i avanç directament des de l'oficina de navegació, situada a l'emplaçament de perforació en terra.



Fotografia del capçal de perforació sortint al punt de sortida, després d'una perforació de 350m

5.1.4 Sortida de la perforació al mar. (Verificació)

Al sortir la perforació al mar, serà necessària la verificació del punt per personal especialitzat, hem de considerar que la batimètrica de sortida en aquest treball es la -22m.

Aquesta verificació servirà tant per comprovar que el punt es el previst, així com que la zona es adequada, i no existeixen obstacles com bolos o rocs que puguin dificultar tant els treballs de perforació com la posterior construcció de la resta de l'emissari.



Fotografies de verificacions de la zona de sortida

5.1.5 Treballs d'eixamplament

Una vegada sortida la perforació pilot en el punt previst, i verificada la posició i la idoneïtat de la zona, es procedeix a eixamplar la perforació per tal d'aconseguir un diàmetre adequat per la instal·lació del tub.

En el cas que ens ocupa, considerant per instal·lar un tub PE100 de Diàmetre 355mm PN16, el diàmetre de perforació serà de 20" (508mm), essent el número d'eixamplaments a determinar durant l'execució dels treballs de perforació.

Els eixampladors hauran de ser adequats a la perforació, en aquest cas en terreny rocós.

Per l'execució dels treballs d'eixamplament, s'ha de tenir en compte la naturalesa càrstica i la possibilitat de perforar cavitats al llarg del traçat de la perforació, raó per la qual, serà necessari que una vegada realitzada la perforació pilot s'esculli la millor alternativa en quant a l'execució d'aquesta maniobra.

No obstant, i considerant que es perforaran cavernes, que poden tenir grans discontinuïtats dins del massís rocós, es proposen dos procediments per la realització d'aquests treballs d'eixamplament:

Push reaming en continu

Per tal que a dins de la perforació sempre hi hagi un varillatge, una vegada hagi sortit el capçal de perforació pilot al mar, es procedirà al muntatge de l'eixamplador a la màquina i s'empenyerà direcció mar, realitzant el que es coneix com a push reaming.

D'aquesta manera, sempre hi haurà varillatge dins de la perforació, garantint que els eixampladors seguiràn el traçat de la perforació pilot, i no tindran salts en les comentades cavitats.

Per tal de poder realitzar aquesta operativa, serà necessari disposar d'una embarcació adequada, dins del mar, que subjecti la punta del varillatge i la mantingui en tensió, per evitar que aquest rodi pel fons marí o es pogués trencar en alguna de les maniobres de gir.



Fotografia eixamplador sortint de la perforació.

Push reaming amb guia

Una segona opció a valorar durant els treballs d'execució és en lloc de disposar de mitjans marins per mantenir continu el varillatge de perforació cap a dins del mar, consistiria en retirar tot el varillatge que tenim dins de la perforació, i una vegada sortits al punt de mar previst, igualment muntar l'eixamplador a terra, per fer els treballs d'eixamplament a empenta (push reaming).

Per davant de l'eixamplador, un petit tram de varillatge de 10/15m, per tal d'assegurar el correcte guiatge de l'eixamplador, seguiria el traçat de la perforació pilot original, fins a assolir el punt de sortida, facilitant-ne les tasques d'eixamplament.

Aquesta es una tècnica molt extesa en treballs d'eixamplament on s'executen treballs de perforació a empenta, essent tècnicament més simple, i evitant haver de disposar d'una embarcació al costat mar per subjectar el varillatge sobrant de perforació.

5.1.6 Soldadura, preparació i llançament del tub

El tub del tram a instal·lar mitjançant la tècnica de perforació horitzontal dirigida, s'haurà de soldar en tota la seva longitud, paral·lelament als treballs de perforació.

Es preveu poder realitzar aquests treballs al llarg del carrer des Fonoll Marí, ocupant una part de la calçada, però deixant espai suficient per la circulació de vehicles.



Treballs de preparació del tub



Maniobres de llançament del tub al mar



El llançament del tub es preveu executar a través del camí fins la rotonda, on es situarien grues per permetre el llançament directament a mar.

5.1.7 Instal·lació del tub

Amb el tub al mar, degudament preparat, es connecta darrere d'un eixamplador i s'introdueix a tracció dins de la perforació prèviament preparada.

Durant aquesta maniobra és necessari tenir una embarcació i personal a la zona de sortida, en aquest cas, dins del mar, per verificar que no hi ha cap incidència a la zona de sortida.

Es una maniobra relativament lenta, que en un treball com el present, suposa unes 8 / 10h d'operació.

El tub arriba a terra, quedant perfectament instal·lat dins de la perforació que s'ha preparat.



Fotografia de diferents emissaris instal·lats

5.1.8 Construcció dels difusors de la punta i tram dipositat

Una vegada acabats els treballs de perforació es possible la construcció dels morts de formigó i la preparació del tub a fondejar, així com el tram de difusors.

Els treballs s'han de realitzar a terra, en una zona propera, i que permeti les maniobres de llançament del material al mar. No s'ha localitzat aquesta zona.

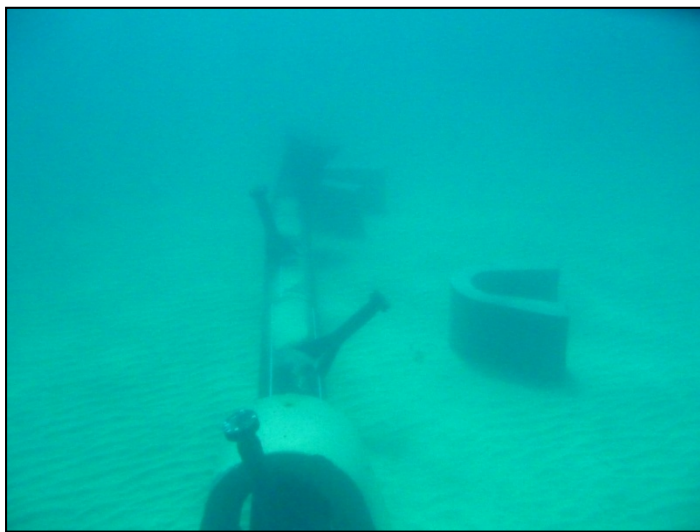
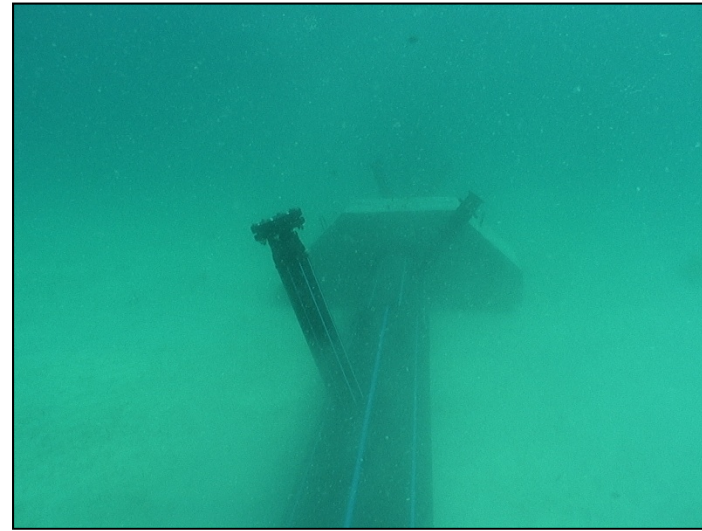
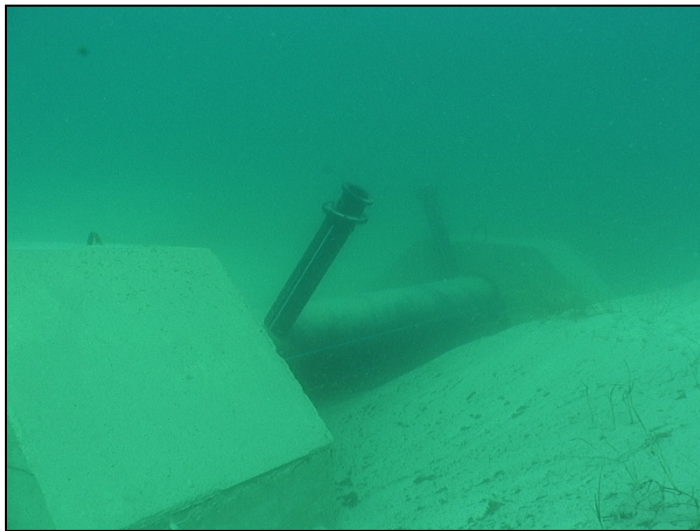


Fotografia construcció difusors

5.1.9 Dipositat de l'emissari i instal·lació tram difusors

Amb tot el material preparat, es procedeix a la instal·lació del tram marí, dipositant primer el tub de connexió, i al final el tram de difusors, col·locant els morts de formigó de manera que quedi perfectament fixat.

En la zona estudiada, existeix poc espessor d'arena, amb el que s'ha de considerar a l'hora de calcular els pesos de formigó que el tub no podrà quedar completament enterrat.



Treballs de col·locació de l'emissari i al final el tram de difusors

6 Sol·lucions tècniques a considerar per l'execució dels treballs de perforació

Com ja s'ha comentat, i donada la naturalesa càrstica de l'entorn, es d'esperar la presència de cavitats.

Es molt difícil acotar la situació i dimensions d'aquestes cavitats mitjançant tècniques geofísiques, que només son capaces d'indicar si existiran o no.

Es per això que es proposa l'execució d'una perforació pilot guia d'investigació per determinar-ne l'existència al llarg del traçat dissenyat.

S'opta per una perforació pilot i no per sondejos verticals, ja que els sondejos verticals només ens aportaran informació de trams de la perforació definitiva, no sent així en el cas d'una perforació pilot seguint el traçat previst.

Es necessari plantejar-nos diferents escenaris en els que ens puguem trobar durant l'execució de la perforació pilot:

(A) - Sense cavitats

- No es detecten cavitats al llarg del traçat i es pot executar la perforació sense complicacions

(B) - Cavitats petites i mitjanes

- Tot i detectar-se permeten l'avanç de la perforació

(C) -Cavitats grans

- Es localitzen i es confirma la magnitud. Obstaculitzen l'avanç standard de la perforació.

Tant en l'escenari B com el C, es a dir, en el supòsit de perforar cavitats, aquestes poden esser buides o plenes. No s'ha de descartar que algunes cavitats puguin tenir connexió directa amb el mar.

Si es donen aquestes situacions, s'haurà de considerar la necessitat de:

- 1) Injectar polímers i additius adequats, en el cas de trobar-nos en l'escenari B, de manera que es puguin segellar parcialment o totalment les fugues.
- 2) Injectar i consolidar completament la cavitat, mitjançant bombeig de lletada o similar, de manera que es pugui homogeneïtzar el massís perforat. S'haurà d'optar ineludiblement per aquesta opció en el cas de perforar en l'escenari C.
- 3) Desviar sensiblement el traç de la perforació, intentant buscar un passadís que eviti la cavitat / caverna, en el cas que les contingències 1 i 2 no obtinguin resultats satisfactoris.



Fotografies d'experiències de perforació en terrenys amb cavitats buides en formacions de calcàrea.

7 Aspectes mediambientals a considerar

Donada la singularitat de la zona, d'especial sensibilitat mediambiental, es necessari i adequat considerar contingències per l'execució dels treballs i evitar al màxim l'alteració del medi tant terrestre com marí.

És per aquest motiu que es descriuen un seguit d'actuacions mediambientals a tenir en compte per tal de poder construir i instal·lar l'emissari de Binidali, amb el mínim d'impacte mediambiental i paisatgístic.

A) Instal·lació de l'emissari mitjançant tècnica de Perforació Horitzontal Dirigida

La pròpia tècnica de perforació horitzontal dirigida es la primera de les actuacions mediambientals a considerar per l'execució de la sortida a iniciar a la zona de la EBAR fins a assolir un punt a mar obert, on ja sigui possible la instal·lació del tub, dipositat directament al fons marí.

Aquesta tècnica, i en aquest entorn, de grans penya-segats, pot ésser la millor alternativa, des del punt de vista mediambiental, ja que evita cicatrius en el terreny, i permet una instal·lació subterrània segura.

Donada la gran diferència de cota existent entre el punt d'entrada i la zona de sortida (de l'ordre de 40m), és d'esperar que el fluid de perforació no es pugui recuperar totalment en terra, generant una petita zona on quedaran dipositats els propis detritus excavats de la perforació com part del llot utilitzat.

S'ha localitzat una zona lliure de posidonia, i direcció mar obert, per evitar l'afectació de les praderes de posidonia localitzades.

B) Tanques flotants perimetrals en la zona marina

Per tal d'evitar la propagació de sòlids en suspensió (partícules fines), es possible la instal·lació de malles flotants, que poden contenir aquesta terbolesa. Es una pràctica habitual en aquests casos.



Exemple tanques flotants perimetrals

C) Adequació de la zona d'emplaçament de maquinaria

Es proposa l'emplaçament dels equips de perforació a la rotonda del final de la punta de la cala Binidali, ja que requereixen un emplaçament horitzontal.

S'intentarà optimitzar al màxim aquesta zona, per encabir tot el material, no obstant així, serà necessària la ocupació de part de la zona contigua.

Aquesta zona, queda per determinar quin tractament se li haurà de donar, previ a l'emplaçament dels propis equips. El que si que està clar, es que en la zona de fabricació / i emmagatzematge de llots, es construirà un petit dic, amb la funció d'evitar vertits accidentals al mar, en el supòsit d'averies / ruptures en el sistema de llots.

L'equip de perforació s'ubicarà en la zona sensiblement plana existent davant de la estació de bombeig, de manera que l'inici de la perforació es situarà ja per fora del carrer. En aquest punt es recomana l'obertura d'un pou d'inici de dimensions no inferiors a 3x3x2,5m per tal de poder tenir un petit volum d'emmagatzematge a l'inici de la perforació.



Exemple d'emplaçament

D) Logística del detritus de perforació.

S'entén per detritus de perforació el material excavat que arriba al final de la perforació. Aquest detritus es separa del fluid de perforació mitjançant un equip de reciclatge, indispensable en aquest tipus de treballs.

El fluid de perforació ja net, es pot re injectar a la perforació, mentre que el detritus de perforació ha de ser carregat en contenidors (Standard d'obra) i transportat a abocador o gestor per la revalorització del residu.



Detritus de perforació



Separació llot - detritus



Equips de reciclatge en obra

E) Tractament del llot de perforació

Tant durant els treballs de perforació com al finalitzar serà interessant disposar d'un equip de tractament de llot, consistent amb bomba centrífuga.

Aquest equip es capaç de tractar el llot de perforació, i separar-ne d'una part aigua, completament clara, i d'una segona part les terres i materials que conformen el fluid de perforació, en base bentonita.

Aquest equip s'haurà d'emplaçar per poder tractar l'excident de llot, ja que a la zona on s'emplacen els equips de perforació no hi ha apenes espai per emplaçar els equips, i per tant, no es pot construir una piscina d'emmagatzematge de llot.



Equip compacte de bomba centrífuga



Separació d'aigua i sòlids



Sòlids del fluid de perforació

F) Neteja de la zona de sortida de la perforació

Tal i com ja s'ha descrit en la memòria, la pròpia tècnica de perforació, i donada la diferència de cota existent, tindrà la sortida de fluid i cuttings (terreny excavat) a la zona de mar, on quedaran dipositats juntament amb el fluid de perforació que surti de la pròpia perforació.

Una vegada acabats els treballs de perforació, i com a actuació de millora del medi, es possible la neteja de la zona de sortida, sota el mar, mitjançant el dragat del material de nova aportació, bombejant-lo a través d'una nova tuberia instal·lada dins del propi emissari.

Una vegada en terra, el material dragat es podrà separar, primer mitjançant una recicladora i si es necessari, posteriorment mitjançant una bomba centrífuga, per tal de treure, per un costat aigua i per l'altre detritus de perforació.

La fracció sòlida recuperada, es podrà transportar mitjançant contenidors a abocador, mentre que la fracció líquida composta per aigua, es podrà tant enviar a la xarxa de clavagueram com retornar-la pel propi emissari directament al mar.

8 Conclusions

Amb tot el que s'ha descrit es considera suficientment detallat el procés i actuacions a seguir per l'execució de la perforació horitzontal dirigida per la construcció de l'emissari de l'EDAR de Binidali.

- En el traçat de la perforació, tal i com totes les investigacions apunten, cal esperar trobar-hi cavitats, dimensions de les quals es desconeix la magnitud exacta. És per aquesta raó que s'han descrit possibles escenaris i actuacions a seguir per cadascun d'ells.
- Des del punt de vista mediambiental, s'han descrit els equips i actuacions a tenir en compte, a l'hora de fer el nou projecte i licitar els treballs de construcció de l'emissari.
- La perforació es considera viable, a falta de la informació de la pilot d'investigació, i molt adequada com a sol·lució per la construcció d'aquesta obra.

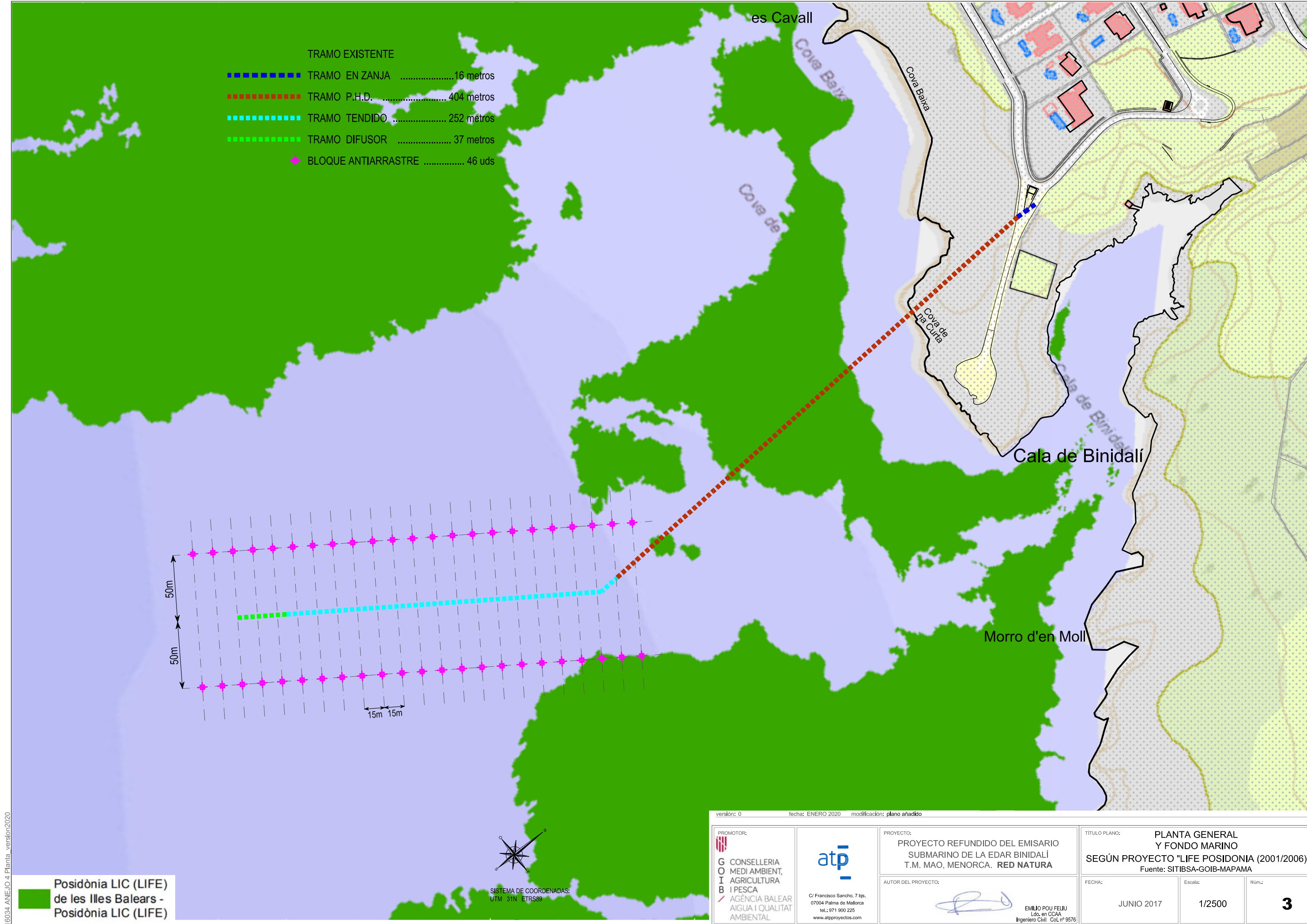
Santpedor a 6 de Juny de 2011.

Departament Tècnic

Catalana de Perforacions S.A.

Anejo nº2

PLANO DE LA TRAZA DEL EMISARIO SOBRE LA CARTOGRAFÍA DE POSIDONIA DEL IDEIB



Anejo nº3

PLANO DE ZONIFICACIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE

Leyenda

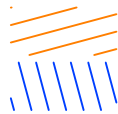
- D.P.M.T.
- SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN
- SERVIDUMBRE DE TRÁNSITO

FUENTE:
Cartografía digital descargada de la página web del MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE www.mapama.gob.es (enlace: <http://www.mapama.gob.es/es/cartografia-y-sig/ide/descargas/costas-medio-marino/desinde-dpmt.aspx#>)
Capas SIG transferidas a coordenadas ETRS89 UTM31N, de uso oficial en Baleares.

VALLADO PERÍMETRO

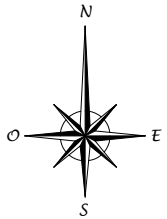
- 1 EQUIPO DE PERFORACIÓN DIRIGIDA
- 2 POZO DE ATAQUE
- 3 BOMBA DE PISTONES
- 4 MOTOR BOMBA DE PISTONES
- 5 DEPÓSITO GASOIL
- 6 VARILLAJE DE PERFORACIÓN
- 7 VESTUARIO CON WC, CASETA PORTÁTIL
- 8 COMEDOR, CASETA PORTÁTIL
- 9 OFICINA, CASETA PORTÁTIL
- 10 TALLER, CONTENEDOR PORTÁTIL
- 11 ALMACÉN, CONTENEDOR PORTÁTIL
- 12 MAQUINARÍA MEZCLADORA
- 13 TANQUE 1
- 14 TANQUE 2
- 15 MAQUINARÍA RECICLADORA
- 16 GENERADOR
- 17 COLECTOR
- 18 BALSA DE AGUA
- 19 CONTENEDOR DE ESCOMBROS
- ÁREA ROCOSA ADECUADA

- Adecuación previa
- Restitución a situación inicial
finalizados los trabajos = 1000 m²



OCUPACIÓN DE D.P.M.T. (2.350m²)

OCUPACIÓN DE SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN (770m²)



SISTEMA DE COORDENADAS:
UTM 31N ETRS89

versión: - fecha: - modificación: -

PROMOTOR:
Agència Balear de l'Aigua
i la Qualitat Ambiental



C/ Francisco Sancho, 7 bjs.
07004 Palma de Mallorca
tel.: 971 900 225
www.atpproyectos.com

PROYECTO:
ADENDA Nº 1 AL PROYECTO REFUNDIDO DEL
EMISARIO SUBMARINO DE LA EDAR BINIDALÍ
(T.M. Mao. Menorca)

AUTORES DEL PROYECTO:

EMILIO POU FELIU
Ldo. en CCAA
Ingeniero Civil Col. nº6640

JOSÉ MARÍA MONTOJO MONTOJO
Ingeniero C.C.P. Col. nº6640

TÍTULO PLANO:

DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO Y TERRESTRE

FECHA:

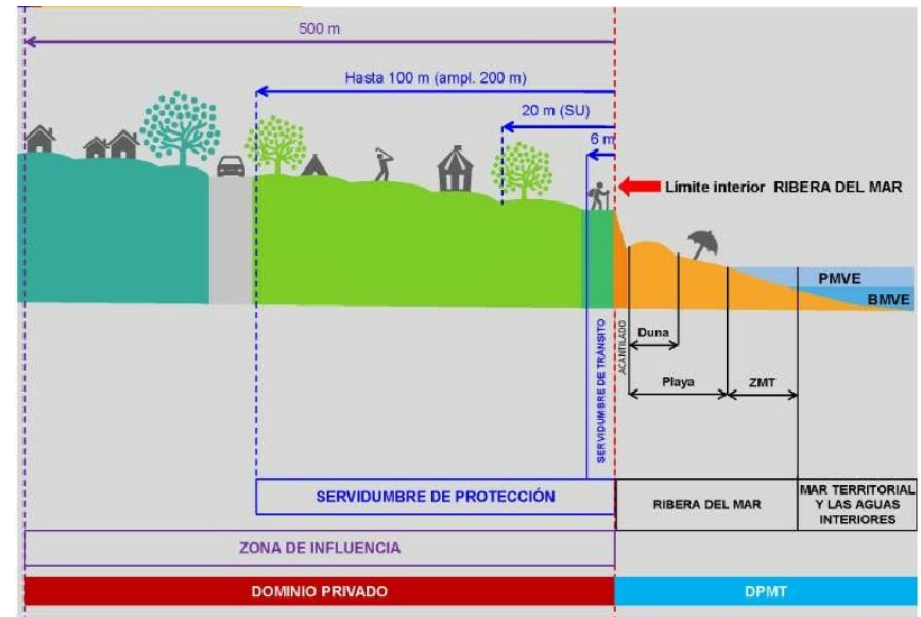
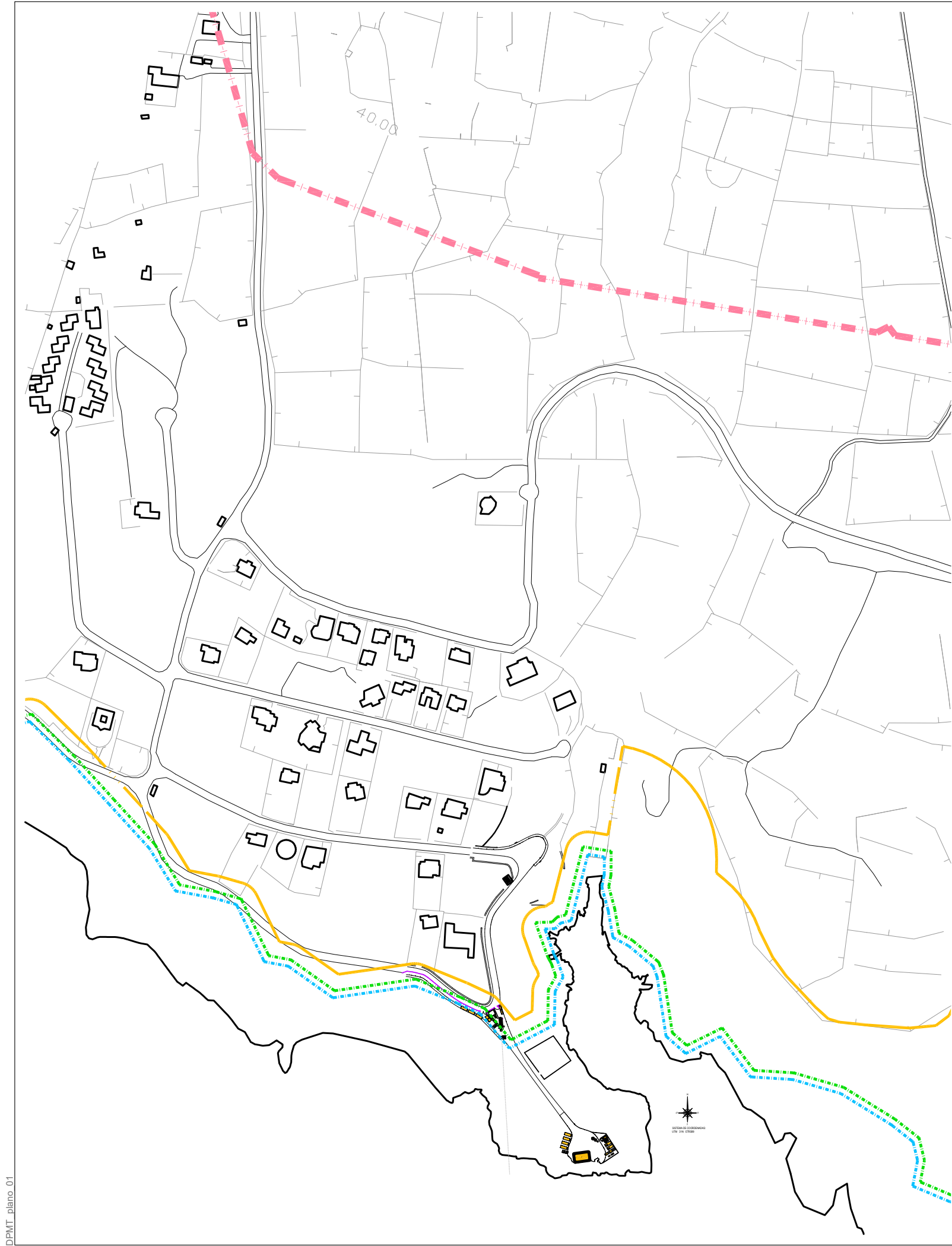
NOVIEMBRE 2016

Escala:

1/100

Núm.:

01



Leyenda

- D.P.M.T.
- SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN
- SERVIDUMBRE DE TRÁNSITO
- ZONA DE INFLUENCIA

FUENTE:

Cartografía digital descargada de la página web del MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE [www.mapama.gob.es](http://www.mapama.gob.es/es/cartografia-y-sig/ide/descargas/costas-medio-marino/deslinde-dpmt.aspx#) (enlace: <http://www.mapama.gob.es/es/cartografia-y-sig/ide/descargas/costas-medio-marino/deslinde-dpmt.aspx#>) Capas SIG transferidas a coordenadas ETRS89 UTM31N, de uso oficial en Baleares.

versión: - fecha: - modificación: -

PROMOTOR: Agència Balear de l'Aigua i la Qualitat Ambiental 		PROYECTO: ADENDA Nº 1 AL PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA EDAR BINIDALÍ (T.M. Mao. Menorca)		TÍTULO PLANO: DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO Y TERRESTRE	
AUTORES DEL PROYECTO: EMILIO POU FELIU Ldo. en CCAA Ingeniero Civil Col. nº6640 JOSÉ MARÍA MONTOJO MONTOJO Ingeniero C.C.P. Col. nº6640		FECHA: NOVIEMBRE 2016		ESCALA: 1/4000	Núm.: 02

Anejo nº4

PRESUPUESTO

Anejo nº4. Presupuesto

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 EMISARIO TERRESTRE					
D2501.0052	m²	DEMOLICIÓN MECÁNICA DE FIRME ASFÁLTICO			
		Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico en calzada, mediante retroexcavadora con martillo rompedor. Incluso p/p de corte previo del contorno con cortadora asfáltica, limpieza, retirada y acopio.			
B0001.0060	0,101 h	Peón especializado	18,34	1,85	
%0350A	3,500 %	Medios auxiliares	1,90	0,07	
B1909.0150	0,114 h	Cortadora de disco	13,90	1,58	
B3008.0360	0,024 h	Retroexcavadora equipada con martillo	38,55	0,93	
B3008.0350	0,012 h	Retroexcavadora de 0,70 m ³	33,87	0,41	
Suma la partida.....					4,84
Costes indirectos.....					7,00% 0,34
TOTAL PARTIDA					5,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

D2501.0040	m	ARRANQUE Y ACOPIO DE BORDILLO			
		Arranque y acopio de bordillo existente, incluso base de hormigón.			
B0001.0030	0,050 h	Oficial 1ª	22,02	1,10	
B0001.0070	0,060 h	Peón suelto	17,13	1,03	
%0550	5,500 %	Medios auxiliares	2,10	0,12	
B1904.0130	0,060 h	Compresor 25 hp con un martillo	2,71	0,16	
Suma la partida.....					2,41
Costes indirectos.....					7,00% 0,17
TOTAL PARTIDA					2,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D2501.0050	m²	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE ACERA			
		Demolición de pavimento de acera existente, incluyendo solera de hormigón.			
B0001.0030	0,300 h	Oficial 1ª	22,02	6,61	
%0350	3,500 %	Medios auxiliares	6,60	0,23	
B1904.0130	0,300 h	Compresor 25 hp con un martillo	2,71	0,81	
Suma la partida.....					7,65
Costes indirectos.....					7,00% 0,54
TOTAL PARTIDA					8,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

D2502.0092	m³	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS < 3 m			
		Excavación mecánica de zanjas, en todo tipo de terrenos. Medido según excavación teórica.			
B0001.0030	0,025 h	Oficial 1ª	22,02	0,55	
%0310	3,100 %	Medios auxiliares	0,60	0,02	
B3008.0350	0,050 h	Retroexcavadora de 0,70 m ³	33,87	1,69	
B3008.0370	0,250 h	Retroexcavadora equipada con martillo	51,31	12,83	
Suma la partida.....					15,09
Costes indirectos.....					7,00% 1,06
TOTAL PARTIDA					16,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D2502.0095	m³	COMPACTACIÓN DEL FONDO DE LA EXCAVACIÓN Compactación de fondo de zanja o pozo, al 95% del Proctor Modificado, con bandeja vibrante de guiado manual. Incluso replanteo de los puntos topográficos, bajada de la máquina al fondo de la excavación, posterior elevación de la misma y humectación de las tierras.			
B0001.0070	0,207 h	Peón suelto	17,13	3,55	
%0800	8,000 %	Medios auxiliares	3,60	0,29	
B3008.0010	0,108 h	Bandeja vibradora	6,06	0,65	
B3008.0110	0,024 h	Camión cisterna de 4 m³	27,12	0,65	
Suma la partida.....					5,14
Costes indirectos.....					7,00% 0,36
TOTAL PARTIDA.....					5,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

D2510.0294	m	TUBERÍA PEAD DN315 PN10 (en zanja) Suministro y colocación en zanja de tubería de polietileno PE 100, de color negro con bandas azules, de 315 mm de diámetro exterior y 18,7 mm de espesor, SDR17, PN=10 atm. Incluso p/p de material auxiliar, juntas, uniones, piezas especiales (reducciones, codos, T, derivaciones, etc) Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
B0001.0030	0,102 h	Oficial 1ª	22,02	2,25	
B0001.0070	0,102 h	Peón suelto	17,13	1,75	
%0400	4,000 %	Medios auxiliares	4,00	0,16	
B3008.0090	0,032 h	Camión volquete 8 m³ de carga con grúa	33,58	1,07	
B3007.0345	1,000 m	Tubería PEAD DN315 PN10	62,00	62,00	
B3006.0240	1,000 ud	Piezas especiales	3,00	3,00	
Suma la partida.....					70,23
Costes indirectos.....					7,00% 4,92
TOTAL PARTIDA.....					75,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

D2510.0010	m³	RELLENO GRAVA FINA Relleno de grava fina en asiento y recubrimiento de tubería, incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno, vertido al fondo de zanja y rasanteo.			
B0001.0030	0,010 h	Oficial 1ª	22,02	0,22	
B0001.0070	0,050 h	Peón suelto	17,13	0,86	
%0310	3,100 %	Medios auxiliares	1,10	0,03	
B0401.0130	1,800 Tn	Gravilla 1 (2/6 mm)	8,03	14,45	
B3008.0290	0,011 h	Pala cargadora s/neumáticos 1,7 m³.	45,12	0,50	
Suma la partida.....					16,06
Costes indirectos.....					7,00% 1,12
TOTAL PARTIDA.....					17,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D2502.0150	m³	RELLENO PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACIÓN			
		Relleno con material seleccionado procedente de la propia excavación en zanjas, trasdos de muros, etc. extendido en tongadas de hasta 25 cm de espesor y compactado hasta obtener el 98% PM. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.			
B0001.0070	0,207 h	Peón suelto	17,13	3,55	
%0380	3,800 %	Medios auxiliares	3,60	0,14	
B3008.0080	0,016 h	Camión volquete 8 m³ de carga útil	31,18	0,50	
B3008.0110	0,005 h	Camión cisterna de 4 m³	27,12	0,14	
B3008.0300	0,011 h	Pala cargadora s/neumatico de 2,6 m³	51,74	0,57	
B3008.0010	0,180 h	Bandeja vibradora	6,06	1,09	
Suma la partida.....					5,99
Costes indirectos.....					7,00% 0,42
TOTAL PARTIDA					6,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

D2502.0180	m³	RELLENO CON MATERIAL DE PRÉSTAMO			
		Relleno con material seleccionado (PG3) procedente de cantera o de préstamos debidamente acreditados mediante los correspondientes análisis, extendido y compactado hasta un 98% PM. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.			
B0001.0070	0,207 h	Peón suelto	17,13	3,55	
%0800	8,000 %	Medios auxiliares	3,60	0,29	
B3008.0010	0,108 h	Bandeja vibradora	6,06	0,65	
B0402.0100	2,000 Tn	Revuelto especial (0/40 mm)	2,45	4,90	
B3008.0110	0,005 h	Camión cisterna de 4 m³	27,12	0,14	
B3008.0300	0,011 h	Pala cargadora s/neumatico de 2,6 m³	51,74	0,57	
Suma la partida.....					10,10
Costes indirectos.....					7,00% 0,71
TOTAL PARTIDA					10,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

D2502.0181	m³	RELLENO DE ZANJAS CON ZAHORRA ARTIFICIAL			
		Formación de relleno con zahorra artificial, en zanjas; y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, compactadas hasta 98% PM. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.			
B0001.0070	0,207 h	Peón suelto	17,13	3,55	
%0330	3,300 %	Medios auxiliares	3,60	0,12	
B3001.0070	1,000 m³	Zahorra artificial	18,11	18,11	
B3008.0110	0,005 h	Camión cisterna de 4 m³	27,12	0,14	
B3008.0010	0,108 h	Bandeja vibradora	6,06	0,65	
B3008.0300	0,011 h	Pala cargadora s/neumatico de 2,6 m³	51,74	0,57	
Suma la partida.....					23,14
Costes indirectos.....					7,00% 1,62
TOTAL PARTIDA					24,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D2503.0050	m²	RIEGO DE IMPRIMACIÓN			
		Riego de imprimacion con dotacion de 1,2 kg/m ² de emulsion ecl.			
B0001.0070	0,003 h	Peón suelto	17,13	0,05	
%0400	4,000 %	Medios auxiliares	0,10	0,00	
B3008.0140	0,003 h	Camión bituminador de 6 m ³	31,79	0,10	
B3008.0180	0,003 h	Barredera autopropulsada de 10 CV	16,83	0,05	
B3003.0050	1,200 kg	Emulsión catiónica eci imprimación	0,40	0,48	
Suma la partida.....					0,68
Costes indirectos.....					7,00% 0,05
TOTAL PARTIDA					0,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

D2503.0102	m²	CAPA DE RODADURA AC16 surf D, 5 cm			
		Capa de rodadura de aglomerado asfáltico en caliente tipo AC16 surf D de 5 cm de espesor para capa de rodadura, extendida y compactada. Incluso p/p de comprobación de la nivelación de la superficie soporte, replanteo del espesor del pavimento y limpieza final.			
B0001.0030	0,002 h	Oficial 1ª	22,02	0,04	
B0001.0060	0,010 h	Peón especializado	18,34	0,18	
%0330	3,300 %	Medios auxiliares	0,20	0,01	
B3003.0082	0,125 Tm	Aglomerado asfáltico en caliente D-12	51,24	6,41	
B3008.0020	0,010 h	Apisonadora tandem 10/12 tm	23,27	0,23	
B3008.0060	0,010 h	Compactador neumático 8/23 tm	29,75	0,30	
B3008.0080	0,005 h	Camión volquete 8 m ³ de carga útil	31,18	0,16	
B3008.0160	0,008 h	Extendidora acabadora de 2 a 4,5	55,49	0,44	
Suma la partida.....					7,77
Costes indirectos.....					7,00% 0,54
TOTAL PARTIDA					8,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

D2504.0020	m	BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN			
		Bordillo prefabricado de hormigon vibrocomprimido de doble capa y dimensiones 15x25x50, incluyendo cimentación corrida de hormigón HNE-15 vertido en zanja y trasdós de bordillo, con parte proporcional de rebaje en vados peatonales o para paso de vehículos, ejecución de juntas con mortero de cemento M-25.			
B0001.0030	0,180 h	Oficial 1ª	22,02	3,96	
B0001.0060	0,180 h	Peón especializado	18,34	3,30	
%0420	4,200 %	Medios auxiliares	7,30	0,31	
B1315.0030	2,000 m	Bordillo hormigón 15x25x50	6,37	12,74	
A0901.0010	0,006 m ³	Mortero tipo M-250, obra	90,45	0,54	
A0902.0030	0,038 m ³	Hormigón HNE-15 N/mm ²	74,86	2,84	
Suma la partida.....					23,69
Costes indirectos.....					7,00% 1,66
TOTAL PARTIDA					25,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D2504.0031	m²		REPOSICIÓN DE ACERA			
			Reposición de acera, de acuerdo al pavimento existente, sobre solera de hormigón tipo HNE-15 de 10 cm de espesor, incluso rejuntado y limpieza posterior. Incluso parte proporcional de vados para peatones y parte proporcional de recrido de tapas de arquetas y pozos para enrase con la cota final de acera.			
B0001.0030	0,500	h	Oficial 1ª	22,02	11,01	
B0001.0070	0,540	h	Peón suelto	17,13	9,25	
%0470	4,700	%	Medios auxiliares	20,30	0,95	
B0702.0020	1,000	m ²	Baldosa	10,00	10,00	
A0901.0010	0,020	m ³	Mortero tipo M-250, obra	90,45	1,81	
A0902.0030	0,100	m ³	Hormigón HNE-15 N/mm ²	74,86	7,49	
Suma la partida.....						40,51
Costes indirectos.....						7,00% 2,84
TOTAL PARTIDA.....						43,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

D2507.0092	m²		MARCA VIAL, FLECHAS, INSCRIPCIONES, SÍMBOLOS, ETC			
			Marca vial, flechas, inscripciones, bandas, símbolos, stops, etc, mediante aplicación de pintura plástica de dos componentes en frío y microesferas. Incluso parte proporcional de limpieza, premarcaje, señalización y balizamiento.			
B0001.0030	0,080	h	Oficial 1ª	22,02	1,76	
B0001.0060	0,160	h	Peón especializado	18,34	2,93	
%0620	6,200	%	Medios auxiliares	4,70	0,29	
B3008.0380	0,200	h	Máquina de aplicación de pintura	5,81	1,16	
B3009.0250	0,720	kg	Pintura blanca para señalización	3,76	2,71	
Suma la partida.....						8,85
Costes indirectos.....						7,00% 0,62
TOTAL PARTIDA.....						9,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D2507.0180	u		DESMONTAJE Y REPOSICIÓN POSTERIOR DE SEÑAL VERTICAL			
			Desmontaje de señal vertical existente y elementos de sujeción, con medios manuales, y recuperación del material para su posterior montaje en el mismo emplazamiento. Incluso p/p de acopio y protección del material desmontado en obra hasta su posterior montaje, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Totalmente montada.			
B0001.0030	0,100	h	Oficial 1ª	22,02	2,20	
B0001.0070	0,200	h	Peón suelto	17,13	3,43	
%0320	3,200	%	Medios auxiliares	5,60	0,18	
B1904.0130	0,150	h	Compresor 25 hp con un martillo	2,71	0,41	
A0902.0030	0,125	m ³	Hormigón HNE-15 N/mm ²	74,86	9,36	
Suma la partida.....						15,58
Costes indirectos.....						7,00% 1,09
TOTAL PARTIDA.....						16,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D2513.0010	u	POZO REGISTRO diámetro 1 m h<3 m Pozo de registro de 1 m diámetro interior hasta 2 m de profundidad, solera de hormigón HM-20/P/20/I, paredes de anillos prefabricados de hormigón en masa de borde machihembrado; anillo prefabricado de hormigón en masa, para pozo, unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior, pieza troncoconica de hormigón, pates, tapa y marco de fundición. Incluso ejecución de la perforación en la tubería existente para salida de aire ocluido, preparación del fondo de la excavación, empalme y rejuntado del encuentro de los colectores con el pozo y sellado de juntas con mortero, recibido de pates, anillado superior, recibido de marco, ajuste entre tapa y marco y enrase de la tapa con el pavimento. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), sin incluir la excavación ni el relleno del trasdós.			
B0001.0030	9,600 h	Oficial 1ª	22,02	211,39	
B0001.0070	6,700 h	Peón suelto	17,13	114,77	
%0380	3,800 %	Medios auxiliares	326,20	12,40	
B1321.0010	1,000 u	Campana registro 100x70x30	42,00	42,00	
B3017.0150	2,800 u	Tubería enchufe campana	46,86	131,21	
B1602.0172	1,000 u	Tapa y marco de fundición 60 cm, D400	116,00	116,00	
B1602.0260	7,000 u	Pates para pozos	5,31	37,17	
A0901.0010	0,125 m³	Mortero tipo M-250, obra	90,45	11,31	
A0202.0090	0,800 m³	Hormigón HM-20/P/20/I	112,00	89,60	

Suma la partida..... 765,85

Costes indirectos..... 7,00% 53,61

TOTAL PARTIDA 819,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D2523.0780	u	ENTRONQUE A POZO EXISTENTE Entronque a pozo existente, para conexión del tramo de tubería en zanja con la conducción existente, incluyendo: - Corte y demolición de asfalto, incluyen carga y tte. a vertedero. - Excavación de tierras. - Corte y demolición de pared del pozo de registro. - Reparación posterior de las paredes del pozo, una vez colocada la tubería. - Relleno de la excavación con hormigón en masa. - Reposición posterior del pavimento asfáltico. Totalmente acabado y rematado.			
B0001.0030	6,000 h	Oficial 1ª	22,02	132,12	
B0001.0060	6,000 h	Peón especializado	18,34	110,04	
%0600	6,000 %	Medios auxiliares	242,20	14,53	
B1909.0150	0,200 h	Cortadora de disco	13,90	2,78	
B1905.0141	1,000 h	Mini retroexcavadora	25,50	25,50	
B3008.0010	0,500 h	Bandeja vibradora	6,06	3,03	
A0202.0090	1,000 m³	Hormigón HM-20/P/20/I	112,00	112,00	

Suma la partida..... 400,00

Costes indirectos..... 7,00% 28,00

TOTAL PARTIDA 428,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTIOCHO EUROS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 EMISARIO MARÍTIMO						
D2527.0040		ud	PREPARACIÓN PHD			
			Unidad de abono íntegro para preparación de la perforación horizontal dirigida incluyendo:			
			- Preparación de la explanada de trabajo, tanto para el emplazamiento de la maquinaria, como la adicional para el tratamiento de lodos, materiales, etc. Se incluye en este punto la adecuación de la superficie rocosa perimetral al vial existente, de acuerdo a las necesidades de espacio y la retirada posterior de los materiales dispuesto, restituyendo el espacio a su situación inicial, así como la gestión de los RCD's generados.			
			- Transporte y emplazamiento de los equipos de perforación, incluyendo todas las operaciones e instalaciones necesarias para garantizar la adecuada colocación y operatividad de los equipos. En caso de ser necesario, se incluyen aquí los trabajos de adecuación de accesos, instalaciones de suministro de agua, energía eléctrica, etc.			
			- Ejecución del pozo de ataque para la PHD, incluyendo demolición del pavimento existente, excavación, impermeabilización del fondo y paredes, así como el relleno posterior de la misma y reposición de pavimentos una vez finalizados los trabajos. Incluso carga y transporte a gestor autorizado de los RCD's generados.			
			- Retirada de los equipos, instalaciones y construcciones provisionales a la finalización de los trabajos de PHD.			
			- Relleno del pozo de ataque, incluyendo carga y transporte a vertedero de los residuos generados, así como la reposición de los pavimentos demolidos para su ejecución.			
			Se incluyen en esta unidad la totalidad de los trabajos, detallados o no, necesarios para la correcta implantación de la maquinaria, para la ejecución de la PHD y la restitución completa del área afectada por las obras una vez finalizada la perforación.			
B3025.0070	1,000	ud	Transporte, implantación y retirada de equipos	40.000,00	40.000,00	
B3025.0080	1,000	ud	Preparación de la explanada	8.000,00	8.000,00	
B3025.0090	1,000	ud	Adecuación de accesos e instalaciones	30.000,00	30.000,00	
				Suma la partida.....		78.000,00
				Costes indirectos.....	7,00%	5.460,00
				TOTAL PARTIDA		83.460,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS SESENTA EUROS

D2527.0050		ml	PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA			
			Ejecución de Perforación Horizontal Dirigida para colocar tubería del PEAD DN315 PN16, incluyendo parte proporcional de todas las operaciones necesarias para la ejecución de los trabajos, como:			
			- Trabajos topográficos de diseño.			
			- Comprobación y seguimiento de la trayectoria.			
			- Limpieza y agotamiento del pozo de ataque.			
			- Suministro de agua y bentonita.			
			- Elaboración y reciclado de lodos de perforación.			
			- Evacuación tanto del material extraído de la perforación, como de los lodos sobrantes.			
			- Apertura final de la boca de salida al mar.			
			- Medidas correctoras para impedir el vertido de lodos al mar.			
B0001.0030	0,200	h	Oficial 1ª	22,02	4,40	
B0001.0060	0,300	h	Peón especializado	18,34	5,50	
B0007.0020	0,100	h	Submarinista profesional	75,46	7,55	
B0007.0030	0,100	H	Patrón profesional	25,30	2,53	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	20,00	0,60	
B3008.0490	2,600	h	Equipo de perforación	290,00	754,00	
B3008.0500	2,600	h	Equipo de bombeo y reciclaje	45,00	117,00	
B0101.0010	0,800	m³	Agua	1,07	0,86	
B0118.0030	0,160	m³	Lodo de perforación	61,67	9,87	
B3008.0510	0,100	h	Catamarán 8t despl.+eq.ejec.emisario submarino	97,75	9,78	
				Suma la partida.....		912,09
				Costes indirectos.....	7,00%	63,85
				TOTAL PARTIDA		975,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D2527.0021	ml	TUBERÍA PEAD DN315 PN16 Suministro y montaje de tubo de polietileno PE 100, de color negro o negro con bandas marrones, de 315 mm de diámetro exterior y 28,6 mm de espesor, SDR17, PN=16 atm. Incluyendo: - p/p de soldaduras, material auxiliar, piezas de unión y especiales (codos, T, derivaciones, reducciones, bridas, etc...) - Transporte y hundimiento, embreado, sellado de la boca del a PHD. - Apoyo de medios marítimos y buceadores. Incluso tasas, permisos portuarios, impuestos y otras cargas originadas por estos trabajos. Totalmente montado en tunel de PHD, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
B0004.0010	0,720 h	Oficial 1ª fontanero	29,49	21,23	
B0004.0020	0,720 h	Ayudante fontanero	25,48	18,35	
B0007.0020	0,100 h	Submarinista profesional	75,46	7,55	
B0007.0030	0,100 H	Patrón profesional	25,30	2,53	
%0500	5,000 %	Medios auxiliares	49,70	2,49	
B3008.0490	0,016 h	Equipo de perforación	290,00	4,64	
B3008.0510	0,100 h	Catamarán 8t despl.+eq.ejec.emisario submarino	97,75	9,78	
B3008.0520	0,100 h	Fuera-borda 4m eslora motor fuera-borda 11kW	21,95	2,20	
B3007.0346	1,000 m	Tubería PEAD DN315 PN16	91,00	91,00	
Suma la partida.....					159,77
Costes indirectos.....					7,00% 11,18
TOTAL PARTIDA					170,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D2527.0030	ud	LASTRE DE HORMIGÓN Suministro y colocación de lastre de hormigón armado tipo HA-30/B/12/IIIb+Qb, fabricado en central, de 250 mm de espesor, según geometría grafiada en planos, armado con hasta 15 Kg AEH-500, incluida banda de neopreno de 5 mm y pernos de anclaje M-24 AISI 316, con tuerca M-24 AISI 316, incluso encofrados.			
B0001.0110	0,010 H	Oficial 1ª ferrallista	18,10	0,18	
B0001.0120	0,010 H	Ayudante ferrallista	17,11	0,17	
%0500	5,000 %	Medios auxiliares	0,40	0,02	
A0202.0123	0,250 m³	Hormigón HA-30/P/20/IIIc	140,00	35,00	
A0202.0160	0,250 m³	Suplemento por consistencia blanda	4,30	1,08	
A0202.0190	0,250 m³	Suplemento por tamaño máximo 15	2,80	0,70	
A0202.0212	0,250 m³	Suplemento por ambiente Qb	25,00	6,25	
A0401.0050	15,000 kg	Acero B-500-S taller c/ganchos	1,38	20,70	
A0301.0090	2,840 m²	Encofrado hormigon visto	54,45	154,64	
A0902.0070	10,000 u	Separador	1,00	10,00	
B0113.0030	0,088 l	Agente filmógeno	4,12	0,36	
B0607.0030	4,970 Kg	Pernos de anclaje AISI 316, incluso tuerca AISI	3,00	14,91	
B0512.0020	0,328 m²	Banda de neopreno 5 mm	29,25	9,59	
Suma la partida.....					253,60
Costes indirectos.....					7,00% 17,75
TOTAL PARTIDA					271,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D2527.0022	ml	TUBERÍA PEAD DN315 PN10 (lastrada y apoyada sobre fondo marino) Suministro y montaje de tubo de polietileno PE 100, de color negro o negro con bandas marrones, de 315 mm de diámetro exterior y 18,7 mm de espesor, SDR17, PN=10 atm. Incluyendo: - p/p de soldaduras, material auxiliar, piezas de unión y especiales (incluso abrazadera de acoplamiento universal para sistema de evacuación de aire), perforación de orificios en tramo difusor. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). - Lanzamiento, posicionamiento, hundimiento y colocación en fondo submarino de hasta -35 m de profundidad de tubería, lastrada según planos. Incluso tasas, permisos portuarios, impuestos y otras cargas originadas por estos trabajos. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
B0004.0010	0,720 h	Oficial 1ª fontanero	29,49	21,23	
B0004.0020	0,720 h	Ayudante fontanero	25,48	18,35	
B0007.0020	0,100 h	Submarinista profesional	75,46	7,55	
B0007.0030	0,100 H	Patrón profesional	25,30	2,53	
%0500	5,000 %	Medios auxiliares	49,70	2,49	
B3008.0510	0,100 h	Catamarán 8t despl.+eq.ejec.emisario submarino	97,75	9,78	
B3008.0520	0,100 h	Fuera-borda 4m eslora motor fuera-borda 11kW	21,95	2,20	
B3007.0345	1,000 m	Tubería PEAD DN315 PN10	62,00	62,00	

Suma la partida..... 126,13

Costes indirectos..... 7,00% 8,83

TOTAL PARTIDA 134,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D2527.0060	ud	BLOQUE ANTIARRASTERO Ejecución, transporte (medios mecanicos, marítimos) y fondeo de bloque de defensa de hormigón en masa de HM-25/B/40/I+Qb, 1,7x1,7x1,7m y con salientes metálicos conformados por perfiles IPE 120, tal y como figura en planos. Incluso elementos auxiliares como boyas, elementos de flotación, etc, para el trasporte hasta lugar de fondeo (incluidas tasas, permisos portuarios, impuestos y otras cargas originadas por estos trabajos). Incluso parte proporcional de encofrado y desencofrado mediante paneles metálicos adecuados a su ejecución, específicos para permitir la colocación de los perfiles metálicos. Totalmente acabado y posicionado.			
B0001.0070	0,100 h	Peón suelto	17,13	1,71	
B0001.0030	0,100 h	Oficial 1ª	22,02	2,20	
B0007.0020	0,600 h	Submarinista profesional	75,46	45,28	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	49,20	1,48	
BDAZ3232X	1,000 ud	Bloque de defensa	969,38	969,38	
ELEM.AUX	0,100 ud	Elementos auxiliares (boyas, etc)	55,00	5,50	
B3008.0530	0,200 h	Pontona con grúa	500,00	100,00	

Suma la partida..... 1.125,55

Costes indirectos..... 7,00% 78,79

TOTAL PARTIDA 1.204,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS CUATRO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D2527.0070	día	PARALIZACIÓN PERFORACIÓN Y PREPARACIÓN INYECCIÓN LECHADA Paralización temporal de la perforación a consecuencia de la eventual aparición de una cavidad, incluyendo el conjunto de operaciones preparatorias para la inyección de lechada de cemento para sellado de la cavidad, con las limitaciones establecidas en el pliego.			
			Sin descomposición	5.140,19	
			Costes indirectos..... 7,00%	359,81	
			TOTAL PARTIDA 5.500,00		

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL QUINIENTOS EUROS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D2527.0100	ud	TRANSPORTE DE MEZCLADORA PARA LECHADA DE CEMENTO			
		Unidad de transporte, emplazamiento e instalación de mezcladora para la lechada de cemento. Incluso retirada de la maquinaria una vez finalizados los trabajos y restitución de la zona a su estado inicial.			
		Sin descomposición			10.200,00
		Costes indirectos.....		7,00%	714,00
		TOTAL PARTIDA			10.914,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ MIL NOVECIENTOS CATORCE EUROS

D2527.0080	m³	LECHADA CEM. RESISTENTE AL AGUA DE MAR			
		Lechada de cemento resistente al agua de mar, con 500 kg de cemento por m³ de lechada, para sellado eventual de caverna u oquedad aparecida en el desarrollo de la perforación, inyectada. Incluso parte proporcional de las operaciones necesarias para la continuación de la perforación, según las especificaciones del pliego.			
B0001.0060	0,070 h	Peón especializado	18,34	1,28	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	1,30	0,04	
B3008.0490	0,070 h	Equipo de perforación	290,00	20,30	
B0101.0010	0,826 m³	Agua	1,07	0,88	
B0202.0130	0,500 tn	Cemento resistente al agua de mar	97,24	48,62	
		Suma la partida.....			71,12
		Costes indirectos.....		7,00%	4,98
		TOTAL PARTIDA			76,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 03 VARIOS

D2523.0880	PA	MEDIDAS COMPLEMENTARIAS			
		Partida alzada a justificar por el contratista a disposición de la Dirección Facultativa para aplicación de medidas correctoras y/o preventivas complementarias.			
			Sin descomposición		5.000,00
		Costes indirectos.....	7,00%		350,00
		TOTAL PARTIDA			5.350,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS

D2523.0890	PA	SERVICIOS AFECTADOS			
		Partida alzada a justificar por el contratista para la ejecución de los trabajos de desvío, protección y/o reposición de los servicios afectados por las obras.			
			Sin descomposición		2.000,00
		Costes indirectos.....	7,00%		140,00
		TOTAL PARTIDA			2.140,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO CUARENTA EUROS

D2523.0900	ud	APOYO TRAMITACIÓN			
		Apoyo de la tramitación ordinaria del proyecto, estudio, elaboración de documentación complementaria y resolución de expedientes de expropiación, servidumbre y ocupación temporal.			
			Sin descomposición		400,00
		Costes indirectos.....	7,00%		28,00
		TOTAL PARTIDA			428,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTIOCHO EUROS

D2523.0910	ud	DOCUMENTACIÓN AS-BUILT			
		Generación y entrega a ABAQUA de toda la documentación necesaria para la redacción del proyecto ejecutado (as built) y toda la documentación significativa generada durante las obras.			
			Sin descomposición		400,00
		Costes indirectos.....	7,00%		28,00
		TOTAL PARTIDA			428,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTIOCHO EUROS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS

D0208.0110	m³	CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES			
		Carga y transporte de tierras y piedras sobrantes de las excavaciones de la obra a vertedero autorizado, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. El volumen del material transportado y depositado en vertedero se medirá de la misma forma que se mide la excavación de la cual procede, es decir, sin esponjar. Incluso, canon de vertido de tierras y desmontes de terrenos no contaminados en vertedero autorizado.			
		Se deberán presentar albaranes de entrega al vertedero, en cumplimiento de lo establecido en el estudio de gestión de residuos.			
B1905.0060	0,030 h	Pala cargadora s/neumáticos 1m³	32,39	0,97	
B1902.0009	0,123 h	Camión volquete 4 m³ carga útil	34,00	4,18	
D2524.0430	1,000 m³	Canon de vertido de residuos de excavación	2,66	2,66	
			Suma la partida.....		7,81
			Costes indirectos.....	7,00%	0,55
			TOTAL PARTIDA		8,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

D0208.0080	m³	CARGA Y TRANSPORTE A GESTOR AUTORIZADO			
		Carga y transporte de los materiales resultantes de las demoliciones de la obra, y de RCD's en general a gestor autorizado.			
B1905.0060	0,030 h	Pala cargadora s/neumáticos 1m³	32,39	0,97	
B1902.0009	0,123 h	Camión volquete 4 m³ carga útil	34,00	4,18	
			Suma la partida.....		5,15
			Costes indirectos.....	7,00%	0,36
			TOTAL PARTIDA		5,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

D2524.0400	m³	CANON DE VERTIDO RCD's			
		Canon de vertido de RCD's (materiales de albañilería junto con plásticos, papeles, vidrios y otros materiales no peligrosos), en planta de tratamiento autorizada en Menorca.			
			Sin descomposición		25,00
			Costes indirectos.....	7,00%	1,75
			TOTAL PARTIDA		26,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D2524.0440	m³	CANON DE VERTIDO RCD'S (envases con sustancias peligrosas)			
		Canon de vertido de envases con sustancias peligrosas en planta de tratamiento autorizada, en Menorca.			
			Sin descomposición		57,00
			Costes indirectos.....	7,00%	3,99
			TOTAL PARTIDA		60,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06 MEDIDAS AMBIENTALES					
D2523.0770	PA	EVITACIÓN CONTAMINACIÓN MAR POR ÁRIDOS Y TIERRAS Partida alzada a justificar para medidas correctoras con el fin de evitar la migración al mar de áridos y tierras de la plataforma de perforación.			
			Sin descomposición		5.000,00
			Costes indirectos.....	7,00%	350,00
		TOTAL PARTIDA			5.350,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS					
D2525.0100	m	BARRERA FLOTANTE ANTICONTAMINACIÓN Suministro, montaje de barrera flotante de protección compuesta por: - Barrera de contención. Dimensiones 350 mm francobordo x 500 mm faldón. Fabricada en poliéster recubierta de vinilo de 1400 g/cm2 y presentada en tramos de 25 m. Provista de conexiones ASTM. - Cortina antiturbidez, faldón 4.000 mm, en tramos de 25 m fabricado en un tejido de polipropileno reforzado con fibra de PET de alta resistencia Se incluye la totalidad de medios materiales y auxiliares para la correcta instalación, así como parte proporcional de desmontaje una vez finalizados los trabajos.			
BARRE	1,000 Ud	Barrera flotante anticontaminación	272,00	272,00	
MMBARRE	1,000 Ud	Medios marinos para colocar y retirar barrera	175,00	175,00	
			Suma la partida.....		447,00
			Costes indirectos.....	7,00%	31,29
		TOTAL PARTIDA			478,29
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS					
D2525.0101	m³	TRABAJOS DE PERFORACIÓN PARA INYECCIÓN DE CEMENTO Trabajos para inyectar y consolidar cavidades mediante bombeo de lechada de cemento, incluyendo el suministro de material, maquinaria y retirada de la misma.			
			Sin descomposición		252,00
			Costes indirectos.....	7,00%	17,64
		TOTAL PARTIDA			269,64
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
D2525.0102	m³	TRABAJOS DE SUCCIÓN DE LODOS EN PUNTO DE SALIDA DEL PHD Trabajos de succión de lodos en el punto de salida del PHD en el fondo, incluyendo medios marinos y submarinos, bombes y medios auxiliares. Medido por m3 de lodo recuperado.			
SUCCI	1,000	Succión de lodo del fondo marino en salida phd	312,00	312,00	
MMSUC	1,000	Medios humanos y auxiliares para trabajos submarinos en succión	167,00	167,00	
			Suma la partida.....		479,00
			Costes indirectos.....	7,00%	33,53
		TOTAL PARTIDA			512,53
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS DOCE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					
D2525.0103	m³	TRATAMIENTO MATERIAL PROCEDENTE DE PHD Tratamiento de material procedente de la perforación horizontal dirigida, incluyendo tratamiento necesario para separar el agua de los sólidos, incluso transporte de sólido a cantera y tasas de vertido			
			Sin descomposición		87,00
			Costes indirectos.....	7,00%	6,09
		TOTAL PARTIDA			93,09
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con NUEVE CÉNTIMOS					

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D2525.0104	PA	RECONOCIMIENTO FONDOS PREVIO			
		Reconocimiento de los fondos marinos con comprobación del replanteo para el estudio de la afección de la traza o de su entorno inmediato de especies vegetales o animales. Incluido redacción de informe y material fotográfico y video de la traza y su entorno,			
			Sin descomposición		3.600,00
			Costes indirectos.....	7,00%	252,00
		TOTAL PARTIDA			3.852,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD						
SUBCAPÍTULO 04.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES						
D2802.0170		u	CASCO HOMOLOGADO			
			Casco homologado			
B2701.0010	1,000	u	casco homologado	7,80	7,80	
Suma la partida.....						7,80
Costes indirectos.....						7,00%
TOTAL PARTIDA						8,35
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS						
D2802.0250		u	CALZADO DE SEGURIDAD			
			Par de botas de seguridad impermeables de lona, puntera reforzada de acero			
B2701.0040	1,000	u	Par de botas impermeables de lona	23,75	23,75	
Suma la partida.....						23,75
Costes indirectos.....						7,00%
TOTAL PARTIDA						25,41
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS						
D2802.0235		u	PAR DE GUANTES DE NEOPRENO			
			Par de guantes de neopreno			
B2701.0120	1,000	u	par de guantes de neopreno	3,05	3,05	
Suma la partida.....						3,05
Costes indirectos.....						7,00%
TOTAL PARTIDA						3,26
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS						
D2802.0310		u	CHALECO REFLECTANTE			
			Chaleco reflectante			
Sin descomposición						5,78
Costes indirectos.....						7,00%
TOTAL PARTIDA						6,18
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS						
D2802.0300		u	CINTURÓN POTAHERRAMIENTAS			
			Cinturón portaherramientas, homologado CE.			
B2701.0600	1,000	u	Cinturón porta herramientas.	22,09	22,09	
Suma la partida.....						22,09
Costes indirectos.....						7,00%
TOTAL PARTIDA						23,64
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
D2802.0311		u	CHALECO SALVAVIDAS			
			Chaleco salvavidas con material flotante de nylon.			
Sin descomposición						58,12
Costes indirectos.....						7,00%
TOTAL PARTIDA						62,19
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS						

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D2803.0360	u	EQUIPO DE BUCEO COMPLETO Equipamiento mínimo obligatorio, amortizable. - Gafas o facial ligero de buceo - Dos reguladores independientes - Sistema de control de la presión del aire de la botella, la cual se recomienda esté dotada de un mecanismo de reserva - Guantes de trabajo - Cuchillo - Aletas - Recipientes con doble grifería - Chaleco hidrostático equipado con un sistema de hinchado bucal y otro automático procedente de la botella de suministro principal o de un botellín anexo - Traje húmedo o seco de volumen variable en función de las condiciones ambientales - Reloj - Profundímetro - Cinturón de lastre - Brújula - Juego de tablas oficiales plastificado o sistema digital equivalente			
			Sin descomposición		1.006,63
			Costes indirectos.....	7,00%	70,46
		TOTAL PARTIDA			1.077,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETENTA Y SIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 04.02 PROTECCIONES COLECTIVAS

D2804.0010	u	SEÑAL DE PELIGRO TIPO "A" 0,90 m Señal de peligro tipo "A" de 0,90 cm. según tipología m.o.p.u.			
B0001.0070	0,100 h	Peón suelto	17,13	1,71	
%0840	8,400 %	Medios auxiliares	1,70	0,14	
B2704.0010	0,100 u	Señal de peligro 90 cm.	72,54	7,25	
B2704.0220	0,100 u	Tripode de acero galvanizado	28,76	2,88	
		Suma la partida.....			11,98
		Costes indirectos.....		7,00%	0,84
		TOTAL PARTIDA			12,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

D2804.0020	u	SEÑAL PRECEPTIVA TIPO "B" 0,90 m Señal preceptiva tipo "B" de 0,90 cm. según tipología m.o.p.u.			
B0001.0070	0,100 h	Peón suelto	17,13	1,71	
%0830	8,300 %	Medios auxiliares	1,70	0,14	
B2704.0030	0,100 u	Señal prohibición y obligación 90x40 cm.	89,00	8,90	
B2704.0220	0,100 u	Tripode de acero galvanizado	28,76	2,88	
		Suma la partida.....			13,63
		Costes indirectos.....		7,00%	0,95
		TOTAL PARTIDA			14,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D2804.0030	u	PANEL DIRECCIONAL PROVISIONAL			
		Panel direccional tipo provisional de 1,95x0,45, segun tipologia m.o.p.u.			
B0001.0070	0,100 h	Peón suelto	17,13	1,71	
%0340	3,400 %	Medios auxiliares	1,70	0,06	
B2704.0110	0,100 u	panel direccional de 195x45 cm.	157,69	15,77	
B2704.0210	0,100 u	soporte en "f" para paneles direcc.	42,13	4,21	
Suma la partida.....					21,75
Costes indirectos.....					7,00% 1,52
TOTAL PARTIDA					23,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

D2804.0120	u	CONO PARA BALIZAMIENTO REFLECTANTE			
		Cono para balizamiento reflectante de 50 cm segun tipologia MOPU.			
B0001.0070	0,050 h	Peón suelto	17,13	0,86	
%0850	8,500 %	Medios auxiliares	0,90	0,08	
B2704.0120	0,100 u	Cono baliza reflectante de 50 cm.	18,31	1,83	
Suma la partida.....					2,77
Costes indirectos.....					7,00% 0,19
TOTAL PARTIDA					2,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D2804.0130	u	LÁMPARA INTERMITENTE CON CÉLULA			
		Lámpara intermitente con célula fotobeléctrica, segun especificaciones y módulos del MOPU.			
B0001.0070	0,050 h	Peón suelto	17,13	0,86	
%0930	9,300 %	Medios auxiliares	0,90	0,08	
B2704.0140	0,250 u	Linterna intermitente sin pilas	18,90	4,73	
Suma la partida.....					5,67
Costes indirectos.....					7,00% 0,40
TOTAL PARTIDA					6,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

D2804.0150	m	BANDA BICOLOR ROJO/BLANCO			
		Banda bicolor rojo-blanco para señalización, totalmente colocada.			
B0001.0070	0,005 h	Peón suelto	17,13	0,09	
%0500	5,000 %	Medios auxiliares	0,10	0,01	
B2704.0180	1,000 m	Banda bicolor rojo/blanco	0,24	0,24	
Suma la partida.....					0,34
Costes indirectos.....					7,00% 0,02
TOTAL PARTIDA					0,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D2804.0160	u	SEÑAL INFORMATIVA NORMALIZADA 0,30x0,30 m			
		Señal informativa normalizada 0,30x0,30 m			
B0001.0070	0,005 h	Peón suelto	17,13	0,09	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	0,10	0,00	
B3009.0099	1,000 u	Señal informativa 0,30x0,30 m	8,00	8,00	
Suma la partida.....					8,09
Costes indirectos.....					7,00% 0,57
TOTAL PARTIDA					8,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D2803.0130	m	VALLA METÁLICA			
		Valla metálica normalizada de 2,50x1,10 mts.			
B0001.0070	0,040 h	Peón suelto	17,13	0,69	
%0870	8,700 %	Medios auxiliares	0,70	0,06	
B2704.0170	0,030 u	valla autonoma normalizada	47,21	1,42	
Suma la partida.....					2,17
Costes indirectos.....					7,00% 0,15
TOTAL PARTIDA					2,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

D2803.0230	h	TRABAJOS SUBMARINOS VIGILANCIA			
		Oficial 1ª (buzo) en labor de vigilancia, recurso preventivo y medio de socorro.			
B0007.0010	1,000 h	Oficial 1ª (buzo)	68,06	68,06	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	68,10	2,04	
Suma la partida.....					70,10
Costes indirectos.....					7,00% 4,91
TOTAL PARTIDA					75,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con UN CÉNTIMO

D2803.0071	m	PASARELA Y BARANDILLA			
		Proteccion de coronación de encofrado mediante pasarela y barandilla perimetral con soporte tipo sargento y tres tabloncillos de 0,20x0,07 m, incluso colocación y desmontaje.			
B0001.0040	0,100 h	Oficial 2ª	19,55	1,96	
B0001.0070	0,100 h	Peón suelto	17,13	1,71	
%0770	7,700 %	Medios auxiliares	3,70	0,28	
B0801.0040	0,050 m³	Madera pino rojo 3ª (suecia) 52x155	355,56	17,78	
B0801.0060	0,002 m³	Tablas pino ga.30/40/55mm 17/24	235,00	0,47	
B2702.0080	0,020 u	Soporte metalico para barandilla	57,01	1,14	
Suma la partida.....					23,34
Costes indirectos.....					7,00% 1,63
TOTAL PARTIDA					24,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D2803.0280	u	BOYA SEÑALIZACIÓN MARINA			
		Baliza flotante para señalización marina provisional, de acuerdo con las indicaciones de Capitanía Marítima y de la Autoridad Portuaria, compuesta por boya de señalización marina de 600 mm de diámetro, con grillete de lira, cabo y cadenita de fondeo, 1 grillete recto y 1 muerto, para seguridad y salud. Incluso parte proporcional de fondeo, incluyendo transporte con medios marinos hasta punto de fondeo y la retirada hasta el lugar de almacenaje.			
B0001.0070	0,750 h	Peón suelto	17,13	12,85	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	12,90	0,39	
B3026.0040	1,000 u	Boya de señalización marina 600 mm	45,41	45,41	
Suma la partida.....					58,65
Costes indirectos.....					7,00% 4,11
TOTAL PARTIDA					62,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 04.03 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

D2801.0180	mes	CASETA PREFABRICADA PARA OFICINA DE OBRA			
		Mes de alquiler de caseta prefabricada para oficina dotada con mesa y sillas. Se incluye preparación del terreno, cimentación de asiento, servicios y parte proporcional de mantenimiento y limpieza.			
B0001.0070	4,000 h	Peón suelto	17,13	68,52	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	68,50	2,06	
B2703.0130	1,000 u	Alquiler caseta prefabricada 10 m²	170,00	170,00	
Suma la partida.....					240,58
Costes indirectos.....					7,00% 16,84
TOTAL PARTIDA					257,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

D2801.0190	mes	CASETA PREFABRICADA PARA ASEOS Y VESTUARIOS DE OBRA			
		Mes de alquiler de caseta prefabricada de 10 m² dotada de un inodoro-water e instalación completa y taquillas para los trabajadores. Se incluye preparación del terreno, cimentación de asiento, servicios y parte proporcional de mantenimiento y limpieza.			
B0001.0070	8,000 h	Peón suelto	17,13	137,04	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	137,00	4,11	
B2703.0130	1,000 u	Alquiler caseta prefabricada 10 m²	170,00	170,00	
Suma la partida.....					311,15
Costes indirectos.....					7,00% 21,78
TOTAL PARTIDA					332,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D2801.0201	mes	CASETA PREFABRICADA PARA COMEDOR DE OBRA			
		Caseta prefabricada para comedor de obra de 6,00 x 2,40 x 2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Dos ventana de 0,84 x 0,80m de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, instalación eléctrica 220 V. Con automático. Con taquillas para los trabajadores.			
B0001.0070	8,000 h	Peón suelto	17,13	137,04	
%0300	3,000 %	Medios auxiliares	137,00	4,11	
B2703.0120	1,000 u	Alquiler caseta prefabricada 14 m ²	204,05	204,05	
Suma la partida.....					345,20
Costes indirectos.....					7,00% 24,16
TOTAL PARTIDA					369,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

D2805.0031	u	MESA AUXILIAR			
		Mesa auxiliar metálica y tablero superior de melamina, colocada.			
B0001.0070	0,200 h	Peón suelto	17,13	3,43	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	3,40	0,07	
B2703.0192	1,000 u	Mesa auxiliar	50,00	50,00	
Suma la partida.....					53,50
Costes indirectos.....					7,00% 3,75
TOTAL PARTIDA					57,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

D2805.0040	u	BANCO			
		Banco de polipropileno para cinco personas, con soportes metálicos, colocado.			
B0001.0070	0,200 h	Peón suelto	17,13	3,43	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	3,40	0,07	
B2703.0201	1,000 u	Banco polipropileno	160,00	160,00	
Suma la partida.....					163,50
Costes indirectos.....					7,00% 11,45
TOTAL PARTIDA					174,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D2805.0090	u	CONTENEDOR DE BASURA 130 L			
		Contenedor de basura de 130 l.			
B0001.0070	0,200 h	Peón suelto	17,13	3,43	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	3,40	0,07	
B2703.0230	1,000 u	Cubo para basuras 130 l.	37,65	37,65	
Suma la partida.....					41,15
Costes indirectos.....					7,00% 2,88
TOTAL PARTIDA					44,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 04.04 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS						
D2801.0220		u	Reconocimiento obligatorio			
			Reconocimiento médico obligatorio.			
				Sin descomposición		21,04
				Costes indirectos.....	7,00%	1,47
			TOTAL PARTIDA			22,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

D2801.0230		u	Botiquín y reposiciones			
			Botiquín completo e instalado, incluyendo hasta tres reposiciones de material sanitario.			
B2703.0170	1,000	u	Botiquín instalado	45,20	45,20	
B2703.0180	2,000	u	Reposición material sanitario	20,21	40,42	
				Suma la partida.....		85,62
				Costes indirectos.....	7,00%	5,99
			TOTAL PARTIDA			91,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 04.05 EXT. DE INCENDIOS Y PROTECCIÓN INST. ELÉCTRICA DE OBRA

D1901.0071		u	CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN (5000 W)			
			Cuadro general de protección provisional (5000 w)			
B0005.0010	1,000	h	Oficial 1ª electricista	29,88	29,88	
B0005.0020	1,000	h	Ayudante electricista	18,69	18,69	
%0340	3,400	%	Medios auxiliares	48,60	1,65	
B2209.0110	1,000	u	Interruptor diferencial de 2x 25	49,82	49,82	
B2209.0200	5,000	u	Interruptor magnetotermico 10/16	21,03	105,15	
B2210.0010	1,000	u	Caja empotrar una fila c/puerta	21,48	21,48	
				Suma la partida.....		226,67
				Costes indirectos.....	7,00%	15,87
			TOTAL PARTIDA			242,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D2806.0030		u	DISPOSITIVO PUESTA A TIERRA Y CORTOCIRCUITO			
				Sin descomposición		375,25
				Costes indirectos.....	7,00%	26,27
			TOTAL PARTIDA			401,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS UN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

D2803.0160		u	EXTINTOR MANUAL CO2 DE 5 kg			
			Extintor manual de CO2 de 5 kg.			
B0001.0070	0,100	h	Peón suelto	17,13	1,71	
%0710	7,100	%	Medios auxiliares	1,70	0,12	
B2601.0090	0,500	u	Extintor de nieve carbonica (CO2) de 5 kg.	103,80	51,90	
				Suma la partida.....		53,73
				Costes indirectos.....	7,00%	3,76
			TOTAL PARTIDA			57,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D2803.0170	u	EXTINTOR MANUAL ABCD DE 9 kg.			
		Extintor manual abce de 9 kg.			
B0001.0070	0,100 h	Peón suelto	17,13	1,71	
%0710	7,100 %	Medios auxiliares	1,70	0,12	
B2601.0050	0,500 u	Extintor de polvo abc de 9 kg.	75,70	37,85	
Suma la partida.....					39,68
Costes indirectos.....				7,00%	2,78
TOTAL PARTIDA.....					42,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Anejo nº4. Presupuesto

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Ud Descripción	Precio
CAPÍTULO 01 EMISARIO TERRESTRE		
D2501.0052	m² DEMOLICIÓN MECÁNICA DE FIRME ASFÁLTICO Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico en calzada, mediante retroexcavadora con martillo rompedor. Incluso p/p de corte previo del contorno con cortadora asfáltica, limpieza, retirada y acopio.	5,18
	CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS.	
D2501.0040	m ARRANQUE Y ACOPIO DE BORDILLO Arranque y acopio de bordillo existente, incluso base de hormigón.	2,58
	DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS.	
D2501.0050	m² DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE ACERA Demolición de pavimento de acera existente, incluyendo solera de hormigón.	8,19
	OCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS.	
D2502.0092	m³ EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS < 3 m Excavación mecánica de zanjas, en todo tipo de terrenos. Medido según excavación teórica.	16,15
	DIECISEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS.	
D2502.0095	m³ COMPACTACIÓN DEL FONDO DE LA EXCAVACIÓN Compactación de fondo de zanja o pozo, al 95% del Proctor Modificado, con bandeja vibrante de guiado manual. Incluso replanteo de los puntos topográficos, bajada de la máquina al fondo de la excavación, posterior elevación de la misma y humectación de las tierras.	5,50
	CINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS.	
D2510.0294	m TUBERÍA PEAD DN315 PN10 (en zanja) Suministro y colocación en zanja de tubería de polietileno PE 100, de color negro con bandas azules, de 315 mm de diámetro exterior y 18,7 mm de espesor, SDR17, PN=10 atm. Incluso p/p de material auxiliar, juntas, uniones, piezas especiales (reducciones, codos, T, derivaciones, etc) Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	75,15
	SETENTA Y CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS.	
D2510.0010	m³ RELLENO GRAVA FINA Relleno de grava fina en asiento y recubrimiento de tubería, incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno, vertido al fondo de zanja y rasanteo.	17,18
	DIECISIETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS.	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Ud Descripción	Precio
D2502.0150	m³ RELLENO PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACIÓN Relleno con material seleccionado procedente de la propia excavación en zanjas, trasdos de muros, etc. extendido en tongadas de hasta 25 cm de espesor y compactado hasta obtener el 98% PM. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.	6,41
	SEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS.	
D2502.0180	m³ RELLENO CON MATERIAL DE PRÉSTAMO Relleno con material seleccionado (PG3) procedente de cantera o de préstamos debidamente acreditados mediante los correspondientes análisis, extendido y compactado hasta un 98% PM. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.	10,81
	DIEZ EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS.	
D2502.0181	m³ RELLENO DE ZANJAS CON ZAHORRA ARTIFICIAL Formación de relleno con zahorra artificial, en zanjas; y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, compactadas hasta 98% PM. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.	24,76
	VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS.	
D2503.0050	m² RIEGO DE IMPRIMACIÓN Riego de imprimación con dotación de 1,2 kg/m ² de emulsión ecl.	0,73
	CERO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS.	
D2503.0102	m² CAPA DE RODADURA AC16 surf D, 5 cm Capa de rodadura de aglomerado asfáltico en caliente tipo AC16 surf D de 5 cm de espesor para capa de rodadura, extendida y compactada. Incluso p/p de comprobación de la nivelación de la superficie soporte, replanteo del espesor del pavimento y limpieza final.	8,31
	OCHO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS.	
D2504.0020	m BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN Bordillo prefabricado de hormigón vibrocomprimido de doble capa y dimensiones 15x25x50, incluyendo cimentación corrida de hormigón HNE-15 vertido en zanja y trasdós de bordillo, con parte proporcional de rebaje en vados peatonales o para paso de vehículos, ejecución de juntas con mortero de cemento M-25.	25,35
	VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS.	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Ud Descripción	Precio
D2504.0031	m² REPOSICIÓN DE ACERA Reposición de acera, de acuerdo al pavimento existente, sobre solera de hormigón tipo HNE-15 de 10 cm de espesor, incluso rejuntado y limpieza posterior. Incluso parte proporcional de vados para peatones y parte proporcional de recrecido de tapas de arquetas y pozos para enrase con la cota final de acera.	43,35
	CUARENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS.	
D2507.0092	m² MARCA VIAL, FLECHAS, INSCRIPCIONES, SÍMBOLOS, ETC Marca vial, flechas, inscripciones, bandas, símbolos, stops, etc, mediante aplicación de pintura plástica de dos componentes en frío y microesferas. Incluso parte proporcional de limpieza, premarcaje, señalización y balizamiento.	9,47
	NUEVE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS.	
D2513.0010	u POZO REGISTRO diámetro 1 m h<3 m Pozo de registro de 1 m diámetro interior hasta 2 m de profundidad, solera de hormigón HM-20/P/20/I, paredes de anillos prefabricados de hormigón en masa de borde machihembrado; anillo prefabricado de hormigón en masa, para pozo, unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior, pieza troncoconica de hormigón, pates, tapa y marco de fundición. Incluso ejecución de la perforación en la tubería existente para salida de aire ocluido, preparación del fondo de la excavación, empalme y rejuntado del encuentro de los colectores con el pozo y sellado de juntas con mortero, recibido de pates, anillado superior, recibido de marco, ajuste entre tapa y marco y enrase de la tapa con el pavimento. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), sin incluir la excavación ni el relleno del trasdós.	819,46
	OCHOCIENTOS DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS.	
D2523.0780	u ENTRONQUE A POZO EXISTENTE Entronque a pozo existente, para conexión del tramo de tubería en zanja con la conducción existente, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> - Corte y demolición de asfalto, incluyen carga y tte. a vertedero. - Excavación de tierras. - Corte y demolición de pared del pozo de registro. - Reparación posterior de las paredes del pozo, una vez colocada la tubería. - Relleno de la excavación con hormigón en masa. - Reposición posterior del pavimento asfáltico. Totalmente acabado y rematado.	428,00
	CUATROCIENTOS VEINTIOCHO EUROS.	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Ud Descripción	Precio
--------	----------------	--------

CAPÍTULO 02 EMISARIO MARÍTIMO

D2527.0040	ud PREPARACIÓN PHD	83.460,00
-------------------	---------------------------	------------------

Unidad de abono íntegro para preparación de la perforación horizontal dirigida incluyendo:

- Preparación de la explanada de trabajo, tanto para el emplazamiento de la maquinaria, como la adicional para el tratamiento de lodos, materiales, etc. Se incluye en este punto la adecuación de la superficie rocosa perimetral al vial existente, de acuerdo a las necesidades de espacio y la retirada posterior de los materiales dispuesto, restituyendo el espacio a su situación inicial, así como la gestión de los RCD's generados.

- Transporte y emplazamiento de los equipos de perforación, incluyendo todas las operaciones e instalaciones necesarias para garantizar la adecuada colocación y operatividad de los equipos. En caso de ser necesario, se incluyen aquí los trabajos de adecuación de accesos, instalaciones de suministro de agua, energía eléctrica, etc.

- Ejecución del pozo de ataque para la PHD, incluyendo demolición del pavimento existente, excavación, impermeabilización del fondo y paredes, así como el relleno posterior de la misma y reposición de pavimentos una vez finalizados los trabajos. Incluso carga y transporte a gestor autorizado de los RCD's generados.

- Retirada de los equipos, instalaciones y construcciones provisionales a la finalización de los trabajos de PHD.

- Relleno del pozo de ataque, incluyendo carga y transporte a vertedero de los residuos generados, así como la reposición de los pavimentos demolidos para su ejecución.

Se incluyen en esta unidad la totalidad de los trabajos, detallados o no, necesarios para la correcta implantación de la maquinaria, para la ejecución de la PHD y la restitución completa del área afectada por las obras una vez finalizada la perforación.

OCHENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS SESENTA EUROS.

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Ud Descripción	Precio
D2527.0050	ml PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA Ejecución de Perforación Horizontal Dirigida para colocar tubería del PEAD DN315 PN16, incluyendo parte proporcional de todas las operaciones necesarias para la ejecución de los trabajos, como: - Trabajos topográficos de diseño. - Comprobación y seguimiento de la trayectoria. - Limpieza y agotamiento del pozo de ataque. - Suministro de agua y bentonita. - Elaboración y reciclado de lodos de perforación. - Evacuación tanto del material extraído de la perforación, como de los lodos sobrantes. - Apertura final de la boca de salida al mar. - Medidas correctoras para impedir el vertido de lodos al mar.	975,94
	NOVECIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.	
D2527.0021	ml TUBERÍA PEAD DN315 PN16 Suministro y montaje de tubo de polietileno PE 100, de color negro o negro con bandas marrones, de 315 mm de diámetro exterior y 28,6 mm de espesor, SDR17, PN=16 atm. Incluyendo: - p/p de soldaduras, material auxiliar, piezas de unión y especiales (codos, T, derivaciones, reducciones, bridas, etc...) - Transporte y hundimiento, embridado, sellado de la boca del a PHD. - Apoyo de medios marítimos y buceadores. Incluso tasas, permisos portuarios, impuestos y otras cargas originadas por estos trabajos. Totalmente montado en tunel de PHD, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	170,95
	CIENTO SETENTA EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS.	
D2527.0030	ud LASTRE DE HORMIGÓN Suministro y colocación de lastre de hormigón armado tipo HA-30/B/12/IIIb+Qb, fabricado en central, de 250 mm de espesor, según geometría grafiada en planos, armado con hasta 15 Kg AEH-500, incluida banda de neopreno de 5 mm y pernos de anclaje M-24 AISI 316, con tuerca M-24 AISI 316, incluso encofrados.	271,35
	DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS.	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Ud Descripción	Precio
D2527.0022	ml TUBERÍA PEAD DN315 PN10 (lastrada y apoyada sobre fondo marino) Suministro y montaje de tubo de polietileno PE 100, de color negro o negro con bandas marrones, de 315 mm de diámetro exterior y 18,7 mm de espesor, SDR17, PN=10 atm. Incluyendo: - p/p de soldaduras, material auxiliar, piezas de unión y especiales (incluso abrazadera de acoplamiento universal para sistema de evacuación de aire), perforación de orificios en tramo difusor. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). - Lanzamiento, posicionamiento, hundimiento y colocación en fondo submarino de hasta -35 m de profundidad de tubería, lastrada según planos. Incluso tasas, permisos portuarios, impuestos y otras cargas originadas por estos trabajos. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	134,96
	CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS.	
D2527.0060	ud BLOQUE ANTIARRASTRERO Ejecución, transporte (medios mecánicos, marítimos) y fondeo de bloque de defensa de hormigón en masa de HM-25/B/40/I+Qb, 1,7x1,7x1,7m y con salientes metálicos conformados por perfiles IPE 120, tal y como figura en planos. Incluso elementos auxiliares como boyas, elementos de flotación, etc, para el transporte hasta lugar de fondeo (incluidas tasas, permisos portuarios, impuestos y otras cargas originadas por estos trabajos). Incluso parte proporcional de encofrado y desencofrado mediante paneles metálicos adecuados a su ejecución, específicos para permitir la colocación de los perfiles metálicos. Totalmente acabado y posicionado.	1.204,34
	MIL DOSCIENTOS CUATRO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS.	
D2527.0100	ud TRANSPORTE DE MEZCLADORA PARA LECHADA DE CEMENTO Unidad de transporte, emplazamiento e instalación de mezcladora para la lechada de cemento. Incluso retirada de la maquinaria una vez finalizados los trabajos y restitución de la zona a su estado inicial.	10.914,00
	DIEZ MIL NOVECIENTOS CATORCE EUROS.	
D2527.0080	m³ LECHADA CEM. RESISTENTE AL AGUA DE MAR Lechada de cemento resistente al agua de mar, con 500 kg de cemento por m³ de lechada, para sellado eventual de caverna u oquedad aparecida en el desarrollo de la perforación, inyectada. Incluso parte proporcional de las operaciones necesarias para la continuación de la perforación, según las especificaciones del pliego.	76,10
	SETENTA Y SEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS.	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Ud Descripción	Precio
--------	----------------	--------

CAPÍTULO 03 VARIOS

D2523.0880	PA MEDIDAS COMPLEMENTARIAS Partida alzada a justificar por el contratista a disposición de la Dirección Facultativa para aplicación de medidas correctoras y/o preventivas complementarias. CINCO MIL TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS.	5.350,00
D2523.0890	PA SERVICIOS AFECTADOS Partida alzada a justificar por el contratista para la ejecución de los trabajos de desvío, protección y/o reposición de los servicios afectados por las obras. DOS MIL CIENTO CUARENTA EUROS.	2.140,00
D2523.0900	ud APOYO TRAMITACIÓN Apoyo de la tramitación ordinaria del proyecto, estudio, elaboración de documentación complementaria y resolución de expedientes de expropiación, servidumbre y ocupación temporal. CUATROCIENTOS VEINTIOCHO EUROS.	428,00
D2523.0910	ud DOCUMENTACIÓN AS-BUILT Generación y entrega a ABAQUA de toda la documentación necesaria para la redacción del proyecto ejecutado (as built) y toda la documentación significativa generada durante las obras. CUATROCIENTOS VEINTIOCHO EUROS.	428,00

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Ud Descripción	Precio
--------	----------------	--------

CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS

D0208.0110	m³ CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES Carga y transporte de tierras y piedras sobrantes de las excavaciones de la obra a vertedero autorizado, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. El volumen del material transportado y depositado en vertedero se medirá de la misma forma que se mide la excavación de la cual procede, es decir, sin esponjar. Incluso, canon de vertido de tierras y desmontes de terrenos no contaminados en vertedero autorizado. Se deberán presentar albaranes de entrega al vertedero, en cumplimiento de lo establecido en el estudio de gestión de residuos.	8,36
	OCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS.	
D0208.0080	m³ CARGA Y TRANSPORTE A GESTOR AUTORIZADO Carga y transporte de los materiales resultantes de las demoliciones de la obra, y de RCD's en general a gestor autorizado.	5,51
	CINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS.	
D2524.0400	m³ CANON DE VERTIDO RCD's Canon de vertido de RCD's (materiales de albañilería junto con plásticos, papeles, vidrios y otros materiales no peligrosos), en planta de tratamiento autorizada en Menorca.	26,75
	VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS.	
D2524.0440	m³ CANON DE VERTIDO RCD'S (envases con sustancias peligrosas) Canon de vertido de envases con sustancias peligrosas en planta de tratamiento autorizada, en Menorca.	60,99
	SESENTA EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Ud Descripción	Precio
--------	----------------	--------

CAPÍTULO 06 MEDIDAS AMBIENTALES

D2523.0770	PA EVITACIÓN CONTAMINACIÓN MAR POR ÁRIDOS Y TIERRAS	5.350,00
-------------------	--	-----------------

Partida alzada a justificar para medidas correctoras con el fin de evitar la migración al mar de áridos y tierras de la plataforma de perforación.

CINCO MIL TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS.

D2525.0100	m BARRERA FLOTANTE ANTICONTAMINACIÓN	478,29
-------------------	---	---------------

Suministro, montaje de barrera flotante de protección compuesta por:

- Barrera de contención. Dimensiones 350 mm francobordo x 500 mm faldón. Fabricada en poliéster recubierta de vinilo de 1400 g/cm² y presentada en tramos de 25 m. Provista de conexiones ASTM.

- Cortina antiturbidez, faldón 4.000 mm, en tramos de 25 m fabricado en un tejido de polipropileno reforzado con fibra de PET de alta resistencia

Se incluye la totalidad de medios materiales y auxiliares para la correcta instalación, así como parte proporcional de desmontaje una vez finalizados los trabajos.

CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS.

D2525.0101	m³ TRABAJOS DE PERFORACIÓN PARA INYECCIÓN DE CEMENTO	269,64
-------------------	--	---------------

Trabajos para inyectar y consolidar cavidades mediante bombeo de lechada de cemento, incluyendo el suministro de material, maquinaria y retirada de la misma.

DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

D2525.0102	m³ TRABAJOS DE SUCCIÓN DE LODOS EN PUNTO DE SALIDA DEL PHD	512,53
-------------------	--	---------------

Trabajos de succión de lodos en el punto de salida del PHD en el fondo, incluyendo medios marinos y submarinos, bombeos y medios auxiliares. Medido por m³ de lodo recuperado.

QUINIENTOS DOCE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS.

D2525.0103	m³ TRATAMIENTO MATERIAL PROCEDENTE DE PHD	93,09
-------------------	---	--------------

Tratamiento de material procedente de la perforación horizontal dirigida, incluyendo tratamiento necesario para separar el agua de los sólidos, incluso transporte de sólido a cantera y tasas de vertido

NOVENTA Y TRES EUROS con NUEVE CÉNTIMOS.

D2525.0104	PA RECONOCIMIENTO FONDOS PREVIO	3.852,00
-------------------	--	-----------------

Reconocimiento de los fondos marinos con comprobación del replanteo para el estudio de la afección de la traza o de su entorno inmediato de especies vegetales o animales. Incluido redacción de informe y material fotográfico y video de la traza y su entorno,

TRES MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS.

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Ud Descripción	Precio
--------	----------------	--------

CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO 04.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES

D2802.0170	u CASCO HOMOLOGADO Casco homologado	8,35
	OCHO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS.	
D2802.0250	u CALZADO DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad impermeables de lona, puntera reforzada de acero .	25,41
	VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS.	
D2802.0235	u PAR DE GUANTES DE NEOPRENO Par de guantes de neopreno	3,26
	TRES EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS.	
D2802.0310	u CHALECO REFLECTANTE Chaleco reflectante	6,18
	SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS.	
D2802.0300	u CINTURÓN POTAHERRAMIENTAS Cinturón portaherramientas, homologado CE.	23,64
	VEINTITRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.	
D2802.0311	u CHALECO SALVAVIDAS Chaleco salvavidas con material flotante de nylon.	62,19
	SESENTA Y DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS.	
D2803.0360	u EQUIPO DE BUCEO COMPLETO Equipamiento mínimo obligatorio, amortizable. - Gafas o facial ligero de buceo - Dos reguladores independientes - Sistema de control de la presión del aire de la botella, la cual se recomienda esté dotada de un mecanismo de reserva - Guantes de trabajo - Cuchillo - Aletas - Recipientes con doble grifería - Chaleco hidrostático equipado con un sistema de hinchado bucal y otro automático procedente de la botella de suministro principal o de un botellín anexo - Traje húmedo o seco de volumen variable en función de las condiciones ambientales - Reloj - Profundímetro - Cinturón de lastre - Brújula - Juego de tablas oficiales plastificado o sistema digital equivalente	1.077,09
	MIL SETENTA Y SIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS.	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Ud Descripción	Precio
SUBCAPÍTULO 04.02 PROTECCIONES COLECTIVAS		
D2804.0010	u SEÑAL DE PELIGRO TIPO "A" 0,90 m Señal de peligro tipo "A" de 0,90 cm. segun tipologia m.o.p.u.	12,82
	DOCE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS.	
D2804.0020	u SEÑAL PRECEPTIVA TIPO "B" 0,90 m Señal preceptiva tipo "B" de 0,90 cm. segun tipologia m.o.p.u.	14,58
	CATORCE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS.	
D2804.0030	u PANEL DIRECCIONAL PROVISIONAL Panel direccional tipo provisional de 1,95x0,45, segun tipologia m.o.p.u.	23,27
	VEINTITRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS.	
D2804.0120	u CONO PARA BALIZAMIENTO REFLECTANTE Cono para balizamiento reflectante de 50 cm segun tipologia MOPU.	2,96
	DOS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS.	
D2804.0130	u LÁMPARA INTERMITENTE CON CÉLULA Lámpara intermitente con célula fotoeléctrica, segun especificaciones y módulos del MOPU.	6,07
	SEIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS.	
D2804.0150	m BANDA BICOLOR ROJO/BLANCO Banda bicolor rojo-blanco para señalización, totalmente colocada.	0,36
	CERO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS.	
D2804.0160	u SEÑAL INFORMATIVA NORMALIZADA 0,30x0,30 m Señal informativa normalizada 0,30x0,30 m	8,66
	OCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS.	
D2803.0130	m VALLA METÁLICA Valla metálica normalizada de 2,50x1,10 mts.	2,32
	DOS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS.	
D2803.0230	h TRABAJOS SUBMARINOS VIGILANCIA Oficial 1ª (buzo) en labor de vigilancia, recurso preventivo y medio de socorro.	75,01
	SETENTA Y CINCO EUROS con UN CÉNTIMOS.	
D2803.0071	m PASARELA Y BARANDILLA Proteccion de coronación de encofrado mediante pasarela y barandilla perimetral con soporte tipo sargento y tres tabloncillos de 0,20x0,07 m, incluso colocación y desmontaje.	24,97
	VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS.	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Ud Descripción	Precio
D2803.0280	u BOYA SEÑALIZACIÓN MARINA Baliza flotante para señalización marina provisional, de acuerdo con las indicaciones de Capitanía Marítima y de la Autoridad Portuaria, compuesta por boya de señalización marina de 600 mm de diámetro, con grillete de lira, cabo y cadenita de fondeo, 1 grillete recto y 1 muerto, para seguridad y salud. Incluso parte proporcional de fondeo, incluyendo transporte con medios marinos hasta punto de fondeo y la retirada hasta el lugar de almacenaje.	62,76
	SESENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS.	
SUBCAPÍTULO 04.03 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR		
D2801.0180	mesCASETA PREFABRICADA PARA OFICINA DE OBRA Mes de alquiler de caseta prefabricada para oficina dotada con mesa y sillas. Se incluye preparación del terreno, cimentación de asiento, servicios y parte proporcional de mantenimiento y limpieza.	257,42
	DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS.	
D2801.0190	mesCASETA PREFABRICADA PARA ASEOS Y VESTUARIOS DE OBRA Mes de alquiler de caseta prefabricada de 10 m ² dotada de un inodoro-water e instalación completa y taquillas para los trabajadores. Se incluye preparación del terreno, cimentación de asiento, servicios y parte proporcional de mantenimiento y limpieza.	332,93
	TRESCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS.	
D2801.0201	mesCASETA PREFABRICADA PARA COMEDOR DE OBRA Caseta prefabricada para comedor de obra de 6,00 x 2,40 x 2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Dos ventana de 0,84 x 0,80m de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, instalación eléctrica 220 V. Con automático. Con taquillas para los trabajadores.	369,36
	TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS.	
D2805.0031	u MESA AUXILIAR Mesa auxiliar metálica y tablero superior de melamina, colocada.	57,25
	CINCUENTA Y SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS.	
D2805.0040	u BANCO Banco de polipropileno para cinco personas, con soportes metálicos, colocado.	174,95
	CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS.	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Ud Descripción	Precio
D2805.0090	u CONTENEDOR DE BASURA 130 L Contenedor de basura de 130 l.	44,03

CUARENTA Y CUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS.

SUBCAPÍTULO 04.04 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

D2801.0220	u Reconocimiento obligatorio Reconocimiento médico obligatorio.	22,51
------------	---	--------------

VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS.

D2801.0230	u Botiquín y reposiciones Botiquin completo e instalado, incluyendo hasta tres re- posiciones de material sanitario.	91,61
------------	---	--------------

NOVENTA Y UN EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS.

SUBCAPÍTULO 04.05 EXT. DE INCENDIOS Y PROTECCIÓN INST. ELÉCTRICA DE OBRA

D1901.0071	u CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN (5000 W) Cuadro general de protección provisional (5000 w)	242,54
------------	---	---------------

DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

D2806.0030	u DISPOSITIVO PUESTA A TIERRA Y CORTOCIRCUITO	401,52
------------	--	---------------

CUATROCIENTOS UN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS.

D2803.0160	u EXTINTOR MANUAL CO2 DE 5 kg Extintor manual de CO2 de 5 kg.	57,49
------------	---	--------------

CINCUENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

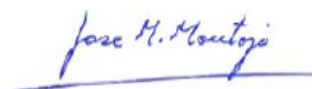
D2803.0170	u EXTINTOR MANUAL ABCD DE 9 kg. Extintor manual abce de 9 kg.	42,46
------------	---	--------------

CUARENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

Palma de Mallorca, marzo de 2020



Emilio Pou Feliu
 Ingeniero Civil y Ldo. Ciencias Ambientales
 Col. nº9.576



José Mª Montojo Montojo
 Ingeniero Caminos, Canales y Puertos
 Col. nº6.640

Anejo nº4. Presupuesto

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Ud Descripción	Precio
--------	----------------	--------

CAPÍTULO 01 EMISARIO TERRESTRE

D2501.0052 m² DEMOLICIÓN MECÁNICA DE FIRME ASFÁLTICO
 Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico en calzada, mediante retroexcavadora con martillo rompedor. Incluso p/p de corte previo del contorno con cortadora asfáltica, limpieza, retirada y acopio.

Mano de obra.....	1,85
Maquinaria.....	2,92
Medios auxiliares.....	0,07
Suma la partida.....	4,84
Costes indirectos..... 7,00%	0,34
TOTAL PARTIDA.....	5,18

D2501.0040 m ARRANQUE Y ACOPIO DE BORDILLO
 Arranque y acopio de bordillo existente, incluso base de hormigón.

Mano de obra.....	2,13
Maquinaria.....	0,16
Medios auxiliares.....	0,12
Suma la partida.....	2,41
Costes indirectos..... 7,00%	0,17
TOTAL PARTIDA.....	2,58

D2501.0050 m² DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE ACERA
 Demolición de pavimento de acera existente, incluyendo solera de hormigón.

Mano de obra.....	6,61
Maquinaria.....	0,81
Medios auxiliares.....	0,23
Suma la partida.....	7,65
Costes indirectos..... 7,00%	0,54
TOTAL PARTIDA.....	8,19

D2502.0092 m³ EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS < 3 m
 Excavación mecánica de zanjas, en todo tipo de terrenos. Medido según excavación teórica.

Mano de obra.....	0,55
Maquinaria.....	14,52
Medios auxiliares.....	0,02
Suma la partida.....	15,09
Costes indirectos..... 7,00%	1,06
TOTAL PARTIDA.....	16,15

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Ud Descripción	Precio
D2502.0095	m³ COMPACTACIÓN DEL FONDO DE LA EXCAVACIÓN Compactación de fondo de zanja o pozo, al 95% del Proctor Modificado, con bandeja vibrante de guiado manual. Incluso replanteo de los puntos topográficos, bajada de la máquina al fondo de la excavación, posterior elevación de la misma y humectación de las tierras.	
	Mano de obra.....	3,55
	Maquinaria.....	1,30
	Medios auxiliares.....	0,29
	Suma la partida.....	5,14
	Costes indirectos..... 7,00%	0,36
	TOTAL PARTIDA.....	5,50
D2510.0294	m TUBERÍA PEAD DN315 PN10 (en zanja) Suministro y colocación en zanja de tubería de polietileno PE 100, de color negro con bandas azules, de 315 mm de diámetro exterior y 18,7 mm de espesor, SDR17, PN=10 atm. Incluso p/p de material auxiliar, juntas, uniones, piezas especiales (reducciones, codos, T, derivaciones, etc) Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	
	Mano de obra.....	4,00
	Maquinaria.....	1,07
	Materiales.....	65,00
	Medios auxiliares.....	0,16
	Suma la partida.....	70,23
	Costes indirectos..... 7,00%	4,92
	TOTAL PARTIDA.....	75,15
D2510.0010	m³ RELLENO GRAVA FINA Relleno de grava fina en asiento y recubrimiento de tubería, incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno, vertido al fondo de zanja y rasanteo.	
	Mano de obra.....	1,08
	Maquinaria.....	0,50
	Materiales.....	14,45
	Medios auxiliares.....	0,03
	Suma la partida.....	16,06
	Costes indirectos..... 7,00%	1,12
	TOTAL PARTIDA.....	17,18

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Ud Descripción	Precio
D2502.0150	m³ RELLENO PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACIÓN Relleno con material seleccionado procedente de la propia excavación en zanjas, trasdos de muros, etc. extendido en tongadas de hasta 25 cm de espesor y compactado hasta obtener el 98% PM. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.	Mano de obra..... 3,55 Maquinaria..... 2,30 Medios auxiliares..... 0,14 Suma la partida..... 5,99 Costes indirectos..... 7,00% 0,42 TOTAL PARTIDA..... 6,41
D2502.0180	m³ RELLENO CON MATERIAL DE PRÉSTAMO Relleno con material seleccionado (PG3) procedente de cantera o de préstamos debidamente acreditados mediante los correspondientes análisis, extendido y compactado hasta un 98% PM. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.	Mano de obra..... 3,55 Maquinaria..... 1,36 Materiales..... 4,90 Medios auxiliares..... 0,29 Suma la partida..... 10,10 Costes indirectos..... 7,00% 0,71 TOTAL PARTIDA..... 10,81
D2502.0181	m³ RELLENO DE ZANJAS CON ZAHORRA ARTIFICIAL Formación de relleno con zahorra artificial, en zanjas; y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, compactadas hasta 98% PM. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.	Mano de obra..... 3,55 Maquinaria..... 1,36 Materiales..... 18,11 Medios auxiliares..... 0,12 Suma la partida..... 23,14 Costes indirectos..... 7,00% 1,62 TOTAL PARTIDA..... 24,76
D2503.0050	m² RIEGO DE IMPRIMACIÓN Riego de imprimacion con dotacion de 1,2 kg/m ² de emulsion ecl.	Mano de obra..... 0,05 Maquinaria..... 0,15 Materiales..... 0,48 Suma la partida..... 0,68 Costes indirectos..... 7,00% 0,05 TOTAL PARTIDA..... 0,73

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Ud Descripción	Precio
D2503.0102	m² CAPA DE RODADURA AC16 surf D, 5 cm Capa de rodadura de aglomerado asfáltico en caliente tipo AC16 surf D de 5 cm de espesor para capa de rodadura, extendida y compactada. Incluso p/p de comprobación de la nivelación de la superficie soporte, replanteo del espesor del pavimento y limpieza final.	Mano de obra..... 0,22 Maquinaria..... 1,13 Materiales..... 6,41 Medios auxiliares..... 0,01 Suma la partida..... 7,77 Costes indirectos..... 7,00% 0,54 TOTAL PARTIDA..... 8,31
D2504.0020	m BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN Bordillo prefabricado de hormigón vibrocomprimido de doble capa y dimensiones 15x25x50, incluyendo cimentación corrida de hormigón HNE-15 vertido en zanja y trasdós de bordillo, con parte proporcional de rebaje en vados peatonales o para paso de vehículos, ejecución de juntas con mortero de cemento M-25.	Mano de obra..... 7,26 Materiales..... 16,12 Medios auxiliares..... 0,31 Suma la partida..... 23,69 Costes indirectos..... 7,00% 1,66 TOTAL PARTIDA..... 25,35
D2504.0031	m² REPOSICIÓN DE ACERA Reposición de acera, de acuerdo al pavimento existente, sobre solera de hormigón tipo HNE-15 de 10 cm de espesor, incluso rejuntado y limpieza posterior. Incluso parte proporcional de vados para peatones y parte proporcional de recrecido de tapas de arquetas y pozos para enrase con la cota final de acera.	Mano de obra..... 20,26 Materiales..... 19,30 Medios auxiliares..... 0,95 Suma la partida..... 40,51 Costes indirectos..... 7,00% 2,84 TOTAL PARTIDA..... 43,35
D2507.0092	m² MARCA VIAL, FLECHAS, INSCRIPCIONES, SÍMBOLOS, ETC Marca vial, flechas, inscripciones, bandas, símbolos, stops, etc, mediante aplicación de pintura plástica de dos componentes en frío y microesferas. Incluso parte proporcional de limpieza, premarcaje, señalización y balizamiento.	Mano de obra..... 4,69 Maquinaria..... 1,16 Materiales..... 2,71 Medios auxiliares..... 0,29 Suma la partida..... 8,85 Costes indirectos..... 7,00% 0,62 TOTAL PARTIDA..... 9,47

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Ud Descripción	Precio
D2513.0010	u POZO REGISTRO diámetro 1 m h<3 m Pozo de registro de 1 m diámetro interior hasta 2 m de profundidad, solera de hormigón HM-20/P/20/I, paredes de anillos prefabricados de hormigón en masa de borde machihembrado; anillo prefabricado de hormigón en masa, para pozo, unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior, pieza troncoconica de hormigón, pates, tapa y marco de fundición. Incluso ejecución de la perforación en la tubería existente para salida de aire ocluido, preparación del fondo de la excavación, empalme y rejuntado del encuentro de los colectores con el pozo y sellado de juntas con mortero, recibido de pates, anillado superior, recibido de marco, ajuste entre tapa y marco y enrase de la tapa con el pavimento. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), sin incluir la excavación ni el relleno del trasdós.	Mano de obra..... 326,16 Materiales 427,29 Medios auxiliares..... 12,40 Suma la partida..... 765,85 Costes indirectos..... 7,00% 53,61 TOTAL PARTIDA..... 819,46
D2523.0780	u ENTRONQUE A POZO EXISTENTE Entronque a pozo existente, para conexión del tramo de tubería en zanja con la conducción existente, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> - Corte y demolición de asfalto, incluyen carga y tte. a vertedero. - Excavación de tierras. - Corte y demolición de pared del pozo de registro. - Reparación posterior de las paredes del pozo, una vez colocada la tubería. - Relleno de la excavación con hormigón en masa. - Reposición posterior del pavimento asfáltico. Totalmente acabado y rematado.	Mano de obra..... 242,16 Maquinaria..... 31,31 Materiales 112,00 Medios auxiliares..... 14,53 Suma la partida..... 400,00 Costes indirectos..... 7,00% 28,00 TOTAL PARTIDA..... 428,00

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Ud Descripción	Precio
--------	----------------	--------

CAPÍTULO 02 EMISARIO MARÍTIMO

D2527.0040 ud PREPARACIÓN PHD

Unidad de abono íntegro para preparación de la perforación horizontal dirigida incluyendo:

- Preparación de la explanada de trabajo, tanto para el emplazamiento de la maquinaria, como la adicional para el tratamiento de lodos, materiales, etc. Se incluye en este punto la adecuación de la superficie rocosa perimetral al vial existente, de acuerdo a las necesidades de espacio y la retirada posterior de los materiales dispuesto, restituyendo el espacio a su situación inicial, así como la gestión de los RCD's generados.

- Transporte y emplazamiento de los equipos de perforación, incluyendo todas las operaciones e instalaciones necesarias para garantizar la adecuada colocación y operatividad de los equipos. En caso de ser necesario, se incluyen aquí los trabajos de adecuación de accesos, instalaciones de suministro de agua, energía eléctrica, etc.

- Ejecución del pozo de ataque para la PHD, incluyendo demolición del pavimento existente, excavación, impermeabilización del fondo y paredes, así como el relleno posterior de la misma y reposición de pavimentos una vez finalizados los trabajos. Incluso carga y transporte a gestor autorizado de los RCD's generados.

- Retirada de los equipos, instalaciones y construcciones provisionales a la finalización de los trabajos de PHD.

- Relleno del pozo de ataque, incluyendo carga y transporte a vertedero de los residuos generados, así como la reposición de los pavimentos demolidos para su ejecución.

Se incluyen en esta unidad la totalidad de los trabajos, detallados o no, necesarios para la correcta implantación de la maquinaria, para la ejecución de la PHD y la restitución completa del área afectada por las obras una vez finalizada la perforación.

Materiales	78.000,00
Suma la partida.....	78.000,00
Costes indirectos..... 7,00%	5.460,00
TOTAL PARTIDA.....	83.460,00

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Ud Descripción	Precio
D2527.0050	ml PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA Ejecución de Perforación Horizontal Dirigida para colocar tubería del PEAD DN315 PN16, incluyendo parte proporcional de todas las operaciones necesarias para la ejecución de los trabajos, como: <ul style="list-style-type: none"> - Trabajos topográficos de diseño. - Comprobación y seguimiento de la trayectoria. - Limpieza y agotamiento del pozo de ataque. - Suministro de agua y bentonita. - Elaboración y reciclado de lodos de perforación. - Evacuación tanto del material extraído de la perforación, como de los lodos sobrantes. - Apertura final de la boca de salida al mar. - Medidas correctoras para impedir el vertido de lodos al mar. 	Mano de obra..... 19,98 Maquinaria..... 880,78 Materiales..... 10,73 Medios auxiliares..... 0,60 Suma la partida..... 912,09 Costes indirectos..... 7,00% 63,85 TOTAL PARTIDA..... 975,94
D2527.0021	ml TUBERÍA PEAD DN315 PN16 Suministro y montaje de tubo de polietileno PE 100, de color negro o negro con bandas marrones, de 315 mm de diámetro exterior y 28,6 mm de espesor, SDR17, PN=16 atm. Incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> - p/p de soldaduras, material auxiliar, piezas de unión y especiales (codos, T, derivaciones, reducciones, bridas, etc...) - Transporte y hundimiento, embridado, sellado de la boca del a PHD. - Apoyo de medios marítimos y buceadores. Incluso tasas, permisos portuarios, impuestos y otras cargas originadas por estos trabajos. Totalmente montado en tunel de PHD, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	Mano de obra..... 49,66 Maquinaria..... 16,62 Materiales..... 91,00 Medios auxiliares..... 2,49 Suma la partida..... 159,77 Costes indirectos..... 7,00% 11,18 TOTAL PARTIDA..... 170,95

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Ud Descripción	Precio
D2527.0030	ud LASTRE DE HORMIGÓN Suministro y colocación de lastre de hormigón armado tipo HA-30/B/12/IIIb+Qb, fabricado en central, de 250 mm de espesor, según geometría grafiada en planos, armado con hasta 15 Kg AEH-500, incluida banda de neopreno de 5 mm y pernos de anclaje M-24 AISI 316, con tuerca M-24 AISI 316, incluso encofrados.	
	Mano de obra.....	0,35
	Materiales.....	253,23
	Medios auxiliares.....	0,02
	Suma la partida.....	253,60
	Costes indirectos..... 7,00%	17,75
	TOTAL PARTIDA.....	271,35
D2527.0022	ml TUBERÍA PEAD DN315 PN10 (lastrada y apoyada sobre fondo marino) Suministro y montaje de tubo de polietileno PE 100, de color negro o negro con bandas marrones, de 315 mm de diámetro exterior y 18,7 mm de espesor, SDR17, PN=10 atm. Incluyendo: - p/p de soldaduras, material auxiliar, piezas de unión y especiales (incluso abrazadera de acoplamiento universal para sistema de evacuación de aire), perforación de orificios en tramo difusor. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). - Lanzamiento, posicionamiento, hundimiento y colocación en fondo submarino de hasta -35 m de profundidad de tubería, lastrada según planos. Incluso tasas, permisos portuarios, impuestos y otras cargas originadas por estos trabajos. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	
	Mano de obra.....	49,66
	Maquinaria.....	11,98
	Materiales.....	62,00
	Medios auxiliares.....	2,49
	Suma la partida.....	126,13
	Costes indirectos..... 7,00%	8,83
	TOTAL PARTIDA.....	134,96

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Ud Descripción	Precio														
D2527.0060	ud BLOQUE ANTIARRASTERO Ejecución, transporte (medios mecanicos, marítimos) y fondeo de bloque de defensa de hormigón en masa de HM-25/B/40/I+Qb, 1,7x1,7x1,7m y con salientes metálicos conformados por perfiles IPE 120, tal y como figura en planos. Incluso elementos auxiliares como boyas, elementos de flotación, etc, para el transporte hasta lugar de fondeo (incluidas tasas, permisos portuarios, impuestos y otras cargas originadas por estos trabajos). Incluso parte proporcional de encofrado y desencofrado mediante paneles metálicos adecuados a su ejecución, específicos para permitir la colocación de los perfiles metálicos. Totalmente acabado y posicionado.	<table><tr><td>Mano de obra.....</td><td>49,19</td></tr><tr><td>Maquinaria.....</td><td>100,00</td></tr><tr><td>Materiales</td><td>974,88</td></tr><tr><td>Medios auxiliares.....</td><td>1,48</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>1.125,55</td></tr><tr><td>Costes indirectos..... 7,00%</td><td>78,79</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>1.204,34</td></tr></table>	Mano de obra.....	49,19	Maquinaria.....	100,00	Materiales	974,88	Medios auxiliares.....	1,48	Suma la partida.....	1.125,55	Costes indirectos..... 7,00%	78,79	TOTAL PARTIDA.....	1.204,34
Mano de obra.....	49,19															
Maquinaria.....	100,00															
Materiales	974,88															
Medios auxiliares.....	1,48															
Suma la partida.....	1.125,55															
Costes indirectos..... 7,00%	78,79															
TOTAL PARTIDA.....	1.204,34															
D2527.0100	ud TRANSPORTE DE MEZCLADORA PARA LECHADA DE CEMENTO Unidad de transporte, emplazamiento e instalación de mezcladora para la lechada de cemento. Incluso retirada de la maquinaria una vez finalizados los trabajos y restitución de la zona a su estado inicial.	<table><tr><td>Suma la partida.....</td><td>10.200,00</td></tr><tr><td>Costes indirectos..... 7,00%</td><td>714,00</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>10.914,00</td></tr></table>	Suma la partida.....	10.200,00	Costes indirectos..... 7,00%	714,00	TOTAL PARTIDA.....	10.914,00								
Suma la partida.....	10.200,00															
Costes indirectos..... 7,00%	714,00															
TOTAL PARTIDA.....	10.914,00															
D2527.0080	m³ LECHADA CEM. RESISTENTE AL AGUA DE MAR Lechada de cemento resistente al agua de mar, con 500 kg de cemento por m³ de lechada, para sellado eventual de caverna u oquedad aparecida en el desarrollo de la perforación, inyectada. Incluso parte proporcional de las operaciones necesarias para la continuación de la perforación, según las especificaciones del pliego.	<table><tr><td>Mano de obra.....</td><td>1,28</td></tr><tr><td>Maquinaria.....</td><td>20,30</td></tr><tr><td>Materiales</td><td>49,50</td></tr><tr><td>Medios auxiliares.....</td><td>0,04</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>71,12</td></tr><tr><td>Costes indirectos..... 7,00%</td><td>4,98</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>76,10</td></tr></table>	Mano de obra.....	1,28	Maquinaria.....	20,30	Materiales	49,50	Medios auxiliares.....	0,04	Suma la partida.....	71,12	Costes indirectos..... 7,00%	4,98	TOTAL PARTIDA.....	76,10
Mano de obra.....	1,28															
Maquinaria.....	20,30															
Materiales	49,50															
Medios auxiliares.....	0,04															
Suma la partida.....	71,12															
Costes indirectos..... 7,00%	4,98															
TOTAL PARTIDA.....	76,10															

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Ud Descripción	Precio
--------	----------------	--------

CAPÍTULO 03 VARIOS

D2523.0880 PA MEDIDAS COMPLEMENTARIAS

Partida alzada a justificar por el contratista a disposición de la Dirección Facultativa para aplicación de medidas correctoras y/o preventivas complementarias.

Suma la partida.....	5.000,00
Costes indirectos..... 7,00%	350,00
TOTAL PARTIDA.....	5.350,00

D2523.0890 PA SERVICIOS AFECTADOS

Partida alzada a justificar por el contratista para la ejecución de los trabajos de desvío, protección y/o reposición de los servicios afectados por las obras.

Suma la partida.....	2.000,00
Costes indirectos..... 7,00%	140,00
TOTAL PARTIDA.....	2.140,00

D2523.0900 ud APOYO TRAMITACIÓN

Apoyo de la tramitación ordinaria del proyecto, estudio, elaboración de documentación complementaria y resolución de expedientes de expropiación, servidumbre y ocupación temporal.

Suma la partida.....	400,00
Costes indirectos..... 7,00%	28,00
TOTAL PARTIDA.....	428,00

D2523.0910 ud DOCUMENTACIÓN AS-BUILT

Generación y entrega a ABAQUA de toda la documentación necesaria para la redacción del proyecto ejecutado (as built) y toda la documentación significativa generada durante las obras.

Suma la partida.....	400,00
Costes indirectos..... 7,00%	28,00
TOTAL PARTIDA.....	428,00

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Ud Descripción	Precio
--------	----------------	--------

CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS

D0208.0110 m³ CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES
 Carga y transporte de tierras y piedras sobrantes de las excavaciones de la obra a vertedero autorizado, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. El volumen del material transportado y depositado en vertedero se medirá de la misma forma que se mide la excavación de la cual procede, es decir, sin esponjar. Incluso, canon de vertido de tierras y desmontes de terrenos no contaminados en vertedero autorizado.
 Se deberán presentar albaranes de entrega al vertedero, en cumplimiento de lo establecido en el estudio de gestión de residuos.

Maquinaria.....	5,15
Materiales	2,66
Suma la partida.....	7,81
Costes indirectos..... 7,00%	0,55
TOTAL PARTIDA.....	8,36

D0208.0080 m³ CARGA Y TRANSPORTE A GESTOR AUTORIZADO
 Carga y transporte de los materiales resultantes de las demoliciones de la obra, y de RCD's en general a gestor autorizado.

Maquinaria.....	5,15
Suma la partida.....	5,15
Costes indirectos..... 7,00%	0,36
TOTAL PARTIDA.....	5,51

D2524.0400 m³ CANON DE VERTIDO RCD's
 Canon de vertido de RCD's (materiales de albañilería junto con plásticos, papeles, vidrios y otros materiales no peligrosos), en planta de tratamiento autorizada en Menorca.

Suma la partida.....	25,00
Costes indirectos..... 7,00%	1,75
TOTAL PARTIDA.....	26,75

D2524.0440 m³ CANON DE VERTIDO RCD'S (envases con sustancias peligrosas)
 Canon de vertido de envases con sustancias peligrosas en planta de tratamiento autorizada, en Menorca.

Suma la partida.....	57,00
Costes indirectos..... 7,00%	3,99
TOTAL PARTIDA.....	60,99

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Ud Descripción	Precio
--------	----------------	--------

CAPÍTULO 06 MEDIDAS AMBIENTALES

D2523.0770 PA EVITACIÓN CONTAMINACIÓN MAR POR ÁRIDOS Y TIERRAS

Partida alzada a justificar para medidas correctoras con el fin de evitar la migración al mar de áridos y tierras de la plataforma de perforación.

Suma la partida.....	5.000,00
Costes indirectos..... 7,00%	350,00
TOTAL PARTIDA.....	5.350,00

D2525.0100 m BARRERA FLOTANTE ANTICONTAMINACIÓN

Suministro, montaje de barrera flotante de protección compuesta por:

- Barrera de contención. Dimensiones 350 mm francobordo x 500 mm faldón. Fabricada en poliéster recubierta de vinilo de 1400 g/cm² y presentada en tramos de 25 m. Provista de conexiones ASTM.

- Cortina antiturbidez, faldón 4.000 mm, en tramos de 25 m fabricado en un tejido de polipropileno reforzado con fibra de PET de alta resistencia

Se incluye la totalidad de medios materiales y auxiliares para la correcta instalación, así como parte proporcional de desmontaje una vez finalizados los trabajos.

Mano de obra.....	175,00
Materiales.....	272,00
Suma la partida.....	447,00
Costes indirectos..... 7,00%	31,29
TOTAL PARTIDA.....	478,29

D2525.0101 m³ TRABAJOS DE PERFORACIÓN PARA INYECCIÓN DE CEMENTO

Trabajos para inyectar y consolidar cavidades mediante bombeo de lechada de cemento, incluyendo el suministro de material, maquinaria y retirada de la misma.

Suma la partida.....	252,00
Costes indirectos..... 7,00%	17,64
TOTAL PARTIDA.....	269,64

D2525.0102 m³ TRABAJOS DE SUCCIÓN DE LODOS EN PUNTO DE SALIDA DEL PHD

Trabajos de succión de lodos en el punto de salida del PHD en el fondo, incluyendo medios marinos y submarinos, bombeos y medios auxiliares. Medido por m³ de lodo recuperado.

Mano de obra.....	167,00
Maquinaria.....	312,00
Suma la partida.....	479,00
Costes indirectos..... 7,00%	33,53
TOTAL PARTIDA.....	512,53

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Ud Descripción	Precio
D2525.0103	m³ TRATAMIENTO MATERIAL PROCEDENTE DE PHD Tratamiento de material procedente de la perforación horizontal dirigida, incluyendo tratamiento necesario para separar el agua de los sólidos, incluso transporte de sólido a cantera y tasas de vertido	
	Suma la partida.....	87,00
	Costes indirectos..... 7,00%	6,09
	TOTAL PARTIDA.....	93,09
D2525.0104	PA RECONOCIMIENTO FONDOS PREVIO Reconocimiento de los fondos marinos con comprobación del replanteo para el estudio de la afección de la traza o de su entorno inmediato de especies vegetales o animales. Incluido redacción de informe y material fotográfico y video de la traza y su entorno,	
	Suma la partida.....	3.600,00
	Costes indirectos..... 7,00%	252,00
	TOTAL PARTIDA.....	3.852,00

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Ud Descripción	Precio
--------	----------------	--------

CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO 04.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES

D2802.0170 u CASCO HOMOLOGADO

Casco homologado

Materiales.....	7,80
Suma la partida.....	7,80
Costes indirectos..... 7,00%	0,55
TOTAL PARTIDA.....	8,35

D2802.0250 u CALZADO DE SEGURIDAD

Par de botas de seguridad impermeables de lona, puntera reforzada de acero

Materiales.....	23,75
Suma la partida.....	23,75
Costes indirectos..... 7,00%	1,66
TOTAL PARTIDA.....	25,41

D2802.0235 u PAR DE GUANTES DE NEOPRENO

Par de guantes de neopreno

Materiales.....	3,05
Suma la partida.....	3,05
Costes indirectos..... 7,00%	0,21
TOTAL PARTIDA.....	3,26

D2802.0310 u CHALECO REFLECTANTE

Chaleco reflectante

Suma la partida.....	5,78
Costes indirectos..... 7,00%	0,40
TOTAL PARTIDA.....	6,18

D2802.0300 u CINTURÓN POTAHERRAMIENTAS

Cinturón portaherramientas, homologado CE.

Materiales.....	22,09
Suma la partida.....	22,09
Costes indirectos..... 7,00%	1,55
TOTAL PARTIDA.....	23,64

D2802.0311 u CHALECO SALVAVIDAS

Chaleco salvavidas con material flotante de nylon.

Suma la partida.....	58,12
Costes indirectos..... 7,00%	4,07
TOTAL PARTIDA.....	62,19

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Ud Descripción	Precio
D2803.0360	u EQUIPO DE BUCEO COMPLETO	
	Equipamiento mínimo obligatorio, amortizable.	
	- Gafas o facial ligero de buceo	
	- Dos reguladores independientes	
	- Sistema de control de la presión del aire de la botella, la cual se recomienda esté dotada de un mecanismo de reserva	
	- Guantes de trabajo	
	- Cuchillo	
	- Aletas	
	- Recipientes con doble grifería	
	- Chaleco hidrostático equipado con un sistema de hinchado bucal y otro automático procedente de la botella de suministro principal o de un botellín anexo	
	- Traje húmedo o seco de volumen variable en función de las condiciones ambientales	
	- Reloj	
	- Profundímetro	
	- Cinturón de lastre	
	- Brújula	
	- Juego de tablas oficiales plastificado o sistema digital equivalente	

Suma la partida.....	1.006,63
Costes indirectos..... 7,00%	70,46
TOTAL PARTIDA.....	1.077,09

SUBCAPÍTULO 04.02 PROTECCIONES COLECTIVAS

D2804.0010	u SEÑAL DE PELIGRO TIPO "A" 0,90 m
	Señal de peligro tipo "A" de 0,90 cm. segun tipologia m.o.p.u.

Mano de obra.....	1,71
Materiales.....	10,13
Medios auxiliares.....	0,14
Suma la partida.....	11,98
Costes indirectos..... 7,00%	0,84
TOTAL PARTIDA.....	12,82

D2804.0020	u SEÑAL PRECEPTIVA TIPO "B" 0,90 m
	Señal preceptiva tipo "B" de 0,90 cm. segun tipologia m.o.p.u.

Mano de obra.....	1,71
Materiales.....	11,78
Medios auxiliares.....	0,14
Suma la partida.....	13,63
Costes indirectos..... 7,00%	0,95
TOTAL PARTIDA.....	14,58

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Ud Descripción	Precio
D2804.0030	u PANEL DIRECCIONAL PROVISIONAL Panel direccional tipo provisional de 1,95x0,45, segun tipología m.o.p.u.	
	Mano de obra.....	1,71
	Materiales.....	19,98
	Medios auxiliares.....	0,06
	Suma la partida.....	21,75
	Costes indirectos..... 7,00%	1,52
	TOTAL PARTIDA.....	23,27
D2804.0120	u CONO PARA BALIZAMIENTO REFLECTANTE Cono para balizamiento reflectante de 50 cm segun tipología MOPU.	
	Mano de obra.....	0,86
	Materiales.....	1,83
	Medios auxiliares.....	0,08
	Suma la partida.....	2,77
	Costes indirectos..... 7,00%	0,19
	TOTAL PARTIDA.....	2,96
D2804.0130	u LÁMPARA INTERMITENTE CON CÉLULA Lámpara intermitente con célula fotoeléctrica, segun especificaciones y módulos del MOPU.	
	Mano de obra.....	0,86
	Materiales.....	4,73
	Medios auxiliares.....	0,08
	Suma la partida.....	5,67
	Costes indirectos..... 7,00%	0,40
	TOTAL PARTIDA.....	6,07
D2804.0150	m BANDA BICOLOR ROJO/BLANCO Banda bicolor rojo-blanco para señalización, totalmente colocada.	
	Mano de obra.....	0,09
	Materiales.....	0,24
	Medios auxiliares.....	0,01
	Suma la partida.....	0,34
	Costes indirectos..... 7,00%	0,02
	TOTAL PARTIDA.....	0,36
D2804.0160	u SEÑAL INFORMATIVA NORMALIZADA 0,30x0,30 m Señal informativa normalizada 0,30x0,30 m	
	Mano de obra.....	0,09
	Materiales.....	8,00
	Suma la partida.....	8,09
	Costes indirectos..... 7,00%	0,57
	TOTAL PARTIDA.....	8,66

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Ud Descripción	Precio
D2803.0130	m VALLA METÁLICA Valla metálica normalizada de 2,50x1,10 mts.	
	Mano de obra.....	0,69
	Materiales	1,42
	Medios auxiliares.....	0,06
	Suma la partida.....	2,17
	Costes indirectos..... 7,00%	0,15
	TOTAL PARTIDA.....	2,32
D2803.0230	h TRABAJOS SUBMARINOS VIGILANCIA Oficial 1ª (buzo) en labor de vigilancia, recurso preventivo y medio de socorro.	
	Mano de obra.....	68,06
	Medios auxiliares.....	2,04
	Suma la partida.....	70,10
	Costes indirectos..... 7,00%	4,91
	TOTAL PARTIDA.....	75,01
D2803.0071	m PASARELA Y BARANDILLA Proteccion de coronación de encofrado mediante pasarela y barandilla perimetral con soporte tipo sargento y tres tablonos de 0,20x0,07 m, incluso colocación y desmontaje.	
	Mano de obra.....	3,67
	Materiales	19,39
	Medios auxiliares.....	0,28
	Suma la partida.....	23,34
	Costes indirectos..... 7,00%	1,63
	TOTAL PARTIDA.....	24,97
D2803.0280	u BOYA SEÑALIZACIÓN MARINA Baliza flotante para señalización marina provisional, de acuerdo con las indicaciones de Capitanía Marítima y de la Autoridad Portuaria, compuesta por boya de señalización marina de 600 mm de diámetro, con grillete de lira, cabo y cadenita de fondeo, 1 grillete recto y 1 muerto, para seguridad y salud. Incluso parte proporcional de fondeo, incluyendo transporte con medios marinos hasta punto de fondeo y la retirada hasta el lugar de almacenaje.	
	Mano de obra.....	12,85
	Materiales	45,41
	Medios auxiliares.....	0,39
	Suma la partida.....	58,65
	Costes indirectos..... 7,00%	4,11
	TOTAL PARTIDA.....	62,76

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Ud Descripción	Precio
SUBCAPÍTULO 04.03 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR		
D2801.0180	mesCASETA PREFABRICADA PARA OFICINA DE OBRA Mes de alquiler de caseta prefabricada para oficina dotada con mesa y sillas. Se incluye preparación del terreno, cimentación de asiento, servicios y parte proporcional de mantenimiento y limpieza.	
	Mano de obra.....	68,52
	Materiales	170,00
	Medios auxiliares.....	2,06
	Suma la partida.....	240,58
	Costes indirectos..... 7,00%	16,84
	TOTAL PARTIDA.....	257,42
D2801.0190	mesCASETA PREFABRICADA PARA ASEOS Y VESTUARIOS DE OBRA Mes de alquiler de caseta prefabricada de 10 m ² dotada de un inodoro-water e instalación completa y taquillas para los trabajadores. Se incluye preparación del terreno, cimentación de asiento, servicios y parte proporcional de mantenimiento y limpieza.	
	Mano de obra.....	137,04
	Materiales	170,00
	Medios auxiliares.....	4,11
	Suma la partida.....	311,15
	Costes indirectos..... 7,00%	21,78
	TOTAL PARTIDA.....	332,93
D2801.0201	mesCASETA PREFABRICADA PARA COMEDOR DE OBRA Caseta prefabricada para comedor de obra de 6,00 x 2,40 x 2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Dos ventana de 0,84 x 0,80m de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, instalación eléctrica 220 V. Con automático. Con taquillas para los trabajadores.	
	Mano de obra.....	137,04
	Materiales	204,05
	Medios auxiliares.....	4,11
	Suma la partida.....	345,20
	Costes indirectos..... 7,00%	24,16
	TOTAL PARTIDA.....	369,36
D2805.0031	u MESA AUXILIAR Mesa auxiliar metálica y tablero superior de melamina, colocada.	
	Mano de obra.....	3,43
	Materiales	50,00
	Medios auxiliares.....	0,07
	Suma la partida.....	53,50
	Costes indirectos..... 7,00%	3,75
	TOTAL PARTIDA.....	57,25

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Ud Descripción	Precio
D2805.0040	u BANCO Banco de polipropileno para cinco personas, con soportes metálicos, colocado.	
	Mano de obra.....	3,43
	Materiales.....	160,00
	Medios auxiliares.....	0,07
	Suma la partida.....	163,50
	Costes indirectos..... 7,00%	11,45
	TOTAL PARTIDA.....	174,95
D2805.0090	u CONTENEDOR DE BASURA 130 L Contenedor de basura de 130 l.	
	Mano de obra.....	3,43
	Materiales.....	37,65
	Medios auxiliares.....	0,07
	Suma la partida.....	41,15
	Costes indirectos..... 7,00%	2,88
	TOTAL PARTIDA.....	44,03
SUBCAPÍTULO 04.04 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS		
D2801.0220	u Reconocimiento obligatorio Reconocimiento médico obligatorio.	
	Suma la partida.....	21,04
	Costes indirectos..... 7,00%	1,47
	TOTAL PARTIDA.....	22,51
D2801.0230	u Botiquín y reposiciones Botiquín completo e instalado, incluyendo hasta tres reposiciones de material sanitario.	
	Materiales.....	85,62
	Suma la partida.....	85,62
	Costes indirectos..... 7,00%	5,99
	TOTAL PARTIDA.....	91,61

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Ud Descripción	Precio
--------	----------------	--------

SUBCAPÍTULO 04.05 EXT. DE INCENDIOS Y PROTECCIÓN INST. ELÉCTRICA DE OBRA

D1901.0071 u CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN (5000 W)
Cuadro general de protección provisional (5000 w)

Mano de obra.....	48,57
Materiales.....	176,45
Medios auxiliares.....	1,65
Suma la partida.....	226,67
Costes indirectos..... 7,00%	15,87
TOTAL PARTIDA.....	242,54

D2806.0030 u DISPOSITIVO PUESTA A TIERRA Y CORTOCIRCUITO

Suma la partida.....	375,25
Costes indirectos..... 7,00%	26,27
TOTAL PARTIDA.....	401,52

D2803.0160 u EXTINTOR MANUAL CO2 DE 5 kg
Extintor manual de CO2 de 5 kg.

Mano de obra.....	1,71
Materiales.....	51,90
Medios auxiliares.....	0,12
Suma la partida.....	53,73
Costes indirectos..... 7,00%	3,76
TOTAL PARTIDA.....	57,49

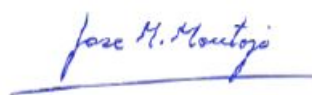
D2803.0170 u EXTINTOR MANUAL ABCD DE 9 kg.
Extintor manual abce de 9 kg.

Mano de obra.....	1,71
Materiales.....	37,85
Medios auxiliares.....	0,12
Suma la partida.....	39,68
Costes indirectos..... 7,00%	2,78
TOTAL PARTIDA.....	42,46

Palma de Mallorca, marzo de 2020



Emilio Pou Feliu
Ingeniero Civil y Ldo. Ciencias Ambientales
Col. nº9.576



José Mª Montojo Montojo
Ingeniero Caminos, Canales y Puertos
Col. nº6.640

Anejo nº4. Presupuesto

MEDICIONES

MEDICIONES

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
CAPÍTULO 01 EMISARIO TERRESTRE									
D2501.0052	m² DEMOLICIÓN MECÁNICA DE FIRME ASFÁLTICO Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico en calzada, mediante retroexcavadora con martillo rompedor. Incluso p/p de corte previo del contorno con cortadora asfáltica, limpieza, retirada y acopio.								
	Tramo emisario en zanja	1	16,00	1,20		19,20			
	Pozo ventilación	1	4,00	4,00		16,00			
							35,200		
D2501.0040	m ARRANQUE Y ACOPIO DE BORDILLO Arranque y acopio de bordillo existente, incluso base de hormigón.								
		1	25,00			25,00			
							25,000		
D2501.0050	m² DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE ACERA Demolición de pavimento de acera existente, incluyendo solera de hormigón.								
		1	40,00			40,00			
							40,000		
D2502.0092	m³ EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS < 3 m Excavación mecánica de zanjas, en todo tipo de terrenos. Medido según excavación teórica.								
	Tramo emisario en zanja	1	16,00	1,20	2,00	38,40			
	Pozo ventilación	1	4,00	4,00	2,00	32,00			
							70,400		
D2502.0095	m³ COMPACTACIÓN DEL FONDO DE LA EXCAVACIÓN Compactación de fondo de zanja o pozo, al 95% del Proctor Modificado, con bandeja vibrante de guiado manual. Incluso replanteo de los puntos topográficos, bajada de la máquina al fondo de la excavación, posterior elevación de la misma y humectación de las tierras.								
	Tramo emisario en zanja	1	16,00	1,20		19,20			
	Pozo ventilación	1	4,00	4,00		16,00			
							35,200		
D2510.0294	m TUBERÍA PEAD DN315 PN10 (en zanja) Suministro y colocación en zanja de tubería de polietileno PE 100, de color negro con bandas azules, de 315 mm de diámetro exterior y 18,7 mm de espesor, SDR17, PN=10 atm. Incluso p/p de material auxiliar, juntas, uniones, piezas especiales (reducciones, codos, T, derivaciones, etc) Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Tramo emisario en zanja	1	16,00			16,00			
							16,000		
D2510.0010	m³ RELLENO GRAVA FINA Relleno de grava fina en asiento y recubrimiento de tubería, incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno, vertido al fondo de zanja y rasanteo.								
	Tramo emisario en zanja	1	16,00	0,90	0,65	9,36			
	A descontar tubería	-1	0,32	16,00		-1,29			

MEDICIONES

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
	Pozo ventilación	1	4,00	4,00	2,00	32,00			
	A descontar volumen pozo	-1	1,00	2,00		-1,57			
							38,500		
D2502.0150	m³ RELLENO PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACIÓN								
	Relleno con material seleccionado procedente de la propia excavación en zanjas, trasdos de muros, etc. extendido en tongadas de hasta 25 cm de espesor y compactado hasta obtener el 98% PM. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.								
	Tramo emisario en zanja	0,1	16,00	1,20	1,05	2,02			
							2,020		
D2502.0180	m³ RELLENO CON MATERIAL DE PRÉSTAMO								
	Relleno con material seleccionado (PG3) procedente de cantera o de préstamos debidamente acreditados mediante los correspondientes análisis, extendido y compactado hasta un 98% PM. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.								
	Tramo emisario en zanja	0,9	16,00	1,20	1,05	18,14			
							18,140		
D2502.0181	m³ RELLENO DE ZANJAS CON ZAHORRA ARTIFICIAL								
	Formación de relleno con zahorra artificial, en zanjas; y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, compactadas hasta 98% PM. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.								
	Tramo emisario en zanja	1	16,00	1,20	0,25	4,80			
							4,800		
D2503.0050	m² RIEGO DE IMPRIMACIÓN								
	Riego de imprimación con dotación de 1,2 kg/m² de emulsión ecl.								
	Asfalto demolido	1				35,20			
							35,200		
D2503.0102	m² CAPA DE RODADURA AC16 surf D, 5 cm								
	Capa de rodadura de aglomerado asfáltico en caliente tipo AC16 surf D de 5 cm de espesor para capa de rodadura, extendida y compactada. Incluso p/p de comprobación de la nivelación de la superficie soporte, replanteo del espesor del pavimento y limpieza final.								
		1				35,20			
							35,200		
D2504.0020	m BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN								
	Bordillo prefabricado de hormigón vibrocomprimido de doble capa y dimensiones 15x25x50, incluyendo cimentación corrida de hormigón HNE-15 vertido en zanja y trasdós de bordillo, con parte proporcional de rebaje en vados peatonales o para paso de vehículos, ejecución de juntas con mortero de cemento M-25.								
	Bordillo demolido	1				25,00			
							25,000		

MEDICIONES

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
D2504.0031	m² REPOSICIÓN DE ACERA Reposición de acera, de acuerdo al pavimento existente, sobre solera de hormigón tipo HNE-15 de 10 cm de espesor, incluso rejuntado y limpieza posterior. Incluso parte proporcional de vados para peatones y parte proporcional de recrecido de tapas de arquetas y pozos para enrase con la cota final de acera.								
	Acera demolida	1				40,00			
							40,000		
D2507.0092	m² MARCA VIAL, FLECHAS, INSCRIPCIONES, SÍMBOLOS, ETC Marca vial, flechas, inscripciones, bandas, símbolos, stops, etc, mediante aplicación de pintura plástica de dos componentes en frío y microesferas. Incluso parte proporcional de limpieza, premarcaje, señalización y balizamiento.								
	Reposición marcas viales existentes	1	20,00			20,00			
							20,000		
D2513.0010	u POZO REGISTRO diámetro 1 m h<3 m Pozo de registro de 1 m diámetro interior hasta 2 m de profundidad, solera de hormigón HM-20/P/20/l, paredes de anillos prefabricados de hormigón en masa de borde machihembrado; anillo prefabricado de hormigón en masa, para pozo, unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior, pieza troncoconica de hormigón, pates, tapa y marco de fundición. Incluso ejecución de la perforación en la tubería existente para salida de aire ocluido, preparación del fondo de la excavación, empalme y rejuntado del encuentro de los colectores con el pozo y sellado de juntas con mortero, recibido de pates, anillado superior, recibido de marco, ajuste entre tapa y marco y enrase de la tapa con el pavimento. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), sin incluir la excavación ni el relleno del trasdós.								
	Ventilación tubería	1				1,00			
							1,000		
D2523.0780	u ENTRONQUE A POZO EXISTENTE Entronque a pozo existente, para conexión del tramo de tubería en zanja con la conducción existente, incluyendo: - Corte y demolición de asfalto, incluyen carga y tte. a vertedero. - Excavación de tierras. - Corte y demolición de pared del pozo de registro. - Reparación posterior de las paredes del pozo, una vez colocada la tubería. - Relleno de la excavación con hormigón en masa. - Reposición posterior del pavimento asfáltico. Totalmente acabado y rematado.								
	Conexión a tramo terrestre existente	1				1,00			
							1,000		

MEDICIONES

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	------------	-------------

CAPÍTULO 02 EMISARIO MARÍTIMO

D2527.0040 ud PREPARACIÓN PHD

Unidad de abono íntegro para preparación de la perforación horizontal dirigida incluyendo:

- Preparación de la explanada de trabajo, tanto para el emplazamiento de la maquinaria, como la adicional para el tratamiento de lodos, materiales, etc. Se incluye en este punto la adecuación de la superficie rocosa perimetral al vial existente, de acuerdo a las necesidades de espacio y la retirada posterior de los materiales dispuesto, restituyendo el espacio a su situación inicial, así como la gestión de los RCD's generados.

- Transporte y emplazamiento de los equipos de perforación, incluyendo todas las operaciones e instalaciones necesarias para garantizar la adecuada colocación y operatividad de los equipos. En caso de ser necesario, se incluyen aquí los trabajos de adecuación de accesos, instalaciones de suministro de agua, energía eléctrica, etc.

- Ejecución del pozo de ataque para la PHD, incluyendo demolición del pavimento existente, excavación, impermeabilización del fondo y paredes, así como el relleno posterior de la misma y reposición de pavimentos una vez finalizados los trabajos. Incluso carga y transporte a gestor autorizado de los RCD's generados.

- Retirada de los equipos, instalaciones y construcciones provisionales a la finalización de los trabajos de PHD.

- Relleno del pozo de ataque, incluyendo carga y transporte a vertedero de los residuos generados, así como la reposición de los pavimentos demolidos para su ejecución.

Se incluyen en esta unidad la totalidad de los trabajos, detallados o no, necesarios para la correcta implantación de la maquinaria, para la ejecución de la PHD y la restitución completa del área afectada por las obras una vez finalizada la perforación.

1

1,00

1,000

D2527.0050 ml PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA

Ejecución de Perforación Horizontal Dirigida para colocar tubería del PEAD DN315 PN16, incluyendo parte proporcional de todas las operaciones necesarias para la ejecución de los trabajos, como:

- Trabajos topográficos de diseño.
- Comprobación y seguimiento de la trayectoria.
- Limpieza y agotamiento del pozo de ataque.
- Suministro de agua y bentonita.
- Elaboración y reciclado de lodos de perforación.
- Evacuación tanto del material extraído de la perforación, como de los lodos sobrantes.
- Apertura final de la boca de salida al mar.
- Medidas correctoras para impedir el vertido de lodos al mar.

1

404,00

404,00

404,000

MEDICIONES

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
D2527.0021	ml TUBERÍA PEAD DN315 PN16 Suministro y montaje de tubo de polietileno PE 100, de color negro o negro con bandas marrones, de 315 mm de diámetro exterior y 28,6 mm de espesor, SDR17, PN=16 atm. Incluyendo: - p/p de soldaduras, material auxiliar, piezas de unión y especiales (codos, T, derivaciones, reducciones, bridas, etc...) - Transporte y hundimiento, embreadado, sellado de la boca del a PHD. - Apoyo de medios marítimos y buceadores. Incluso tasas, permisos portuarios, impuestos y otras cargas originadas por estos trabajos. Totalmente montado en tunel de PHD, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	1	410,00			410,00			
							410,000		
D2527.0030	ud LASTRE DE HORMIGÓN Suministro y colocación de lastre de hormigón armado tipo HA-30/B/12/IIb+Qb, fabricado en central, de 250 mm de espesor, según geometría grafiada en planos, armado con hasta 15 Kg AEH-500, incluida banda de neopreno de 5 mm y pernos de anclaje M-24 AISI 316, con tuerca M-24 AISI 316, incluso encofrados.	145				145,00			
							145,000		
D2527.0022	ml TUBERÍA PEAD DN315 PN10 (lastrada y apoyada sobre fondo marino) Suministro y montaje de tubo de polietileno PE 100, de color negro o negro con bandas marrones, de 315 mm de diámetro exterior y 18,7 mm de espesor, SDR17, PN=10 atm. Incluyendo: - p/p de soldaduras, material auxiliar, piezas de unión y especiales (incluso abrazadera de acoplamiento universal para sistema de evacuación de aire), perforación de orificios en tramo difusor. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). - Lanzamiento, posicionamiento, hundimiento y colocación en fondo submarino de hasta -35 m de profundidad de tubería, lastrada según planos. Incluso tasas, permisos portuarios, impuestos y otras cargas originadas por estos trabajos. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	Tubería	1	246,00			246,00			
	Tramo difusor	1	37,00			37,00			
							283,000		
D2527.0060	ud BLOQUE ANTIARRASTRERO Ejecución, transporte (medios mecanicos, maritimos) y fondeo de bloque de defensa de hormigón en masa de HM-25/B/40/I+Qb, 1,7x1,7x1,7m y con salientes metálicos conformados por perfiles IPE 120, tal y como figura en planos. Incluso elementos auxiliares como boyas, elementos de flotación, etc, para el transporte hasta lugar de fondeo (incluidas tasas, permisos portuarios, impuestos y otras cargas originadas por estos trabajos). Incluso parte proporcional de encofrado y desencofrado mediante paneles metálicos adecuados a su ejecución, específicos para permitir la colocación de los perfiles metálicos. Totalmente acabado y posicionado.	2	23,00			46,00			
							46,000		

MEDICIONES

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
D2527.0100	ud TRANSPORTE DE MEZCLADORA PARA LECHADA DE CEMENTO								
	Unidad de transporte, emplazamiento e instalación de mezcladora para la lechada de cemento. Incluso retirada de la maquinaria una vez finalizados los trabajos y restitución de la zona a su estado inicial.								
							1,000		
D2527.0080	m³ LECHADA CEM. RESISTENTE AL AGUA DE MAR								
	Lechada de cemento resistente al agua de mar, con 500 kg de cemento por m³ de lechada, para sellado eventual de caverna u oquedad aparecida en el desarrollo de la perforación, inyectada. Incluso parte proporcional de las operaciones necesarias para la continuación de la perforación, según las especificaciones del pliego.								
							25,000		

MEDICIONES

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
CAPÍTULO 03 VARIOS									
D2523.0880	PA MEDIDAS COMPLEMENTARIAS								
	Partida alzada a justificar por el contratista a disposición de la Dirección Facultativa para aplicación de medidas correctoras y/o preventivas complementarias.								
							1,000		
D2523.0890	PA SERVICIOS AFECTADOS								
	Partida alzada a justificar por el contratista para la ejecución de los trabajos de desvío, protección y/o reposición de los servicios afectados por las obras.								
							1,000		
D2523.0900	ud APOYO TRAMITACIÓN								
	Apoyo de la tramitación ordinaria del proyecto, estudio, elaboración de documentación complementaria y resolución de expedientes de expropiación, servidumbre y ocupación temporal.								
							1,000		
D2523.0910	ud DOCUMENTACIÓN AS-BUILT								
	Generación y entrega a ABAQUA de toda la documentación necesaria para la redacción del proyecto ejecutado (as built) y toda la documentación significativa generada durante las obras.								
							1,000		

MEDICIONES

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------	------------	-------------

CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS

D0208.0110 m³ CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES

Carga y transporte de tierras y piedras sobrantes de las excavaciones de la obra a vertedero autorizado, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. El volumen del material transportado y depositado en vertedero se medirá de la misma forma que se mide la excavación de la cual procede, es decir, sin esponjar. Incluso, canon de vertido de tierras y desmontes de terrenos no contaminados en vertedero autorizado.

Se deberán presentar albaranes de entrega al vertedero, en cumplimiento de lo establecido en el estudio de gestión de residuos.

Excavaciones	1				70,400
A descontar rellenos	-1				-2,020
Detritus de perforación	1	0,355		404,000	39,988
Lodos de perforación	129,87				129,870

238,238

D0208.0080 m³ CARGA Y TRANSPORTE A GESTOR AUTORIZADO

Carga y transporte de los materiales resultantes de las demoliciones de la obra, y de RCD's en general a gestor autorizado.

Asfalto	1			0,10	3,52
Bordillo	1		0,15	0,25	0,94
Acera	1			0,20	8,00

12,460

D2524.0400 m³ CANON DE VERTIDO RCD's

Canon de vertido de RCD's (materiales de albañilería junto con plásticos, papeles, vidrios y otros materiales no peligrosos), en planta de tratamiento autorizada en Menorca.

Material transportado					12,46
-----------------------	--	--	--	--	-------

12,460

D2524.0440 m³ CANON DE VERTIDO RCD'S (envases con sustancias peligrosas)

Canon de vertido de envases con sustancias peligrosas en planta de tratamiento autorizada, en Menorca.

Restos de sprays	0,1				0,10
------------------	-----	--	--	--	------

0,100

MEDICIONES

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
CAPÍTULO 06 MEDIDAS AMBIENTALES									
D2523.0770	PA EVITACIÓN CONTAMINACIÓN MAR POR ÁRIDOS Y TIERRAS								
	Partida alzada a justificar para medidas correctoras con el fin de evitar la migración al mar de áridos y tierras de la plataforma de perforación.						1,000		
D2525.0100	m BARRERA FLOTANTE ANTICONTAMINACIÓN								
	Suministro, montaje de barrera flotante de protección compuesta por: - Barrera de contención. Dimensiones 350 mm francobordo x 500 mm faldón. Fabricada en poliéster recubierta de vinilo de 1400 g/cm2 y presentada en tramos de 25 m. Provista de conexiones ASTM. - Cortina antiturbidez, faldón 4.000 mm, en tramos de 25 m fabricado en un tejido de polipropileno reforzado con fibra de PET de alta resistencia Se incluye la totalidad de medios materiales y auxiliares para la correcta instalación, así como parte proporcional de desmontaje una vez finalizados los trabajos.								
							157,000		
D2525.0101	m³ TRABAJOS DE PERFORACIÓN PARA INYECCIÓN DE CEMENTO								
	Trabajos para inyectar y consolidar cavidades mediante bombeo de lechada de cemento, incluyendo el suministro de material, maquinaria y retirada de la misma.								
		1	25,00			25,00			
							25,000		
D2525.0102	m³ TRABAJOS DE SUCCIÓN DE LODOS EN PUNTO DE SALIDA DEL PHD								
	Trabajos de succión de lodos en el punto de salida del PHD en el fondo, incluyendo medios marinos y submarinos, bombeos y medios auxiliares. Medido por m3 de lodo recuperado.								
		1	164,00			164,00			
							164,000		
D2525.0103	m³ TRATAMIENTO MATERIAL PROCEDENTE DE PHD								
	Tratamiento de material procedente de la perforación horizontal dirigida, incluyendo tratamiento necesario para separar el agua de los sólidos, incluso transporte de sólido a cantera y tasas de vertido								
							246,000		
D2525.0104	PA RECONOCIMIENTO FONDOS PREVIO								
	Reconocimiento de los fondos marinos con comprobación del replanteo para el estudio de la afección de la traza o de su entorno inmediato de especies vegetales o animales. Incluido redacción de informe y material fotográfico y video de la traza y su entorno,								
							1,000		

MEDICIONES

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD									
SUBCAPÍTULO 04.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES									
D2802.0170	u CASCO HOMOLOGADO Casco homologado								
		15				15,00			
							15,000		
D2802.0250	u CALZADO DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad impermeables de lona, puntera reforzada de acero .								
		15				15,00			
							15,000		
D2802.0235	u PAR DE GUANTES DE NEOPRENO Par de guantes de neopreno								
		15				15,00			
							15,000		
D2802.0310	u CHALECO REFLECTANTE Chaleco reflectante								
		15				15,00			
							15,000		
D2802.0300	u CINTURÓN POTAHERRAMIENTAS Cinturón portaherramientas, homologado CE.								
		10				10,00			
							10,000		
D2802.0311	u CHALECO SALVAVIDAS Chaleco salvavidas con material flotante de nylon.								
		10				10,00			
							10,000		
D2803.0360	u EQUIPO DE BUCEO COMPLETO Equipamiento mínimo obligatorio, amortizable. - Gafas o facial ligero de buceo - Dos reguladores independientes - Sistema de control de la presión del aire de la botella, la cual se recomienda esté dotada de un mecanismo de reserva - Guantes de trabajo - Cuchillo - Aletas - Recipientes con doble grifería - Chaleco hidrostático equipado con un sistema de hinchado bucal y otro automático procedente de la botella de suministro principal o de un botellín anexo - Traje húmedo o seco de volumen variable en función de las condiciones ambientales - Reloj - Profundímetro - Cinturón de lastre - Brújula - Juego de tablas oficiales plastificado o sistema digital equivalente								

MEDICIONES

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
		5				5,000			
							5,000		
	SUBCAPÍTULO 04.02 PROTECCIONES COLECTIVAS								
D2804.0010	u SEÑAL DE PELIGRO TIPO "A" 0,90 m								
	Señal de peligro tipo "A" de 0,90 cm. segun tipologia m.o.p.u.								
		5				5,00			
							5,000		
D2804.0020	u SEÑAL PRECEPTIVA TIPO "B" 0,90 m								
	Señal preceptiva tipo "B" de 0,90 cm. segun tipologia m.o.p.u.								
		5				5,00			
							5,000		
D2804.0030	u PANEL DIRECCIONAL PROVISIONAL								
	Panel direccional tipo provisional de 1,95x0,45, segun tipologia m.o.p.u.								
		5				5,00			
							5,000		
D2804.0120	u CONO PARA BALIZAMIENTO REFLECTANTE								
	Cono para balizamiento reflectante de 50 cm segun tipologia MOPU.								
		20				20,00			
							20,000		
D2804.0130	u LÁMPARA INTERMITENTE CON CÉLULA								
	Lámpara intermitente con célula fotoeléctrica, segun especificaciones y módulos del MOPU.								
		10				10,00			
							10,000		
D2804.0150	m BANDA BICOLOR ROJO/BLANCO								
	Banda bicolor rojo-blanco para señalización, totalmente colocada.								
		1	400,00			400,00			
							400,000		
D2804.0160	u SEÑAL INFORMATIVA NORMALIZADA 0,30x0,30 m								
	Señal informativa normalizada 0,30x0,30 m								
		10				10,00			
							10,000		
D2803.0130	m VALLA METÁLICA								
	Valla metálica normalizada de 2,50x1,10 mts.								
		1	300,00			300,00			
							300,000		
D2803.0230	h TRABAJOS SUBMARINOS VIGILANCIA								
	Oficial 1ª (buzo) en labor de vigilancia, recurso preventivo y medio de socorro.								
		40				40,00			
							40,000		

MEDICIONES

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
D2803.0071	m PASARELA Y BARANDILLA Proteccion de coronación de encofrado mediante pasarela y barandilla perimetral con soporte tipo sargento y tres tablonos de 0,20x0,07 m, incluso colocación y desmontaje.	5				5,00	5,000		
D2803.0280	u BOYA SEÑALIZACIÓN MARINA Baliza flotante para señalización marina provisional, de acuerdo con las indicaciones de Capitanía Marítima y de la Autoridad Portuaria, compuesta por boya de señalización marina de 600 mm de diámetro, con grillete de lira, cabo y cadenita de fondeo, 1 grillete recto y 1 muerto, para seguridad y salud. Incluso parte proporcional de fondeo, incluyendo transporte con medios marinos hasta punto de fondeo y la retirada hasta el lugar de almacenaje.	20				20,000	20,000		
SUBCAPÍTULO 04.03 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR									
D2801.0180	mes CASETA PREFABRICADA PARA OFICINA DE OBRA Mes de alquiler de caseta prefabricada para oficina dotada con mesa y sillas. Se incluye preparación del terreno, cimentación de asiento, servicios y parte proporcional de mantenimiento y limpieza.	4				4,00	4,000		
D2801.0190	mes CASETA PREFABRICADA PARA ASEOS Y VESTUARIOS DE OBRA Mes de alquiler de caseta prefabricada de 10 m ² dotada de un inodoro-water e instalación completa y taquillas para los trabajadores. Se incluye preparación del terreno, cimentación de asiento, servicios y parte proporcional de mantenimiento y limpieza.	4				4,00	4,000		
D2801.0201	mes CASETA PREFABRICADA PARA COMEDOR DE OBRA Caseta prefabricada para comedor de obra de 6,00 x 2,40 x 2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Dos ventana de 0,84 x 0,80m de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, instalación eléctrica 220 V. Con automático. Con taquillas para los trabajadores.	4				4,00	4,000		
D2805.0031	u MESA AUXILIAR Mesa auxiliar metálica y tablero superior de melamina, colocada.	2				2,00	2,000		
D2805.0040	u BANCO Banco de polipropileno para cinco personas, con soportes metálicos, colocado.	3				3,00			

MEDICIONES

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales	Precio (€)	Importe (€)
							3,000		
D2805.0090	u CONTENEDOR DE BASURA 130 L Contenedor de basura de 130 l.								
		3				3,00			
							3,000		
SUBCAPÍTULO 04.04 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS									
D2801.0220	u Reconocimiento obligatorio Reconocimiento médico obligatorio.								
		15				15,00			
							15,000		
D2801.0230	u Botiquín y reposiciones Botiquín completo e instalado, incluyendo hasta tres reposiciones de material sanitario.								
		1				1,00			
							1,000		
SUBCAPÍTULO 04.05 EXT. DE INCENDIOS Y PROTECCIÓN INST. ELÉCTRICA DE OBRA									
D1901.0071	u CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN (5000 W) Cuadro general de protección provisional (5000 w)								
							1,000		
D2806.0030	u DISPOSITIVO PUESTA A TIERRA Y CORTOCIRCUITO								
							1,000		
D2803.0160	u EXTINTOR MANUAL CO2 DE 5 kg Extintor manual de CO2 de 5 kg.								
							1,000		
D2803.0170	u EXTINTOR MANUAL ABCD DE 9 kg. Extintor manual abce de 9 kg.								
							1,000		

Anejo nº4. Presupuesto

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
CAPÍTULO 01 EMISARIO TERRESTRE				
D2501.0052	m² DEMOLICIÓN MECÁNICA DE FIRME ASFÁLTICO Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico en calzada, mediante retroexcavadora con martillo rompedor. Incluso p/p de corte previo del contorno con cortadora asfáltica, limpieza, retirada y acopio.			
		35,200	5,18	182,34
D2501.0040	m ARRANQUE Y ACOPIO DE BORDILLO Arranque y acopio de bordillo existente, incluso base de hormigón.			
		25,000	2,58	64,50
D2501.0050	m² DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE ACERA Demolición de pavimento de acera existente, incluyendo solera de hormigón.			
		40,000	8,19	327,60
D2502.0092	m³ EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS < 3 m Excavación mecánica de zanjas, en todo tipo de terrenos. Medido según excavación teórica.			
		70,400	16,15	1.136,96
D2502.0095	m³ COMPACTACIÓN DEL FONDO DE LA EXCAVACIÓN Compactación de fondo de zanja o pozo, al 95% del Proctor Modificado, con bandeja vibrante de guiado manual. Incluso replanteo de los puntos topográficos, bajada de la máquina al fondo de la excavación, posterior elevación de la misma y humectación de las tierras.			
		35,200	5,50	193,60
D2510.0294	m TUBERÍA PEAD DN315 PN10 (en zanja) Suministro y colocación en zanja de tubería de polietileno PE 100, de color negro con bandas azules, de 315 mm de diámetro exterior y 18,7 mm de espesor, SDR17, PN=10 atm. Incluso p/p de material auxiliar, juntas, uniones, piezas especiales (reducciones, codos, T, derivaciones, etc) Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
		16,000	75,15	1.202,40
D2510.0010	m³ RELLENO GRAVA FINA Relleno de grava fina en asiento y recubrimiento de tubería, incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno, vertido al fondo de zanja y rasanteo.			
		38,500	17,18	661,43
D2502.0150	m³ RELLENO PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACIÓN Relleno con material seleccionado procedente de la propia excavación en zanjas, trasdos de muros, etc. extendido en tongadas de hasta 25 cm de espesor y compactado hasta obtener el 98% PM. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.			
		2,020	6,41	12,95

PRESUPUESTO

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
D2502.0180	m³ RELLENO CON MATERIAL DE PRÉSTAMO Relleno con material seleccionado (PG3) procedente de cantera o de préstamos debidamente acreditados mediante los correspondientes análisis, extendido y compactado hasta un 98% PM. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.			
		18,140	10,81	196,09
D2502.0181	m³ RELLENO DE ZANJAS CON ZAHORRA ARTIFICIAL Formación de relleno con zahorra artificial, en zanjas; y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con medios mecánicos, compactadas hasta 98% PM. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.			
		4,800	24,76	118,85
D2503.0050	m² RIEGO DE IMPRIMACIÓN Riego de imprimación con dotación de 1,2 kg/m² de emulsión ecl.			
		35,200	0,73	25,70
D2503.0102	m² CAPA DE RODADURA AC16 surf D, 5 cm Capa de rodadura de aglomerado asfáltico en caliente tipo AC16 surf D de 5 cm de espesor para capa de rodadura, extendida y compactada. Incluso p/p de comprobación de la nivelación de la superficie soporte, replanteo del espesor del pavimento y limpieza final.			
		35,200	8,31	292,51
D2504.0020	m BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN Bordillo prefabricado de hormigón vibrocomprimido de doble capa y dimensiones 15x25x50, incluyendo cimentación corrida de hormigón HNE-15 vertido en zanja y trasdós de bordillo, con parte proporcional de rebaje en vados peatonales o para paso de vehículos, ejecución de juntas con mortero de cemento M-25.			
		25,000	25,35	633,75
D2504.0031	m² REPOSICIÓN DE ACERA Reposición de acera, de acuerdo al pavimento existente, sobre solera de hormigón tipo HNE-15 de 10 cm de espesor, incluso rejuntado y limpieza posterior. Incluso parte proporcional de vados para peatones y parte proporcional de recrecido de tapas de arquetas y pozos para enrase con la cota final de acera.			
		40,000	43,35	1.734,00
D2507.0092	m² MARCA VIAL, FLECHAS, INSCRIPCIONES, SÍMBOLOS, ETC Marca vial, flechas, inscripciones, bandas, símbolos, stops, etc, mediante aplicación de pintura plástica de dos componentes en frío y microesferas. Incluso parte proporcional de limpieza, premarcaje, señalización y balizamiento.			
		20,000	9,47	189,40

PRESUPUESTO

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
D2513.0010	u POZO REGISTRO diámetro 1 m h<3 m Pozo de registro de 1 m diametro interior hasta 2 m de profundidad, solera de hormigon HM-20/P/20/I, paredes de anillos prefabricados de hormigón en masa de borde machihembrado; anillo prefabricado de hormigón en masa, para pozo, unión rígida machihembrada con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior, pieza troncoconica de hormigón, pates, tapa y marco de fundición. Incluso ejecución de la perforación en la tubería existente para salida de aire ocluido, preparación del fondo de la excavación, empalme y rejuntado del encuentro de los colectores con el pozo y sellado de juntas con mortero, recibido de pates, anillado superior, recibido de marco, ajuste entre tapa y marco y enrase de la tapa con el pavimento. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), sin incluir la excavación ni el relleno del trasdós.			
		1,000	819,46	819,46
D2523.0780	u ENTRONQUE A POZO EXISTENTE Entronque a pozo existente, para conexión del tramo de tubería en zanja con la conducción existente, incluyendo: - Corte y demolición de asfalto, incluyen carga y tte. a vertedero. - Excavación de tierras. - Corte y demolición de pared del pozo de registro. - Reparación posterior de las paredes del pozo, una vez colocada la tubería. - Relleno de la excavación con hormigón en masa. - Reposición posterior del pavimento asfáltico. Totalmente acabado y rematado.			
		1,000	428,00	428,00
TOTAL CAPÍTULO 01				8.219,54

PRESUPUESTO

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	----------	------------	-------------

CAPÍTULO 02 EMISARIO MARÍTIMO

D2527.0040 ud PREPARACIÓN PHD

Unidad de abono íntegro para preparación de la perforación horizontal dirigida incluyendo:

- Preparación de la explanada de trabajo, tanto para el emplazamiento de la maquinaria, como la adicional para el tratamiento de lodos, materiales, etc. Se incluye en este punto la adecuación de la superficie rocosa perimetral al vial existente, de acuerdo a las necesidades de espacio y la retirada posterior de los materiales dispuesto, restituyendo el espacio a su situación inicial, así como la gestión de los RCD's generados.

- Transporte y emplazamiento de los equipos de perforación, incluyendo todas las operaciones e instalaciones necesarias para garantizar la adecuada colocación y operatividad de los equipos. En caso de ser necesario, se incluyen aquí los trabajos de adecuación de accesos, instalaciones de suministro de agua, energía eléctrica, etc.

- Ejecución del pozo de ataque para la PHD, incluyendo demolición del pavimento existente, excavación, impermeabilización del fondo y paredes, así como el relleno posterior de la misma y reposición de pavimentos una vez finalizados los trabajos. Incluso carga y transporte a gestor autorizado de los RCD's generados.

- Retirada de los equipos, instalaciones y construcciones provisionales a la finalización de los trabajos de PHD.

- Relleno del pozo de ataque, incluyendo carga y transporte a vertedero de los residuos generados, así como la reposición de los pavimentos demolidos para su ejecución.

Se incluyen en esta unidad la totalidad de los trabajos, detallados o no, necesarios para la correcta implantación de la maquinaria, para la ejecución de la PHD y la restitución completa del área afectada por las obras una vez finalizada la perforación.

1,000	83.460,00	83.460,00
-------	-----------	-----------

D2527.0050 ml PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA

Ejecución de Perforación Horizontal Dirigida para colocar tubería del PEAD DN315 PN16, incluyendo parte proporcional de todas las operaciones necesarias para la ejecución de los trabajos, como:

- Trabajos topográficos de diseño.
- Comprobación y seguimiento de la trayectoria.
- Limpieza y agotamiento del pozo de ataque.
- Suministro de agua y bentonita.
- Elaboración y reciclado de lodos de perforación.
- Evacuación tanto del material extraído de la perforación, como de los lodos sobrantes.
- Apertura final de la boca de salida al mar.
- Medidas correctoras para impedir el vertido de lodos al mar.

404,000	975,94	394.279,76
---------	--------	------------

PRESUPUESTO

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
D2527.0021	ml TUBERÍA PEAD DN315 PN16 Suministro y montaje de tubo de polietileno PE 100, de color negro o negro con bandas marrones, de 315 mm de diámetro exterior y 28,6 mm de espesor, SDR17, PN=16 atm. Incluyendo: - p/p de soldaduras, material auxiliar, piezas de unión y especiales (codos, T, derivaciones, reducciones, bridas, etc...) - Transporte y hundimiento, embreadado, sellado de la boca del a PHD. - Apoyo de medios marítimos y buceadores. Incluso tasas, permisos portuarios, impuestos y otras cargas originadas por estos trabajos. Totalmente montado en tunel de PHD, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	410,000	170,95	70.089,50
D2527.0030	ud LASTRE DE HORMIGÓN Suministro y colocación de lastre de hormigón armado tipo HA-30/B/12/IIIb+Qb, fabricado en central, de 250 mm de espesor, según geometría grafiada en planos, armado con hasta 15 Kg AEH-500, incluida banda de neopreno de 5 mm y pernos de anclaje M-24 AISI 316, con tuerca M-24 AISI 316, incluso encofrados.	145,000	271,35	39.345,75
D2527.0022	ml TUBERÍA PEAD DN315 PN10 (lastrada y apoyada sobre fondo marino) Suministro y montaje de tubo de polietileno PE 100, de color negro o negro con bandas marrones, de 315 mm de diámetro exterior y 18,7 mm de espesor, SDR17, PN=10 atm. Incluyendo: - p/p de soldaduras, material auxiliar, piezas de unión y especiales (incluso abrazadera de acoplamiento universal para sistema de evacuación de aire), perforación de orificios en tramo difusor. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). - Lanzamiento, posicionamiento, hundimiento y colocación en fondo submarino de hasta -35 m de profundidad de tubería, lastrada según planos. Incluso tasas, permisos portuarios, impuestos y otras cargas originadas por estos trabajos. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	283,000	134,96	38.193,68
D2527.0060	ud BLOQUE ANTIARRASTRERO Ejecución, transporte (medios mecanicos, maritimos) y fondeo de bloque de defensa de hormigón en masa de HM-25/B/40/I+Qb, 1,7x1,7x1,7m y con salientes metálicos conformados por perfiles IPE 120, tal y como figura en planos. Incluso elementos auxiliares como boyas, elementos de flotación, etc, para el trasporte hasta lugar de fondeo (incluidas tasas, permisos portuarios, impuestos y otras cargas originadas por estos trabajos). Incluso parte proporcional de encofrado y desencofrado mediante paneles metálicos adecuados a su ejecución, específicos para permitir la colocación de los perfiles metálicos. Totalmente acabado y posicionado.	46,000	1.204,34	55.399,64
D2527.0100	ud TRANSPORTE DE MEZCLADORA PARA LECHADA DE CEMENTO Unidad de transporte, emplazamiento e instalación de mezcladora para la lechada de cemento. Incluso retirada de la maquinaria una vez finalizados los trabajos y restitución de la zona a su estado inicial.			

PRESUPUESTO

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
		1,000	10.914,00	10.914,00
D2527.0080	m³ LECHADA CEM. RESISTENTE AL AGUA DE MAR			
	Lechada de cemento resistente al agua de mar, con 500 kg de cemento por m ³ de lechada, para sellado eventual de caverna u oquedad aparecida en el desarrollo de la perforación, inyectada. Incluso parte proporcional de las operaciones necesarias para la continuación de la perforación, según las especificaciones del pliego.			
		25,000	76,10	1.902,50
TOTAL CAPÍTULO 02				693.584,83

PRESUPUESTO

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
CAPÍTULO 03 VARIOS				
D2523.0880	PA MEDIDAS COMPLEMENTARIAS			
	Partida alzada a justificar por el contratista a disposición de la Dirección Facultativa para aplicación de medidas correctoras y/o preventivas complementarias.			
		1,000	5.350,00	5.350,00
D2523.0890	PA SERVICIOS AFECTADOS			
	Partida alzada a justificar por el contratista para la ejecución de los trabajos de desvío, protección y/o reposición de los servicios afectados por las obras.			
		1,000	2.140,00	2.140,00
D2523.0900	ud APOYO TRAMITACIÓN			
	Apoyo de la tramitación ordinaria del proyecto, estudio, elaboración de documentación complementaria y resolución de expedientes de expropiación, servidumbre y ocupación temporal.			
		1,000	428,00	428,00
D2523.0910	ud DOCUMENTACIÓN AS-BUILT			
	Generación y entrega a ABAQUA de toda la documentación necesaria para la redacción del proyecto ejecutado (as built) y toda la documentación significativa generada durante las obras.			
		1,000	428,00	428,00
TOTAL CAPÍTULO 03				8.346,00

PRESUPUESTO

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS				
D0208.0110	m³ CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES Carga y transporte de tierras y piedras sobrantes de las excavaciones de la obra a vertedero autorizado, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. El volumen del material transportado y depositado en vertedero se medirá de la misma forma que se mide la excavación de la cual procede, es decir, sin esponjar. Incluso, canon de vertido de tierras y desmontes de terrenos no contaminados en vertedero autorizado. Se deberán presentar albaranes de entrega al vertedero, en cumplimiento de lo establecido en el estudio de gestión de residuos.			
		238,238	8,36	1.991,67
D0208.0080	m³ CARGA Y TRANSPORTE A GESTOR AUTORIZADO Carga y transporte de los materiales resultantes de las demoliciones de la obra, y de RCD's en general a gestor autorizado.			
		12,460	5,51	68,65
D2524.0400	m³ CANON DE VERTIDO RCD's Canon de vertido de RCD's (materiales de albañilería junto con plásticos, papeles, vidrios y otros materiales no peligrosos), en planta de tratamiento autorizada en Menorca.			
		12,460	26,75	333,31
D2524.0440	m³ CANON DE VERTIDO RCD'S (envases con sustancias peligrosas) Canon de vertido de envases con sustancias peligrosas en planta de tratamiento autorizada, en Menorca.			
		0,100	60,99	6,10
TOTAL CAPÍTULO 05				2.399,73

PRESUPUESTO

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
CAPÍTULO 06 MEDIDAS AMBIENTALES				
D2523.0770	PA EVITACIÓN CONTAMINACIÓN MAR POR ÁRIDOS Y TIERRAS			
	Partida alzada a justificar para medidas correctoras con el fin de evitar la migración al mar de áridos y tierras de la plataforma de perforación.			
		1,000	5.350,00	5.350,00
D2525.0100	m BARRERA FLOTANTE ANTICONTAMINACIÓN			
	Suministro, montaje de barrera flotante de protección compuesta por: - Barrera de contención. Dimensiones 350 mm francobordo x 500 mm faldón. Fabricada en poliéster recubierta de vinilo de 1400 g/cm2 y presentada en tramos de 25 m. Provista de conexiones ASTM. - Cortina antiturbidez, faldón 4.000 mm, en tramos de 25 m fabricado en un tejido de polipropileno reforzado con fibra de PET de alta resistencia Se incluye la totalidad de medios materiales y auxiliares para la correcta instalación, así como parte proporcional de desmontaje una vez finalizados los trabajos.			
		157,000	478,29	75.091,53
D2525.0101	m³ TRABAJOS DE PERFORACIÓN PARA INYECCIÓN DE CEMENTO			
	Trabajos para inyectar y consolidar cavidades mediante bombeo de lechada de cemento, incluyendo el suministro de material, maquinaria y retirada de la misma.			
		25,000	269,64	6.741,00
D2525.0102	m³ TRABAJOS DE SUCCIÓN DE LODOS EN PUNTO DE SALIDA DEL PHD			
	Trabajos de succión de lodos en el punto de salida del PHD en el fondo, incluyendo medios marinos y submarinos, bombeos y medios auxiliares. Medido por m3 de lodo recuperado.			
		164,000	512,53	84.054,92
D2525.0103	m³ TRATAMIENTO MATERIAL PROCEDENTE DE PHD			
	Tratamiento de material procedente de la perforación horizontal dirigida, incluyendo tratamiento necesario para separar el agua de los sólidos, incluso transporte de sólido a cantera y tasas de vertido			
		246,000	93,09	22.900,14
D2525.0104	PA RECONOCIMIENTO FONDOS PREVIO			
	Reconocimiento de los fondos marinos con comprobación del replanteo para el estudio de la afección de la traza o de su entorno inmediato de especies vegetales o animales. Incluido redacción de informe y material fotográfico y video de la traza y su entorno,			
		1,000	3.852,00	3.852,00
TOTAL CAPÍTULO 06				197.989,59

PRESUPUESTO

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD				
SUBCAPÍTULO 04.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES				
D2802.0170	u CASCO HOMOLOGADO Casco homologado			
		15,000	8,35	125,25
D2802.0250	u CALZADO DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad impermeables de lona, puntera reforzada de acero			
		15,000	25,41	381,15
D2802.0235	u PAR DE GUANTES DE NEOPRENO Par de guantes de neopreno			
		15,000	3,26	48,90
D2802.0310	u CHALECO REFLECTANTE Chaleco reflectante			
		15,000	6,18	92,70
D2802.0300	u CINTURÓN POTAHERRAMIENTAS Cinturón portaherramientas, homologado CE.			
		10,000	23,64	236,40
D2802.0311	u CHALECO SALVAVIDAS Chaleco salvavidas con material flotante de nylon.			
		10,000	62,19	621,90
D2803.0360	u EQUIPO DE BUCEO COMPLETO Equipamiento mínimo obligatorio, amortizable. - Gafas o facial ligero de buceo - Dos reguladores independientes - Sistema de control de la presión del aire de la botella, la cual se recomienda esté dotada de un mecanismo de reserva - Guantes de trabajo - Cuchillo - Aletas - Recipientes con doble grifería - Chaleco hidrostático equipado con un sistema de hinchado bucal y otro automático procedente de la botella de suministro principal o de un botellín anexo - Traje húmedo o seco de volumen variable en función de las condiciones ambientales - Reloj - Profundímetro - Cinturón de lastre - Brújula - Juego de tablas oficiales plastificado o sistema digital equivalente			
		5,000	1.077,09	5.385,45
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.01				6.891,75

PRESUPUESTO

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
SUBCAPÍTULO 04.02 PROTECCIONES COLECTIVAS				
D2804.0010	u SEÑAL DE PELIGRO TIPO "A" 0,90 m Señal de peligro tipo "A" de 0,90 cm. segun tipologia m.o.p.u.	5,000	12,82	64,10
D2804.0020	u SEÑAL PRECEPTIVA TIPO "B" 0,90 m Señal preceptiva tipo "B" de 0,90 cm. segun tipologia m.o.p.u.	5,000	14,58	72,90
D2804.0030	u PANEL DIRECCIONAL PROVISIONAL Panel direccional tipo provisional de 1,95x0,45, segun tipologia m.o.p.u.	5,000	23,27	116,35
D2804.0120	u CONO PARA BALIZAMIENTO REFLECTANTE Cono para balizamiento reflectante de 50 cm segun tipologia MOPU.	20,000	2,96	59,20
D2804.0130	u LÁMPARA INTERMITENTE CON CÉLULA Lámpara intermitente con célula fotoeléctrica, segun especificaciones y módulos del MOPU.	10,000	6,07	60,70
D2804.0150	m BANDA BICOLOR ROJO/BLANCO Banda bicolor rojo-blanco para señalización, totalmente colocada.	400,000	0,36	144,00
D2804.0160	u SEÑAL INFORMATIVA NORMALIZADA 0,30x0,30 m Señal informativa normalizada 0,30x0,30 m	10,000	8,66	86,60
D2803.0130	m VALLA METÁLICA Valla metálica normalizada de 2,50x1,10 mts.	300,000	2,32	696,00
D2803.0230	h TRABAJOS SUBMARINOS VIGILANCIA Oficial 1ª (buzo) en labor de vigilancia, recurso preventivo y medio de socorro.	40,000	75,01	3.000,40
D2803.0071	m PASARELA Y BARANDILLA Proteccion de coronación de encofrado mediante pasarela y barandilla perimetral con soporte tipo sargento y tres tabloncillos de 0,20x0,07 m, incluso colocación y desmontaje.	5,000	24,97	124,85
D2803.0280	u BOYA SEÑALIZACIÓN MARINA Baliza flotante para señalización marina provisional, de acuerdo con las indicaciones de Capitanía Marítima y de la Autoridad Portuaria, compuesta por boya de señalización marina de 600 mm de diámetro, con grillete de lira, cabo y cadenita de fondeo, 1 grillete recto y 1 muerto, para seguridad y salud. Incluso parte proporcional de fondeo, incluyendo transporte con medios marinos hasta punto de fondeo y la retirada hasta el lugar de almacenaje.	20,000	62,76	1.255,20

PRESUPUESTO

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.02				5.680,30
SUBCAPÍTULO 04.03 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR				
D2801.0180	mes CASETA PREFABRICADA PARA OFICINA DE OBRA Mes de alquiler de caseta prefabricada para oficina dotada con mesa y sillas. Se incluye preparación del terreno, cimentación de asiento, servicios y parte proporcional de mantenimiento y limpieza.			
		4,000	257,42	1.029,68
D2801.0190	mes CASETA PREFABRICADA PARA ASEOS Y VESTUARIOS DE OBRA Mes de alquiler de caseta prefabricada de 10 m ² dotada de un inodoro-water e instalación completa y taquillas para los trabajadores. Se incluye preparación del terreno, cimentación de asiento, servicios y parte proporcional de mantenimiento y limpieza.			
		4,000	332,93	1.331,72
D2801.0201	mes CASETA PREFABRICADA PARA COMEDOR DE OBRA Caseta prefabricada para comedor de obra de 6,00 x 2,40 x 2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Dos ventana de 0,84 x 0,80m de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, instalación eléctrica 220 V. Con automático. Con taquillas para los trabajadores.			
		4,000	369,36	1.477,44
D2805.0031	u MESA AUXILIAR Mesa auxiliar metálica y tablero superior de melamina, colocada.			
		2,000	57,25	114,50
D2805.0040	u BANCO Banco de polipropileno para cinco personas, con soportes metálicos, colocado.			
		3,000	174,95	524,85
D2805.0090	u CONTENEDOR DE BASURA 130 L Contenedor de basura de 130 l.			
		3,000	44,03	132,09
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.03				4.610,28

PRESUPUESTO

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

Código	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
SUBCAPÍTULO 04.04 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS				
D2801.0220	u Reconocimiento obligatorio Reconocimiento médico obligatorio.			
		15,000	22,51	337,65
D2801.0230	u Botiquín y reposiciones Botiquín completo e instalado, incluyendo hasta tres reposiciones de material sanitario.			
		1,000	91,61	91,61
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.04				429,26
SUBCAPÍTULO 04.05 EXT. DE INCENDIOS Y PROTECCIÓN INST. ELÉCTRICA DE OBRA				
D1901.0071	u CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN (5000 W) Cuadro general de protección provisional (5000 w)			
		1,000	242,54	242,54
D2806.0030	u DISPOSITIVO PUESTA A TIERRA Y CORTOCIRCUITO			
		1,000	401,52	401,52
D2803.0160	u EXTINTOR MANUAL CO2 DE 5 kg Extintor manual de CO2 de 5 kg.			
		1,000	57,49	57,49
D2803.0170	u EXTINTOR MANUAL ABCD DE 9 kg. Extintor manual abce de 9 kg.			
		1,000	42,46	42,46
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.05				744,01
TOTAL CAPÍTULO 07				18.355,60

Anejo nº4. Presupuesto

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA E.D.A.R. DE BINIDALÍ, T.M DE MAÓ, MENORCA

PROMOTOR: AGENCIA BALEAR DE L'AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL

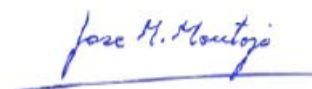
Capítulo	Resumen	Importe	%
01	EMISARIO TERRESTRE.....	8.219,54	0,88
02	EMISARIO MARÍTIMO.....	693.584,83	74,67
03	VARIOS.....	8.346,00	0,90
05	GESTION DE RESIDUOS.....	2.399,73	0,26
06	MEDIDAS AMBIENTALES.....	197.989,59	21,31
07	SEGURIDAD Y SALUD.....	18.355,60	1,98
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		928.895,29	
13,00 % Gastos generales.....		120.756,39	
6,00 % Beneficio industrial.....		55.733,72	
SUMA DE G.G. y B.I.		176.490,11	
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		1.105.385,40	

Asciende el presupuesto base de licitación a la expresada cantidad de UN MILLÓN CIENTO CINCO MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

Palma de Mallorca, marzo de 2020



Emilio Pou Feliu
 Ingeniero Civil y Ldo Ciencias Ambientales
 Col. nº9.576



José Mª Montojo Montojo
 Ingeniero Caminos, Canales y Puertos
 Col. nº6.640



ANEJO 7

ADENDA N°2

ADENDA

PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA
EDAR DE BINIDALÍ. T.M. MAO. (MENORCA)
CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN EN ZONA DE DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE



administracion@atpproyectos.com
www.atpproyectos.com

PROMOTOR
ABAQUA

AUTOR
Emilio Pou Feliu
Ingeniero Civil
Licenciado CC.AA.

MAYO 2023

Exp:16034

ÍNDICE

1	ANTECEDENTES	1
2	OBJETO	1
3	OCUPACIÓN EN ZONA DE DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE	1

1 ANTECEDENTES

En mayo del presente año, *Direcció General del Territori i Paisatge*, dependiente de la Conselleria de *Medi Ambient i Territori* del Govern Balear envió un mail a la Agencia Balear del Aigua i la Qualitat Ambiental solicitando una aclaración sobre la ocupación exacta en zona de dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT) prevista en el proyecto refundido del emisario submarino de la EDAR de Binidali (TM Soller). El dato aparece en el proyecto, pero sólo en el estudio de impacto ambiental e incluyendo tan solo la parte sumergida apoyada sobre el fondo marino, no la soterrada y la parte terrestre dentro del DPMT.

El oficio de la *DG de Territori i Paisatge* adjunta la solicitud de aclaración de la D.CC. en la que hace referencia a una incoherencia entre el texto de la memoria y los planos del proyecto. En concreto, haciendo la suma de la longitud total del emisario que se deduce de las longitudes parciales de los tramos descritos en la memoria del proyecto se llega a la cifra de 1.045 metros de emisario. Sin embargo, en la descripción gráfica del proyecto, tanto en planos de planta como en los planos de perfiles longitudinales de las conducciones, se definen 1.040 metros de emisario.

2 OBJETO

El objeto de este documento es aclarar el error material detectado por la *Direcció General del Territori i Paisatge* e incorporar el cálculo de ocupación en zona de DPMT, tal como se solicita.

3 OCUPACIÓN EN ZONA DE DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE

Se calcula la ocupación de suelo en la zona de DPMT como la superficie ocupada por la proyección horizontal de la tubería y sus lastres.

En el caso del bloque antiarrastre se calcula como la superficie apoyada de cada bloque.

El proyecto define un primer tramo ejecutado con la técnica de perforación horizontal dirigida (PHD), en zona terrestre y marina del D.P.M.T. La ocupación en este primer tramo se define como la “sombra”, superficie en planta ocupada por la tubería de polietileno PEAD DN315 PN10.

La conducción emerge del terreno y se apoya sobre el fondo marino a partir del PK 0+420, en una longitud de 252,15 m. La conducción sigue siendo entonces de las mismas características que en tramo en PHD, pero necesitando de lastres de hormigón por condiciones de estabilidad. Los lastres de hormigón tienen una superficie apoyada de 74 cm x 22 cm y se colocan cada 2 metros.

El emisario termina en un tramo difusor de 36,85 m de longitud, también lastrado.

Cuando el diámetro de la tubería es menor de 1 m, la ocupación de la misma se considera de 1 m de ancho. Como los lastres tienen un ancho de 74 cm, es decir, menor a 1 m, quedan dentro de la franja de 1 m de ancho que se contabiliza.

Adicionalmente a la conducción, en el tramo apoyado sobre el fondo se disponen dos líneas de 23 unidades cada una de bloques antiarrastreros, con una ocupación de 1,70 m x 1,70 m cada uno.

Medida la ocupación en zona de DPMT de cada uno de los tramos y elementos descritos, se tienen los siguientes valores:

Tramo PK	descripción	Zona DPMT	Diámetro (m)	longitud	Lastres (Ud)	Sup. ocupación (m ²)
0+018,43 a 0+122,07	perforación horizontal dirigida	terrestre	φ315mm	103,98 m	--	103,98
0+122,07 a 0+419,83	perforación horizontal dirigida	marítima	φ315mm	297,76 m	--	297,76
0+419,83 a 0+672,15	conducción apoyada en fondo marino	marítima	φ315mm	252,32 m	127	252,32
0+672,15 a 0+709	conducción apoyada en fondo marino (tramo difusor)	marítima	φ315mm	36,85 m	18	36,85

Tabla 1. Desglose detallado de la ocupación en DPMT de la conducción.

Total 690,91 m²

A esta superficie, hay que sumarle la de 46 bloques antiarrastreros de 2,89 m² de planta cada uno, en zona de DPMT marítima, con un total de 132, 94 m².

Sumando la ocupación de tubería y de bloques antiarrastreros se obtiene una **ocupación total de 823,85 m²**.

Se adjunta plano de planta.

Palma de Mallorca, a 3 de mayo de 2023

Emilio Pou Feliu

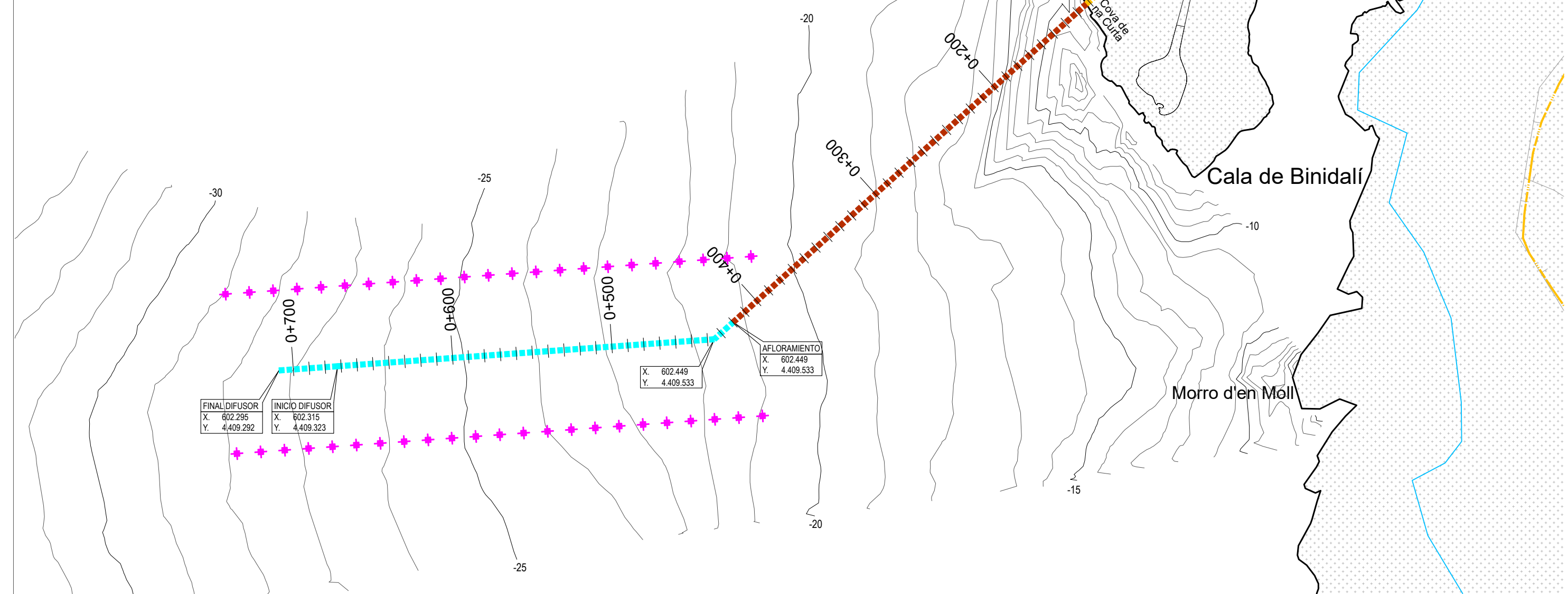
Ingeniero Civil y Ldo. en Ciencias Ambientales

		ELEMENTOS		OCUPACIÓN	
D.P.T.M.	TIERRA	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>			

D.P.M.T.

D.P.M.T.

SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN



versión: 01 fecha: 09 mayo 2023 modificación: superficies

PROMOTOR: <div></div> G CONSELLERIA O MEDI AMBIENT, I AGRICULTURA B PESCA AGÈNCIA BALEAR AIGÜES I QUALITAT AMBIENTAL	atp C/ Francisco Sancho, 7 bjs. 07004 Palma de Mallorca tel.: 971 900 225 www.atpproyectos.com	PROYECTO: PROYECTO REFUNDIDO DEL EMISARIO SUBMARINO DE LA EDAR BINIDALI (T.M. Mao. Menorca)	TITULO PLANO: OCUPACIÓN SOBRE D.P.T.M.		
		AUTOR DEL PROYECTO: EMILIO POU FELIU Ldo. en CCAA Ingeniero Civil Col. nº6640	FECHA: MAYO 2023	Escala: 1/2500	Núm.: OC