

# PROYECTO DEL PASEO DE GRIELLS A LA PLETERA TORROELLA DE MONTGRÍ (GIRONA) ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL



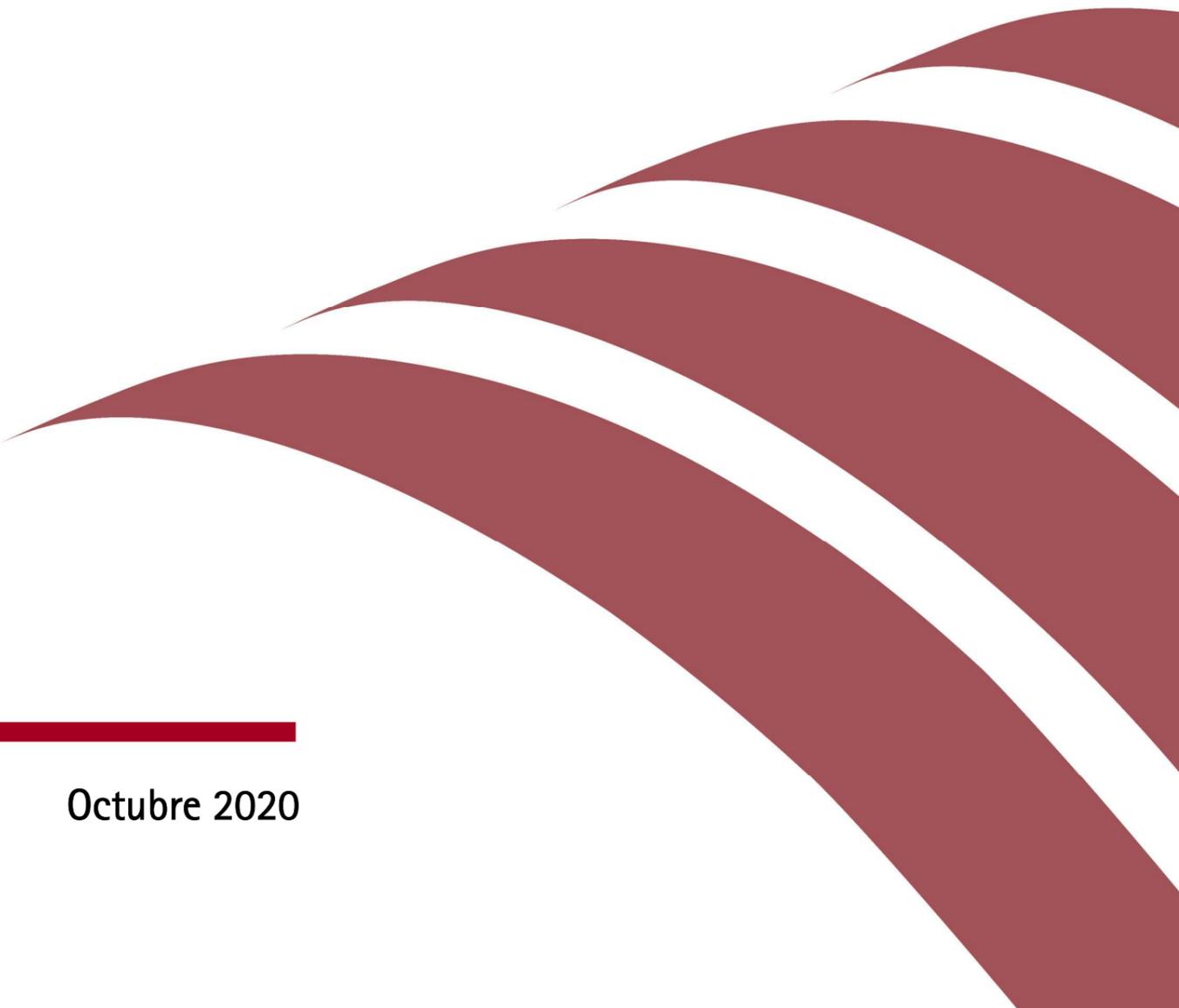
Dopec

Ingeniería y Arquitectura

---

AUTOR  
Norbert Torres Pugès  
I.C.C.P

Octubre 2020

A decorative graphic element on the right side of the page, consisting of several overlapping, curved, dark red bands that create a sense of movement and depth.



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PASEO MARÍTIMO DE GRIELLS**



**ÍNDICE**

1	INTRODUCCIÓN.....	1	8.4.1	Efectos sobre la atmósfera.....	18
2	ANTECEDENTES.....	1	8.4.2	Efectos sobre la geología-geomorfología (Gea).....	19
3	ÁMBITO DE ACTUACIÓN.....	1	8.4.3	Efectos sobre la hidrología.....	19
4	NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	1	8.4.4	Efectos sobre la flora y fauna.....	19
5	DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	2	8.4.5	Efectos sobre zonas protegidas.....	20
5.1	Morfología y descripción del terreno.....	2	8.4.6	Efectos sobre el paisaje.....	20
5.2	Situación urbanística.....	2	8.4.7	Efectos sobre medio socioeconómico.....	20
5.3	Situación administrativa del deslinde.....	2	8.4.8	Valoración global de alternativas.....	21
6	PLANTEAMIENTO Y ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS ESTUDIADAS.....	2	8.5	Fase de funcionamiento.....	22
6.1	Descripción de las alternativas.....	2	8.5.1	Atmósfera.....	22
6.1.0	Alternativa 0.....	2	8.5.2	Efectos sobre la geología-geomorfología (Gea).....	22
6.1.1	Alternativa 1.....	3	8.5.3	Efectos sobre la hidrología.....	22
6.1.2	Alternativa 2.....	3	8.5.4	Efectos sobre la flora y fauna.....	22
6.1.3	Alternativa 3.....	4	8.5.5	Efectos sobre zonas protegidas.....	22
6.2	Cuadro resumen de las actuaciones.....	4	8.5.6	Paisaje.....	22
6.3	Análisis multicriterio.....	4	8.5.7	Medio socioeconómico.....	23
6.3.1	Metodología del análisis multicriterio.....	4	8.5.8	Valoración global de alternativas.....	24
6.3.2	Criterios de comparación.....	6	8.6	Alternativa seleccionada y conclusiones.....	25
6.3.3	Factores de ponderación.....	7	9	INCIDENCIA POTENCIAL DEL PROYECTO EN LA RED NATURA 2000.....	25
6.4	Solución adoptada.....	7	9.1	Introducción.....	25
7	ANÁLISIS AMBIENTAL DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN.....	8	9.2	Evaluación de las repercusiones del proyecto.....	25
7.1	Estudio del Medio Inerte y físico.....	8	10	MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS.....	26
7.2	Estudio del Medio Biótico y natural.....	10	10.1	Matriz de impactos residuales.....	28
7.3	Estudio de la inundabilidad.....	11	11	SEGUIMIENTO AMBIENTAL DURANTE LAS OBRAS.....	29
8	ANÁLISIS DE IMPACTOS POTENCIALES EN EL MEDIO AMBIENTE.....	11	12	CONCLUSIONES.....	32
8.1	Interacciones ecológicas claves.....	12	APÉNDICE 1: ANÁLISIS MULTICRITERIO.....	1	
8.1.1	Elementos generadores de impacto.....	12	APÉNDICE 2: ANÁLISIS DE IMPACTOS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN.....	1	
8.1.2	Elementos receptores de impacto.....	12	APÉNDICE 3: ANÁLISIS DE IMPACTOS EN FASE DE FUNCIONAMIENTO.....	1	
8.1.3	Mecanismos de generación de impacto.....	13	APÉNDICE 4: SITUACIÓN ACTUAL.....	1	
8.1.4	Matriz causa - efecto.....	15	APÉNDICE 5: ESTUDIO DE ALTERNATIVAS.....	1	
8.2	Estudio comparativo de la situación ambiental actual y tras la actuación.....	16	APÉNDICE 6: SOLUCIÓN ADOPTADA.....	1	
8.3	Valoración de impactos.....	17	APÉNDICE 7: EVOLUCIÓN DEL OLEAJE.....	1	
8.4	Fase de construcción.....	18	APÉNDICE 8: EL MONTGRÍ, LAS ISLAS MEDES Y EL BAIX TER.....	1	
			APÉNDICE 9: COMPARATIVA DEL SISTEMA DUNAR ACTUAL Y PREVISTO.....	1	
			APÉNDICE 10: DUNAS Y REVEGETACIÓN.....	2	



## 1 INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Alternativas es el instrumento para definir las directrices del siguiente 'Proyecto del Paseo de Griells a la Pletera T.M Torroella de Montgrí, en Girona, proponiendo soluciones justificadas y analizándolas para la posterior decisión de la solución a adoptar.

Para conseguir el objetivo planteado el estudio seguirá un desarrollo estructurado de la siguiente forma:

- Explicación de los antecedentes existente y de la realidad física en el ámbito de estudio, como son la normativa urbanística, las actividades existentes, la red de movilidad y la gestión de las dunas.
- Fijar unos objetivos a partir del análisis de la información de partida y según las perspectivas de futuro.
- Fijar la prioridad de los criterios impuestos por las normativas.
- Mostrar criterios globales que han de quedar subyacentes en el momento de urbanizar el Paseo de Griells a la Pletera y que permitan alcanzar los objetivos.
- Realizar propuestas de tratamiento del paseo y dar alternativas que se puedan complementar entre ellas con futuras actuaciones.

## 2 ANTECEDENTES

La Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar ha ejecutado en los últimos años varias obras de refuerzo de la defensa con escollera y pavimentación del paseo de Griells, contigua al norte con la zona objeto del presente proyecto, y también en la Pletera, al sur de la misma, donde se construyó una pasarela de madera sobre pilotes que permite el acceso a la playa sin afectar al sistema dunar. En la actualidad, no existe un paseo

peatonal que permita comunicar el paseo de Griells con la zona de la Pletera, por lo que los usuarios se ven obligados a caminar por la playa por el exterior del vallado del camping El Molino, con el consiguiente deterioro que ello produce sobre el sistema dunar.

Dicho camping invade además el dominio público marítimo terrestre en una superficie aproximada de 883.50m<sup>2</sup>, entre los hitos M1 y M3 del deslinde de Dominio Público Marítimo Terrestre aprobado por Orden Ministerial OM 20/05/75, sin que conste en este servicio título habilitante para dicha ocupación.

La Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar ha ordenado a este Servicio la redacción del presente Pliego.

## 3 ÁMBITO DE ACTUACIÓN

El proyecto a desarrollar consiste en la definición a nivel constructivo de un paseo peatonal que discurrirá desde el extremo sur del paseo marítimo de Griells, frente a la calle de la Tulipa hasta enlazar con la pasarela de madera de acceso a la playa situada en el extremo norte de la finca denominada "La Pletera". La longitud aproximada del paseo marítimo a proyectar es de 265 metros.

En el inicio del paseo por su extremo norte, frente a la calle Tulipa, está prevista la construcción de un mirador conmemorativo por el Ayuntamiento. Las obras contempladas en el proyecto serán compatibles con este mirador y lo integrarán en el diseño del paseo.

## 4 NORMATIVA DE APLICACIÓN

La legislación aplicable del presente documento es la siguiente:

- Ley 21/2013 de Evaluación ambiental.

- Ley 15/2010, del 28 de mayo, de declaración del Parque Natural del Montgrí, las Islas Medes y el Baix Ter, de dos reservas naturales parciales y de una reserva natural integral.
- Orden Ministerial 20/05/75 del Dominio Público Marítimo Terrestre.

## 5 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Se identifica los diferentes límites como la servitud de tránsito, el deslinde del dominio público terrestre, el vallado del camping y el paso actual de los peatones, tal como se puede comprobar en el Apéndice 4.

### 5.1 MORFOLOGÍA Y DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

En primer lugar, a lo largo del ámbito del proyecto no existe un paseo peatonal que permita comunicar el paseo de Griells con la zona de la Pletera. Donde los usuarios se ven obligados a caminar por la playa, por el exterior del vallado del camping El Molino.

En general, los accesos desde el camping a la playa no están bien definidos, discurren de forma desdibujada sin preservar el sistema dunar. Además, esto dificulta la accesibilidad para las personas con movilidad reducida.

### 5.2 SITUACIÓN URBANÍSTICA

En el Estudio de Alternativas del proyecto a redactar se ubica en el Estarrit, en la costa del término municipal de Torroella de Montgrí (Girona), entre el Paseo de Griells y la urbanización de la Pletera. El ámbito está incluido en el Parque Natural de Montgrí, las islas Medes y el Bajo Ter, así como en la Red Natural 2000.

### 5.3 SITUACIÓN ADMINISTRATIVA DEL DESLINDE

El deslinde ha sido proporcionado por la Dirección General de Costas del Ministerio de Medio Ambiente. Dicha información ha sido facilitada mediante un plano digital con las coordenadas de los hitos, las distancias y ángulos que definen el deslinde.

El camping invade además el Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT) con una superficie aproximada de 883.50m<sup>2</sup>, entre los hitos M1 y M3 del deslinde del DPMT aprobado por Orden Ministerial OM 20/05/75, sin que conste en este Servicio título habilitado para dicha ocupación.

## 6 PLANTEAMIENTO Y ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS ESTUDIADAS

### 6.1 DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS

El presente estudio desarrolla cuatro alternativas:

- La alternativa 0, ninguna actuación, estado actual.
- La alternativa 1, un recorrido con tramos rectos y ancho uniforme. Tramo pasarela – Tramo relleno y protección escollera.
- La alternativa 2, un recorrido de ancho variable y miradores integrados. Tramo pasarela.
- La alternativa 3, un recorrido con ancho continuo y con miradores salientes. Tramo pasarela -Tramo relleno y protección escollera.

#### 6.1.0 ALTERNATIVA 0

No se plantea realizar ninguna actuación en el ámbito del proyecto.

En la actualidad no existe un paseo peatonal que permita comunicar el paseo de Griells con la urbanización la Pletera. Y tampoco se garantiza la accesibilidad de los accesos a la playa y el camping.

Aunque el ámbito del proyecto está incluido en el Parque Natural del Montgrí, las islas Medes y el Bajo Ter, así como en la Red Natura 2000, no se dispone de medidas eficaces de preservación del sistema dunar.

Además, el camping El Molino invade el dominio público marítimo terrestre entre los hitos M1 y M3.

### 6.1.1 ALTERNATIVA 1

El recorrido se plantea con tramos rectos y sección de ancho uniforme de 3 metros a lo largo del paseo. Los accesos a la playa y al camping, se realizan en puntos de ensanchamiento concretos, garantizando una accesibilidad mediante escaleras y rampas peatonales.

El primer tramo, situado al sud y de unos 235m de longitud, consta de una pasarela metálica de acero inoxidable con un pavimento de rejilla tipo Tramex. La ventaja que nos ofrece en comparación con otros materiales es la permeabilidad visual en el pavimento con el entorno. Se proyecta una barandilla formada por montantes y pasamanos de acero inoxidable con una malla de acero inoxidable tipo X-Tend que garantiza la protección necesaria a la caída.

En el segundo tramo, situado al norte y de unos 84m, se proyecta encima de un terraplén protegido por un manto de escollera frente al oleaje y confinado mediante un muro al lado del camping. El pavimento en este tramo consta de una losa de hormigón.

### 6.1.2 ALTERNATIVA 2

El paseo se proyecta con una pasarela de madera de sección de ancho variable entre 3 y 6 metros a lo largo de su longitud, integrando varias zonas de miradores en el ancho del camino.

Los accesos al paseo y al camping se realizan de forma directa a través escaleras y rampas, a la playa con un acabado entarimado de madera elevado respecto al terreno natural adaptándose a su topografía. De esta forma, se consigue minimizar la actuación obteniendo un trazado suave y accesible.

Al tratarse de una zona con presencia de dunas, dónde dichas dunas no están consolidadas, esta solución de la plataforma elevada en el primer tramo del recorrido permite evitar el contacto con el entorno natural a conservar.

En el perímetro de las dunas reforestadas se ubicará un cierre de troncos de madera natural colocados en forma de cruz con una cuerda en la parte superior para garantizar su protección y conservación.

En el extremo norte, entre la parcela del camping y la calle Tulipa de la urbanización Els Griells, el paseo transcurre con mediante pavimento de madera sobre el terreno natural. Esta parcela está más elevada que el terreno del camping y al mismo nivel de la calle Tulipa, con lo que no es necesario la ejecución de una pasarela elevada en este tramo. Esta parcela delimita con la playa mediante un talud protegido con una capa de gunitado. El proyecto prevé la substitución de dicha capa por una protección al oleaje mediante un manto de escollera.

Se propone cómo material, una estructura de madera con un acabado en tarima que proporciona una integración en el entorno, conservando el aspecto natural y minimizando el impacto visual. Pero a su vez, está opción a diferencia de las otras alternativas, requiere

un mayor mantenimiento de la plataforma de madera. La barandilla se propone con acabado en acero corten que permite una integración visual en entornos marinos.

Los miradores y zonas de reposo situados en los accesos a la playa permiten ofrecer diferentes visuales del paisaje natural. En estas zonas de estada se ubican elementos urbanos, tales como bancos continuos contemplativos.

### 6.1.3 ALTERNATIVA 3

Se proyecta un paseo de ancho constante de 2,80m, con varios miradores salientes a lo largo del recorrido con forma de paralelogramos. Los miradores están orientados de formas diferentes, ofreciendo diversas visuales hacia las Illes Medes.

Estas zonas de reposo sobresalen del recorrido proporcionando un espacio de contemplación entre el paseo y la playa.

Los accesos del camping a la playa, se realizan de forma directa adaptándose a la topografía del terreno, según se ha detallado en la definición de actuaciones generales.

Como en la alternativa 01 se diferencian dos soluciones constructivas a lo largo del recorrido. En el tramo situado al sud, la solución consta de una pasarela elevada de madera y en el tramo norte, se proyecta mediante un terraplén protegido con un manto de escollera frente la acción del oleaje en lado de la playa y con un muro en el lado del camping.

El material propuesto, es una tarima de plástico reciclado (tipo Vitrodeck). Se trata de un material diseñado para la ejecución de tarimas Wpc ecológicas, compuesta con plásticos reciclados provenientes de residuos industriales y urbanos utilizados como materia prima y reforzados con fibras. El principal compuesto es polipropileno y polietileno de alta y baja densidad. Por lo tanto, es un material ecológico y con una excelente resistencia, más ligero que el acero, antideslizante, al no absorber humedad no requiere mantenimiento.

La barandilla de estructura en acero inoxidable con el pasamanos acabado en plástico reciclado. Para unificar los criterios de urbanización, los bancos situados en los miradores contemplativos, también tendrán el mismo acabado que la barandilla y el pavimento.

## 6.2 CUADRO RESUMEN DE LAS ACTUACIONES

A continuación, se adjunta un cuadro resumen de las actuaciones que contempla cada alternativa:

	Ocupación DPMT	Conservación dunar	Accesibilidad	Materiales orgánicos	Puntos singulares	Drenaje transversal
<b>Alternativa 0</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Alternativa 1</b>	✓	✓	✓	X	X	✓
<b>Alternativa 2</b>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Alternativa 3</b>	✓	✓	✓	X	✓	✓

## 6.3 ANÁLISIS MULTICRITERIO

A continuación, se procederá al estudio de las diferentes soluciones de manera integrada, en la que se tratará de relacionar las ventajas y los inconvenientes de cada una de las variables analizadas. En una palabra, se procederá a la realización de un ANÁLISIS MULTICRITERIO. Este tipo de estudio multicriterio permite incorporar a un mismo análisis todas las variables conocidas, contribuyendo a la toma de decisiones. Este se puede consultar en el Apéndice 1.

### 6.3.1 METODOLOGÍA DEL ANÁLISIS MULTICRITERIO

Una vez valoradas las diversas alternativas comprendidas en el estudio, es necesario realizar una selección de las mismas que permita su ubicación según preferencia o prioridad, teniendo en cuenta el máximo posible de variables de análisis. Se entiende por un método de análisis multicriterio aquel procedimiento de análisis que permite agregar o

combinar diferentes elementos de estudio que, en principio, no son fácilmente comparables, dada su heterogeneidad.

Se trata, en consecuencia, de hacer comparables y homogéneas una serie de magnitudes o de variables, las que por sí mismas son heterogéneas y no comparables.

Para desarrollar este análisis, se debe establecer algún sistema que permita la homogeneización de las diferentes variables consideradas. Entre las posibles magnitudes o variables que se relacionan en este tipo de análisis, se deben seleccionar aquellas que se consideran las más representativas del problema, prescindiendo del resto de variables para evitar dificultar el método de comparación.

El tipo de magnitudes pueden ser muchas, entre ellas las siguientes:

- Longitud de la obra.
- Dificultades al tráfico actual a lo largo de la ejecución.
- Dificultades técnicas de construcción.
- Posibilidades de ampliación futura.
- Volumen de la inversión.
- Coste de la no ejecución.
- Ocupación de las obras.
- Integración urbanística y adaptación al Planeamiento vigente.
- Tipo de terrenos ocupados.
- Repercusión social sobre el medio social remoto o inmediato.
- Posible acuerdo institucional sobre la obra.
- Importancia social de la actuación.
- Efecto multiplicador de la inversión sobre la comarca y sobre la región.
- Finalmente, relación de los impactos sobre el entorno medio ambiental y la reversibilidad de los mismos.

De todas estas variables, únicamente se deben extraer aquellas que, con el análisis, puedan tener un peso superior.

Sin duda, esta decisión revela el carácter parcialmente subjetivo del análisis multicriterio, pero, como se comprobará, este se puede objetivar bastante o, al menos se cree que, al tratarse una mayoría de parámetros objetivos, casi siempre es posible ponerse de acuerdo con relativa facilidad.

En el presente caso, las magnitudes seleccionadas que pueden considerarse como verdaderas macromagnitudes, son las siguientes:

- Criterios técnicos
- Criterios económicos
- Criterios sociales
- Criterios ambientales

A continuación, se deberá obtener un coeficiente o índice representativo de cada una de las opciones.

Se establece que el valor de este coeficiente debe ser tal que, en cada caso, tome el valor unidad (1) aquella opción más favorable, mientras que en las otras opciones se le asignan valores inferiores a la unidad (estos valores también son relativamente subjetivos).

Este modo de proceder tiene su razón de ser en el hecho de que la opción óptima en cada apartado siempre tendrá unos valores de indicadores más próximos a la unidad.

Los indicadores parciales se calculan mediante la siguiente expresión:

$$I_c = C_{\text{mín.}} / C_i$$

$I_c$  = Indicador de la variable C

$C_{\text{mín.}}$  = Mínimo valor de C entre las distintas opciones (la más favorable)

$C_i$  = Valor de C de la opción analizada

Para relacionar indicadores referidos a diferentes conceptos se procederá seguidamente a la asignación de cada una de las variables de un peso.

El valor del peso estará comprendido entre 1 y 100, siendo la suma de los pesos de todas las variables, igual a 100.

En la medida en que “el peso sea más elevado”, mayor será la importancia que tiene el criterio o la variable en cuestión.

Una vez obtenidos estos valores ponderados (los indicadores multiplicados por sus respectivos pesos), se estará en condiciones de relacionarlos mediante un sumatorio.

### 6.3.2 CRITERIOS DE COMPARACIÓN

#### 1. CRITERIOS TÉCNICOS

- 1.1 Longitud del tramo
- 1.2 Ancho medio paseo
- 1.3 Drenaje transversal
- 1.4 Miradores
- 1.5 Menor mantenimiento

#### 2. CRITERIO ECONOMICO

- 2.1 Estimación coste

#### 3. CRITERIO SOCIAL

- 3.1 Integración uso camping
- 3.2 Conectividad
- 3.3 Accesibilidad
- 3.4 Cumplimiento deslinde

#### 4. CRITERIOS AMBIENTALES

- 4.1 Integración paisajística
- 4.2 Preservación del sistema dunar
- 4.3 Materiales naturales
- 4.4 Integración del monumento

A continuación, se expone la valoración adoptada para cada una de las variables utilizadas en los diferentes criterios de selección:

#### 1. CRITERIOS TÉCNICOS

Son los criterios que relacionados con aspectos técnicos cómo la longitud del tramo, el ancho medio paseo, drenaje transversal evitando las inundaciones del camping, miradores y el menor mantenimiento de los materiales utilizados.

## 2. CRITERIO ECONÓMICO

Estimación del coste de la obra: será óptima la opción que presente el coste más bajo.

## 3. CRITERIO SOCIAL

- Integración uso del camping: se valorará la incorporación del camping con el diseño del paseo y sus accesos.
- Conectividad: Si se establece una conexión entre el paseo de la urbanización de Griells y la pasarela existente con la alternativa propuesta.
- Accesibilidad: Garantizar los accesos al paseo y al parking de personas con movilidad reducida.
- Cumplimiento deslinde: el trazado actual del camping discurre por el dominio público marítimo terrestre, según normativa, se deberá evitar que el camping invade el DPMT.

## 4. CRITERIOS AMBIENTALES

- Integración paisajística: La opción óptima será aquella que genere menor afección e impacto con el entorno natural.
- Preservación del sistema dunar: La opción que garantice una mayor preservación y conservación del ecosistema.
- Materiales naturales: se valorará el material que tenga un menor impacto visual, con materiales orgánicos o reciclados con un bajo coste de mantenimiento.
- Integración del monumento: La compatibilidad del diseño del monumento con el mirador conmemorativo

## 6.3.3 FACTORES DE PONDERACIÓN

Los pesos asignados a cada uno de los criterios de selección son los siguientes:

<b>1. CRITERIOS TÉCNICOS</b>	<b>30</b>
1.1 Longitud del tramo	5
1.2 Ancho medio paseo	5
1.3 Drenaje transversal	10
1.4 Miradores	5
1.5 Menor Mantenimiento	5
<b>2. CRITERIO ECONOMICO</b>	<b>20</b>
2.1 Estimación coste	20
<b>3. CRITERIO SOCIAL</b>	<b>20</b>
3.1 Integración uso camping	5
3.2 Conectividad	5
3.3 Accesibilidad	5
3.4 Cumplimiento Deslinde	5
<b>4. CRITERIOS AMBIENTALES</b>	<b>30</b>
4.1 Integración paisajística	10
4.2 Preservación del sistema dunar	5
4.3 Materiales naturales	10
4.4 Integración del monumento	5
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

## 6.4 SOLUCIÓN ADOPTADA

A partir del análisis multicriterio, adjunto en el Apéndice 6, la alternativa 2 es la más idónea. En consecuencia, esta será la solución adoptada.

## 7 ANÁLISIS AMBIENTAL DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN

Se han contemplado en el presente estudio ambiental para el proyecto constructivo del Paseo de Griells a Pletera los diferentes aspectos ambientales para cada medio.

### Estudio del Medio Inerte y físico:

- Climatología
- Geología
- Oleaje
- Hidrología
- Paisaje

### Estudio del Medio Biótico y natural:

- Flora
- Fauna
- Espacios protegidos (Red Natura 2000, ENPE i PEIN)

### Estudio de los Riesgos:

- Riesgo de Inundabilidad.

### 7.1 ESTUDIO DEL MEDIO INERTE Y FÍSICO

#### **Climatología**

La climatología de Griells es Mediterráneo Litoral Norte, si bien localmente en el interior tiene características de un clima Mediterráneo Prelitoral Norte. La distribución de la precipitación es bastante regular a lo largo de todo el año, a pesar de que hay un máximo bastante destacado en otoño, con un total anual escaso. El régimen térmico en verano es relativamente caluroso, mientras que en invierno es moderado, considerando los meses áridos en julio y agosto

#### **Geología**

El ámbito de actuación del proyecto del paseo marítimo de Griells se encuentra en dos unidades geológicas diferentes típicas de litoral, como son: Cordones litorales de la época del Holoceno y sedimentos de playa de la época del Holoceno Superior.

#### **Oleaje**

Como resultado del deshielo generalizado del hielo continental y del aumento del volumen estérico por el aumento de la temperatura del agua del mar, el promedio mundial del nivel del mar ha aumentado unos 3 milímetros por año, aproximadamente el doble de la tendencia observada durante el siglo XX (1,6 milímetros per año). Por otra parte, cabe considerar, los temporales marítimos extremos, debidos a borrascas mediterráneas que producen olas capaces de deteriorar el litoral. Estos temporales se ven agravados por el cambio climático y se prevé el riesgo de intensificación de dichos fenómenos meteorológicos extremos.

Con la ayuda de las imágenes en ortofotomapa que proporciona el ICGC Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, se realiza el estudio de la evolución del oleaje en los últimos 20 años. Observando cómo el mar ha invadido parte de la zona norte de la playa, cerca de la calle de la Tulipa del núcleo de Griells, tal como se puede observar en el Apéndice 7.

#### **Hidrología**

En el ámbito de actuación donde se proyecta el paseo marítimo de Griells se encuentra en una zona con alta permeabilidad y salinidad. Además, se encuentra dentro del acuífero del Baix Ter, Acuífero no consolidado, poroso en medio aluvial y coluvial con porosidad intergranular.

## Paisaje

El ámbito de actuación se encuentra dentro del catálogo del paisaje de las comarcas gerundenses y a su vez dentro de la unidad de paisaje del Empordanet – Bajo Ter. A continuación, se expone los principales rasgos distintivos y los principales valores de este paisaje.

COMARCA:	Alt Empordà y Baix Empordà	
SUPERFICIE:	23.127 ha	
MUNICIPIOS:	La unidad incluye, parcialmente o íntegramente, los siguientes municipios: Begur, Bellcaire d'Empordà, Corçà, Cruïlles, Monells y Sant Sadurní de l'Heura, Foixà, Fontanilles, Forallac, Gualta, Jafre, la Bisbal d'Empordà, l'Escala, Palau-sator, Pals, Parlavà, Regencós, Ruplà, Serra de Daró, Torrent, Torroella de Montgrí, Ullà, Ullastret, Ultramort y Verges	
PAISAJE DE ATENCIÓN ESPECIAL	Esta unidad comprende parte del Paisaje de Atención Especial del litoral de Girona	

### Rasgos distintivos

- Paisaje mediterráneo de montaña baja calcárea del Montgrí, donde predominan las brotas y chaparrales.
- Plana aluvial que se extiende a ambos lados del curso bajo del río Ter.
- Litoral rico en espacios de interés natural con la presencia de cordones dunares, lagunas y marismas.
- Paisaje agrícola rico y diverso, con importantes elementos patrimoniales y una importante función como conector paisajístico y ecológico.
- Núcleos de población de origen medieval, a menudo encumbrados arriba de cerros, con casas de piedra y calles estrechas y sinuosos, adaptados al relevo y articulados alrededor de la iglesia que corona el pueblo.
- Núcleo del Estartit y sus dinámicas vinculadas al turismo.
- Los tonos grises de todo el macizo del Montgrí.

### Principales valores en el paisaje

- Los espacios de interés natural: las islas Medes, el Montgrí, el Ter Viejo, la Pletera, las Balsas de en Coll y de la matriz agroforestal.
- El fondo escénico emblemático constituido por el macizo del Montgrí, coronado por el castillo homónimo.
- El mosaico agrícola y agroforestal, con contrastes de formas, colores y texturas que varían a lo largo de las estaciones, especialmente los arrozales, cultivos herbáceos de secano y cultivos de fruta dulce.
- Los numerosos elementos patrimoniales: las ruinas de Ullastret, los pueblos medievales, las masías fortificadas, etc.
- El valor histórico de la red de riego que permite la agricultura de regadío en la llanura del Bajo Ter.
- El valor estético e histórico de la red viaria capilar de raíz histórica que articula el paisaje agrícola y agroforestal del Empordanet-Bajo Ter.
- El valor simbólico e identitario de la tramontana.

En la costa destaca la vegetación de las dunas y las marismas. El cordón litoral de dunas se ha conservado en un tramo más o menos continuo que se extiende desde la Pletera, en el Estarrit, hasta la playa de Pals, aunque en muchos sectores solo está la *foredune* o duna delantera puesto que las urbanizaciones y los campings han ocupado el resto del paisaje dunar. Son presentes la mayoría de las especies psammòfila propias de las crestas dunares como la azucena de mar (*Pancratium maritimum*), el equinofora (*Echinophora spinosa*), el violer marino (*Matthiola sinuata*), la campanilla de las dunas (*Calystegia soldanella*) y otras muchas plantas que encuentran en las dunas su hábitat exclusivo, por lo cual el retroceso y el deterioro de las dunas supone una amenaza a su supervivencia. En este sentido hay que destacar la presencia en puntos muy localizados de las dunas de Pals de la especie *Stachys maritima*, una planta de las dunas fijadas que figura como especie «en peligro de extinción» al proyecto de decreto de creación de un catálogo de flora amenazada autóctona de Cataluña.

El paisaje de lagunas y marismas también está muy muy representado. En el sector de costa que se extiende entre el Estarrit y la desembocadura del Ter se conservan tres zonas húmedas: el Ter Viejo, la Pletera y la balsa del Fra Ramon.

La Pletera es una zona de marisma que se extiende en el sur de la urbanización los Griells y hasta la desembocadura del Ter. Es un espacio donde predominan comunidades vegetales propias de los suelos salinos como la *salicornia*, con unas morfologías, texturas y colores que introducen una diversidad paisajística excepcional. En este paraje destaca la construcción de un inicio de paseo marítimo como testigo de una urbanización que quería colonizar esta área paisajísticamente tanto valiosa a mediados de los años 80 del siglo pasado. Últimamente y con la ayuda de un proyecto LIFE se pudo restaurar parte de la marisma degradada y reintroducir el samarugo y el fartet, dos especies de peces propios de las lagunas salinas litorales.

## 7.2 ESTUDIO DEL MEDIO BIÓTICO Y NATURAL

### Flora y Fauna

La Flora del ámbito de actuación se observa flora ruderal en los límites del camping El Molino, así como especies alóctonas como agave amarillo (*Agave americana*), sábila (*Aloe vera*) y caña común (*Arundo donax*).



**Figura 1:** Especies de flora invasora (de izquierda a derecha; Agave amarillo, Sábila y Caña común).

También se observa un sistema dunar degradado por el temporal Gloria y poco consolidado con escasas matas de barrón (*Ammophila arenaria*), que son de gran importancia para la fijación de las dunas.

En cuanto a la fauna, cabe destacar el chorlitejo patinegro (*Charadrius alexandrinus*), es una de las aves más amenazadas de la Pletera, y esta limita con el ámbito de actuación. Esta ave ocupa los márgenes de las marismas, las playas y el cordón de dunas para alimentarse y reproducirse. Durante la ejecución del LIFE Pletera se ha conseguido una clara tendencia positiva de esta especie. Por otra parte, esta especie se puede considerar como un buen indicador de la recuperación ecológica y la preservación de estos hábitats y del conjunto de la zona.

Por otra parte, se encuentra la zona marítima de la costa catalana es un área de alimentación para la gaviota corsa (*Larus audouinii*).



**Figura 2:** Chorlitejo patinegro (*Charadrius alexandrinus*) y Gaviota corsa (*Larus audouinii*).

### Espacios protegidos (Red Natura 2000, ENPE i PEIN)

El ámbito donde se proyecta el futuro paseo marítimo de Griells se encuentra dentro de la Red Natura 2000 y PEIN del Montgrí - Les Medes y El Baix Ter. No obstante, la conexión del paseo marítimo con el camino de pavimento de madera existente, se encuentra dentro de la Reserva Natural Parcial de los Humedales del Baix Ter de la Pletera.

En el Apéndice 8 se observa la solución adoptada con los diferentes espacios naturales protegidos.

El sistema dunar cercano al ámbito de actuación se encuentra degradado y poco consolidado, debido al temporal Gloria, a la actividad de los bañistas (para cruzar Griells a Pletera o viceversa) en época estival y el estrechamiento de la playa, que aumenta la vulnerabilidad del hábitat en temporales de levante. Además, en el actual contexto de cambio climático, con un aumento del nivel del mar, y temporales de mayor intensidad comprometen la estabilidad de estos hábitats de alto valor ecológico.

### 7.3 ESTUDIO DE LA INUNDABILIDAD

#### Riesgo de Inundabilidad.

El ámbito de actuación se encuentra en zona inundable del Río Ter para periodos de retorno de 100 y 500 años.



**Figura 3:** Zona inundable del ámbito de actuación

### 8 ANÁLISIS DE IMPACTOS POTENCIALES EN EL MEDIO AMBIENTE

Tras la descripción del medio realizada, se procede a la identificación de los impactos potenciales sobre el mismo por cada una de las alternativas. Para su caracterización se han analizado los impactos según el componente del medio afectado y la fase de proyecto en la que pueden ocurrir. No se han considerado para la valoración de los impactos, aquellas actuaciones o efectos que se producen por igual en todas las alternativas, como

es la demolición del vial, que se realizará en todas ellas, generando los mismos efectos y la misma valoración de impacto.

Para la caracterización y valoración de los impactos de cada una de las alternativas propuestas se han tenido en consideración los criterios establecidos en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, incorporando a los mismos la categoría de impacto positivo en caso necesario.

### **8.1 INTERACCIONES ECOLÓGICAS CLAVES**

Una vez conocidas las características de la obra objeto del proyecto, así como del medio en el que pretende ser desarrollada, se está en condiciones de definir las interacciones ecológicas clave, tal como se solicita en el Anexo VI de la Ley 21/2013.

Por interacciones ecológicas clave, se entiende la serie de procesos naturales importantes que pueden verse significativamente interferidos por alguna acción o componente del proyecto considerado y que por tanto relaciona los elementos generadores de impacto (la obra) y los elementos receptores de impacto (el medio físico y socioeconómico) a través de los mecanismos generadores de impacto.

#### **8.1.1 ELEMENTOS GENERADORES DE IMPACTO**

Los elementos generadores de impacto están directamente implicados con las distintas operaciones básicas incluidas en la obra. En particular se han identificado los siguientes:

##### **Durante la fase de construcción**

- Extracción de materiales. Durante la extracción de la escollera de las canteras la maquinaria empleada producirá ruidos y la emisión de contaminantes atmosféricos.

- Transporte de materiales. Durante el transporte por carretera de la escollera desde la cantera hasta la obra (en camión) la maquinaria empleada producirá ruidos y la emisión de contaminantes atmosféricos.
- Hincado de los pilotes. Durante las operaciones de hincado de los pilotes de la pasarela de madera, la maquinaria empleada (grúa con brazo de pinza y percutor) producirá ruidos y la emisión de contaminantes atmosféricos.
- Vertido/colocación de los materiales en el agua (arena / escollera). Durante las operaciones de vertido y colocación de escollera, la maquinaria empleada producirá ruidos y la emisión de contaminantes atmosféricos. Puede afectar a las especies más próximas.
- Vertido accidental de hidrocarburos. Durante las operaciones descritas anteriormente se puede llegar a producir el vertido accidental de aceites, lubricantes tanto en medio terrestre como marino, si bien se le debe conceder una baja probabilidad de ocurrencia.

##### **Durante la fase de explotación**

- Ampliación del sistema dunar. La ampliación del sistema dunar, debido al efecto barrera de las tablestacas de madera instaladas, supondrá la modificación del perfil costero y garantizará una mayor protección de la costa frente a la regresión. Asimismo, la mayor extensión del sistema dunar y la instalación de las brandillas protectoras, facilitará la preservación del ecosistema dunar (flora y fauna).

#### **8.1.2 ELEMENTOS RECEPTORES DE IMPACTO**

Por lo que respecta a los elementos receptores de impacto, están formados por los distintos componentes del medio que pueden resultar afectados directa o indirectamente por la obra. En particular se han identificado los siguientes, que han sido agrupados en aquellos pertenecientes al medio abiótico, al medio biótico y al medio antrópico:

Medio abiótico:

- Fondo marino
- Playa - perfil costero
- Aire
- Agua

Medio biótico:

- Comunidades naturales
- Espacios Naturales Protegidos

Medio antrópico:

- Paisaje
- Actividades socio- económicas

### 8.1.3 MECANISMOS DE GENERACIÓN DE IMPACTO

La interacción entre elementos generadores y receptores de impacto se produce a través de una serie de mecanismos, lineales en unos casos y complejos en otros. A continuación, se identifican los principales mecanismos a través de los cuales se producen los diferentes impactos detectados.

#### Sobre el medio abiótico

El medio físico-químico constituye el soporte del conjunto de sistemas, por lo que los mecanismos de actuación sobre él trascienden a los componentes bióticos que mantienen una relación de equilibrio con la calidad del medio. Por ejemplo, toda modificación significativa y persistente en la transparencia del agua o en su calidad química (concentración de nutrientes, oxígeno disuelto, etc.) implica una alteración en la estructura de las comunidades naturales, con un grado de sensibilidad diferente; así, las comunidades bentónicas, por su dependencia del sustrato y la falta de capacidad de huida,

son las más influenciadas por las alteraciones del sistema como se describe más adelante.

Los mecanismos generadores de impacto sobre este medio que se han detectado son los siguientes (entre corchetes se ha señalado la componente del medio abiótico sobre la que actúan):

1. Afección a la dinámica costera como consecuencia de la creación de barreras al transporte aéreo de la arena, ampliando el sistema dunar existente y modificando el perfil costero [playa - perfil costero].
2. Alteración de la calidad atmosférica y acústica debido a la emisión de ruidos y contaminantes por parte de la maquinaria empleada en la obra [aire].
3. Incremento de la turbidez en la columna de agua como consecuencia de la puesta en suspensión de la fracción fina de los materiales durante la fase de obras [agua].
4. Alteración de la calidad química del agua como consecuencia de la puesta en suspensión de la fracción fina de los materiales con la eventual movilización de nutrientes y sustancias contaminantes contenidas en los materiales, así como por el vertido accidental de hidrocarburos, todo ello durante la fase de obras [agua].
5. Alteración del suelo como consecuencia de la extracción de tierras, derribo del gunitado, sustitución parcial por escollera y la presencia de los pilotes hincados.

#### Sobre el medio biótico

Los mecanismos generadores de impacto sobre este medio que se han detectado son los siguientes (entre corchetes se ha señalado la componente del medio biótico sobre la que actúan):

1. Afección a las comunidades naturales terrestres florísticas o faunísticas, debido a la eventual destrucción o perturbación generada en el ámbito de las obras y su entorno inmediato [comunidades naturales].

2. Afeción a las comunidades de fauna, por un lado, debido a la contaminación acústica y la ocupación directa de la maquinaria y por otro lado como consecuencia de la modificación de las condiciones en el agua (turbulencia y calidad química, incluyendo el vertido accidental de hidrocarburos) durante la ejecución de las obras y que en este caso afectaría también temporalmente a comunidades ubicadas fuera de las zonas ocupadas directamente por las obras.
3. Afeción a especies de Espacios Naturales Protegidos como consecuencia del vertido accidental de hidrocarburos durante la ejecución de la obra [Espacios Naturales Protegidos].

### **Sobre el medio antrópico**

El borde litoral representa un medio con condiciones especialmente favorables para el desarrollo de la actividad humana en sus múltiples facetas. En consecuencia, se produce una convergencia de usos sobre el medio que tratan de aprovechar los recursos ofrecidos.

La simultaneidad espacial y temporal de los diversos usos suele generar conflictos en razón del grado de compatibilidad entre unos y otros.

Los mecanismos generadores de impacto sobre este medio que se han detectado son los siguientes (entre corchetes se ha señalado la componente del medio antrópico sobre la que actúan):

1. Alteración del paisaje, como consecuencia de la construcción del nuevo paseo, ampliación del sistema dunar [paisaje].
2. Alteración de actividades recreativas y de ocio. La prolongación del paseo marítimo de Griells a la Pletera incrementará el uso recreativo del ámbito. La actuación de preservación del sistema dunar y la visual panorámica de Les Illes Medes des de

la plataforma elevada del paseo potenciará el turismo de carácter naturalista [actividades socio-económicas].

**8.1.4 MATRIZ CAUSA - EFECTO**

Todo lo anterior puede ser resumido en la matriz causa / efecto que se muestra en la siguiente tabla y que relaciona elementos generadores, elementos receptores e impactos generados:

ELEMENTOS RECEPTORES DE IMPACTO		ELEMENTOS GENERADORES DE IMPACTO							IMPACTOS GENERADOS
		Fase de Construcción					Fase de Funcionamiento		
		Extracción de materiales (derribos, tierras)	Hincado de pilotes de madera	Transporte de materiales (escollera / arena)	Vertido de los materiales (escollera / arena)	Vertido accidental de hidrocarburos	Presencia de la nueva pasarela elevada	Ampliación y recuperación del sistema dunar	
MEDIO ABIÓTICO	Aire	X	X	X	X				Alteración de la calidad atmosférica y acústica
	Agua		X		X	X			Alteración de la hidrología subterránea
	Suelo	X			X			X	Alteración de la geomorfología del terreno
MEDIO BIÓTICO	Flora	X	X		X				Afección a comunidades naturales terrestres
	Fauna	X	X	X	X				Afección a l'avifauna
	Espacios naturales protegidos			X		X			Afección a Espacios Naturales Protegidos
MEDIO ANTRÓPICO	Paisaje						X	X	Alteración del paisaje
	Actividades socioeconómicas	X	X	X	X		X	X	Alteración de actividades recreativas y de ocio

## 8.2 ESTUDIO COMPARATIVO DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL ACTUAL Y TRAS LA ACTUACIÓN

Finalmente, y tal como se indica en el Anexo VI de la Ley 21/2013, se ha efectuado un estudio comparativo de la situación ambiental actual y de la situación ambiental tras la actuación para cada una de las alternativas consideradas en el estudio de soluciones.

En particular se han considerado los siguientes componentes ambientales:

- Aire
- Agua
- Geología
- Flora y fauna
- Zonas protegidas
- Paisaje
- Socio-económica

En la siguiente tabla se muestra en forma de cuadro la situación ambiental para estas componentes en la situación actual y tras la ejecución de cada una de las diferentes alternativas estudiadas. Puede apreciarse que la situación ambiental es muy similar para todas ellas ya que la diferencia entre dichas propuestas no es muy elevada.

Componente analizada	Situación actual	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
<b>Aire</b>	Calidad buena	Calidad buena una vez finalizada la obra Durante su ejecución se producirá la emisión de polvo y ruido (efecto temporal)	Calidad buena una vez finalizada la obra Durante su ejecución se producirá la emisión de polvo y ruido (efecto temporal)	Calidad buena una vez finalizada la obra Durante su ejecución se producirá la emisión de polvo y ruido (efecto temporal)
<b>Agua</b>	Calidad excelente	Calidad excelente una vez finalizada la obra Durante su ejecución se producirá un incremento de la turbidez debido a puesta en suspensión de los finos que contiene la arena (efecto temporal)	Calidad excelente una vez finalizada la obra Durante su ejecución se producirá un incremento de la turbidez debido a puesta en suspensión de los finos que contiene la arena (efecto temporal)	Calidad excelente una vez finalizada la obra Durante su ejecución se producirá un incremento de la turbidez debido a puesta en suspensión de los finos que contiene la arena (efecto temporal)
<b>Geología</b>	Fondos formados por arenas	Instalación de pilotes hincados	Instalación de pilotes hincados	Instalación de pilotes hincados
<b>Comunidades naturales</b>	Especies invasoras y especies de interés ecológico del sistema dunar	Eliminación de las especies invasoras y plantación de especies en el sistema dunar	Eliminación de las especies invasoras y plantación de especies en el sistema dunar	Eliminación de las especies invasoras y plantación de especies en el sistema dunar
<b>Paisaje</b>	Paisaje actual muy antropizado	Integración paisajística: alta Regeneración dunar	Integración paisajística: alta Regeneración dunar	Integración paisajística: alta Regeneración dunar
<b>Socio-económica</b>	Tramo litoral muy utilizado al ser eminentemente urbano	Se mejora la conectividad peatonal entre núcleos	Se mejora la conectividad peatonal entre núcleos	Se mejora la conectividad peatonal entre núcleos

### 8.3 VALORACIÓN DE IMPACTOS

En el presente apartado se va a llevar a cabo la valoración cuantitativa de los impactos causados por las acciones más destacables, en función de distintos criterios y mediante matrices de doble entrada en las que se sitúan los impactos identificados y definidos en las filas y los aspectos a valorar para su caracterización en las columnas.

Los índices o criterios de valoración de impactos que han sido tenidos en cuenta para la valoración de impactos del presente proyecto, y la puntuación según su grado de afección, son:

- Naturaleza:
  - Beneficioso (+).
  - Perjudicial (-).
- Intensidad (IN):
  - Baja (1): destrucción mínima del factor considerado.
  - Media 2: recuperación media.
  - Alta (4): elevada alteración.
  - Muy alta (8): la modificación del medio ambiente y/o de los recursos naturales casi lleva a la destrucción total.
  - Total (12): destrucción completa del medio.
- Extensión (EX), la cual se asimila al área de influencia:
  - Puntual (1): efecto muy localizado.
  - Parcial (2): incidencia apreciable en el medio.
  - Extensa (4): gran parte del medio se ve afectado.
  - Total (8): abarca a todo el entorno considerado.
  - Crítica (+4): Impacto de ubicación crítica: el efecto es mayor por la zona donde se produce.
- Momento (MO), se asimila al plazo de manifestación:
  - Largo plazo (1): o latente.
  - Medio plazo (2).
  - Inmediato (4): cuando el tiempo transcurrido entre el inicio de la acción y la manifestación del efecto es nulo.
  - Crítico (+4): Impacto de momento crítico: el efecto es mayor por el momento en que se realiza la acción.
- Persistencia (PE):
  - Fugaz (1): temporal.
  - Temporal (2): permanente.
- Reversibilidad (RV) por medios naturales:
  - A corto plazo (1).
  - A medio plazo (2).
  - Irreversible (4).
- Sinergia (SI), interrelación de acciones y/o efectos:
  - No sinérgico, simple (1): efecto sobre un solo componente ambiental o modo de actuar individualizado.
  - Sinérgico (2): impacto resultante de varias acciones cuyo efecto conjunto es mayor que la suma de sus efectos por separado.
  - Muy sinérgico (4)
- Acumulación (AC), incremento progresivo:
  - No acumulativo, simple (1).
  - Acumulativo (4): efecto resultante de la acumulación en el tiempo de una acción continuada que por sí sola de forma puntual no afectaría en tanta medida.
- Efecto (EF), relación causa-efecto:
  - Indirecto (1).

- Directo (4).
- Periodicidad (PE), regularidad de la manifestación:
  - Irregular o aperiódico (1): que se manifiesta de forma imprevisible.
  - Periódico (2): acción intermitente pero continuada durante un periodo de tiempo.
  - Continuo (4).
- Capacidad de recuperación (MC) por medios artificiales:
  - Recuperable inmediato (1).
  - Recuperable a medio plazo (2).
  - Mitigable y/o compensable (4): puede paliarse con medidas correctoras.
  - Irrecuperable (8): imposible de reparar.

Con los datos de cada matriz se aplica un índice que indica la importancia de cada impacto sobre cada factor ambiental, siguiendo la expresión:

$$I = + (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

(13 < I < 100) el valor del impacto tiene que salir entre 13 y 100

A partir de este índice se valora cada impacto usando la siguiente escala:

- I ≤ 25 Impacto COMPATIBLE
- 25 < I ≤ 50 Impacto MODERADO
- 50 < I ≤ 75 Impacto SEVERO
- I > 75 Impacto CRÍTICO

Entendiéndose como tales:

- **IMPACTO COMPATIBLE:** Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa medidas preventivas o correctoras.

- **IMPACTO MODERADO:** Aquel cuya recuperación no precisa medidas preventivas o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
- **IMPACTO SEVERO:** Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige medidas preventivas o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.
- **IMPACTO CRÍTICO:** Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

Una vez explicada la metodología seguida para la valoración de los impactos descritos en el apartado anterior, a continuación, se exponen los resultados obtenidos de la misma.

## 8.4 FASE DE CONSTRUCCIÓN

### 8.4.1 EFECTOS SOBRE LA ATMÓSFERA

Por lo que respecta a los impactos que pueden afectar a la atmósfera, debidos a la emisión de gases de combustión de motores, así como el ruido generado tanto por la circulación de la maquinaria como por los trabajos de obra, son todos de carácter **COMPATIBLE**, suponiendo un impacto puntual, localizado y que no produce importantes daños sobre el medio, para las tres alternativas consideradas.

Las actividades de transporte de la escollera hasta el lugar de vertido pueden generar fenómenos de contaminación ambiental por emisión de pulverulencias. Si bien, el deterioro de la calidad del aire será discontinuo, irregular y limitado, variando según las épocas de lluvia y régimen de vientos. Este efecto cesará en la fase de funcionamiento. Para todas las alternativas el impacto sobre la calidad atmosférica será prácticamente nulo, suponiendo en todos los casos un impacto **COMPATIBLE**.

#### 8.4.2 EFECTOS SOBRE LA GEOLOGÍA-GEOMORFOLOGÍA (GEA)

Las afecciones sobre los aspectos geológicos y geomorfológicos serán producidas por las actividades que, directa o indirectamente, incidan sobre el modelado superficial. En ninguno de los casos se contempla la posibilidad de contaminación del suelo por ninguna de las alternativas.

Las alternativas que requieran de mayor volumen de escollera o rompeolas (como la alternativa 1) presentarán mayor impacto sobre este componente del medio. Todas las alternativas planteadas, salvo la Alternativa 0 “No actuación” precisarán construcción de rompeolas con aporte de material escollera.

Por lo tanto, el impacto correspondiente tiene carácter **MODERADO** para las alternativas 1 y 3 por la construcción de un rompeolas de mayor longitud y por las cimentaciones y carácter **COMPATIBLE** para la alternativa 2 por la construcción del paseo mediante pilotes de madera y menor longitud de rompeolas. Esto último es debido a que se trata de impactos permanentes, y como consecuencia, irreversibles.

Respecto de la modificación de la naturaleza del terreno (granulometría, textura, ocupación desuelo, etc.) las actuaciones proyectadas tendrán un impacto de carácter **COMPATIBLE** para las alternativas estudiadas.

#### 8.4.3 EFECTOS SOBRE LA HIDROLOGÍA

Los impactos considerados sobre la alteración del flujo de las aguas subterráneas son de carácter **MODERADO** para las alternativas 1 y 3, debido al tener menor permeabilidad como consecuencia de mayor longitud de rompeolas o bien por presentar cimentaciones. A diferencia de la alternativa 2 de carácter **COMPATIBLE**, ya que presenta pilotes de madera hincados y menor longitud de rompeolas.

Otros efectos de la actuación sobre la calidad de las aguas, están relacionados con las operaciones de obra, que pueden generar vertidos accidentales que en última instancia afecten al medio marino. Un buen control de las obras y la correcta puesta a punto de la maquinaria deberían ser suficientes para minimizar estos riesgos. En este caso, aunque no es segura su ocurrencia, existe la posibilidad de que se manifieste, en cuyo caso se estaría dañando al medio ambiente de la zona y en consecuencia a los organismos que en él habitan.

#### 8.4.4 EFECTOS SOBRE LA FLORA Y FAUNA

Las actuaciones objeto de estudio afectan a la biocenosis terrestre de forma directa, pueden verse alteradas algunas comunidades faunísticas y vegetales por descenso de la calidad acústica durante las obras y el levantamiento de polvo como consecuencia del transporte de arenas, así como la superficie ocupada por el nuevo paseo. Si bien tal y como se ha indicado en el apartado descriptivo de la flora y fauna del ámbito de actuación, se identifica vegetación alóctona, así como flora y fauna de interés ambiental.

IMPACTO	NATURALEZA	ALTERNATIVA 0	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
<b>FLORA Y FAUNA</b>					
Afección a comunidades de avifauna	-	MODERADO	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Afección a comunidades de flora	-	MODERADO	MODERADO	COMPATIBLE	MODERADO
Creación de nuevos hábitats	-	CRÍTICO	MODERADO	MODERADO	MODERADO

En cualquier caso, se considera que las posibles afecciones causadas sobre la biocenosis corresponden a un aumento del polvo o partículas en suspensión, o que generará una pérdida de claridad y reducción fótica, con lo que se limita la proliferación de organismos. Si bien, todos estos efectos se consideran de duración temporal y limitados en el espacio, por lo que los impactos que afectan a las comunidades biológicas son de carácter **MODERADO** o **COMPATIBLE** para todas las alternativas de actuación, dependiendo de la superficie ocupada que representa el paseo de cada alternativa.

Se ha considerado la creación de nuevos hábitats: procesos de colonización y sucesión ecológica, como un impacto positivo de carácter **MODERADO** en las alternativas 1, 2 y 3. En cambio, se considera **CRÍTICO** en la alternativa 0, esto es debido a que la “no actuación” del nuevo paseo marítimo provoca el uso frecuentado por los bañistas, los usuarios del camping, así como los transeúntes de los dos núcleos que dañan el hábitat impidiendo la recuperación del sistema dunar.

#### 8.4.5 EFECTOS SOBRE ZONAS PROTEGIDAS

Dado que el ámbito de actuación se encuentra dentro de los espacios naturales y espacios Red Natura 2000, así como hábitat de interés comunitario, la zona de actuación se considera afectada durante la fase de construcción, por lo que el impacto sobre este componente del medio se considera **SEVERO** (en la alternativa 0), **MODERADO** (en la alternativa 1), **COMPATIBLE** (en la alternativa 2 y 3).

La alternativa 1 se caracteriza por producir una mayor afectación debido al ancho del paseo, mayor que el resto de las alternativas. No obstante, el impacto de la alternativa 0 tiene un mayor impacto y permanente en el tiempo, a diferencia del impacto menor, localizado y temporal que suponen las alternativas 1,2 y 3.

#### 8.4.6 EFECTOS SOBRE EL PAISAJE

Los efectos negativos sobre el paisaje se producen durante la fase de ejecución del proyecto, especialmente por la presencia de maquinaria, si bien el carácter de este impacto se considera **COMPATIBLE** para todas las alternativas planteadas.

#### 8.4.7 EFECTOS SOBRE MEDIO SOCIOECONÓMICO

Durante la fase de obras se necesitará mano de obra y maquinaria, que previsiblemente será local, lo que contribuirá a la mejora temporal de la población activa, si bien las actuaciones son de escasa entidad, siendo un efecto positivo de escasa duración y

carácter **MODERADO** o **COMPATIBLE** en las alternativas 1 y 2, exceptuando la alternativa 0 que sería **CRÍTICO**.

Sin embargo, en cualquiera de los casos se produce una regeneración de la costa utilizada por la población, la conexión peatonal y litoral entre núcleos como la Pletera y Griells, así como una mejora en la imagen turística de la zona durante el periodo estival. La conexión entre núcleos dotará a la zona de mayor afluencia de personas, lo que implicará un mayor consumo de las actividades lúdicas presentes en la playa (restauración, deportes, etc.), a la par que incrementará el hospedaje y aledaños por el desplazamiento de veraneantes a la zona. Por ello se considera un impacto positivo.

### 8.4.8 VALORACIÓN GLOBAL DE ALTERNATIVAS

Una vez analizadas las alternativas planteadas y valorados los impactos potenciales sobre cada componente del medio, se resume a continuación la valoración de los impactos ambientales significativos que se pueden generar durante la fase de construcción de las obras proyectada.

IMPACTO	NATURALEZA	ALTERNATIVA 0	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
<b>ATMÓSFERA</b>					
Emisiones de gases de combustión de los motores	-	NULO	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Resuspensión de partículas de polvo	-	NULO	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Ruido	-	NULO	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
<b>GEOLOGÍA-GEOMORFOLOGÍA</b>					
Modelado superficial	-	NULO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
Modificación naturaleza del terreno (granulometría, textura, ocupación de suelo, etc.)	-	NULO	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
<b>HIDROLOGÍA</b>					
Alteración de la hidrología subterránea	-	NULO	MODERADO	COMPATIBLE	MODERADO
<b>FLORA Y FAUNA</b>					
Afección a comunidades de avifauna	-	MODERADO	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Afección a comunidades de flora	-	MODERADO	MODERADO	COMPATIBLE	MODERADO
Creación de nuevos hábitats	-	CRÍTICO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
<b>ZONAS PROTEGIDAS</b>					
Afección a espacios naturales protegidos	-	SEVERO	MODERADO	COMPATIBLE	COMPATIBLE
<b>PAISAJE</b>					
Presencia de maquinaria	-	NULO	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Mejora de la calidad estética del territorio	-	CRÍTICO	MODERADO	COMPATIBLE	MODERADO
<b>MEDIO SOCIOECONÓMICO</b>					
Mejora imagen turística	+	CRÍTICO	MODERADO	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Mejora de conectividad peatonal	+	CRÍTICO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
Creación de puestos de trabajo	+	CRÍTICO	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE

En el Apéndice 2 del presente Estudio se incluyen las tablas de valoraciones de impactos ambientales significativos durante la fase de construcción de cada una de las alternativas, que justifican el carácter de los impactos que se presentan en la anterior tabla.

## 8.5 FASE DE FUNCIONAMIENTO

### 8.5.1 ATMÓSFERA

Por lo que respecta a los impactos que pueden afectar a la atmósfera, debidos al ruido generado por los peatones, es de carácter **COMPATIBLE**, suponiendo un impacto puntual (en época estival), localizado y que no produce importantes daños sobre el medio, para todas las alternativas.

### 8.5.2 EFECTOS SOBRE LA GEOLOGÍA-GEOMORFOLOGÍA (GEA)

Las afecciones sobre los aspectos geológicos y geomorfológicos serán producidas por las actividades que, directa o indirectamente, incidan sobre el modelado superficial. En ninguno de los casos se contempla la posibilidad de contaminación del suelo por ninguna de las alternativas.

Por lo tanto, el impacto del modelado superficial tiene carácter **NULO** para todas las alternativas. En cuanto a la modificación de la naturaleza del terreno se ve afectada por el propio uso de la nueva infraestructura.

Respecto de la modificación de la naturaleza del terreno (granulometría, textura, ocupación desuelo, etc.) las actuaciones proyectadas tendrán un impacto de carácter **COMPATIBLE** para las alternativas estudiadas.

### 8.5.3 EFECTOS SOBRE LA HIDROLOGÍA

Por lo que respecta a los impactos que pueden afectar a la hidrología, debidos al uso de la infraestructura por los peatones, es de carácter **NULO** para todas las alternativas.

### 8.5.4 EFECTOS SOBRE LA FLORA Y FAUNA

Las actuaciones objeto de estudio afectan a la biocenosis terrestre de forma directa, pueden verse alteradas de manera positiva algunas comunidades faunísticas y vegetales por disponer de un paseo peatonal evitando la presencia antrópica dentro del sistema dunar. Además, se amplía la superficie de cada uno de los hábitats que se pretende conseguir. Estos hábitats serán contiguos a los hábitats existentes que se lograron recuperar mediante el proyecto Life en la zona de la Pletera.

Por lo que los impactos que afectan a las comunidades biológicas son de carácter **COMPATIBLE** y positivo para todas las alternativas de actuación.

### 8.5.5 EFECTOS SOBRE ZONAS PROTEGIDAS

Dado que el ámbito de actuación se encuentra dentro de los espacios naturales y espacios Red Natura 2000, así como hábitat de interés comunitario, la zona de actuación se considera afectada durante la fase de funcionamiento, por lo que el impacto sobre este componente del medio se considera positivo para todas las alternativas, ya que se considera una mejora ecológica respecto al estado actual. Por este motivo, los impactos son considerados **NULO** (en la alternativa 0), **COMPATIBLE** (en la alternativa 1 Y 3), **MODERADO** (en la alternativa 2).

### 8.5.6 PAISAJE

Durante la fase de funcionamiento la presencia de estructuras rígidas, ocasionará una alteración en la percepción del paisaje (barreras visuales), en este caso el impacto, dado que se proyectan estructuras de baja cota de coronación y recuperación de diferentes hábitats, se considera de carácter positivo y **MODERADO** para todas las alternativas (excepto la alternativa 0), lo cual no influye en la contaminación visual del paisaje.

### 8.5.7 MEDIO SOCIOECONÓMICO

Se prevé una mejora en puestos de trabajo debido a la conexión de los dos núcleos mediante un paseo peatonal, además es previsible que la zona ganará un área de alto valor lúdico, permitiendo la acogida de numerosas actividades de ocio, como el baño, solárium, deportes, etc., mejorando su comodidad y accesibilidad a la playa. En este caso se considera un impacto positivo de carácter **MODERADO** y **COMPATIBLE** (exceptuando la alternativa 0). El sector económico que se va a ver potenciado con el desarrollo de este proyecto durante su fase de funcionamiento es el turístico, con una mejora de la imagen turística de la zona de carácter **COMPATIBLE**.

### 8.5.8 VALORACIÓN GLOBAL DE ALTERNATIVAS.

Una vez analizadas las alternativas planteadas y valorados los impactos potenciales sobre cada componente del medio, se resume a continuación la valoración de los impactos ambientales significativos que se pueden generar durante la fase de funcionamiento de las obras proyectadas.

IMPACTO	NATURALEZA	ALTERNATIVA 0	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
<b>ATMÓSFERA</b>					
Emisiones de gases de combustión de los motores	-	NULO	NULO	NULO	NULO
Resuspensión de partículas de polvo	-	NULO	NULO	NULO	NULO
Ruido	-	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
<b>GEOLOGÍA-GEOMORFOLOGÍA</b>					
Modelado superficial	+	NULO	NULO	NULO	NULO
Modificación naturaleza del terreno (granulometría, textura, ocupación de suelo, etc.)	+	NULO	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
<b>HIDROLOGÍA</b>					
Alteración de la hidrología subterránea	-	NULO	NULO	NULO	NULO
<b>FLORA Y FAUNA</b>					
Afección a comunidades de avifauna	+	NULO	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Afección a comunidades de flora	+	NULO	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Creación de nuevos hábitats	+	NULO	COMPATIBLE	MODERADO	COMPATIBLE
<b>ZONAS PROTEGIDAS</b>					
Afección a espacios naturales protegidos	+	NULO	COMPATIBLE	MODERADO	COMPATIBLE
<b>PAISAJE</b>					
Presencia de maquinaria	-	NULO	NULO	NULO	NULO
Mejora de la calidad estética del territorio	+	NULO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
<b>MEDIO SOCIOECONÓMICO</b>					
Mejora imagen turística	+	NULO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
Mejora de conectividad peatonal	+	NULO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
Creación de puestos de trabajo	+	NULO	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE

En el Apéndice 3 del presente Estudio se incluyen las tablas de valoraciones de impactos ambientales significativos durante la fase de funcionamiento de cada una de las alternativas, que justifican el carácter de los impactos que se presenta en la siguiente tabla.

## 8.6 ALTERNATIVA SELECCIONADA Y CONCLUSIONES

El presente estudio de impacto ambiental ha permitido realizar un comparativo de todas las propuestas planteadas inicialmente, considerando los pros y contras de cada de una de ellas. Con este trabajo se consigue establecer de forma inequívoca la correspondencia de las actuaciones, con los impactos que generarán, además de valorar económicamente y socialmente cada opción.

Para considerar una solución óptima, es necesario que las razones ambientales, sociales y económicas sean satisfechas en el mayor grado posible y de forma equitativa, no siendo aconsejable optar por una solución sobresaliente en un aspecto y negativa en otros.

La solución adoptada “**Alternativa 2: recorrido de ancho variable y miradores integrados. (Tramo pasarela)**” además de ser técnicamente viable, permite garantizar la recuperación de los diferentes hábitats como el sistema dunar de la Playa del Estartit en el núcleo de Griells, hacerla “durable” en el tiempo y se consigue, además, con la tipología y dimensiones necesarias.

Además, en todo el ámbito de actuación, la restauración dunar proyectada en esta zona (Playa del Estartit) es de vital importancia desde el punto de vista medioambiental, donde la elevada presión urbanística ha llevado a la desaparición de las dunas y la cota de la playa es insuficiente para brindar protección a las construcciones ubicadas en su trasdós. La regeneración busca la conformación de cordones a partir de los vestigios de dunas todavía existentes en el mismo, de cara a reforzar la defensa natural de la costa y su calidad paisajística.

La solución finalmente adoptada y que se desarrolla a nivel de proyecto de construcción para la recuperación y regeneración medioambiental que comprende el ámbito de actuación se trata de una propuesta mixta de equilibrio dinámico.

## 9 INCIDENCIA POTENCIAL DEL PROYECTO EN LA RED NATURA 2000

### 9.1 INTRODUCCIÓN

En el presente apartado del Estudio de Impacto Ambiental Simplificado se da cumplimiento a lo indicado en el artículo 45 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, que establece:

“cuando el proyecto pueda afectar directa o indirectamente a los espacios Red Natura 2000 se incluirá un apartado específico para la evaluación de sus repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación del entorno”.

Todas las actuaciones previstas, afectan al espacio perteneciente a la Red Natura 2000, El Montgrí-Les Medes-El Baix Ter.

- Código de la ZEC o LIC: ES5120016.
- Código de la ZEPA: ES5120016.
- Nombre del espacio de la Red Natura 2000: El Montgrí-Les Medes-El Baix Ter.

### 9.2 EVALUACIÓN DE LAS REPERCUSIONES DEL PROYECTO

Se ha analizado si las actuaciones contempladas en el proyecto de “PROYECTO DEL PASEO DE GRIELLS A LA PLETERA TORROELLA DE MONTGRÍ (GIRONA)” que pudieran afectar de forma significativa a los valores que dieron origen a la inclusión del mencionado LIC (o ZEC), ZEPA y la Red Natura 2000, o a su integridad física y funcional.

Los objetivos de conservación a lograr del El Montgrí-Les Medes-El Baix Ter que se ven dentro del ámbito de actuación del proyecto constructivo son:

- Delimitación para la protección del cordón dunar mediante señalización o cierres perimetrales (código de los hábitats de interés comunitario: 2120, 2110).

- Control de especies invasoras propiciando la erradicación en las zonas con presencia importante en el hábitat (2120, 2110).

Las actuaciones recogidas en el proyecto constructivo ayudarán a lograr los objetivos de conservación comentados anteriormente, así como los siguientes:

- Aumento de superficie útil del hábitat del sistema dunar.
- Instalación de tablestacas para la creación y estabilización dunar.
- Revegetación del sistema dunar.
- Dar continuidad a los hábitats de la Pletera al ámbito de actuación del proyecto (hábitat Corine: 16.223, 16.2122, y 16.2112).
- Delimitación para la protección dunar mediante señalización y cierres perimetrales.
- Creación de un paseo peatonal integrado evitando la frecuentación peatonal dentro de los hábitats.
- Eliminación de las especies invasoras en el ámbito de actuación de Griells.

En consecuencia, con el análisis efectuado, el balance de la repercusión de la actuación del proyecto constructivo se puede resumir indicando que las actuaciones previstas lograrán el cumplimiento de los objetivos de conservación y no tendrán un efecto significativo sobre su integridad física y funcional.

## 10 MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

A partir de la potencial incidencia ambiental y la selección de la alternativa ambientalmente más conservadora y menos impactante sobre el medio natural y social, se exponen sintéticamente las medidas de adecuación ambiental a aplicar para todas las alternativas propuestas.

Las medidas preventivas, correctoras y compensatorias entran en funcionamiento cuando se detectan impactos no deseables sobre la calidad del medio y están dirigidas a anular,

atenuar, corregir o modificar las acciones o efectos derivados del proyecto. Así, se proponen una serie de medidas preventivas y de recomendación clasificadas según la Variable Ambiental afectada.

### Atmósfera

Puesto que la intensidad de este impacto es directamente proporcional al volumen de materiales a utilizar en la obra. Se identifican además las siguientes medidas preventivas y reductoras:

- Evitar la producción de polvo durante el transporte con camión y manipulación de los materiales mediante la utilización de lonas u otro tipo de protecciones, principalmente en las proximidades del núcleo de población.
- Evitar la manipulación de materiales en días de viento intenso o desfavorable.
- Adoptar las medidas para controlar la emisión de gases por los vehículos y maquinarias:
  - filtros, revisiones, etc.
- Elegir vías de acceso y regular tanto el horario como la frecuencia máxima de paso de los camiones destinados al transporte de materiales.
- Procurar un mantenimiento adecuado de las vías de acceso para evitar ruidos y vibraciones, principalmente en las proximidades del núcleo de población.
- Programa de riegos y barrido de las vías de acceso.
- Reducir en lo posible los acopios de materiales en la obra.
- Foso para el lavado de las ruedas de los camiones.
- Reutilización de la escollera procedente de las demoliciones.
- Reducir en lo posible el plazo de ejecución.
- Realizar las operaciones de mayor impacto fuera de la temporada de baños y durante época de nidificación en el ámbito de las obras.

## Oleaje

La solución al trazado del paseo marítimo, vendrá definida por este condicionante, considerándola zona de riesgo de oleaje. Planteamos una solución con trazado mixto, es decir, la primera parte del tramo superior se sustituirá el gunitado existente de la urbanización Griells por una escollera o rompeolas, cómo una solución más dura, que proporciona protección contra la acción de los elementos naturales de esta zona próxima al mar.

En el tramo inferior, una solución más permeable con un menor impacto ambiental, una plataforma elevada que enlazaría con la pasarela de pilotes existente, garantizando un drenaje transversal del paseo para que no se produzcan inundaciones en el camping, puesto que se trata de una zona inundable tanto por el río Ter como por la acción del oleaje.

## Hidrología

En el ámbito de actuación donde se proyecta el paseo marítimo de Griells se encuentra en una zona con alta permeabilidad y salinidad. Además, se encuentra dentro del acuífero del Baix Ter. Es previsible que los pilotes de madera estén en contacto con el agua salada debido a la profundidad y proximidad. Por este motivo, se prevé que los pilotes de madera tengan un tratamiento con autoclave para garantizar su durabilidad según norma UNE-EN335 apto para evitar el posible riesgo de ataque de agentes xilófagos.

## Efectos sobre la flora y fauna

El Proyecto: contiene medidas preventivas, correctoras y compensatorias del impacto:

- Eliminación de las especies alóctonas e invasoras.
- Plantación de especies autóctonas caracterizada de los diferentes hábitats del sistema dunar.

- Delimitación del sistema dunar mediante cierre perimetral.
- Señalización informativa y divulgativa de las actuaciones de relevancia ecológica que se están llevando a cabo.
- Trasplante de árboles o arbustos en la zona vegetal con carácter ornamental, con la previa eliminación y comprobación de los restos de rizomas de especies invasoras que hayan permanecido en el cepellón de la especie.
- Inspección previa de especies de avifauna nidificantes de la zona de actuación y minimización del impacto acústico.
- Comunicación y reuniones antes, durante y al finalizar las obras con el Parque natural del Montgrí – Les Illes Medes i el Baix Ter.

Finalmente, se puede consultar la segregación de hábitats y la plantación de las diversas especies vegetales en el Apéndice 10.

## Espacios protegidos (Red Natura 2000, ENPE i PEIN)

El ámbito de actuación del Paseo Marítimo se encuentra dentro de Red Natura 2000 i PEIN del Montgrí - Les Medes – Baix Ter. Además, la conexión del futuro paseo marítimo con el camino pavimentado de madera, se encuentra dentro de la Reserva Natural Parcial de la Pletera, siendo esta el espacio más sensible de la actuación.

La solución adoptada del Paseo Marítimo de Griells prevé una ampliación del sistema dunar de 497 m<sup>2</sup>, llegando a un total de 3.122,37 m<sup>2</sup>. En el Apéndice 9 se adjunta la comparativa del sistema dunar actual y el previsto.

Esta ampliación del sistema dunar requiera de medidas preventivas y correctoras con la finalidad de recuperar y consolidar el sistema dunar.

Las medidas preventivas consideradas son las siguientes:

- Inspección previa de fauna y flora protegida en el ámbito de actuación.

- Comunicación y reuniones antes, durante y al finalizar las obras con el Parque natural del Montgrí – Les Illes Medes i el Baix Ter.
- Adecuación y prolongación del cierre perimetral existente con palos de madera y cordón hasta la nueva escollera proyectada.
- Realizar la conexión del paseo marítimo con el camino de pavimentación de madera de la Pletera fuera del periodo de reproducción y nidificación.
- Señalización informativa de la protección del sistema dunar.

En cuanto a medidas correctoras para la ampliación y mejora del sistema dunar se consideran las siguientes:

- Limpieza de los restos vegetales acumulados por el temporal Gloria.
- Eliminación de las especies alóctonas del ámbito de actuación.
- Plantación de *Elymus farctus* y *Ammophila arenaria* entre otras.

Gracias al LIFE Pletera se ha producido una recuperación significativa el sistema dunar. Por este motivo, se pretende implementar dichas medidas para acelerar la recuperación de la vegetación dunar o psamófila, con el objetivo de aumentar la estabilidad del conjunto del frente dunar. Así, con el fin de incrementar la densidad y extensión de esta vegetación, con la estrategia de plantación de las dos especies principales arenaria que a la vez ayudan a la fijación de las dunas. También se recogerán semillas de estas dos especies, con el fin de realizar siembras directas como complemento a las siembras de plantones, que contribuyan a la colonización de las zonas más desnudas, o bien en sectores concretos después de episodios de fuertes temporales que movilizan mucha arena.

### Paisaje

Las principales medidas reductoras del impacto han sido introducidas a nivel de Proyecto:

- Diseño de la actuación con dimensiones reducidas e integrador.
- Diseño de obras de defensa con baja cota de coronación.

- Se proponen otras medidas adicionales dirigidas a procurar una mejor integración de la obra en el entorno. Incluye: Plantación de especies autóctonas y mejora del sistema dunar obteniendo un impacto paisajístico de carácter positivo.

### Medio socioeconómico

Todas las medidas ya identificadas tendentes a minimizar los impactos sobre la calidad del agua, en sus diferentes aspectos, sobre la calidad de las playas, sobre la calidad del aire y sobre el paisaje. El elemento más importante en este caso es situar las obras fuera de la temporada de baños.

### 10.1 MATRIZ DE IMPACTOS RESIDUALES

La aplicación de las medidas preventivas, reductoras y compensatorias tienen como resultado que el impacto residual sea de menor intensidad que el resultante inicialmente de la actuación. Los cambios producidos se recogen en la siguiente, que muestra la reducción en la intensidad de los impactos.

	Antes de las medidas	Después de las medidas
<b>Nulos</b>	<b>0</b>	<b>3</b>
<b>Compatibles</b>	<b>6</b>	<b>3</b>
<b>Moderados</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Severos</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Críticos</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

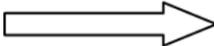
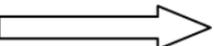
Si se asigna un valor 0 a los impactos nulos (N = 0), 1 a los impactos compatibles (C = 1), 2 a los moderados (M = 2) y 4 a los severos (S = 4), se obtiene el siguiente resultado:

- Antes aplicación medidas reductoras:  $\Sigma(2N+5C+5M+0S) = 6 \times 1 + 2 \times 1 = 8$
- Después aplicación medidas reductoras:  $\Sigma(4N+4C+4M+0S) = 3 \times 0 + 3 \times 1 + 1 \times 2 = 5$

En consecuencia, la aplicación de las medidas reductoras del impacto tiene como consecuencia en relación a los impactos residuales:

- Se reduce el número de impactos no nulos: de 7 a 4
- Disminuyen los impactos de carácter compatible (de 6 a 3).
- De acuerdo con la valoración aplicada, el impacto residual puede estimarse en un  $5/8 = 63\%$  del impacto inicial, con lo que la eficacia de las medidas es evidente.

Puesto que ninguno de los impactos residuales, una vez implementadas las medidas moderadoras y correctoras, presenta la condición de crítico ni severo, se considera que **las obras definidas en el Proyecto son viables desde el punto de vista ambiental** a condición de que se atiendan todas las recomendaciones definidas en el estudio, referidas sobre todo a la alternativa escogida para el Proyecto y a la procedencia de los materiales.

Medio afectado / Impacto	Evaluación antes Medidas correctoras	Efecto medidas moderadoras/correctoras	Evaluación después Medidas correctoras
1. Medio abiótico: alteración de la calidad atmosférica y acústica	COMPATIBLE		NULO / SIN IMPACTO
2. Medio abiótico: alteración de la naturaleza del terreno (geomorfología)	COMPATIBLE	≈	COMPATIBLE
3. Medio abiótico: alteración de la hidrología subterránea	COMPATIBLE	≈	COMPATIBLE
4. Medio biótico: afección a la flora y fauna	COMPATIBLE	≈	COMPATIBLE
5. Medio biótico: afección a los espacios protegidos	COMPATIBLE		NULO / SIN IMPACTO
6. Medio antrópico: alteración del paisaje	COMPATIBLE		NULO / SIN IMPACTO
7. Medio antrópico: alteración de las actividades recreativas y de ocio	MODERADO	≈	MODERADO

## 11 SEGUIMIENTO AMBIENTAL DURANTE LAS OBRAS

Durante la fase constructiva se desarrollará un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) que se centrará con el control del desarrollo y la ejecución de las medidas preventivas y correctoras propuestas.

Si durante este periodo de construcción surgieran afecciones sobre el medio no previstas inicialmente el Equipo de Control y Vigilancia tendrá que proponer las medidas necesarias para evitarlas o corregirlas.

A continuación, se desarrollan los aspectos a controlar durante la ejecución de las obras por parte de la vigilancia ambiental.

### Control de fauna y flora

Se realizará un control y seguimiento de la fauna y flora en el ámbito de las obras hasta la finalización de estas. Los accesos de las obras se realizarán desde el interior del Camping El Molino, evitando el impacto sobre dunas con movimientos del cordón litoral con barrón (*Ammophila arenaria*).

Se comprobará los límites de la zona de ampliación del sistema dunar litoral coinciden con la solución ambiental prevista del proyecto del Paseo Marítimo de Griells. A partir de aquí, se comprobará que la flora existente sea autóctona y no haya especies alóctonas presentes en el camping como Aloe Vera, que se encuentren dentro de la futura zona de ampliación del sistema dunar.

En cuanto a fauna, se deberá de comprobar de forma continuada mediante inspección visual los nidos de las diversas especies de avifauna en el ámbito de actuación. En

particular, el Chorlitejo Patinegro (*Charadrius alexandrinus*), que nidifica directamente en la tierra, sobre la arena de la playa o marismas con poca vegetación. Además, debido a la restauración de los sistemas litorales de la Pletera se ha conseguido favorecer la población de esta especie. Esta zona se encuentra dentro de la Reserva Natural Parcial de los Humedales del Baix Ter y limita con el ámbito de actuación del futuro paseo marítimo de Griells. Por este motivo, las obras de la parte del paseo próximas a la Pletera se deberá tener especial atención. De la misma manera se deberá actuar con el avetoro común (*Botaurus stellaris*), ya que se está realizando el plan de recuperación de *Botaurus stellaris* en el humedal del Ter Vell, Reserva Natural Parcial de los Humedales del Baix Ter, a 458 m al norte del ámbito de actuación. No obstante, es poco probable que se encuentre dicha especie en el ámbito de actuación debido a su rareza y de la crianza esporádica.

Finalmente, se deberá establecer comunicación con el Parque Natural del Montgrí, las Islas Medas y el Baix Ter de inicio a fin de obra, para informar y consultar sobre los periodos de nidificación o nidos identificados en el ámbito de actuación o próximos a este que se puedan ver afectados.

#### **Control de las áreas de movimiento de maquinaria**

Antes del inicio de las obras se delimitarán las zonas de actuación y de recorrido de la maquinaria, acotándolas si fuera preciso. Además, se controlará de manera exhaustiva que se respeten estas áreas, teniendo que solicitar, por parte del contratista, autorización para modificar las rutas.

También se controlará el destino final de las tierras sobrantes a fin de garantizar su correcta gestión. Se prohibirán los vertidos fuera de las áreas autorizadas.

#### **Control de operaciones ruidosas**

Habrà que controlar que la maquinaria y los vehículos relacionados con las obras se encuentren en perfecto estado de mantenimiento, suele licitando la vigencia de los certificados de las ITV y de la CE.

A pesar de que las zonas urbanizadas se encuentran relativamente alejadas del ámbito de estudio (la más próxima a unos 50 m), se vigilará que estas se ejecuten en días laborables y horarios de trabajo diurno, evitando las tareas durante las franjas horarias nocturnas (de 20:00 h a 08:00 h).

#### **Control de emisiones de partículas**

Se controlará la ejecución de las operaciones que supongan movimientos de tierra, para evitar aumentar en exceso los niveles de polvo y partículas en suspensión, adecuando las medidas a las necesidades que se generen según los niveles medrados. Por este motivo, se planteará la posibilidad de llevar a cabo riegos sobre las superficies susceptibles de generar polvo.

También se controlará que los vehículos de transporte y los materiales, principalmente de tierras y áridos, dispongan de mecanismos protectores como mallas o lonas que cubran la carga.

Habrà que garantizar que durante el recorrido de acceso o por la obra de los camiones y maquinaria no se incrementa el polvo en suspensión a causa de los tipos de pavimentos existente, en especial de caminos de tierra del Camping Molino, donde se deberá de habilitar los accesos para ejecutar las obras, para no generar contaminación atmosférica.

Finalmente, el Equipo de Control y Vigilancia tendrá que controlar que la maquinaria y los vehículos relacionados con las obras se encuentren en perfecto estado de mantenimiento, suele licitando los certificados de las ITV y de la CE vigentes.

### **Control de vertidos y zonas de acopio de tierras**

Se controlará que los materiales sobrantes sean depositados en las zonas propuestas por esta finalidad o bien en vertederos autorizados. También se controlará el área de encuentro temporal de tierra vegetal en caso de que este sea necesario, de forma que estas se mantengan separadas de materiales otras procedencias y de posibles contaminantes. Se tomarán las medidas de protección necesarias para su reutilización.

Seguimiento de las actuaciones para la protección de suelos y la calidad de las aguas subterráneas durante la ejecución de los trabajos

Se controlará que los procesos de obra no generen riesgo de degradación ni contaminación de los suelos y/o los recursos subterráneos prohibiendo el vertido de sustancias peligrosas directamente al medio.

En el supuesto de que se produzcan vertidos accidentales, el contratista tendrá que actuar con rapidez retirándolo de la zona afectada, saneando las zonas afectadas, tanto especies como tierras contaminadas, con extracción y reposición de estas, recuperando su estado anterior al vertido, con carga y transporte de los residuos generados al vertedero autorizado. Se establecerán nuevos mecanismos de control para no repetir los episodios que los han generado. Se tendrá que disponer de planes de emergencia a aplicar en el caso de producirse algún derrame accidental de sustancias contaminantes.

### **Control de residuos**

Durante la ejecución de la obra se controlará que la gestión de los residuos tenga en cuenta las recomendaciones siguientes:

- Depositar a lo largo de la jornada laboral en los contenedores o zonas habilitadas para su deposición, cumpliendo con la segregación de residuos. Estos puntos se encontrarán situados en una zona delimitada y claramente señalizada (Punto Limpio).
- Los contenedores para residuos peligrosos se colocarán en una zona preparada que no se encuentre en contacto directo con el suelo y donde se tomen las medidas adecuadas para prever vertidos accidentales. Igualmente, se almacenarán de forma que queden protegidos de las inclemencias meteorológicas.
- Los residuos peligrosos se tendrán que depositar en el contenedor correspondiente de forma que no se mezclen productos que puedan reaccionar entre sí. Estos residuos no podrán almacenarse a la obra por un periodo superior a 6 meses, de forma que se tendrá que documentar la fecha de inicio de cada uno de los encuentros.
- El transporte de residuos peligrosos generados a la obra se realizará a través de empresas de transporte y gestión autorizadas.
- Por otro lado, se realizará un control y seguimiento de la retirada y la gestión de residuos. Para todos los residuos, el Contratista facilitará la siguiente información:
- Documentación acreditativa de los transportistas autorizados de acuerdo con la normativa aplicable.
- Documentación acreditativa de autorización de los vertederos previstos para el material excedente: permisos de la administración competente de los vertederos autorizados, permisos de depósito de excedentes en zonas de colmatación.
- Autorizaciones de los gestores de residuos inertes segundos el que se describe a la legislación vigente.
- Registros de transporte de materiales a vertedero debidamente agasajados.

Para residuos peligrosos el Contratista tendrá que facilitar:

- Documentación acreditativa del “Gestor y/o transportista”, válida y vigente para el residuo que gestione.
- Documentos de aceptación de residuos para cada uno de los residuos a gestionar.
- Hoja de seguimiento del residuo debidamente agasajado.
- Seguimiento de la restitución de los terrenos afectados por las obras.

Se controlará que después de la finalización de las obras se restituyan las áreas afectadas en condiciones similares a las de su estado inicial.

#### **Control de desmantelamiento de instalaciones de obra**

Antes de la emisión del acta de Recepción de las Obras, se realizará una visita de control para comprobar que las instalaciones de obra han sido retiradas y desmanteladas y que a la zona de ocupación se ha realizado la restitución en su estado inicial.

#### **Redacción de informes de seguimiento**

Durante toda la duración de las obras se presentará, con la periodicidad que se determine, los informes de seguimiento y control de las obras con el fin de comunicar el estado de las mismas y notificar las incidencias ambientales que hayan sucedido en cada periodo.

En este sentido, siempre que se detecte cualquier afección al medio no prevista, de carácter negativo, y que requiera una actuación para ser evitada o corregida, se emitirá un informe con carácter de urgencia aportando toda la documentación necesaria para actuar en consecuencia.

## **12 CONCLUSIONES**

Una vez elaborado el presente documento y como resumen del expuesto en los diferentes apartados, al objetivo de optimizar los resultados que de su examen puedan derivarse, se puede concluir:

- No se prevé ninguna acción concreta del proyecto que origine impacto ambiental crítico o severo.
- Entre los impactos positivos se tiene que considerar el objetivo mismo del proyecto, es decir, habilitar la conexión peatonal entre la Pletera y Griells.
- Siguiendo aquello que expone a la Metodología general y respondiendo a la finalidad del presente estudio, se han identificado en función del medio afectado y de las causas originarias de los impactos, unas medidas preventivas o correctoras con tendencia a recuperar el sistema de dunas, o en última instancia, minimizar la carencia inducida.
- En consecuencia, se deduce que los impactos identificados de la solución adoptada del paseo marítimo de Griells se pueden considerar, de forma global, que **las obras definidas en el Proyecto son viables desde el punto de vista ambiental**, integradora con el entorno en que se encuentran, ya que se consigue un paseo marítimo integrado con el paisaje con una ampliación de superficie destinada al sistema de dunas estabilizadas.

Barcelona, octubre de 2020

Autor del estudio de impacto ambiental,

Norbert Torres Pugès  
Ing. de Caminos, Canales y Puertos  
DOPEC, S.L.

## APÉNDICE 1: ANÁLISIS MULTICRITERIO



**ANALISIS MULTICRITERIO**

	Ponderación	Unidad	VALORES				PONDERADOS				PUNTUACIÓN								
			ALT 0	ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 0	ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 0	ALT 1	ALT 2	ALT 3					
<b>CRITERIO TÉCNICO</b>	<b>30</b>																		
Longitud tramo	5	m	348,42	326	318	324	0,91	0,98	1,00	0,98	4,56	4,88	5,00	4,91					
Ancho medio paseo	5	m²	2	3,2	6	5	0,33	0,53	1,00	0,83	1,67	2,67	5,00	4,17					
Drenaje transversal	10	0-1	0	0,5	1	0,5	0,00	0,50	1,00	0,50	0,00	5,00	10,00	5,00					
Miradores	5	0-1	0	0	1	1	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	5,00	5,00					
Menor mantenimiento	5	0-1	0	1	0,5	0,8	0,00	1,00	0,50	0,80	0,00	5,00	2,50	4,00					
<b>CRITERIO ECONÓMICO</b>	<b>20</b>																		
Estimación coste	20		- €	1.688.334,02 €	1.208.911,57 €	1.233.211,87 €	0	0,72	1,00	0,98	20,00	14,32	20,00	19,61					
<b>CRITERIO SOCIAL</b>	<b>20</b>																		
Integración uso camping	5	0-1	0,5	1	1	1	0,50	1,00	1,00	1,00	2,50	5,00	5,00	5,00					
Conectividad	5	0-1	0,25	0,5	1	0,5	0,25	0,50	1,00	0,50	1,25	2,50	5,00	2,50					
Accesibilidad	5	0-1	0	1	1	1	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00	5,00	5,00	5,00					
Cumplimiento Deslinde	5	0-1	0	1	1	1	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00	5,00	5,00	5,00					
<b>CRITERIOS AMBIENTALES</b>	<b>30</b>																		
Integración paisajística	10	0-1	0,4	0,5	1	0,5	0,40	0,50	1,00	0,50	4,00	5,00	10,00	5,00					
Preservación del sistema dunar	5	0-1	0	0,5	1	0,8	0,00	0,50	1,00	0,80	0,00	2,50	5,00	4,00					
Materials naturales	10	0-1	0	0	1	1	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	10,00	10,00					
Integración del monumento	5	0-1	0	1	1	1	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00	5,00	5,00	5,00					
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>										<b>33,98</b>	<b>61,86</b>	<b>97,50</b>	<b>84,18</b>					

AA MULTICRITERIO

Unidades 1 valor máximo  
 0 valor mínimo  
 1 si  
 0 no



## APÉNDICE 2: ANÁLISIS DE IMPACTOS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN



**TABLA DE VALORACIONES DE IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS GENERADOS DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCION  
ALTERNATIVA 0: "No actuación"**

IMPACTO	NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIAS	ACUMULACIÓN	EFFECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	IMPORTANCIA IMPACTO	VALORACIÓN IMPACTO
<b>ATMÓSFERA</b>													
Emisiones de gases de combustión de los motores	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NULO
Resuspensión de partículas de polvo	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NULO
Ruido	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NULO
<b>GEOLOGÍA-GEOMORFOLOGÍA</b>													
Modelado superficial	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NULO
Modificación naturaleza del terreno (granulometría, textura, ocupación de suelo, etc.)	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NULO
<b>HIDROLOGÍA</b>													
Alteración de la hidrología subterránea	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NULO
<b>FLORA Y FAUNA</b>													
Afección a comunidades de avifauna	-	4	4	1	2	2	2	4	4	2	4	-41	MODERADO
Afección a comunidades de flora	-	4	4	1	2	2	2	4	4	2	4	-41	MODERADO
Creación de nuevos hábitats	-	12	8	4	2	2	2	4	4	4	2	-76	CRÍTICO
<b>ZONAS PROTEGIDAS</b>													
Afección a espacios naturales protegidos	-	8	4	1	2	2	2	4	4	2	4	-53	SEVERO
<b>PAISAJE</b>													
Presencia de maquinaria	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NULO
Mejora de la calidad estética del territorio	-	12	8	4	2	4	4	4	4	4	4	-82	CRÍTICO
<b>MEDIO SOCIOECONÓMICO</b>													
Mejora imagen turística	-	12	8	4	2	4	4	4	4	4	4	-82	CRÍTICO
Mejora de conectividad peatonal	-	12	8	4	2	4	4	4	4	4	4	-82	CRÍTICO
Creación de puestos de trabajo	-	12	8	4	2	4	4	4	4	4	4	-82	CRÍTICO

**TABLA DE VALORACIONES DE IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS GENERADOS DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCION**  
**ALTERNATIVA 1: RECORRIDO CON TRAMOS RECTOS Y SECCIÓN DE ANCHO UNIFORME 3 M. (Tramo pasarela - tramo relleno y protección escollera)**

IMPACTO	NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIAS	ACUMULACIÓN	EFECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	IMPORTANCIA IMPACTO	VALORACIÓN IMPACTO
<b>ATMÓSFERA</b>													
Emisiones de gases de combustión de los motores	-	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-20	COMPATIBLE
Resuspensión de partículas de polvo	-	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-20	COMPATIBLE
Ruido	-	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-20	COMPATIBLE
<b>GEOLOGÍA-GEOMORFOLOGÍA</b>													
Modelado superficial	+	2	4	4	2	2	1	1	4	4	2	30	MODERADO
Modificación naturaleza del terreno (granulometría, textura, ocupación de suelo, etc.)	-	1	2	1	1	2	1	1	4	2	1	-20	COMPATIBLE
<b>HIDROLOGÍA</b>													
Ateración de la hidrología subterránea	-	4	4	4	2	4	1	1	4	4	2	-42	MODERADO
<b>FLORA Y FAUNA</b>													
Afección a comunidades de avifauna	-	1	4	2	1	1	1	1	4	2	1	-24	COMPATIBLE
Afección a comunidades de flora	-	4	2	2	1	1	1	1	4	4	2	-32	MODERADO
Creación de nuevos hábitats	-	4	2	2	1	1	1	1	4	4	2	-32	MODERADO
<b>ZONAS PROTEGIDAS</b>													
Afección a espacios naturales protegidos	-	4	2	2	1	1	1	1	4	4	2	-32	MODERADO
<b>PAISAJE</b>													
Presencia de maquinaria	-	2	2	1	1	1	1	4	2	4	1	-25	COMPATIBLE
Mejora de la calidad estética del territorio	+	4	4	2	2	2	2	1	4	4	2	35	MODERADO
<b>MEDIO SOCIOECONÓMICO</b>													
Mejora imagen turística	+	2	4	2	2	2	2	1	4	4	2	29	MODERADO
Mejora de conectividad peatonal	+	2	2	1	2	2	2	1	4	4	4	26	MODERADO
Creación de puestos de trabajo	+	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	17	COMPATIBLE

**TABLA DE VALORACIONES DE IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS GENERADOS DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCION  
ALTERNATIVA 2: RECORRIDO DE ANCHO VARIABLE Y MIRADORES INTEGRADOS. (Tramo pasarela)**

IMPACTO	NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	IMPORTANCIA IMPACTO	VALORACIÓN IMPACTO
<b>ATMÓSFERA</b>													
Emisiones de gases de combustión de los motores	-	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-20	COMPATIBLE
Resuspensión de partículas de polvo	-	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-20	COMPATIBLE
Ruido	-	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-20	COMPATIBLE
<b>GEOLOGÍA-GEOMORFOLOGÍA</b>													
Modelado superficial	+	2	4	4	2	2	1	1	4	4	2	30	MODERADO
Modificación naturaleza del terreno (granulometría, textura, ocupación de suelo, etc.)	-	1	2	1	1	2	1	1	4	2	1	-20	COMPATIBLE
<b>HIDROLOGÍA</b>													
Ateración de la hidrología subterránea	-	1	1	1	2	1	1	1	4	4	4	-23	COMPATIBLE
<b>FLORA Y FAUNA</b>													
Afección a comunidades de avifauna	-	1	4	2	1	1	1	1	4	2	1	-24	COMPATIBLE
Afección a comunidades de flora	-	1	2	2	1	1	1	1	4	4	2	-23	COMPATIBLE
Creación de nuevos hábitats	-	2	2	1	1	2	1	1	4	4	2	-26	MODERADO
<b>ZONAS PROTEGIDAS</b>													
Afección a espacios naturales protegidos	-	1	1	1	1	2	1	1	4	1	2	-18	COMPATIBLE
<b>PAISAJE</b>													
Presencia de maquinaria	-	2	2	1	1	1	1	4	2	4	1	-25	COMPATIBLE
Mejora de la calidad estética del territorio	+	2	2	2	2	2	2	1	4	4	2	25	COMPATIBLE
<b>MEDIO SOCIOECONÓMICO</b>													
Mejora imagen turística	+	1	1	1	2	2	2	1	4	4	2	19	COMPATIBLE
Mejora de conectividad peatonal	+	2	2	1	2	2	2	1	4	4	4	26	MODERADO
Creación de puestos de trabajo	+	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	17	COMPATIBLE

**TABLA DE VALORACIONES DE IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS GENERADOS DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCION**  
**ALTERNATIVA 3: RECORRIDO CON ANCHO CONTINUO Y CON MIRADORES SALIENTES. (Tramo pasarela - tramo relleno y protección escollera)**

IMPACTO	NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIAS	ACUMULACIÓN	EFECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	IMPORTANCIA IMPACTO	VALORACIÓN IMPACTO
<b>ATMÓSFERA</b>													
Emisiones de gases de combustión de los motores	-	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-20	COMPATIBLE
Resuspensión de partículas de polvo	-	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-20	COMPATIBLE
Ruido	-	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-20	COMPATIBLE
<b>GEOLOGÍA-GEOMORFOLOGÍA</b>													
Modelado superficial	+	2	4	4	2	2	1	1	4	4	2	30	MODERADO
Modificación naturaleza del terreno (granulometría, textura, ocupación de suelo, etc.)	-	1	2	1	1	2	1	1	4	2	1	-20	COMPATIBLE
<b>HIDROLOGÍA</b>													
Ateración de la hidrología subterránea	-	1	4	1	2	4	1	1	4	4	8	-36	MODERADO
<b>FLORA Y FAUNA</b>													
Afección a comunidades de avifauna	-	1	4	2	1	1	1	1	4	2	1	-24	COMPATIBLE
Afección a comunidades de flora	-	4	2	4	1	2	1	1	4	4	2	-35	MODERADO
Creación de nuevos hábitats	-	2	2	1	1	2	1	1	4	4	2	-26	MODERADO
<b>ZONAS PROTEGIDAS</b>													
Afección a espacios naturales protegidos	-	1	4	2	1	1	1	1	4	2	1	-24	COMPATIBLE
<b>PAISAJE</b>													
Presencia de maquinaria	-	2	2	1	1	1	1	4	2	4	1	-25	COMPATIBLE
Mejora de la calidad estética del territorio	+	4	4	2	2	2	2	1	4	4	2	35	MODERADO
<b>MEDIO SOCIOECONÓMICO</b>													
Mejora imagen turística	+	1	1	1	2	2	2	1	4	4	2	19	COMPATIBLE
Mejora de conectividad peatonal	+	2	2	1	2	2	2	1	4	4	4	26	MODERADO
Creación de puestos de trabajo	+	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	19	COMPATIBLE

### APÉNDICE 3: ANÁLISIS DE IMPACTOS EN FASE DE FUNCIONAMIENTO



**TABLA DE VALORACIONES DE IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS GENERADOS DURANTE LA FASE DE FUNCIONAMIENTO**  
**ALTERNATIVA 0: "No actuación"**

IMPACTO	NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIAS	ACUMULACIÓN	EFECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	IMPORTANCIA IMPACTO	VALORACIÓN IMPACTO
<b>ATMÓSFERA</b>													
Emisiones de gases de combustión de los motores	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NULO
Resuspensión de partículas de polvo	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NULO
Ruido	-	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-20	COMPATIBLE
<b>GEOLOGÍA-GEOMORFOLOGÍA</b>													
Modelado superficial	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NULO
Modificación naturaleza del terreno (granulometría, textura, ocupación de suelo, etc.)	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NULO
<b>HIDROLOGÍA</b>													
Alteración de la hidrología subterránea	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NULO
<b>FLORA Y FAUNA</b>													
Afección a comunidades de avifauna	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NULO
Afección a comunidades de flora	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NULO
Creación de nuevos hábitats	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NULO
<b>ZONAS PROTEGIDAS</b>													
Afección a espacios naturales protegidos	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NULO
<b>PAISAJE</b>													
Presencia de maquinaria	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NULO
Mejora de la calidad estética del territorio	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NULO
<b>MEDIO SOCIOECONÓMICO</b>													
Mejora imagen turística	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NULO
Mejora de conectividad peatonal	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NULO
Creación de puestos de trabajo	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NULO

**TABLA DE VALORACIONES DE IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS GENERADOS DURANTE LA FASE DE FUNCIONAMIENTO**

**ALTERNATIVA 1: RECORRIDO CON TRAMOS RECTOS Y SECCIÓN DE ANCHO UNIFORME 3 M. (Tramo pasarela - tramo relleno y protección escollera)**

IMPACTO	NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIAS	ACUMULACIÓN	EFECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	IMPORTANCIA A IMPACTO	VALORACIÓN IMPACTO
<b>ATMÓSFERA</b>													
Emisiones de gases de combustión de los motores	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NULO
Resuspensión de partículas de polvo	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NULO
Ruido	-	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-20	COMPATIBLE
<b>GEOLOGÍA-GEOMORFOLOGÍA</b>													
Modelado superficial	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NULO
Modificación naturaleza del terreno (granulometría, textura, ocupación de suelo, etc.)	-	1	2	1	1	2	1	1	4	2	1	-20	COMPATIBLE
<b>HIDROLOGÍA</b>													
Ateración de la hidrología subterránea	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NULO
<b>FLORA Y FAUNA</b>													
Afección a comunidades de avifauna	+	2	2	2	1	1	1	1	4	2	1	23	COMPATIBLE
Afección a comunidades de flora	+	2	2	2	1	1	1	1	4	2	1	23	COMPATIBLE
Creación de nuevos hábitats	+	2	2	2	1	1	1	1	4	2	1	23	COMPATIBLE
<b>ZONAS PROTEGIDAS</b>													
Afección a espacios naturales protegidos	+	1	4	2	1	1	1	1	4	2	1	24	COMPATIBLE
<b>PAISAJE</b>													
Presencia de maquinaria	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NULO
Mejora de la calidad estética del territorio	+	4	4	2	2	2	2	1	4	4	2	35	MODERADO
<b>MEDIO SOCIOECONÓMICO</b>													
Mejora imagen turística	+	2	4	2	2	2	2	1	4	4	2	29	MODERADO
Mejora de conectividad peatonal	+	2	2	1	2	2	2	1	4	4	4	26	MODERADO
Creación de puestos de trabajo	+	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	17	COMPATIBLE

**TABLA DE VALORACIONES DE IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS GENERADOS DURANTE LA FASE DE FUNCIONAMIENTO  
ALTERNATIVA 2: RECORRIDO DE ANCHO VARIABLE Y MIRADORES INTEGRADOS. (Tramo pasarela)**

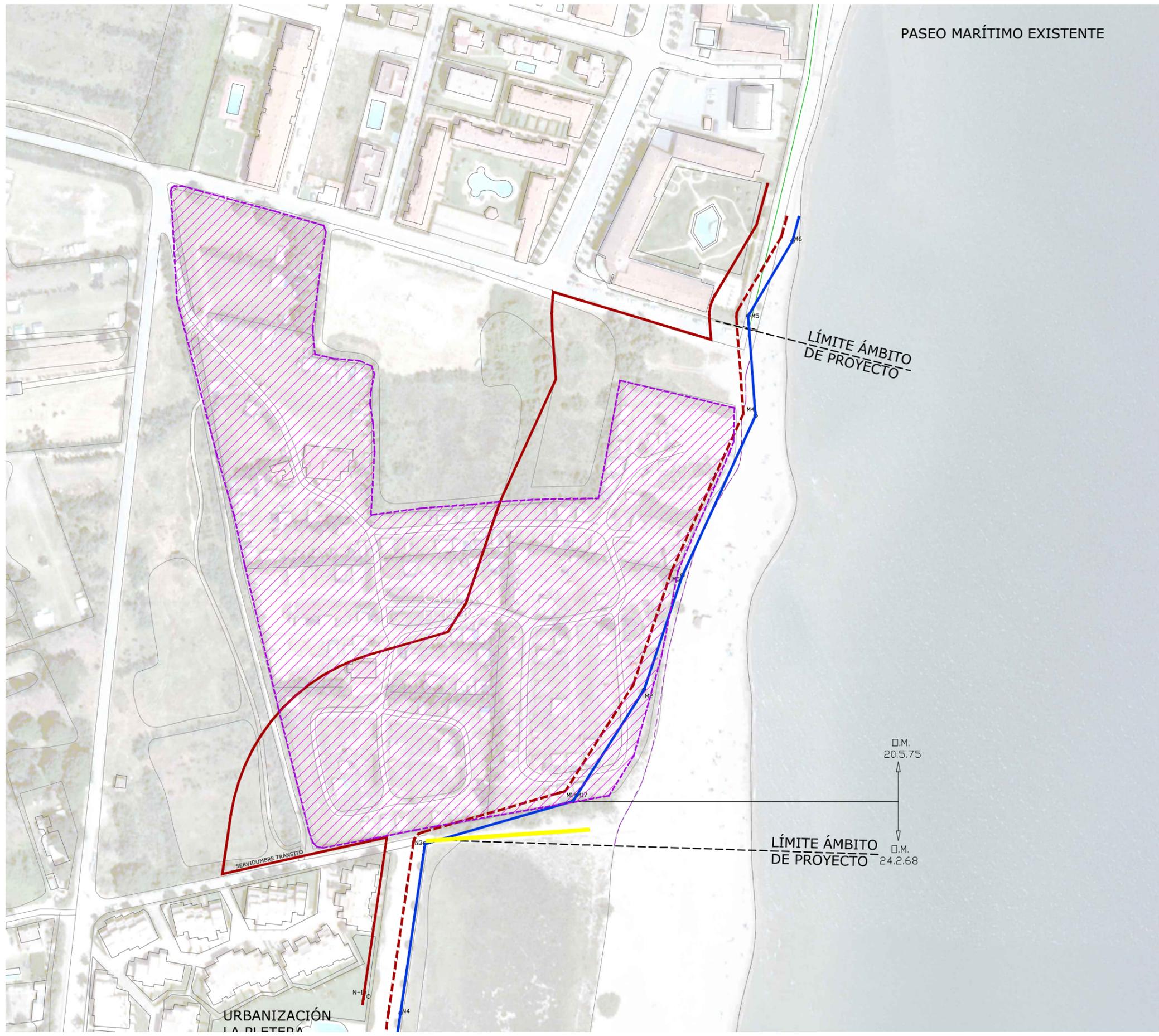
IMPACTO	NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIAS	ACUMULACIÓN	EFECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	IMPORTANCIA IMPACTO	VALORACIÓN IMPACTO
<b>ATMÓSFERA</b>													
Emisiones de gases de combustión de los motores	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NULO
Resuspensión de partículas de polvo	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NULO
Ruido	-	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-20	COMPATIBLE
<b>GEOLOGÍA-GEOMORFOLOGÍA</b>													
Modelado superficial	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NULO
Modificación naturaleza del terreno (granulometría, textura, ocupación de suelo, etc.)	-	1	2	1	1	2	1	1	4	2	1	-20	COMPATIBLE
<b>HIDROLOGÍA</b>													
Alteración de la hidrología subterránea	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NULO
<b>FLORA Y FAUNA</b>													
Afección a comunidades de avifauna	+	1	4	2	1	1	1	1	4	2	1	24	COMPATIBLE
Afección a comunidades de flora	+	1	2	2	1	1	1	1	4	4	2	23	COMPATIBLE
Creación de nuevos hábitats	+	2	2	1	1	2	1	1	4	4	2	26	MODERADO
<b>ZONAS PROTEGIDAS</b>													
Afección a espacios naturales protegidos	+	4	2	2	1	1	1	1	4	4	2	32	MODERADO
<b>PAISAJE</b>													
Presencia de maquinaria	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NULO
Mejora de la calidad estética del territorio	+	4	4	2	2	2	4	4	4	4	4	42	MODERADO
<b>MEDIO SOCIOECONÓMICO</b>													
Mejora imagen turística	+	2	4	2	2	2	2	1	4	4	2	29	MODERADO
Mejora de conectividad peatonal	+	2	2	1	2	2	2	1	4	4	4	26	MODERADO
Creación de puestos de trabajo	+	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	17	COMPATIBLE

**TABLA DE VALORACIONES DE IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS GENERADOS DURANTE LA FASE DE FUNCIONAMIENTO**  
**ALTERNATIVA 3: RECORRIDO CON ANCHO CONTINUO Y CON MIRADORES SALIENTES.(Tramo pasarela - tramo relleno y protección escollera)**

IMPACTO	NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	EFEECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	IMPORTANCIA IMPACTO	VALORACIÓN IMPACTO
<b>ATMÓSFERA</b>													
Emisiones de gases de combustión de los motores	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NULO
Resuspensión de partículas de polvo	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NULO
Ruido	-	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-20	COMPATIBLE
<b>GEOLOGÍA-GEOMORFOLOGÍA</b>													
Modelado superficial	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NULO
Modificación naturaleza del terreno (granulometría, textura, ocupación de suelo, etc.)	-	1	2	1	1	2	1	1	4	2	1	-20	COMPATIBLE
<b>HIDROLOGÍA</b>													
Ateración de la hidrología subterránea	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NULO
<b>FLORA Y FAUNA</b>													
Afección a comunidades de avifauna	+	1	4	2	1	1	1	1	4	2	1	24	COMPATIBLE
Afección a comunidades de flora	+	1	2	2	1	1	1	1	4	4	2	23	COMPATIBLE
Creación de nuevos hábitats	+	2	2	2	1	1	1	1	4	2	1	23	COMPATIBLE
<b>ZONAS PROTEGIDAS</b>													
Afección a espacios naturales protegidos	+	1	4	2	1	1	1	1	4	2	1	24	COMPATIBLE
<b>PAISAJE</b>													
Presencia de maquinaria	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NULO
Mejora de la calidad estética del territorio	+	4	4	2	2	2	2	1	4	4	2	35	MODERADO
<b>MEDIO SOCIOECONÓMICO</b>													
Mejora imagen turística	+	1	1	1	2	2	2	1	4	4	2	19	COMPATIBLE
Mejora de conectividad peatonal	+	2	2	1	2	2	2	1	4	4	4	26	MODERADO
Creación de puestos de trabajo	+	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	19	COMPATIBLE

## APÉNDICE 4: SITUACIÓN ACTUAL





LEYENDA

- VALLA PROTECCIÓN CAMPING
- CAMPING EL MOLINO
- PASARELA EXISTENTE
- DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE (DPMT)
- SERVIDUMBRE TRÁNSITO
- SERVIDUMBRE PROTECCIÓN



1



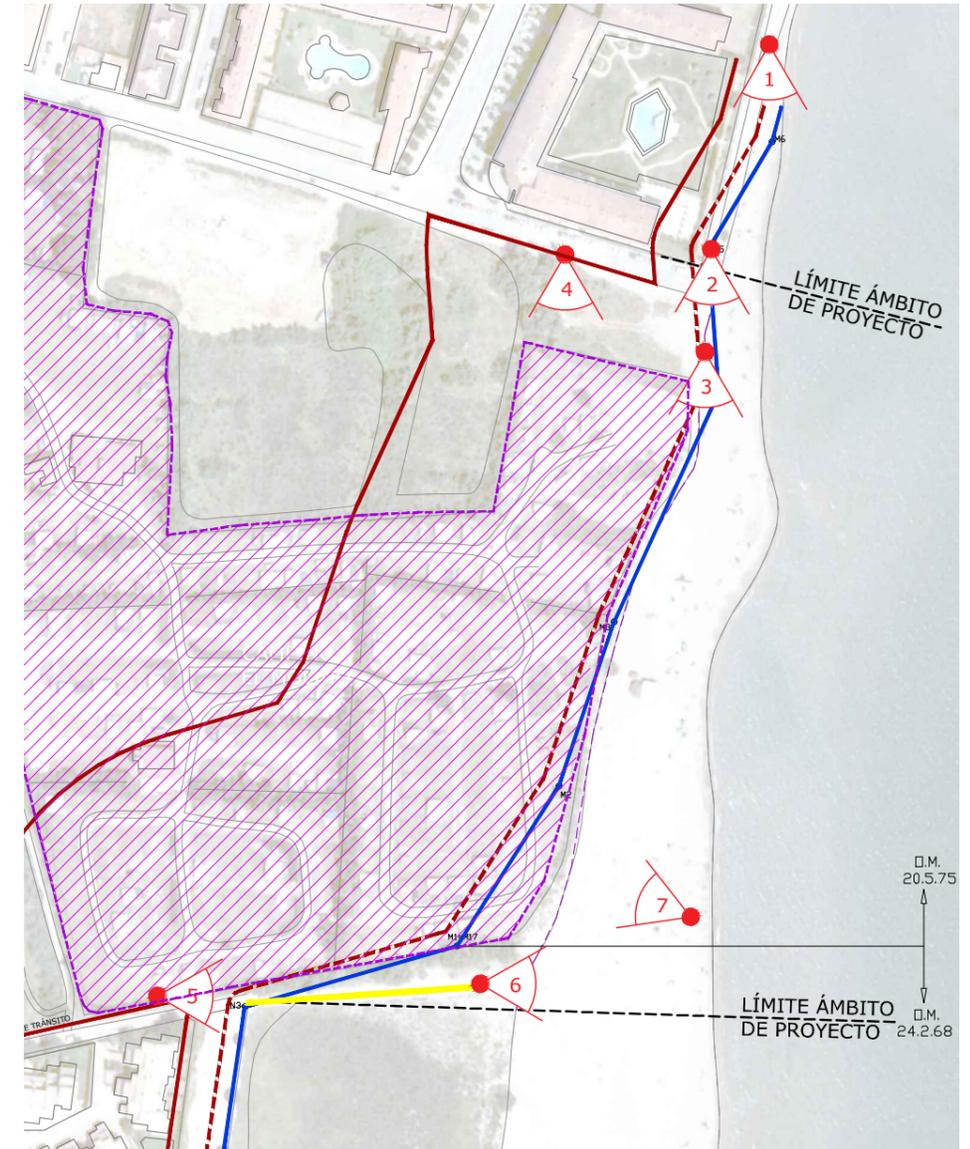
2



3



4



5



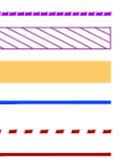
6



7

LEYENDA

- VALLA PROTECCIÓN CAMPING EL MOLINO
- PASARELA EXISTENTE
- DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE (DPMT)
- SERVIDUMBRE TRÁNSITO
- SERVIDUMBRE PROTECCIÓN



## APÉNDICE 5: ESTUDIO DE ALTERNATIVAS



ALTERNATIVA 0, en la actualidad no existe un paseo peatonal que permita comunicar el paseo de Griells con la urbanización la Pletera.

El camping El Molino, invade el dominio público marítimo terrestre entre los hitos M1 y M3.

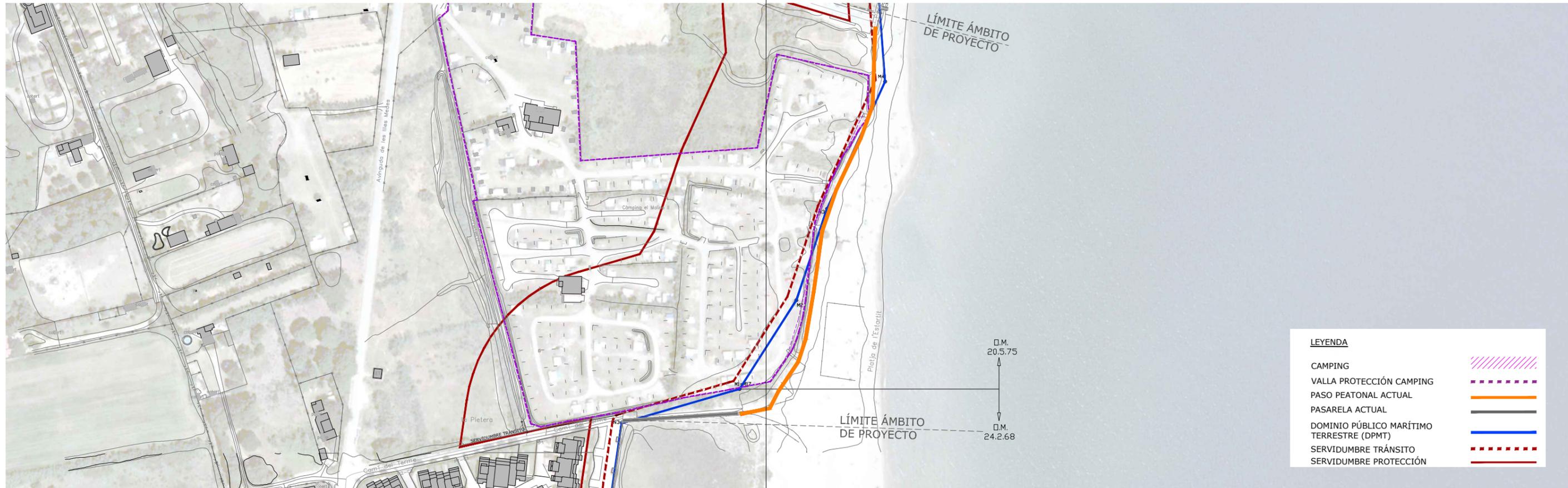
ACCESO, no garantiza la accesibilidad de los accesos a la playa y el camping.



Connexión existente paseo/playa.



Valla cerramiento camping.



PLANTA ALTERNATIVA 0  
E: 1/2.500

El ámbito del proyecto, está incluido en el Parque Natural del Mongrí, Las islas Medes y el Bajo Ter, así como en la Red Natural 2000.

Podemos observar, cómo no se preserva el sistema dunar.



Vegetación autóctona

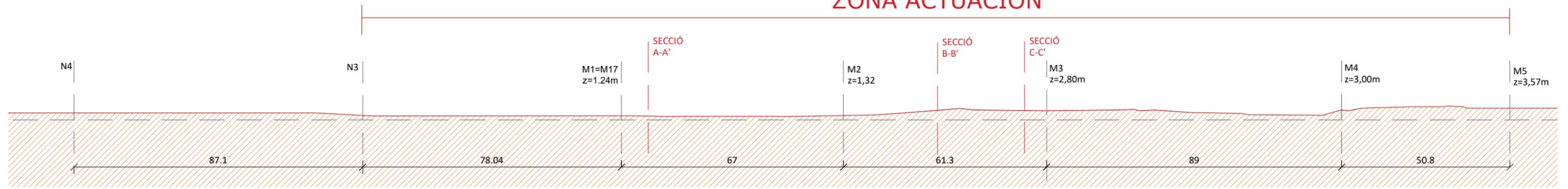


Valla cañizo bambú



Valla madera con cuerda

# ZONA ACTUACIÓN



PERFIL LONGITUDINAL  
E: 1/ 1.250



LEYENDA	
CAMPING	
VALLA PROTECCIÓ CAMPING	
PASO PEATONAL ACTUAL	
PASARELA ACTUAL	
DOMINIO PÚBLIC MARÍTIMO TERRESTRE (DPMT)	
SERVIDUMBRE TRÁNSITO	
SERVIDUMBRE PROTECCIÓ	

PLANTA ALTERNATIVA 0  
E: 1/ 1.000

DOPEC www.dopec.com codi: 20003



MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓ ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO.  
DIRECCIÓ GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y EL MAR.

TÍTULO DEL PROYECTO :  
PROYECTO DEL PASEO DE GRIELLS A LA  
PLETERA T.M TORROELLA DE MONTGRÀ  
(GIRONA)



FECHA:  
Mayo  
2020

AUTOR DEL PROYECTO:  
Norbert Torres i Pug's  
Enginyer de Canals, Camins i Ports  
Rafael Tejada Ram-rez  
Arquitecte

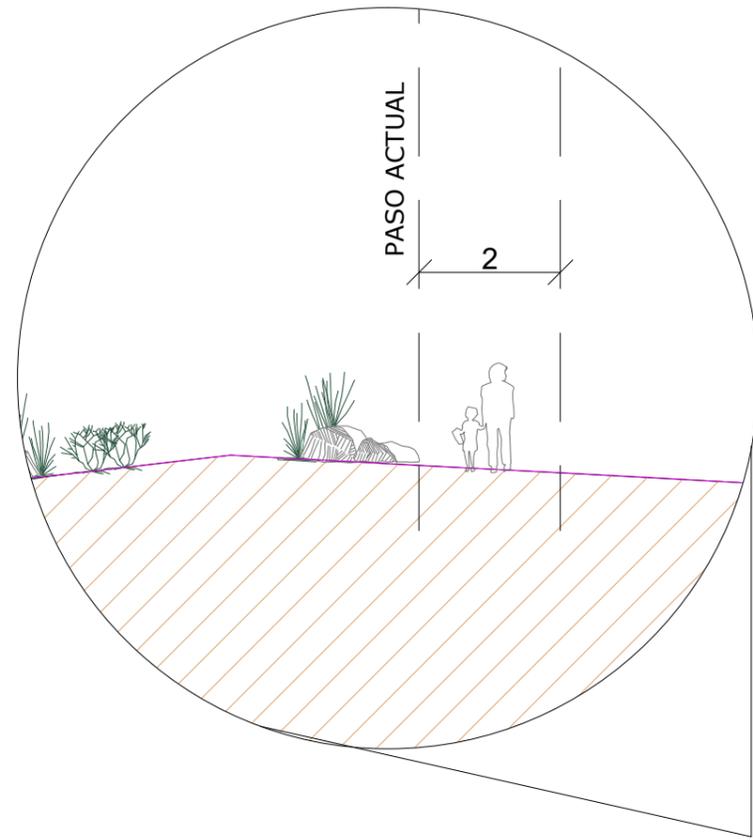


ESCALAS:  
DIN A1: 1/500  
DIN A3: 1/1.000

TÍTULO DEL PLANO:  
Alternativa 0  
Perfil Longitudinal

NÚMERO  
4.2  
1 de 1

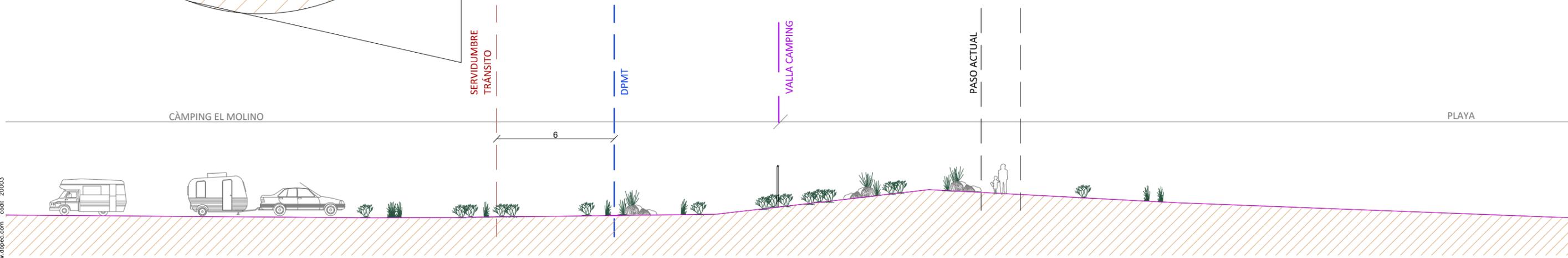




DETALLE SECCIÓN A-A'  
E: 1/100

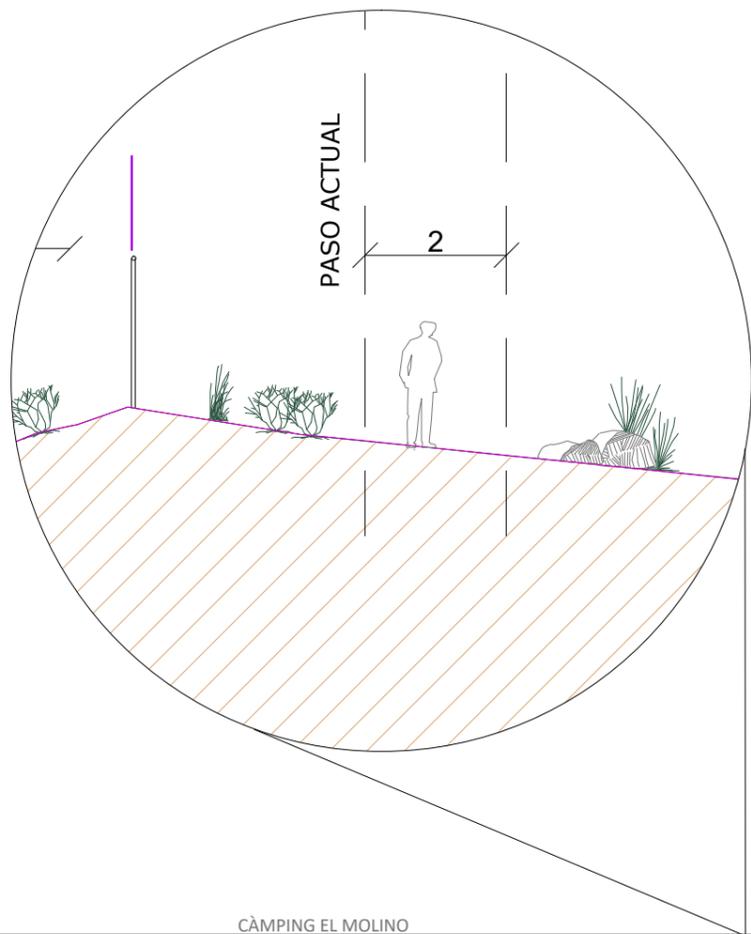
LEYENDA

- PASO PEATONES ACTUAL
- PERFIL SECCIÓN ESTADO ACTUAL
- DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE (DPMT)
- SERVIDUMBRE TRÁNSITO



SECCIÓN A-A'  
E: 1/200

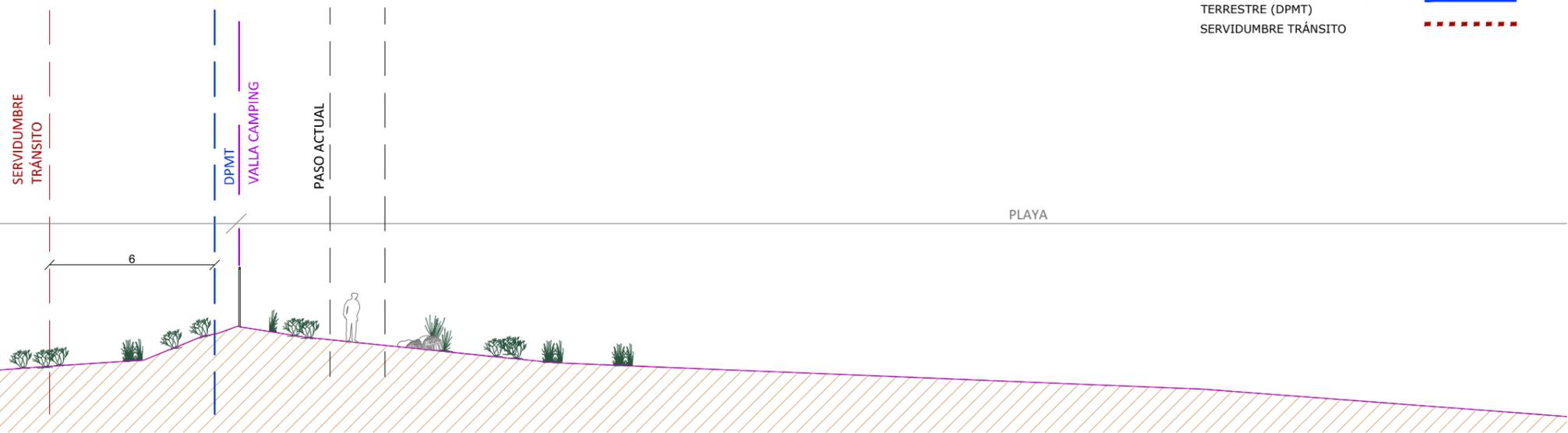
www.dopec.com codi: 20003



DETALLE SECCIÓN B-B'  
E: 1/100

LEYENDA

- PASO PEATONES ACTUAL
- PERFIL SECCIÓN ESTADO ACTUAL
- DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE (DPMT)
- SERVIDUMBRE TRÁNSITO



SECCIÓN B-B'  
E: 1/200

DOPEC www.dopec.com codi: 20003



MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO.  
DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y EL MAR.

TÍTULO DEL PROYECTO :  
PROYECTO DEL PASEO DE GRIELLS A LA PLETERA T.M TORROELLA DE MONTGRÀ (GIRONA)



FECHA:  
Mayo 2020

AUTOR DEL PROYECTO:  
Norbert Torres i Pug's  
Enginyer de Canals, Camins i Ports  
Rafael Tejada Ram-rez  
Arquitecte

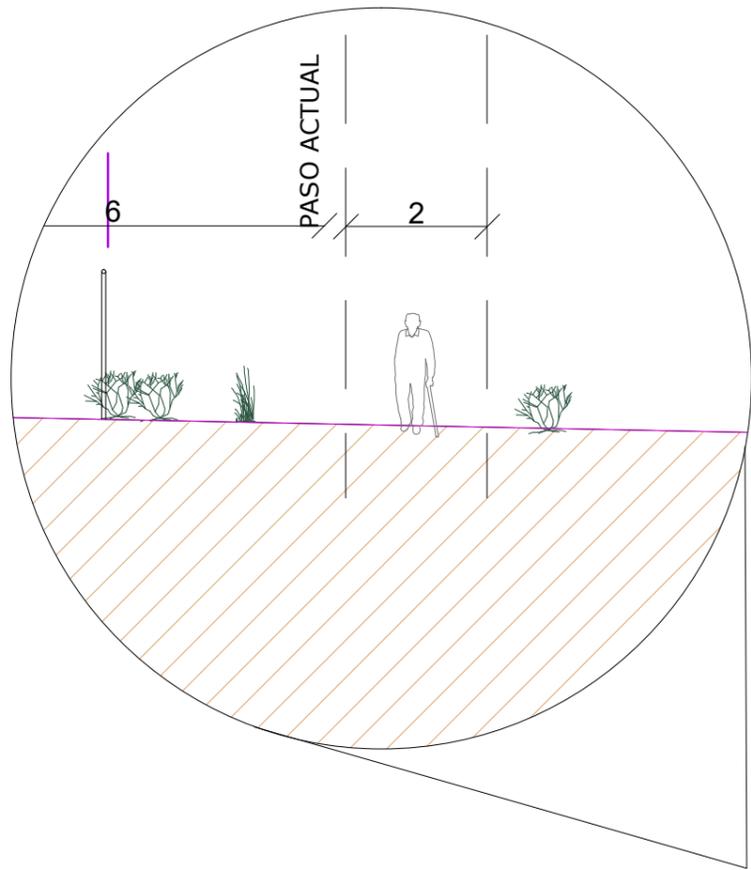
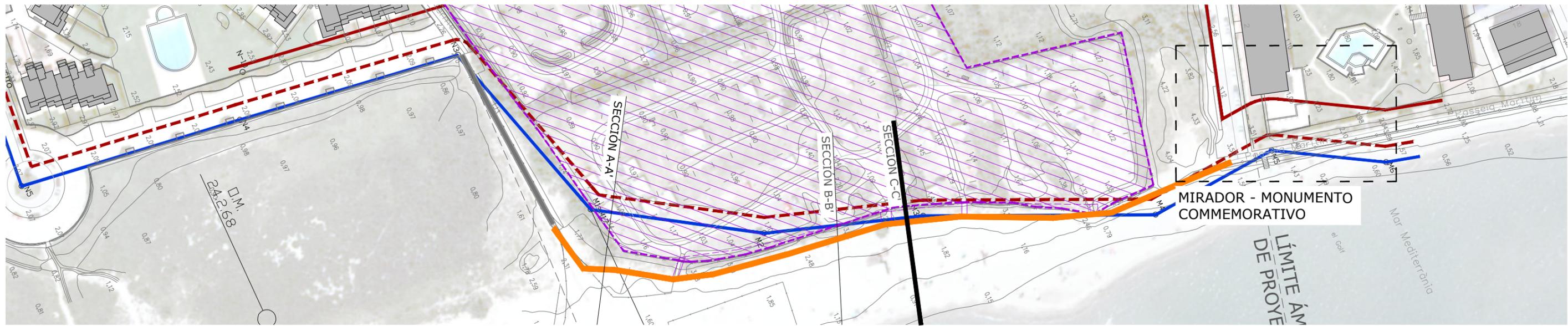


ESCALA GRÁFICA:  
ESCALAS:  
DIN A1: 1/100  
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:  
Alternativa 0  
Sección B-B'

NÚMERO  
4.3  
2 de 3

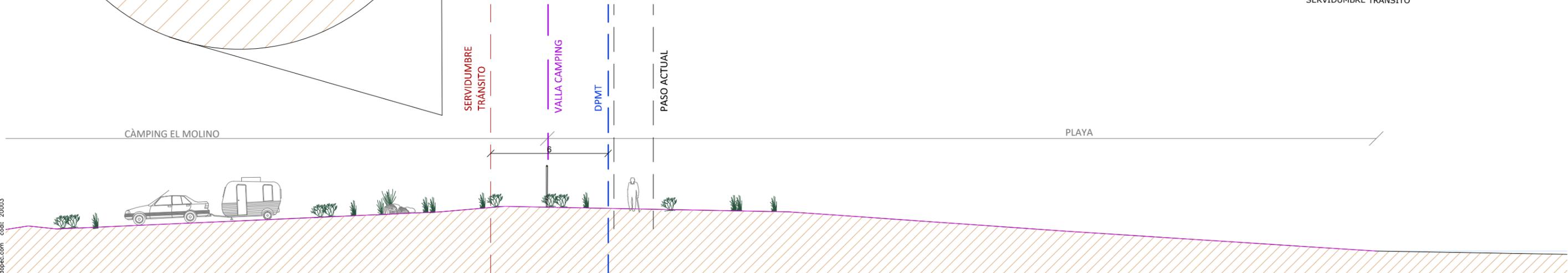




DETALLE SECCIÓN C-C'  
E: 1/100

LEYENDA

- PASEO PEATONES ACTUAL - - - - -
- PERFIL SECCIÓN ESTADO ACTUAL —————
- DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE (DPMT) —————
- SERVIDUMBRE TRÁNSITO - - - - -



SECCIÓN C-C'  
E: 1/200

DOPEC www.dopec.com codi: 20003



ALTERNATIVA 01, recorrido con TRAMOS RECTOS y ancho UNIFORME.

ACCESO, ensanchamientos puntuales que permiten garantizar una ACCESIBILIDAD en las escaleras y rampas de acceso al camping/paseo/playa.



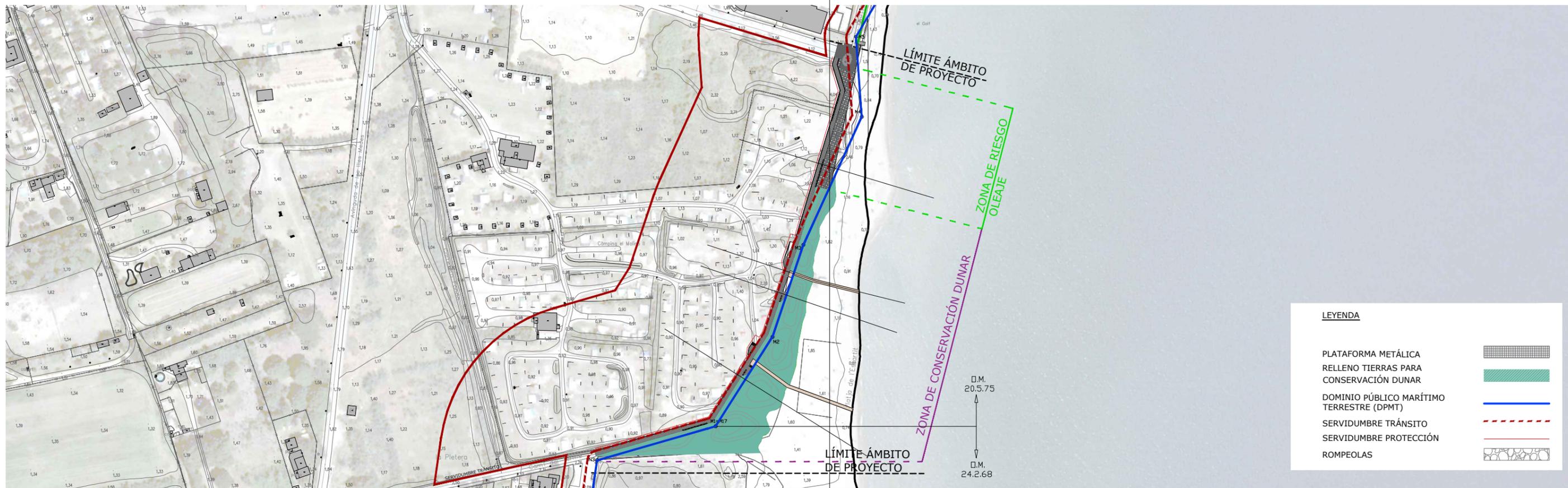
Plataforma metálica elevada



Estructura permeable tipus TRAMEX



Permeabilidad visual



PLANTA ALTERNATIVA 1  
E: 1/ 2.500



Barandilla metálica



Garantiza protección a la plataforma elevada

MATERIAL, estructura permeable con ENTRAMADO metálico tipo TRAMEX. La ventaja que nos ofrece a diferencia de otros materiales, PERMEABILIDAD VISUAL.

BARANDILLA con acabado tipo trames, con PASAMANOS metálico, garantiza la protección necesaria.



Subestructura metálica

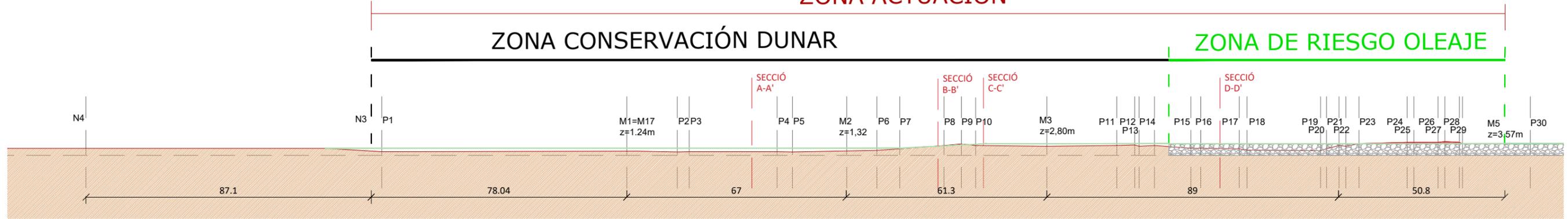


Banco metálico

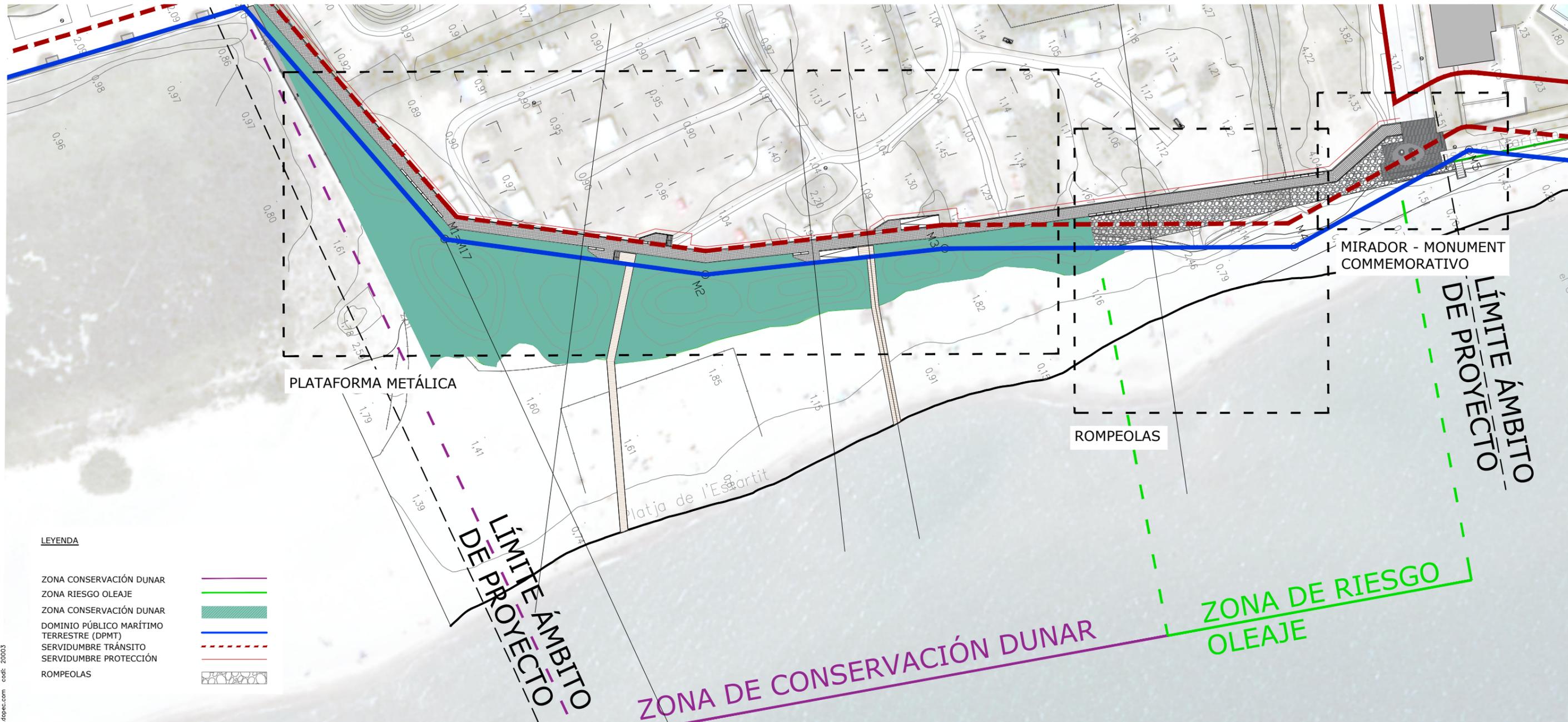
# ZONA ACTUACIÓN

ZONA CONSERVACIÓN DUNAR

ZONA DE RIESGO OLEAJE

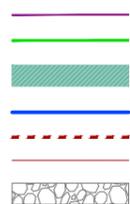


PERFIL LONGITUDINAL  
E: 1/ 1.250



LEYENDA

- ZONA CONSERVACIÓN DUNAR
- ZONA RIESGO OLEAJE
- ZONA CONSERVACIÓN DUNAR
- DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE (DPMT)
- SERVIDUMBRE TRÁNSITO
- SERVIDUMBRE PROTECCIÓN
- ROMPEOLAS



PLANTA ALTERNATIVA 1  
E: 1/ 1.000

www.dopec.com cod: 20003



MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO.  
DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y EL MAR.

TÍTULO DEL PROYECTO :  
PROYECTO DEL PASEO DE GRIELLS A LA PLETERA T.M TORROELLA DE MONTGRÀ (GIRONA)



FECHA:  
Mayo 2020

AUTOR DEL PROYECTO:  
Norbert Torres i Pug's  
Enginyer de Canals, Camins i Ports  
Rafael Tejada Ram-rez  
Arquitecte

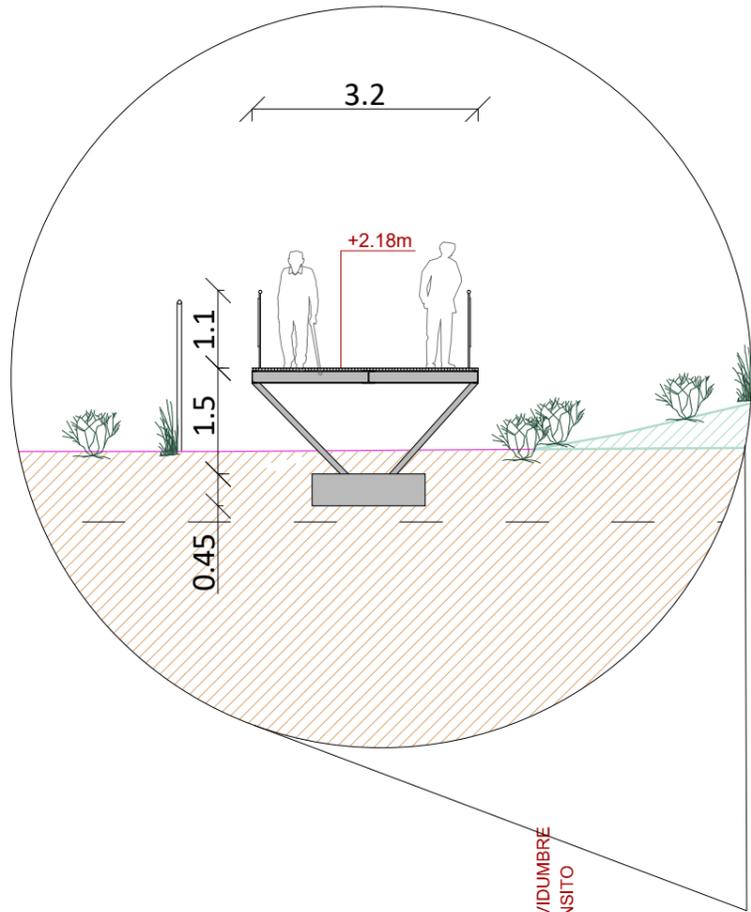
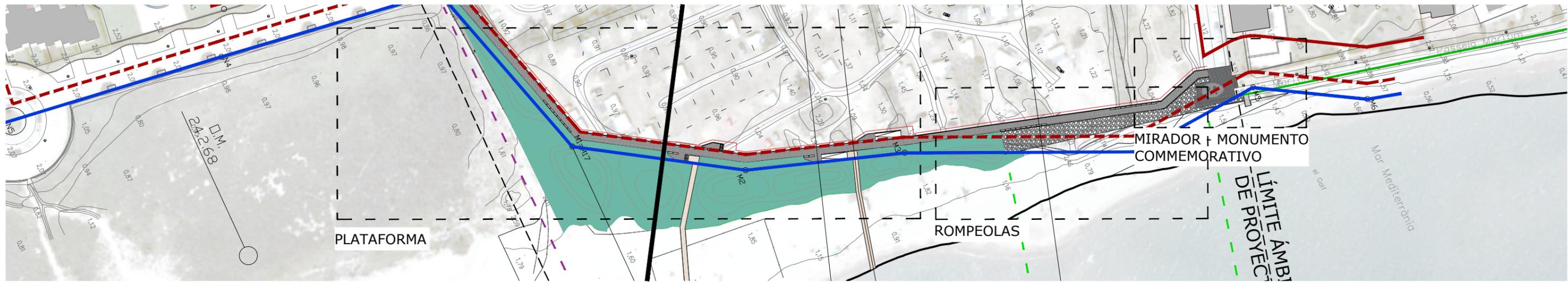
ESCALA GRÁFICA:  
0 5 10 15 20 25m

ESCALAS:  
DIN A1: 1/500  
DIN A3: 1/1.000

TÍTULO DEL PLANO:  
Alternativa 01  
Perfil Longitudinal

NÚMERO  
5.2  
1 de 1





DETALLE SECCIÓN A-A'  
E: 1/100



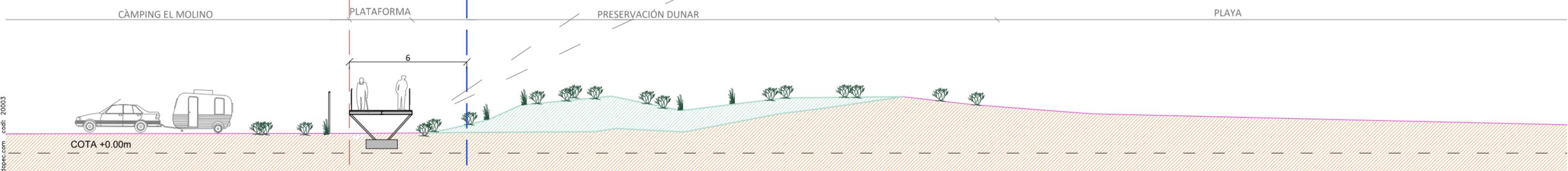
tipus TRAMEX



Plataforma metálica

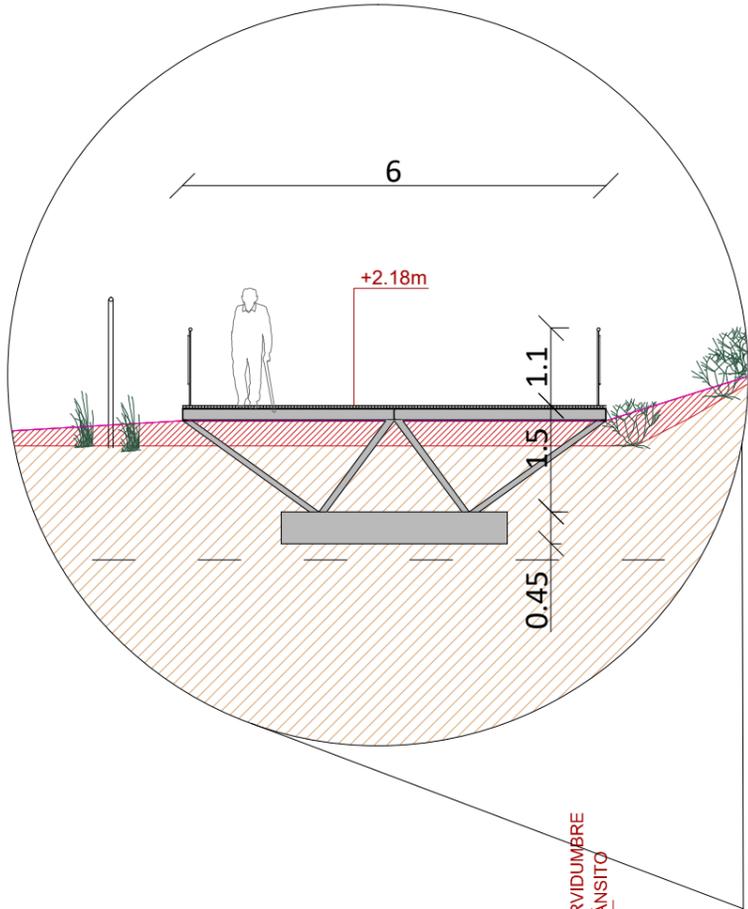
LEYENDA

- PERFIL SECCIÓN ESTADO ACTUAL
- PLATAFORMA METÁLICA
- ZONA RIESGO OLEAJE
- RELLENO TIERRAS PARA CONSERVACIÓN DUNAR
- DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE (DPMT)
- SERVIDUMBRE TRÁNSITO
- ROMPEOLAS
- EXCAVACIÓN DE TIERRAS



SECCIÓN A-A'  
E: 1/200

DOPEC  
www.dopec.com cod6: 20003



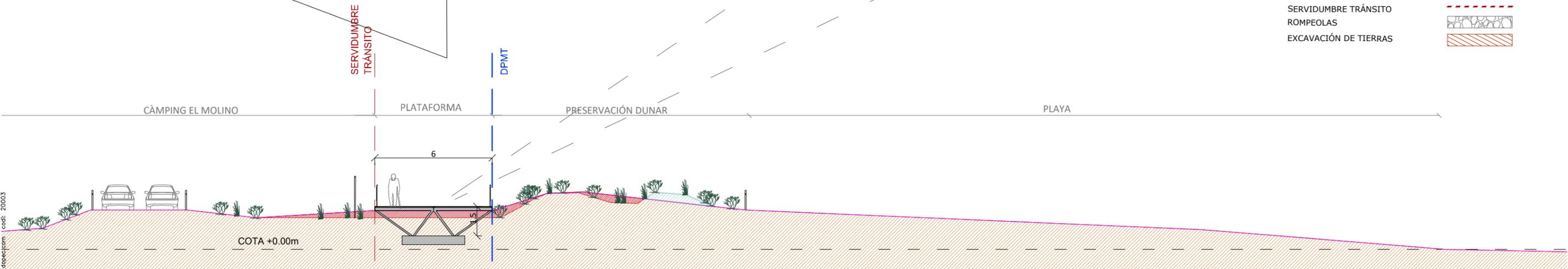
DETALLE SECCIÓN B-B'  
E: 1/100



Protección valla metálica

LEYENDA

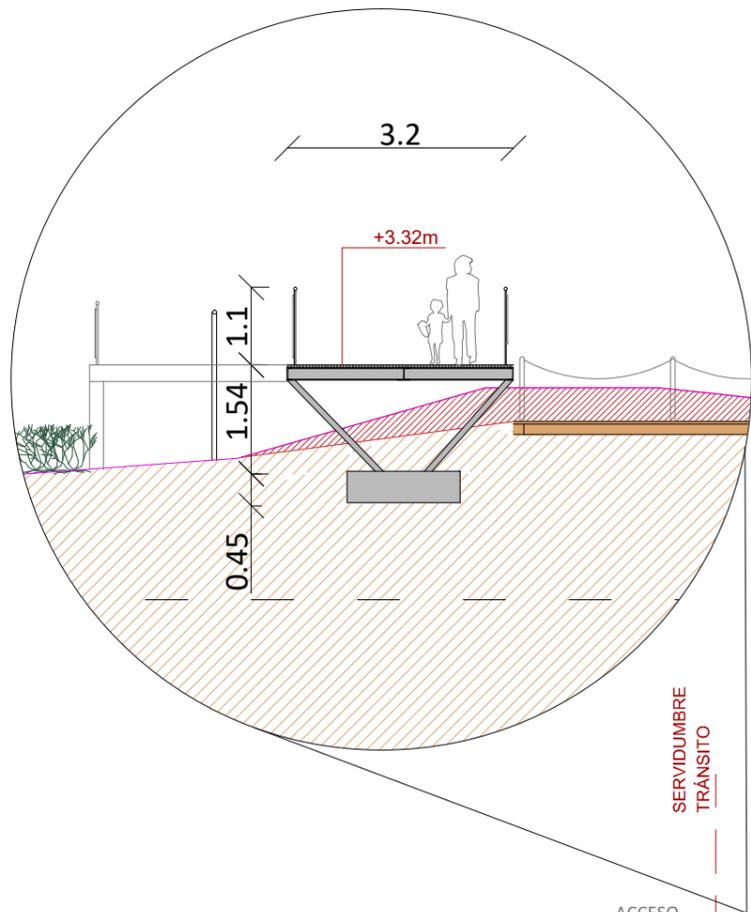
- PERFIL SECCIÓN ESTADO ACTUAL
- PLATAFORMA METÁLICA
- ZONA RIESGO OLEAJE
- RELLENO TIERRAS PARA CONSERVACIÓN DUNAR
- DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE (DPMT)
- SERVIDUMBRE TRÁNSITO
- ROMPEOLAS
- EXCAVACIÓN DE TIERRAS



SECCIÓN B-B'  
E: 1/200

www.dopec.com | codi: 20003





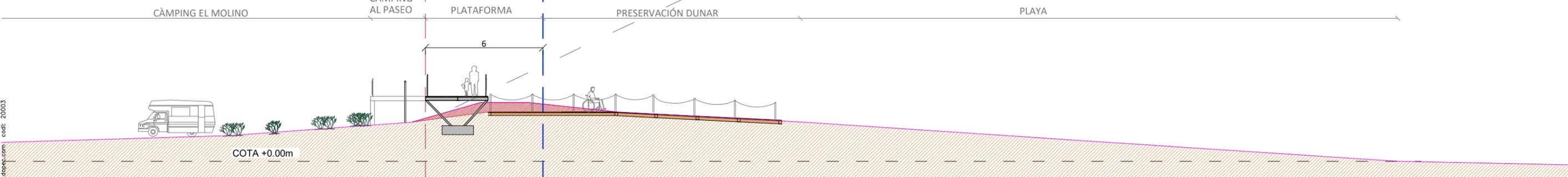
DETALLE SECCIÓN C-C'  
E: 1/100



Subestructura metálica

LEYENDA

PERFIL SECCIÓN ESTADO ACTUAL	
PLATAFORMA METÁLICA	
ZONA RIESGO OLEAJE	
RELLENO TIERRAS PARA CONSERVACIÓN DUNAR	
DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE (DPMT)	
SERVIDUMBRE TRÁNSITO	
ROMPEOLAS	
EXCAVACIÓN DE TIERRAS	



SECCIÓN C-C'  
E: 1/200

www.dopec.com cod: 20003

DOPEC



MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO.  
DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y EL MAR.

TÍTULO DEL PROYECTO :  
PROYECTO DEL PASEO DE GRIELLS A LA PLETERA T.M TORROELLA DE MONTGRÀ (GIRONA)



FECHA:  
Mayo 2020

AUTOR DEL PROYECTO:  
Norbert Torres i Pug's  
Enginyer de Canals, Camins i Ports  
Rafael Tejada Ram-rez  
Arquitecte

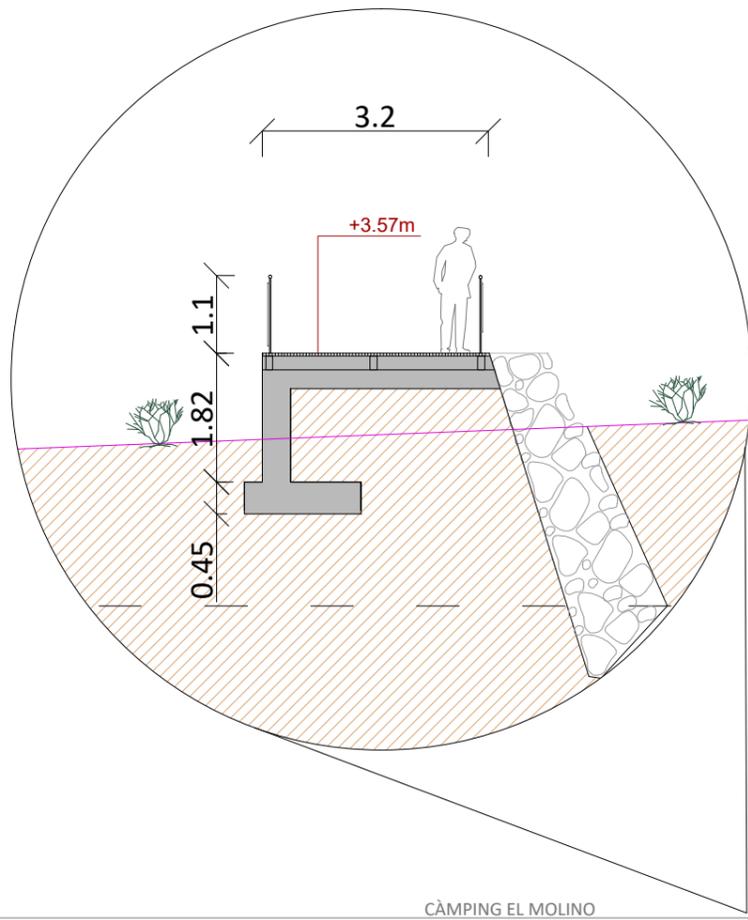
ESCALA GRÁFICA:

ESCALAS:  
DIN A1: 1/100  
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:  
Alternativa 01  
Sección C-C'

NÚMERO  
5.3  
3 de 4

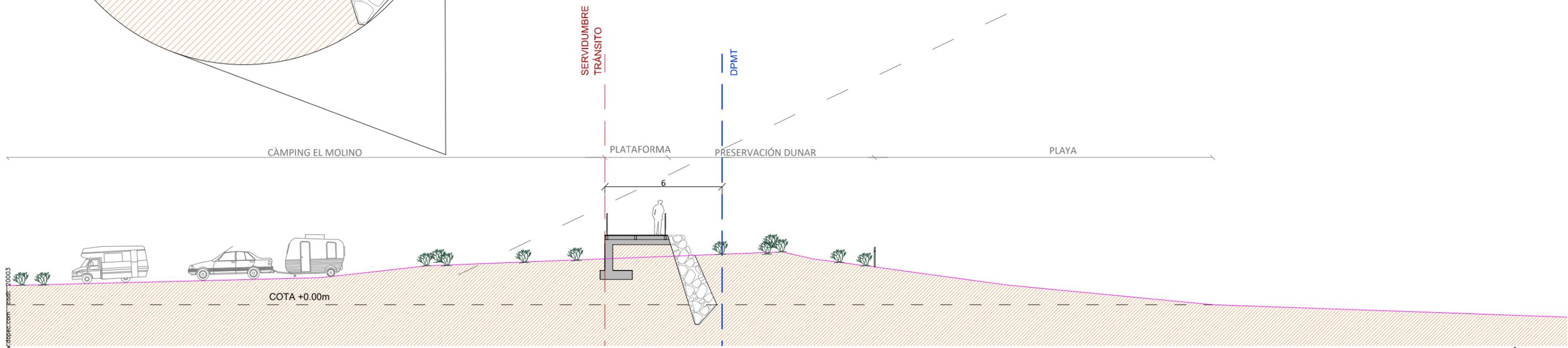




DETALLE SECCIÓN D-D'  
E: 1/100



Rompeolas

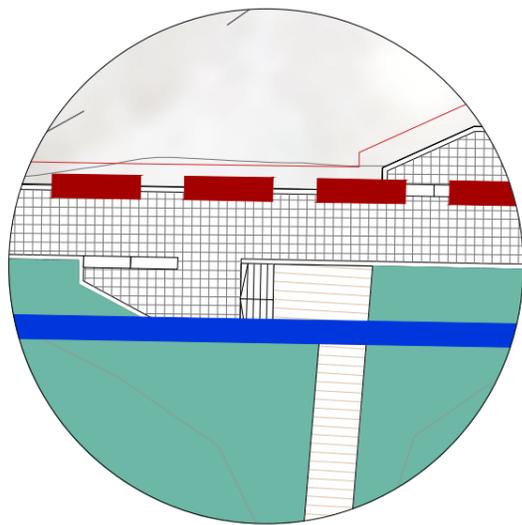
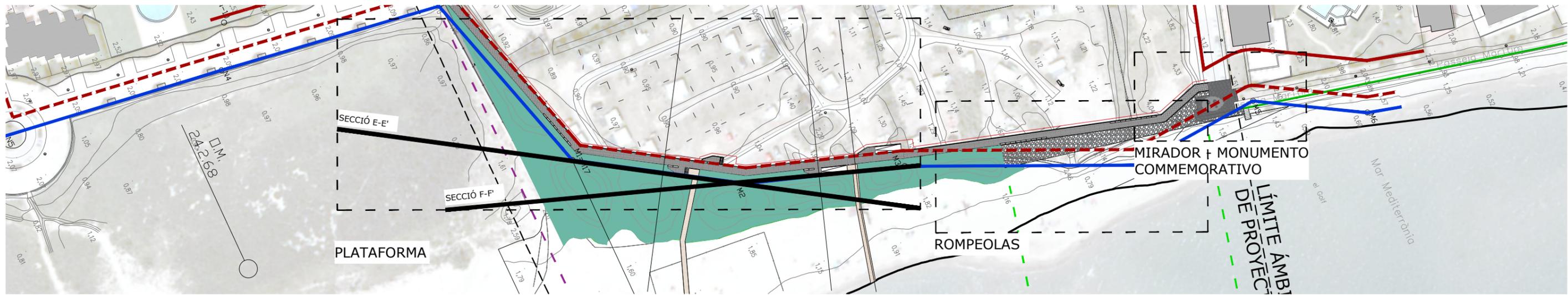


SECCIÓN D-D'  
E: 1/200

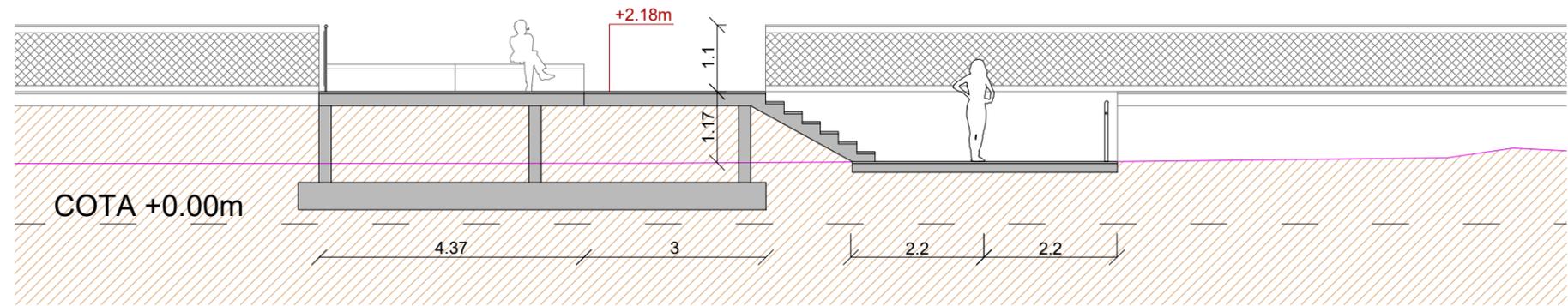
www.dopec.com - 9729920003

DOPEC

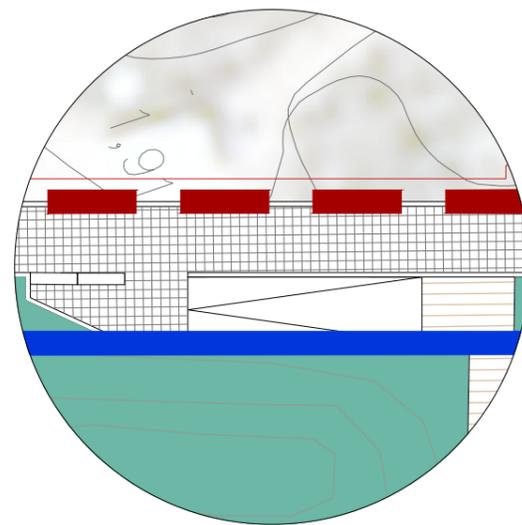




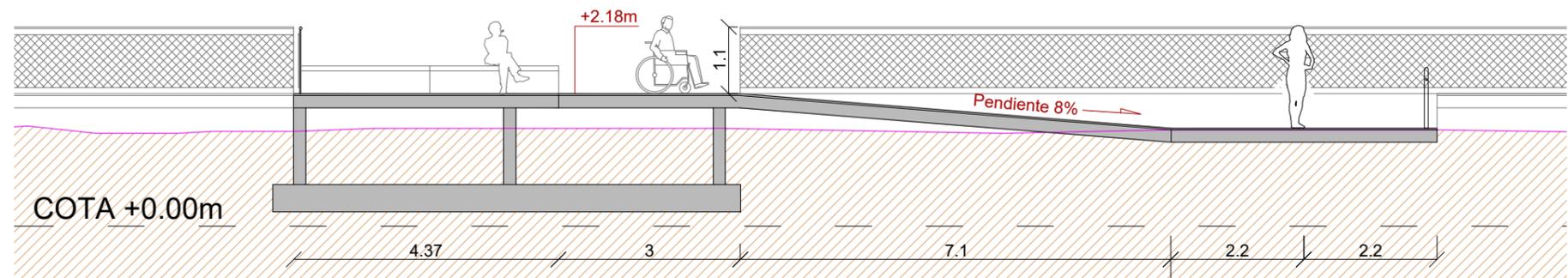
DETALLE SECCIÓ E-E'  
E: 1/300



SECCIÓ E-E'  
E: 1/100



DETALLE SECCIÓ F-F'  
E: 1/300



SECCIÓ F-F'  
E: 1/100



ALTERNATIVA 02, un recorrido de ANCHO VARIABLE y miradores INTEGRADOS.

ACCESO, ensanchamiento PUNTUALES que permiten garantizar una ACCESIBILIDAD (escalera - rampa) al camping/ paseo/playa.



Banco contemplativo



Banco continuo



Bancos madera



LEYENDA	
ZONA RIESGO OLAJE	
ZONA CONSERVACIÓN DUNAR	
PLATAFORMA MADERA	
RELLENO TIERRAS PARA CONSERVACIÓN DUNAR	
DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE (DPMT)	
SERVIDUMBRE TRÁNSITO	
SERVIDUMBRE PROTECCIÓN	
ROMPEOLAS	

PLANTA ALTERNATIVA 2  
E: 1/ 2.500



Barandilla acero corten o madera



MATERIAL, estructura de MADERA, con acabado ENTARIMADO. Al ser un material ORGÁNICO, nos proporciona MEJOR INTEGRACIÓN en el paisaje natural.

BARANDILLA y PASAMANOS con acabado de ACERO CORTEN o MADERA, nos garantiza la PROTECCIÓN de la plataforma elevada.



Pavimento madera

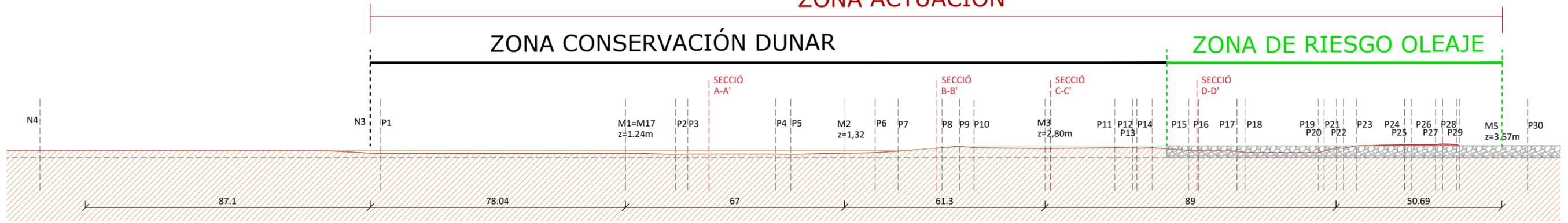


Escalera de madera con barandilla acero corten

# ZONA ACTUACIÓN

## ZONA CONSERVACIÓN DUNAR

## ZONA DE RIESGO OLEAJE



PERFIL LONGITUDINAL  
E: 1/ 1.250



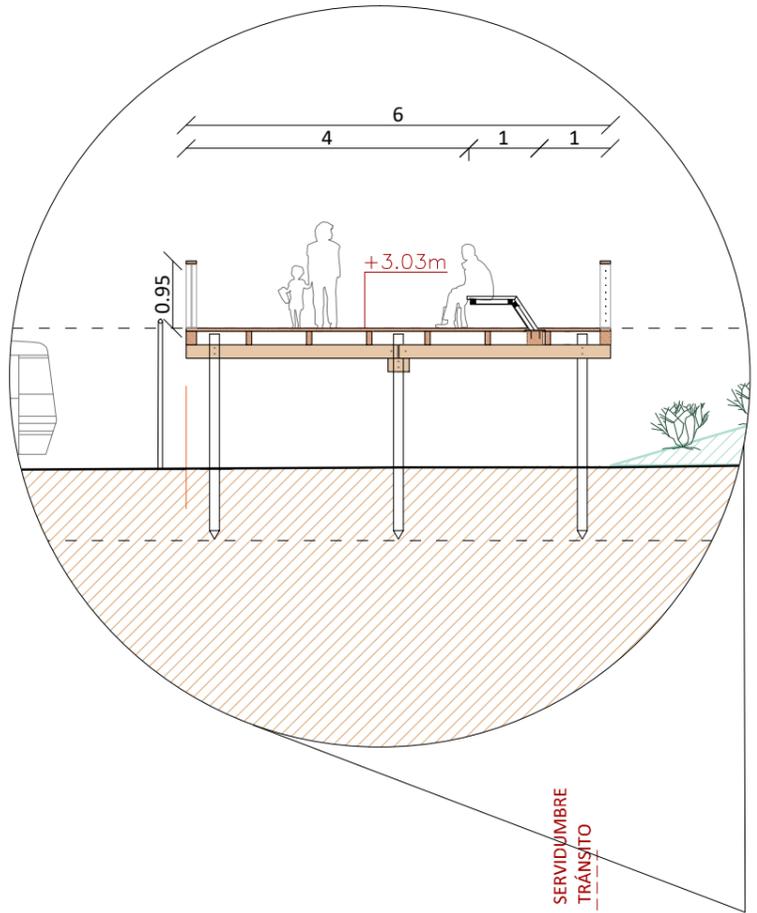
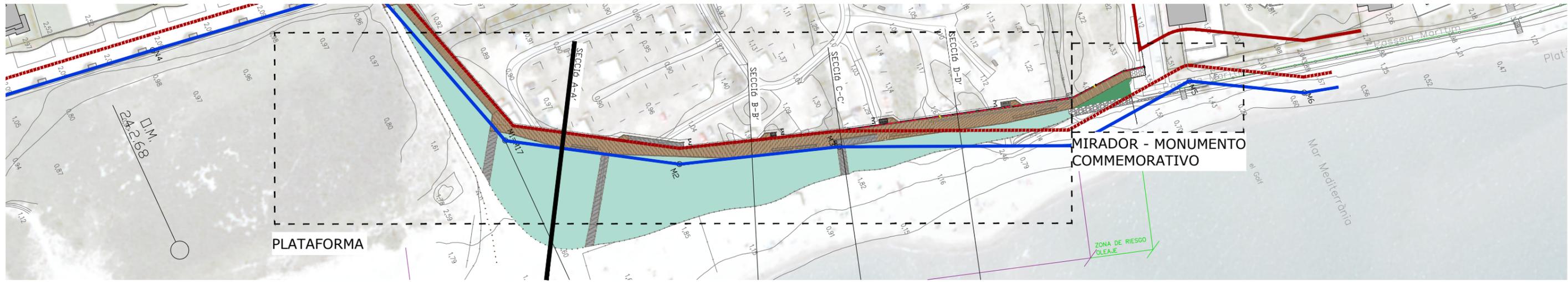
**LEYENDA**

- ZONA RIESGO OLEAJE
- ZONA CONSERVACIÓN DUNAR
- PLATAFORMA MADERA
- RELLENO TIERRAS PARA CONSERVACIÓN DUNAR
- DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE (DPMT)
- SERVIDUMBRE TRÁNSITO
- SERVIDUMBRE PROTECCIÓN
- ROMPEOLAS

PLANTA ALTERNATIVA 2  
E: 1/ 1.000

DOPEC www.dopec.com codi: 20003





DETALLE SECCIÓN A-A'  
E: 1/100



Pavimento madera



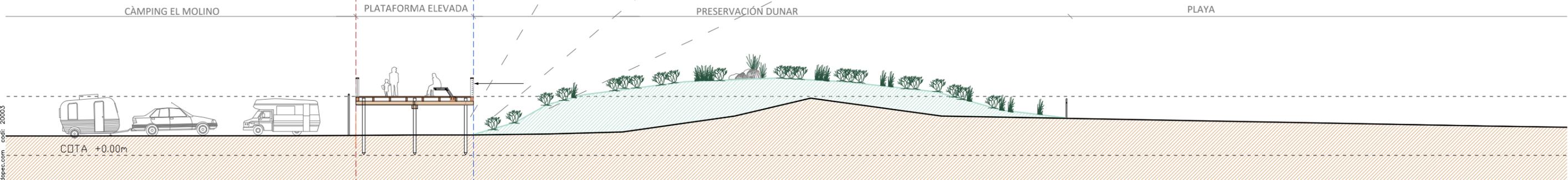
Barandilla acero corten o  
madera



Escalera acero corten

LEYENDA

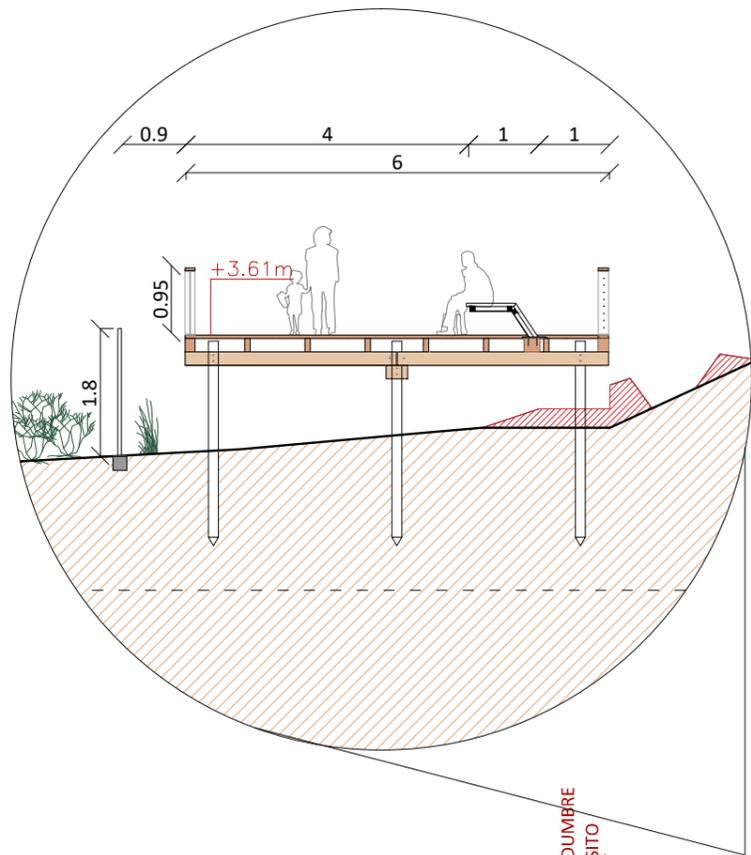
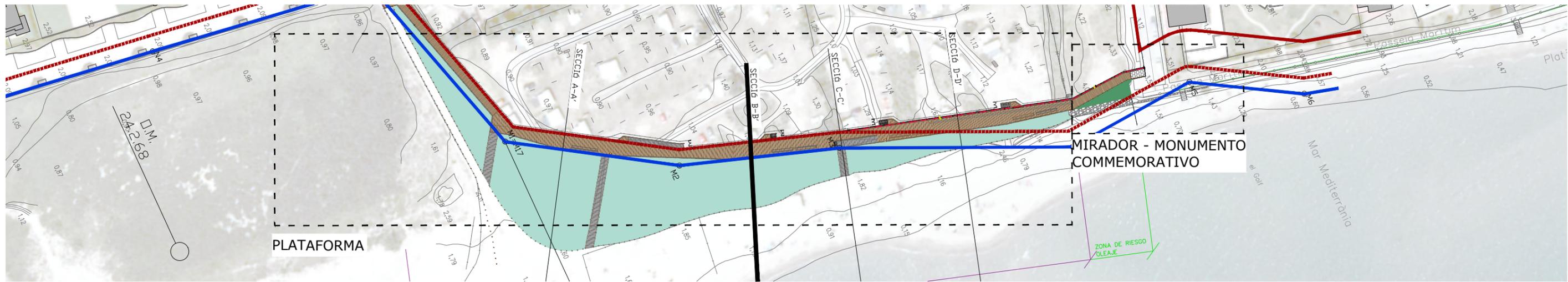
PERFIL SECCIÓN ESTADO ACTUAL	
PLATAFORMA MADERA	
ZONA RIESGO OLEAJE	
RELLENO TIERRAS PARA CONSERVACIÓN DUNAR	
DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE (DPMT)	
SERVIDUMBRE TRÁNSITO	
ROMPEOLAS	
EXCAVACIÓN DE TIERRAS	



SECCIÓN A-A'  
E: 1/200

www.dopec.com codi: 20003





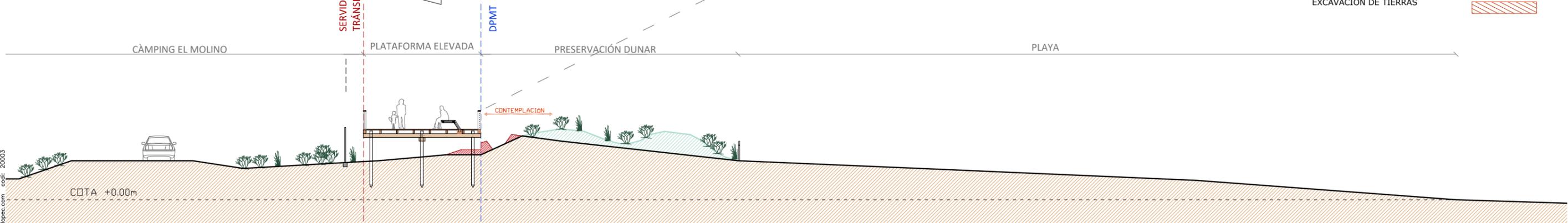
DETALLE SECCIÓN B-B'  
E: 1/100



Banco contemplación madera

LEYENDA

PERFIL SECCIÓN ESTADO ACTUAL	
PLATAFORMA MADERA	
ZONA RIESGO OLEAJE	
RELLENO TIERRAS PARA CONSERVACIÓN DUNAR	
DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE (DPMT)	
SERVIDUMBRE TRÁNSITO	
ROMPEOLAS	
EXCAVACIÓN DE TIERRAS	



SECCIÓN B-B'  
E: 1/200

www.dopec.com codi: 20003



MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO.  
DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y EL MAR.

TÍTULO DEL PROYECTO :  
PROYECTO DEL PASEO DE GRIELLS A LA PLETERA T.M TORROELLA DE MONTGRÀ (GIRONA)



FECHA:  
Mayo 2020

AUTOR DEL PROYECTO:  
Norbert Torres i Pug's  
Enginyer de Canals, Camins i Ports  
Rafael Tejada Ram-rez  
Arquitecte

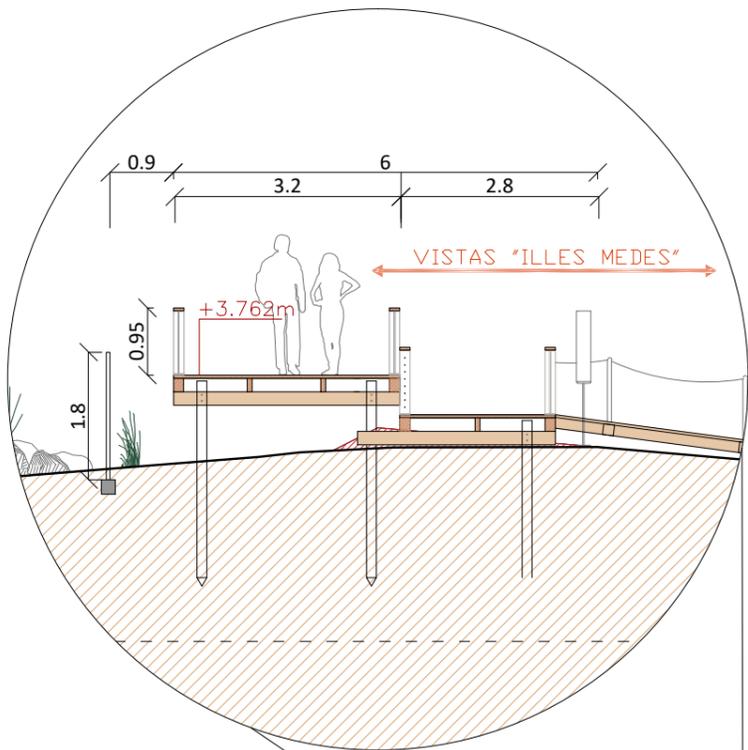
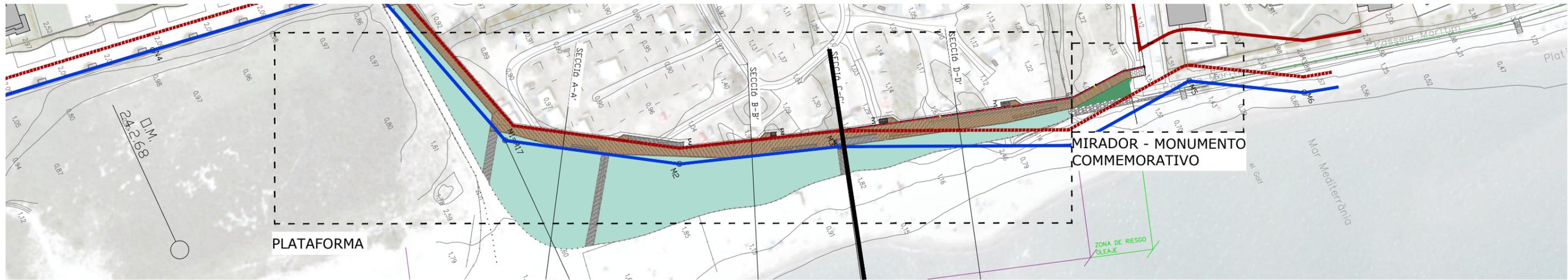


ESCALAS:  
DIN A1: 1/100  
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:  
Alternativa 02  
Sección B-B'

NÚMERO  
6.3  
2 de 4





DETALLE SECCIÓN C-C'  
E: 1/100



Pavimento madera



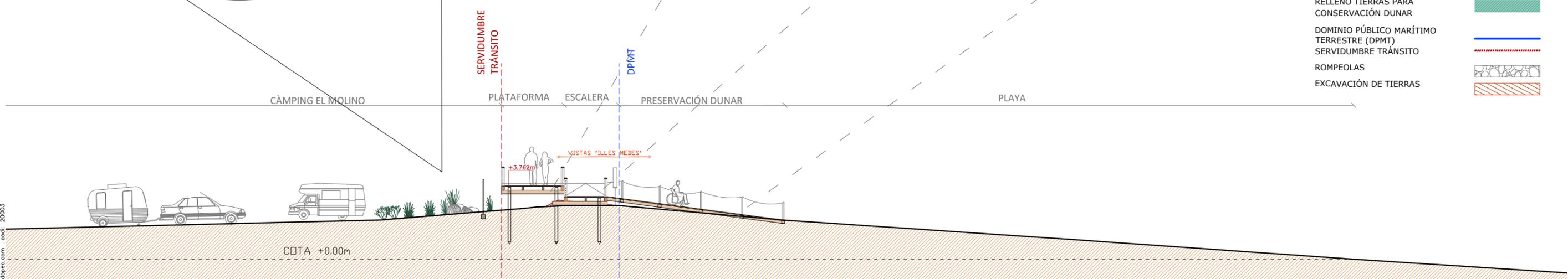
Barandilla acero corten o madera



Barandilla protectora dunar

LEYENDA

- PERFIL SECCIÓN ESTADO ACTUAL
- PLATAFORMA MADERA
- ZONA RIESGO OLEAJE
- RELLENO TIERRAS PARA CONSERVACIÓN DUNAR
- DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE (DPMT)
- SERVIDUMBRE TRÁNSITO
- ROMPEOLAS
- EXCAVACIÓN DE TIERRAS



SECCIÓN C-C'  
E: 1/200

DOPEC  
www.dopec.com codi: 20003



MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO.  
DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y EL MAR.

TÍTULO DEL PROYECTO :  
PROYECTO DEL PASEO DE GRIELLS A LA PLETERA T.M TORROELLA DE MONTGRÀ (GIRONA)



FECHA:  
Mayo 2020

AUTOR DEL PROYECTO:  
Norbert Torres i Pug's  
Enginyer de Canals, Camins i Ports  
Rafael Tejada Ram-rez  
Arquitecte

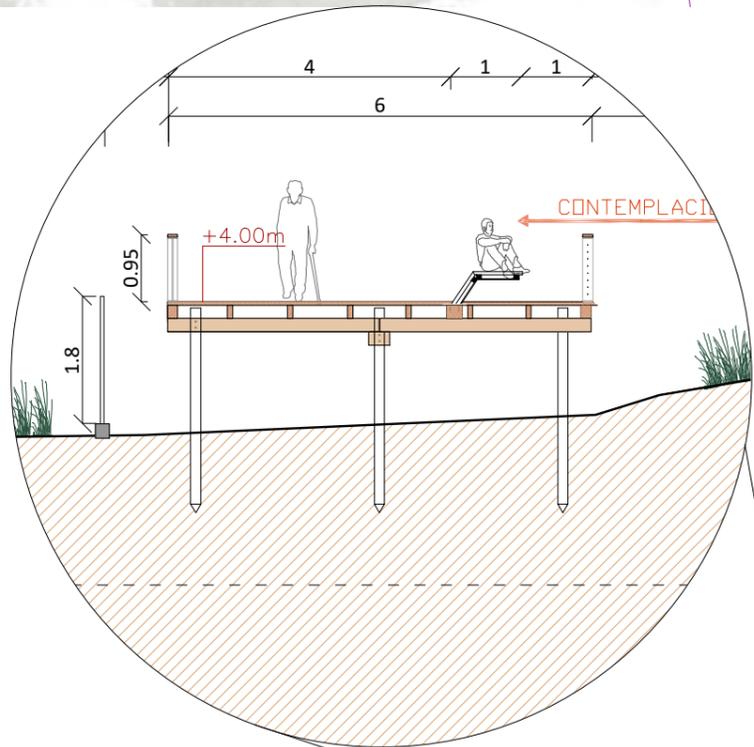
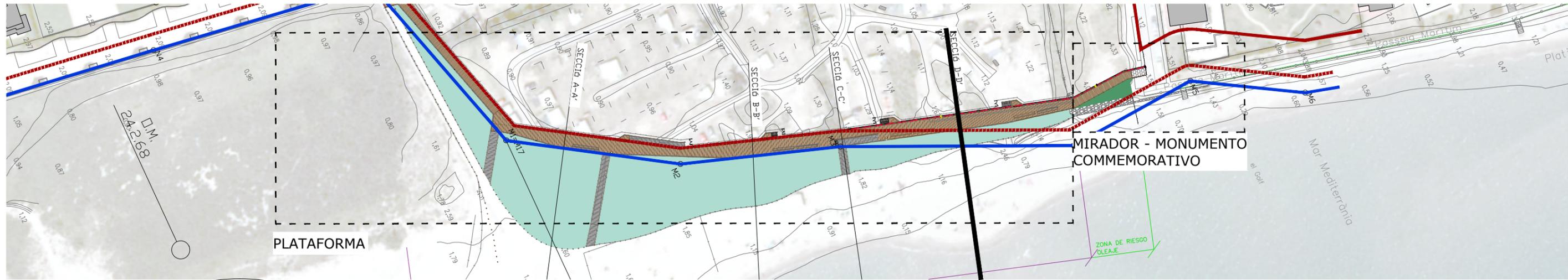
ESCALA GRÁFICA:

ESCALAS:  
DIN A1: 1/100  
DIN A3: 1/200

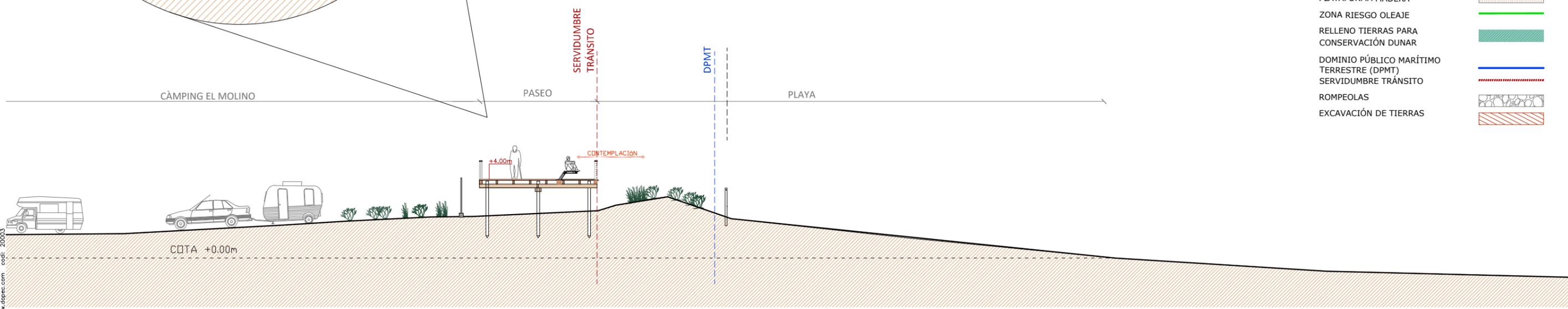
TÍTULO DEL PLANO:  
Alternativa 02  
Sección C-C'

NÚMERO  
6.3  
3 de 4





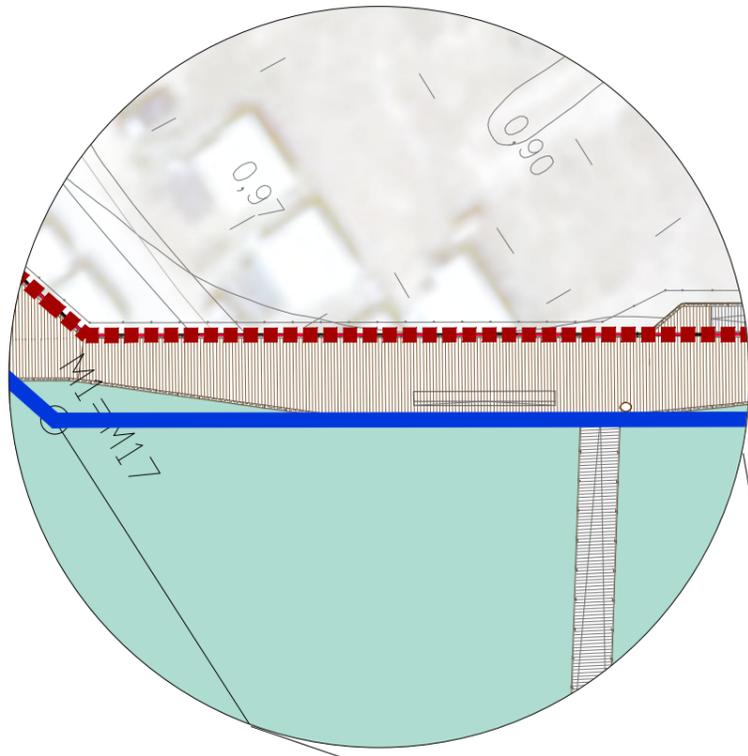
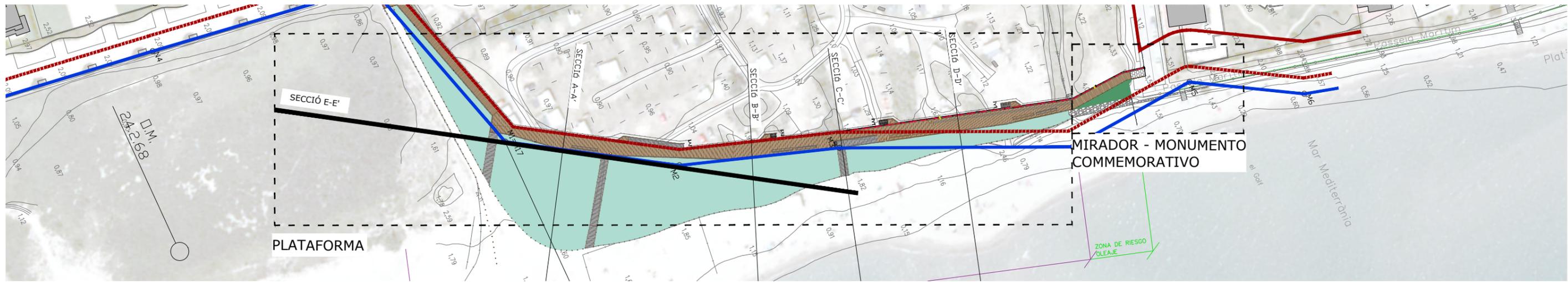
DETALLE SECCIÓN D-D'  
E: 1/100



LEYENDA

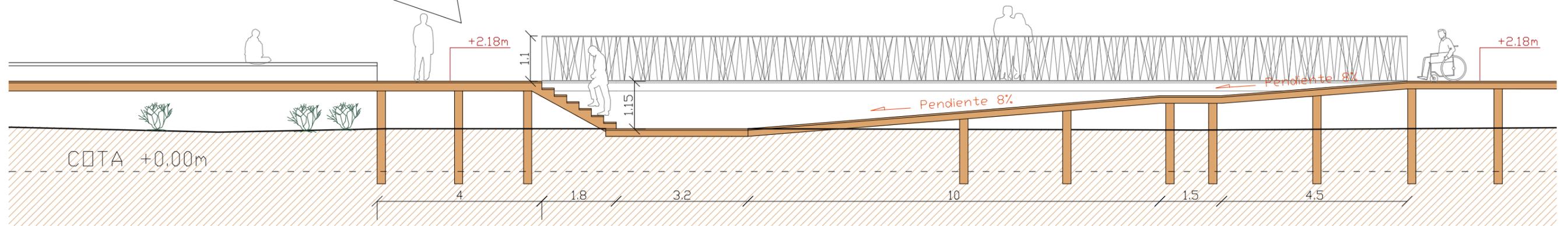
- PERFIL SECCIÓN ESTADO ACTUAL
- PLATAFORMA MADERA
- ZONA RIESGO OLEAJE
- RELLENO TIERRAS PARA CONSERVACIÓN DUNAR
- DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE (DPMT)
- SERVIDUMBRE TRÁNSITO
- ROMPEOLAS
- EXCAVACIÓN DE TIERRAS

SECCIÓN D-D'  
E: 1/200



LEYENDA

- PERFIL SECCIÓ ESTADO ACTUAL
- PLATAFORMA MADERA
- ZONA RIESGO OLEAJE
- RELLENO TIERRAS PARA CONSERVACIÓN DUNAR
- DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE (DPMT)
- SERVIDUMBRE TRÁNSITO



SECCIÓ D-D'

E: 1/100

DOPEC  
www.dopec.com codi: 20003



MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓ ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO.  
DIRECCIÓ GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y EL MAR.

TÍTULO DEL PROYECTO :  
PROYECTO DEL PASEO DE GRIELLS A LA  
PLETERA T.M TORROELLA DE MONTGRÀ  
(GIRONA)



FECHA:  
Mayo  
2020

AUTOR DEL PROYECTO:  
Norbert Torres i Pug's  
Enginyer de Canals, Camins i Ports  
Rafael Tejada Ram-rez  
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:  
0 5 10 15 20 25m

ESCALAS:  
DIN A1: 1/100  
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:  
Alternativa 02  
Sección E-E'

NÚMERO  
6.3  
4 de 4





ALTERNATIVA 03, un recorrido con ANCHO CONTINUO y con MIRADORES SALIENTES.

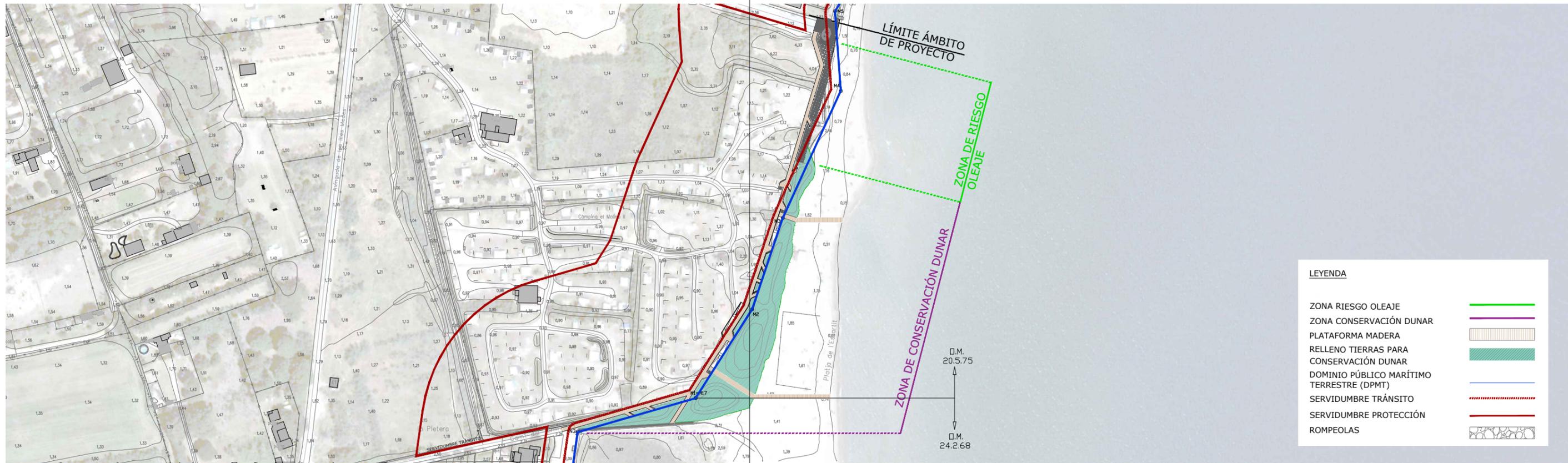
ACCESO, ensanchamiento PUNTALES que permiten garantizar ACCESIBILIDAD (escalera,rampa)del camping/paseo/playa.



Mirador



Contemplación



LEYENDA	
ZONA RIESGO OLAJE	
ZONA CONSERVACIÓN DUNAR	
PLATAFORMA MADERA	
RELLENO TIERRAS PARA CONSERVACIÓN DUNAR	
DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE (DPMT)	
SERVIDUMBRE TRÁNSITO	
SERVIDUMBRE PROTECCIÓN	
ROMPEOLAS	

PLANTA ALTERNATIVA 3  
E: 1/ 2.500

MATERIAL, estructura de madera con tarima de WPC ECOLÓGICA con una EXTREMA RESISTENCIA y escaso mantenimiento. Este material se produce con PLÁSTICOS RECICLADOS provenientes de residuos industriales y urbanos, reforzados con fibras.

BARANDILLA, con perfiles metálicos y pasamanos de madera.



Banco contemplativo



Banco continuo

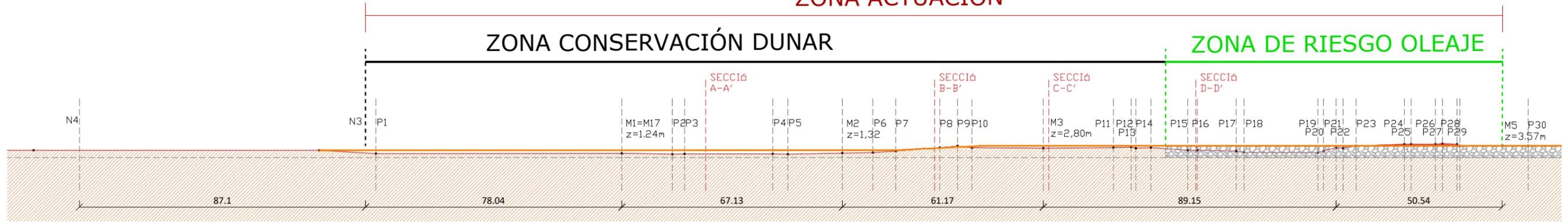


Bancos madera

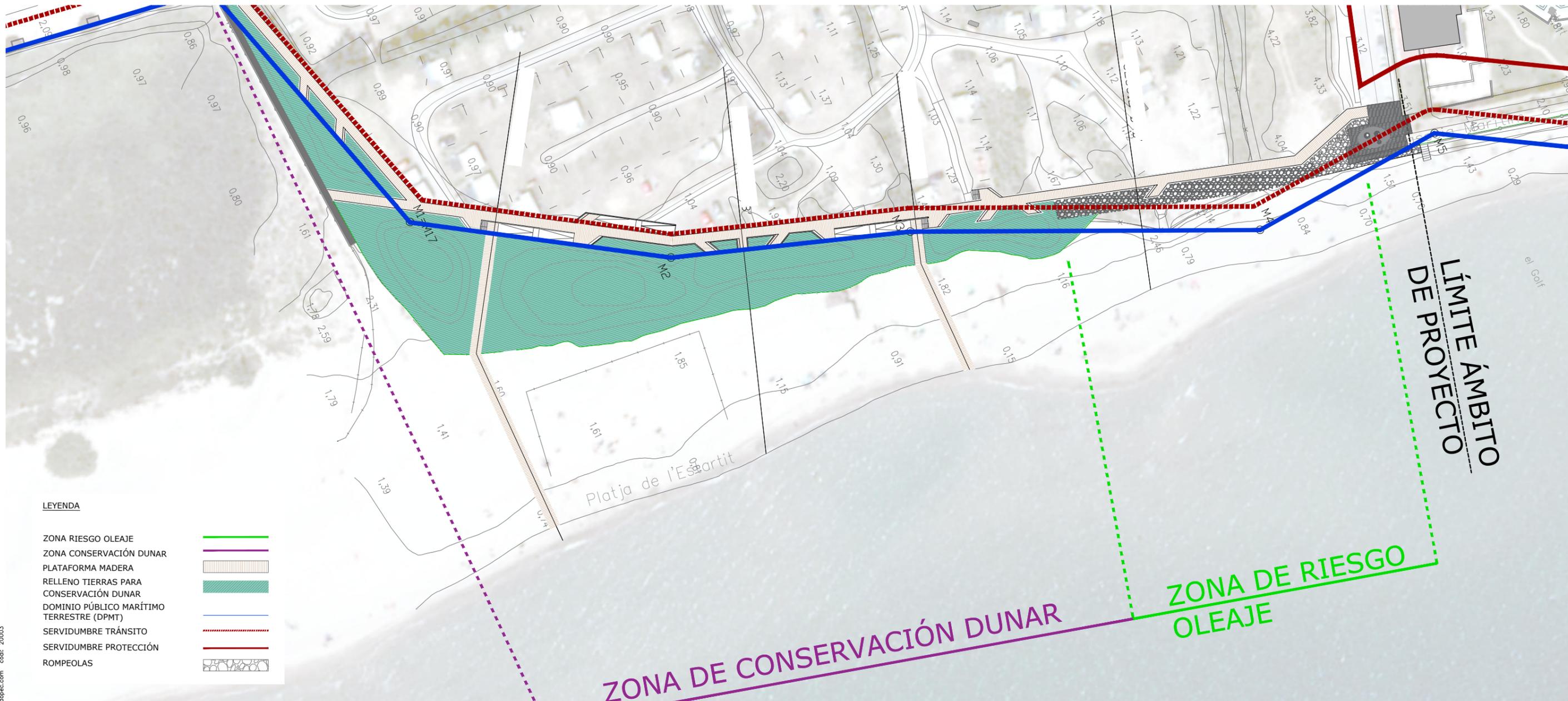


Pavimento de madera

# ZONA ACTUACIÓN



PERFIL LONGITUDINAL  
E: 1/ 1.250



- LEYENDA**
- ZONA RIESGO OLEAJE
  - ZONA CONSERVACIÓN DUNAR
  - PLATAFORMA MADERA
  - RELLENO TIERRAS PARA CONSERVACIÓN DUNAR
  - DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE (DPMT)
  - SERVIDUMBRE TRÁNSITO
  - SERVIDUMBRE PROTECCIÓN
  - ROMPEOLAS

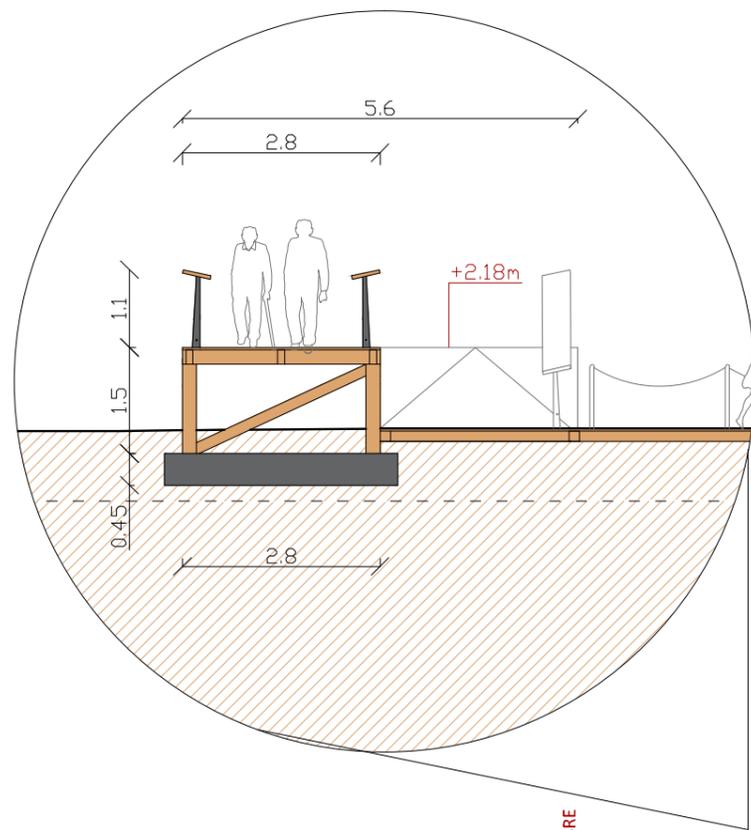
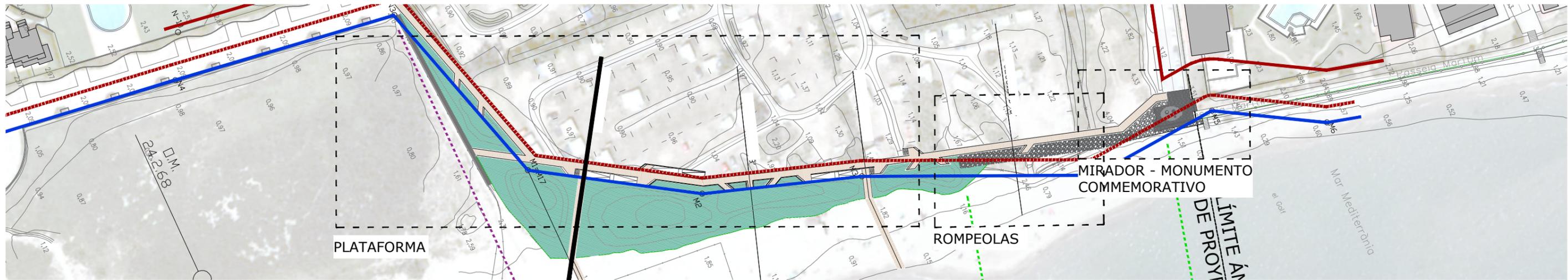
ZONA DE CONSERVACIÓN DUNAR

ZONA DE RIESGO OLEAJE

LÍMITE ÁMBITO DE PROYECTO

PLANTA ALTERNATIVA 3  
E: 1/ 1.000

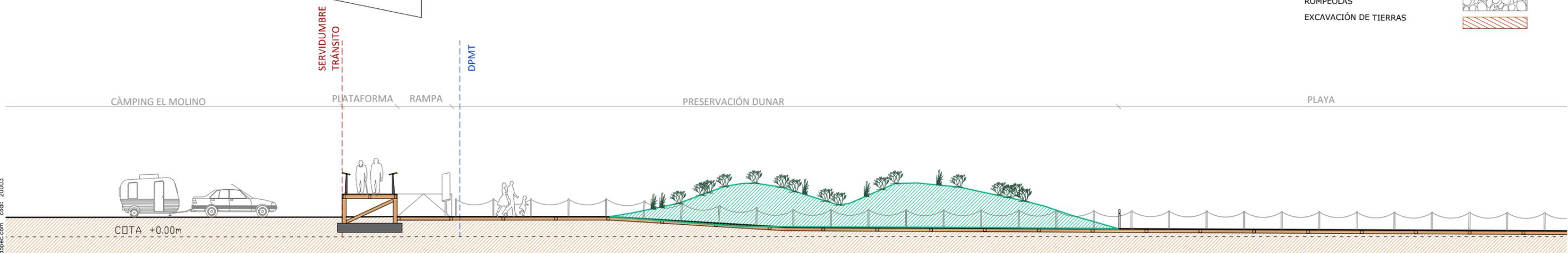
www.dopec.com codi: 20003



DETALLE SECCIÓN A-A'  
E: 1/100

LEYENDA

- PERFIL SECCIÓN ESTADO ACTUAL
- PLATAFORMA MADERA
- ZONA RIESGO OLEAJE
- RELLENO TIERRAS PARA CONSERVACIÓN DUNAR
- DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE (DPMT)
- SERVIDUMBRE TRÁNSITO
- ROMPEOLAS
- EXCAVACIÓN DE TIERRAS



SECCIÓN A-A'  
E: 1/200

www.dopec.com codi: 20003



MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO.  
DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y EL MAR.

TÍTULO DEL PROYECTO :  
PROYECTO DEL PASEO DE GRIELLS A LA PLETERA T.M TORROELLA DE MONTGRÀ (GIRONA)



FECHA:  
Mayo 2020

AUTOR DEL PROYECTO:  
Norbert Torres i Pug's  
Enginyer de Canals, Camins i Ports  
Rafael Tejada Ram-rez  
Arquitecte

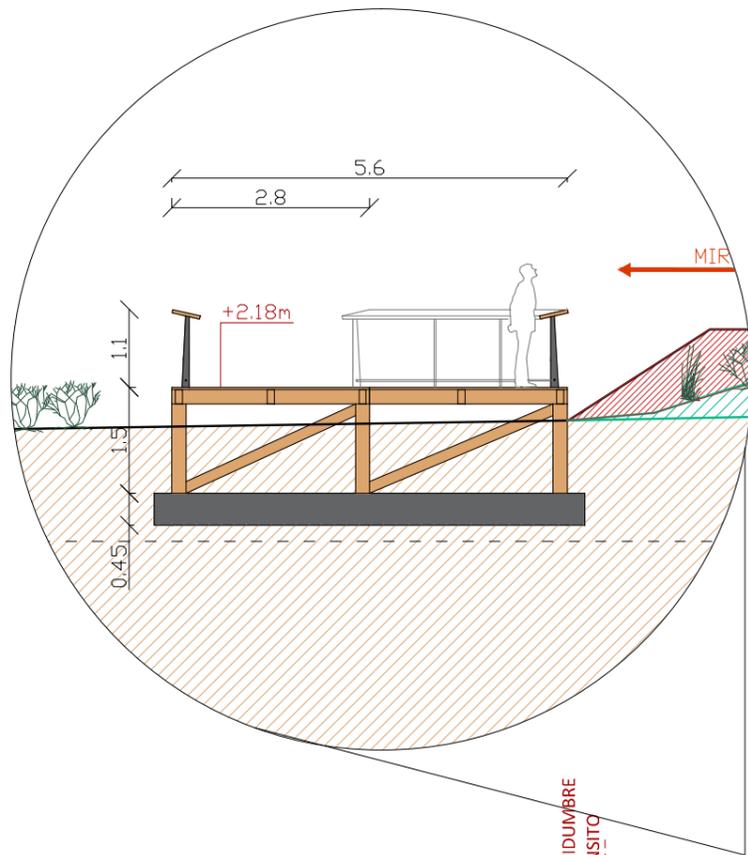
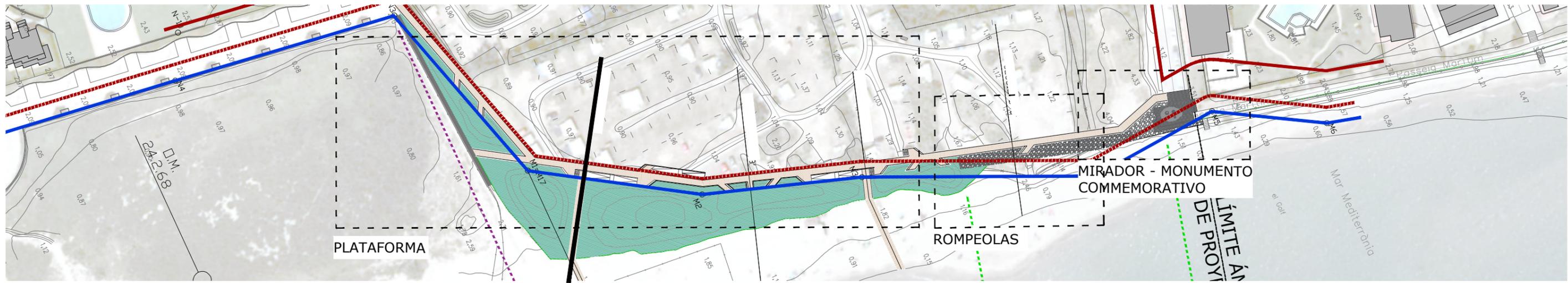


ESCALA GRÁFICA:  
ESCALAS:  
DIN A1: 1/100  
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:  
Alternativa 03  
Sección A-A'

NÚMERO  
7.3  
1 de 4





DETALLE SECCIÓN B-B'  
E: 1/100



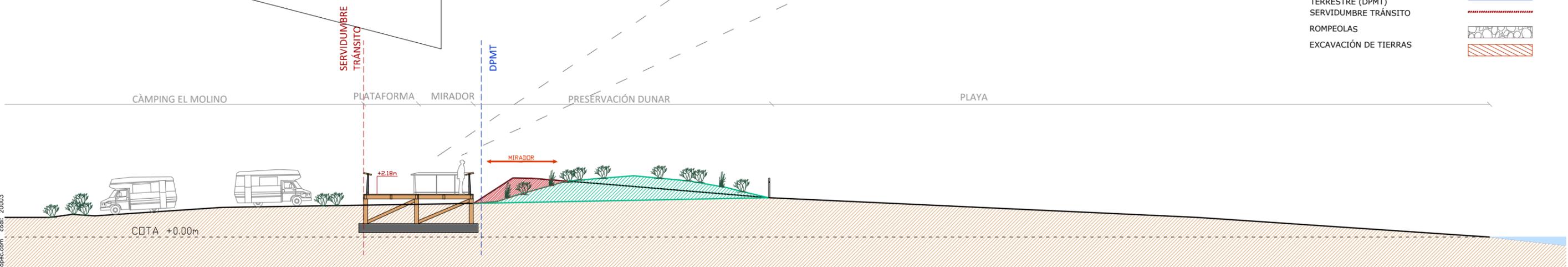
Mirador



Contemplación

LEYENDA

- PERFIL SECCIÓN ESTADO ACTUAL
- PLATAFORMA MADERA
- ZONA RIESGO OLEAJE
- RELLENO TIERRAS PARA CONSERVACIÓN DUNAR
- DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE (DPMT)
- SERVIDUMBRE TRÁNSITO
- ROMPEOLAS
- EXCAVACIÓN DE TIERRAS



SECCIÓN B-B'  
E: 1/200

www.dopec.com codi: 20003



MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO.  
DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y EL MAR.

TÍTULO DEL PROYECTO :  
PROYECTO DEL PASEO DE GRIELLS A LA PLETERA T.M TORROELLA DE MONTGRÀ (GIRONA)



FECHA:  
Mayo 2020

AUTOR DEL PROYECTO:  
Norbert Torres i Pug's  
Enginyer de Canals, Camins i Ports  
Rafael Tejada Ram-rez  
Arquitecte

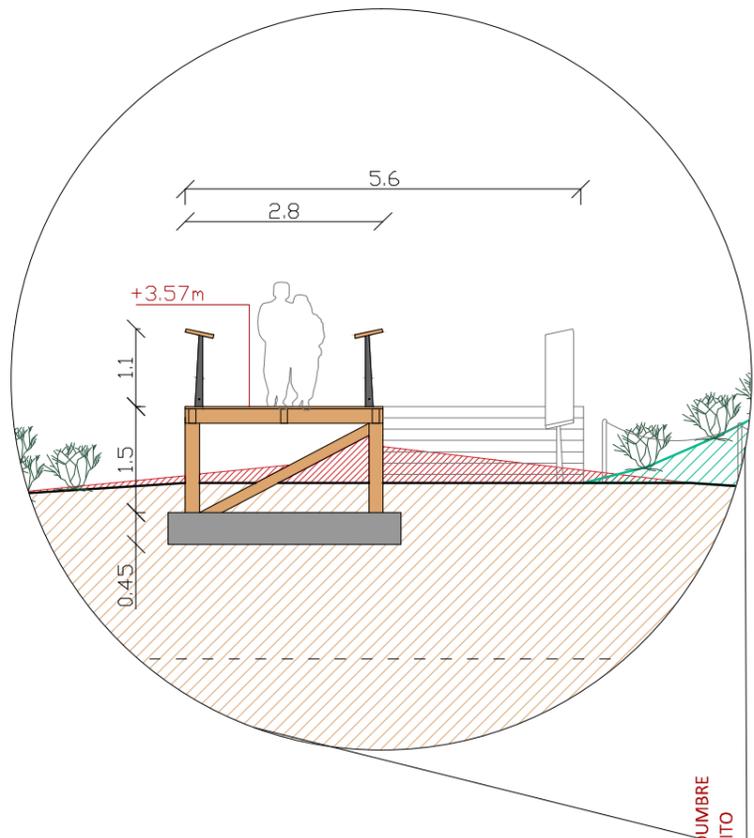


ESCALA GRÁFICA:  
ESCALAS:  
DIN A1: 1/100  
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:  
Alternativa 03  
Sección B-B'

NÚMERO  
7.3  
2 de 4





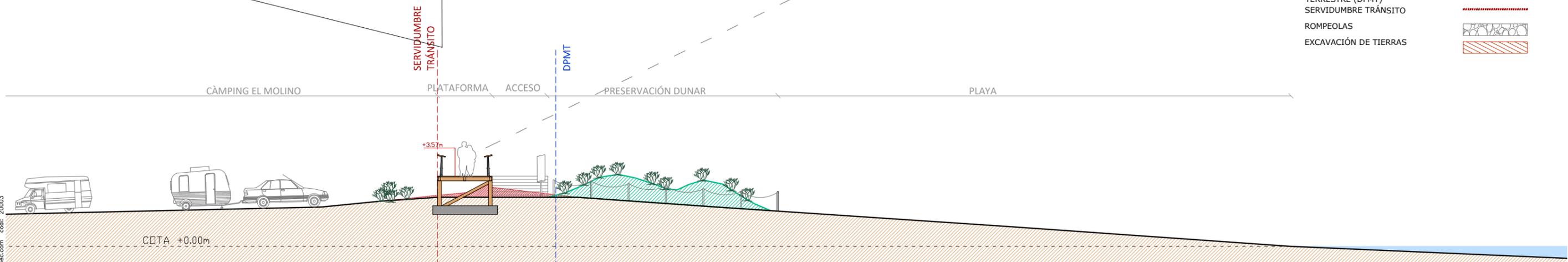
DETALLE SECCIÓN C-C'  
E: 1/100



Pavimento de madera

LEYENDA

- PERFIL SECCIÓN ESTADO ACTUAL
- PLATAFORMA MADERA
- ZONA RIESGO OLAJE
- RELLENO TIERRAS PARA CONSERVACIÓN DUNAR
- DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE (DPMT)
- SERVIDUMBRE TRÁNSITO
- ROMPEOLAS
- EXCAVACIÓN DE TIERRAS



SECCIÓN C-C'  
E: 1/200

www.dopec.com codi: 20003



MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO.  
DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y EL MAR.

TÍTULO DEL PROYECTO :  
PROYECTO DEL PASEO DE GRIELLS A LA PLETERA T.M TORROELLA DE MONTGRÀ (GIRONA)



FECHA:  
Mayo 2020

AUTOR DEL PROYECTO:  
Norbert Torres i Pug's  
Enginyer de Canals, Camins i Ports  
Rafael Tejada Ram-rez  
Arquitecte

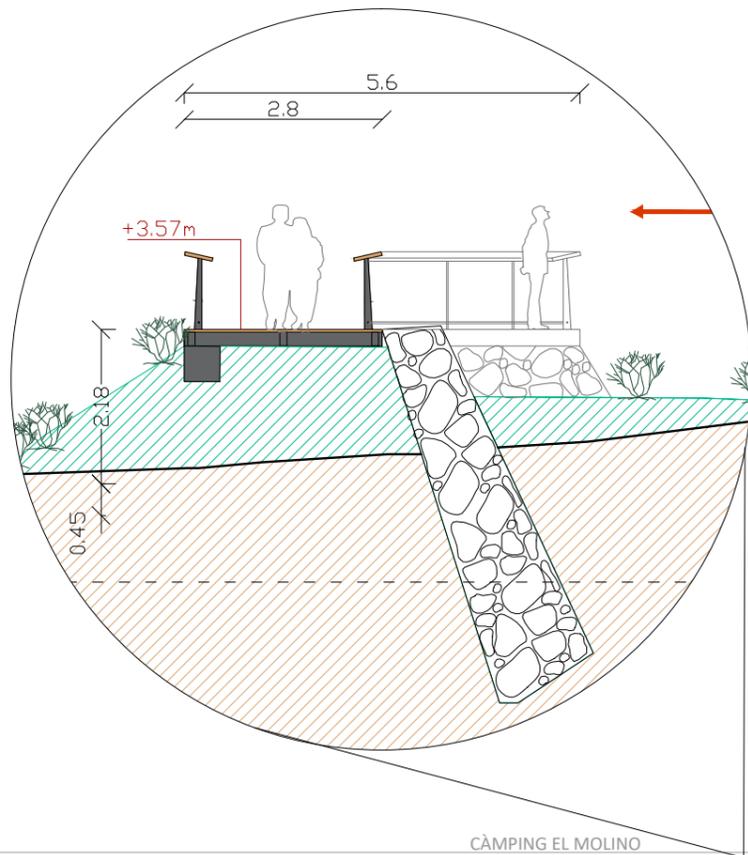


ESCALA GRÁFICA:  
ESCALAS:  
DIN A1: 1/100  
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:  
Alternativa 03  
Sección C-C'

NÚMERO  
7.3  
3 de 4





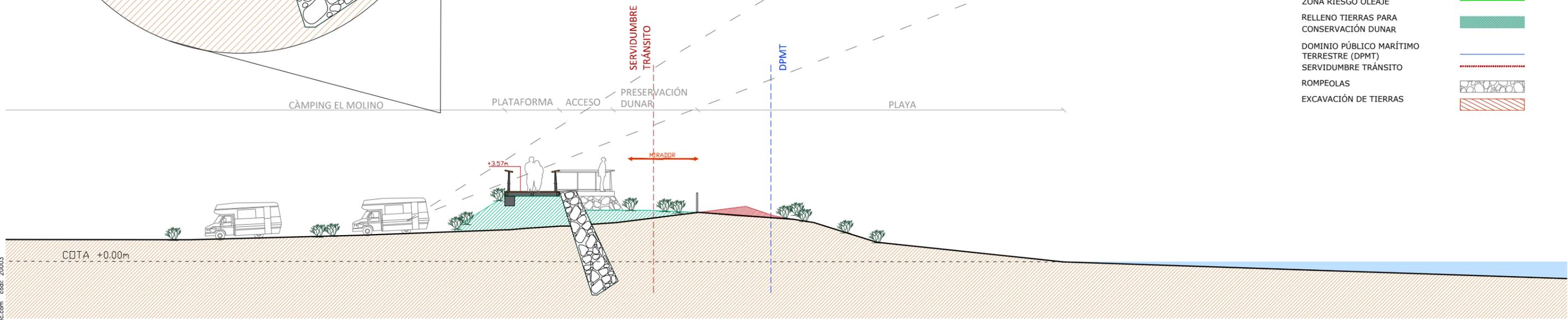
DETALLE SECCIÓN D-D'  
E: 1/100



Banco continuo



Bancos madera



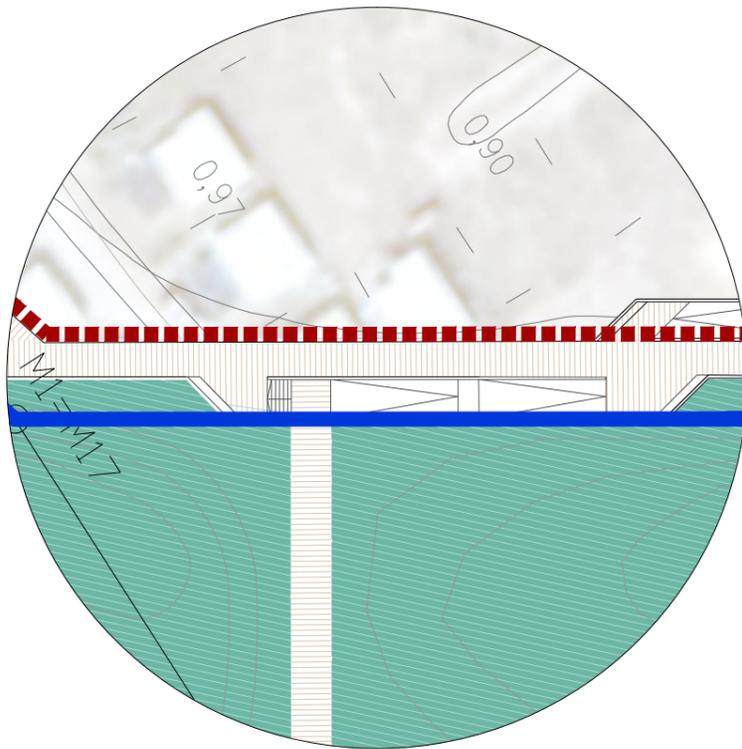
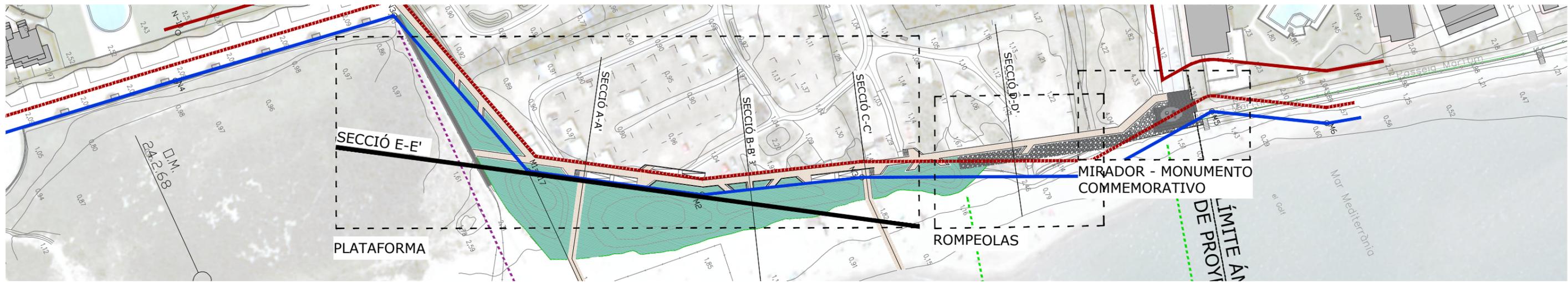
LEYENDA

- PERFIL SECCIÓN ESTADO ACTUAL
- PLATAFORMA MADERA
- ZONA RIESGO OLEAJE
- RELLENO TIERRAS PARA CONSERVACIÓN DUNAR
- DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE (DPMT)
- SERVIDUMBRE TRÁNSITO
- ROMPEOLAS
- EXCAVACIÓN DE TIERRAS

SECCIÓN D-D'  
E: 1/200

www.dopec.com codi: 20003

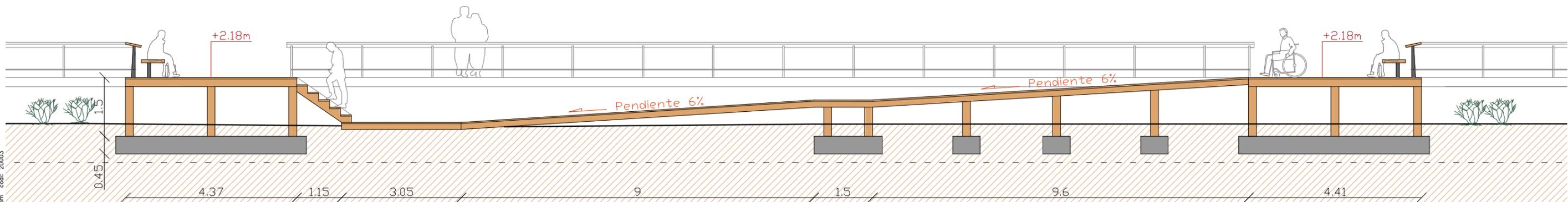




DETALLE SECCIÓN E-E'  
E: 1/500

LEYENDA

PERFIL SECCIÓN ESTADO ACTUAL	
PLATAFORMA MADERA	
ZONA RIESGO OLEAJE	
RELLENO TIERRAS PARA CONSERVACIÓN DUNAR	
DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE (DPMT)	
SERVIDUMBRE TRÁNSITO	
ROMPEOLAS	
EXCAVACIÓN DE TIERRAS	



SECCIÓN E-E'  
E: 1/100

www.dopec.com codi: 20003



## APÉNDICE 6: SOLUCIÓN ADOPTADA



ALTERNATIVA 02, un recorrido de ANCHO VARIABLE y miradores INTEGRADOS.

ACCESO, ensanchamiento PUNTUALES que permiten garantizar una ACCESIBILIDAD (escalera - rampa) al camping/ paseo/playa.



Banco contemplativo



Banco continuo



Bancos madera



LEYENDA	
ZONA RIESGO OLAJE	
ZONA CONSERVACIÓN DUNAR	
PLATAFORMA MADERA	
RELLENO TIERRAS PARA CONSERVACIÓN DUNAR	
DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE (DPMT)	
SERVIDUMBRE TRÁNSITO	
SERVIDUMBRE PROTECCIÓN	
ROMPEOLAS	

PLANTA ALTERNATIVA 2  
E: 1/ 2.500



Barandilla acero corten o madera



MATERIAL, estructura de MADERA, con acabado ENTARIMADO. Al ser un material ORGÁNICO, nos proporciona MEJOR INTEGRACIÓN en el paisaje natural.

BARANDILLA y PASAMANOS con acabado de ACERO CORTEN o MADERA, nos garantiza la PROTECCIÓN de la plataforma elevada.



Pavimento madera



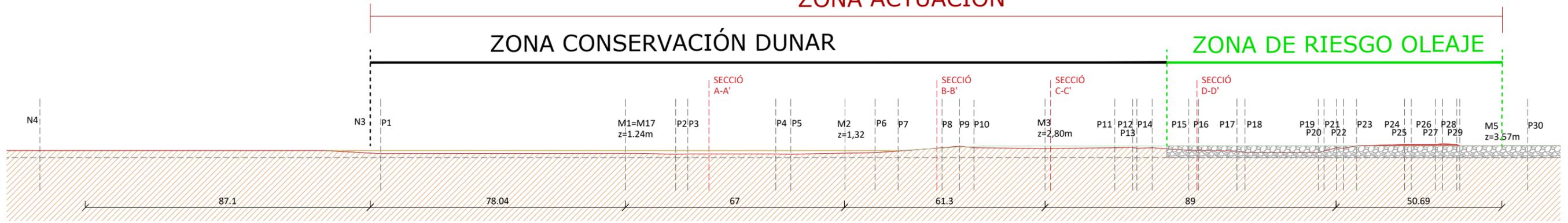
Escalera de madera con barandilla acero corten



# ZONA ACTUACIÓN

## ZONA CONSERVACIÓN DUNAR

## ZONA DE RIESGO OLEAJE



PERFIL LONGITUDINAL  
E: 1/ 1.250



PLANTA ALTERNATIVA 2  
E: 1/ 1.000

www.dopec.com codi: 20003



MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO.  
DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y EL MAR.

TÍTULO DEL PROYECTO :  
PROYECTO DEL PASEO DE GRIELLS A LA PLETERA T.M TORROELLA DE MONTGRÀ (GIRONA)



FECHA:  
Mayo 2020

AUTOR DEL PROYECTO:  
Norbert Torres i Pug's  
Enginyer de Canals, Camins i Ports  
Rafael Tejada Ram-rez  
Arquitecte

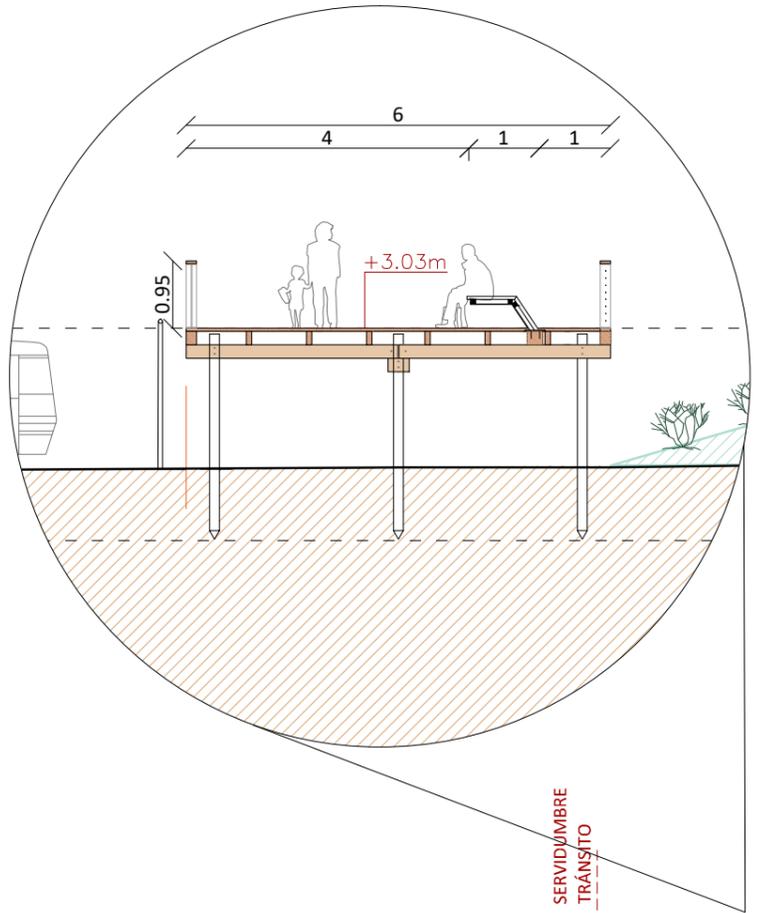
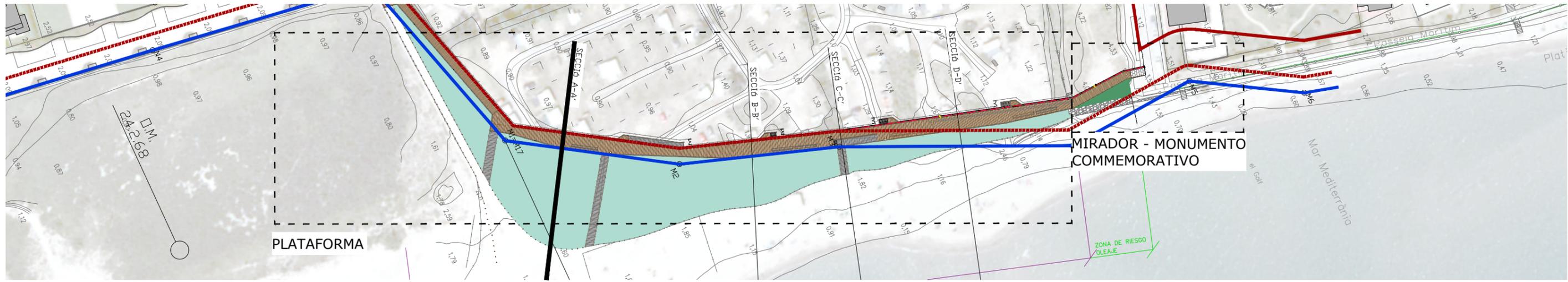
ESCALA GRÁFICA:  
0 5 10 15 20 25m

ESCALAS:  
DIN A1: 1/500  
DIN A3: 1/1.000

TÍTULO DEL PLANO:  
Alternativa 02  
Perfil longitudinal

NÚMERO  
6.2  
1 de 1





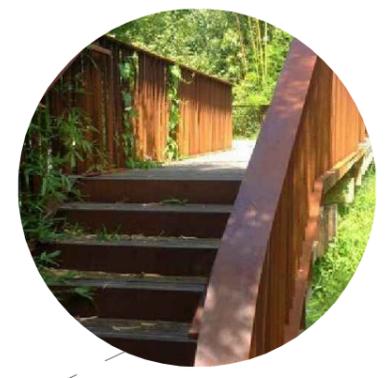
DETALLE SECCIÓN A-A'  
E: 1/100



Pavimento madera



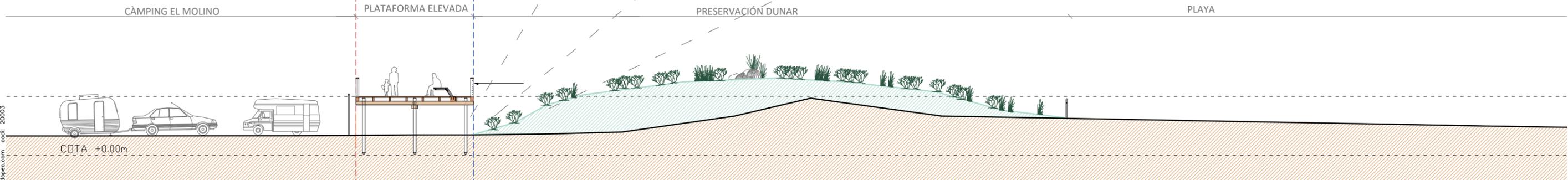
Barandilla acero corten o madera



Escalera acero corten

LEYENDA

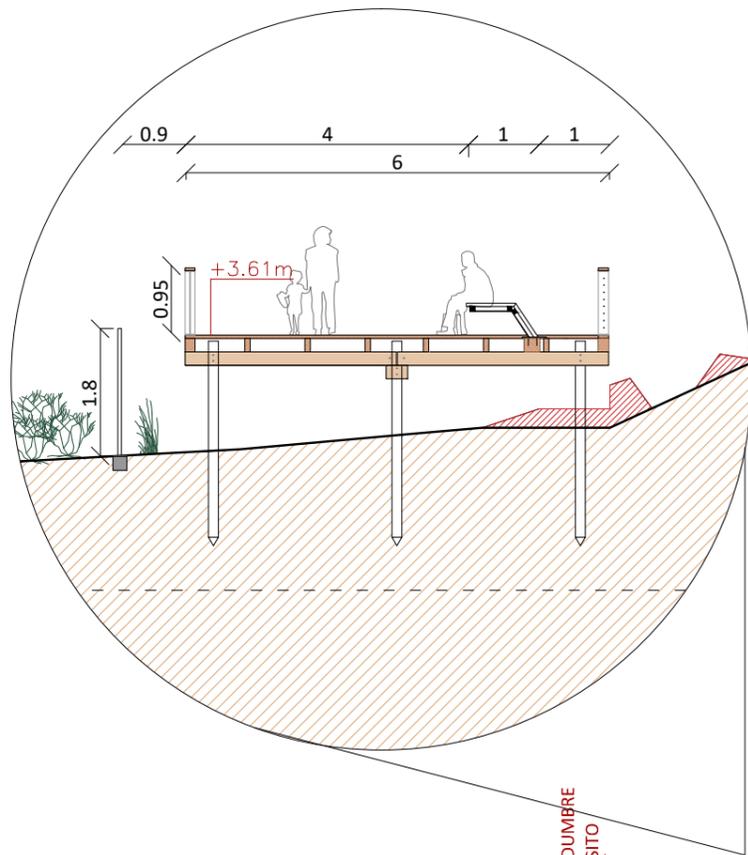
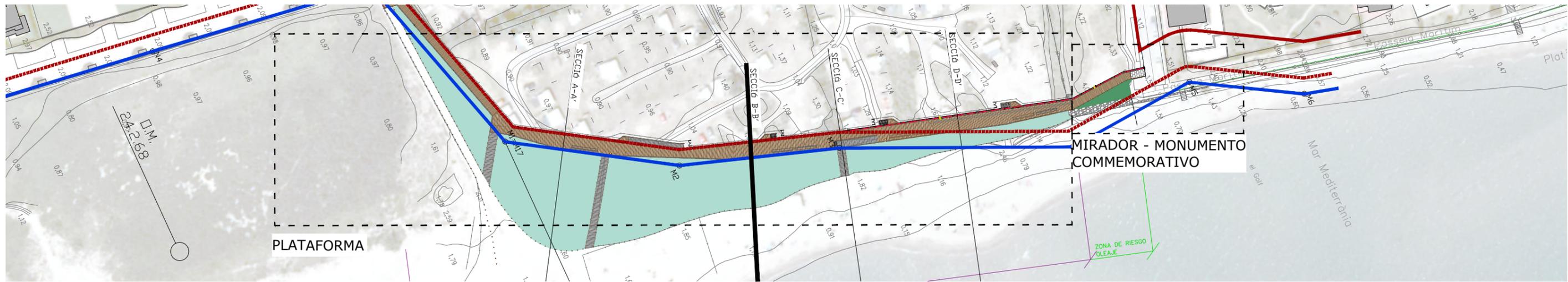
PERFIL SECCIÓN ESTADO ACTUAL	
PLATAFORMA MADERA	
ZONA RIESGO OLEAJE	
RELLENO TIERRAS PARA CONSERVACIÓN DUNAR	
DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE (DPMT)	
SERVIDUMBRE TRÁNSITO	
ROMPEOLAS	
EXCAVACIÓN DE TIERRAS	



SECCIÓN A-A'  
E: 1/200

www.dopec.com codi: 20003





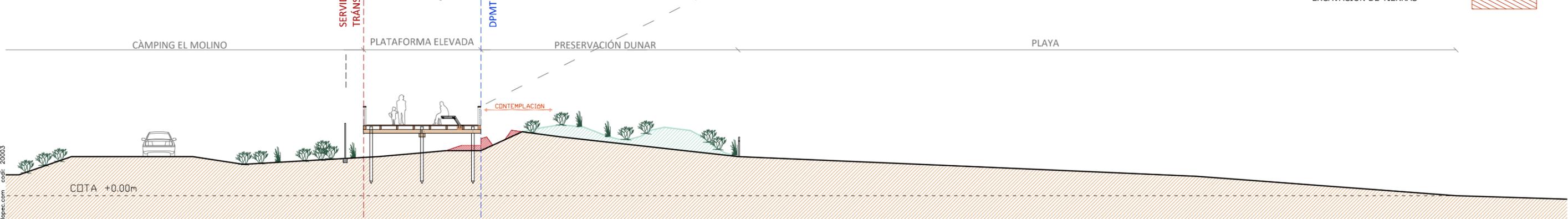
DETALLE SECCIÓN B-B'  
E: 1/100



Banco contemplación madera

LEYENDA

PERFIL SECCIÓN ESTADO ACTUAL	
PLATAFORMA MADERA	
ZONA RIESGO OLEAJE	
RELLENO TIERRAS PARA CONSERVACIÓN DUNAR	
DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE (DPMT)	
SERVIDUMBRE TRÁNSITO	
ROMPEOLAS	
EXCAVACIÓN DE TIERRAS	



SECCIÓN B-B'  
E: 1/200

www.dopec.com codi: 20003



MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO.  
DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y EL MAR.

TÍTULO DEL PROYECTO :  
PROYECTO DEL PASEO DE GRIELLS A LA PLETERA T.M TORROELLA DE MONTGRÀ (GIRONA)



FECHA:  
Mayo 2020

AUTOR DEL PROYECTO:  
Norbert Torres i Pug's  
Enginyer de Canals, Camins i Ports  
Rafael Tejada Ram-rez  
Arquitecte

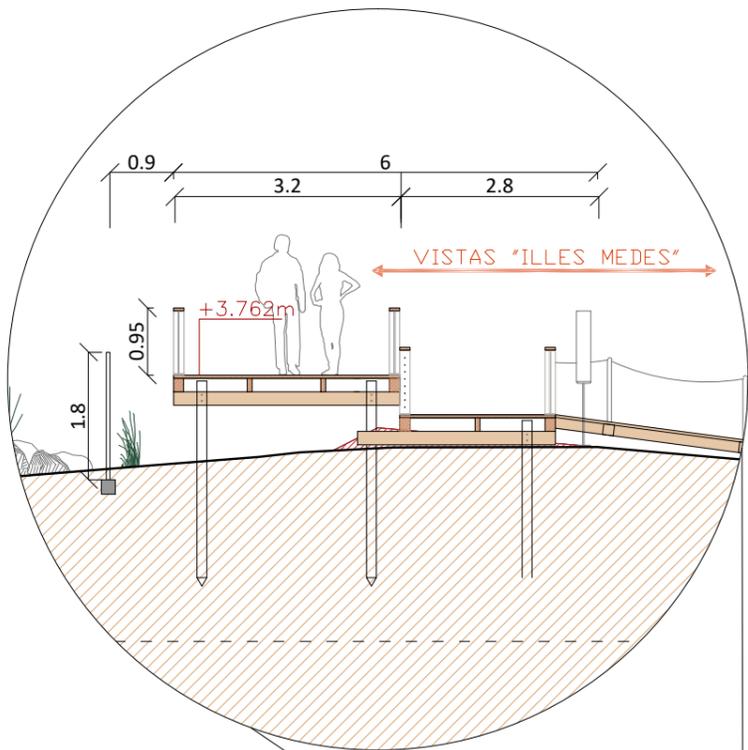
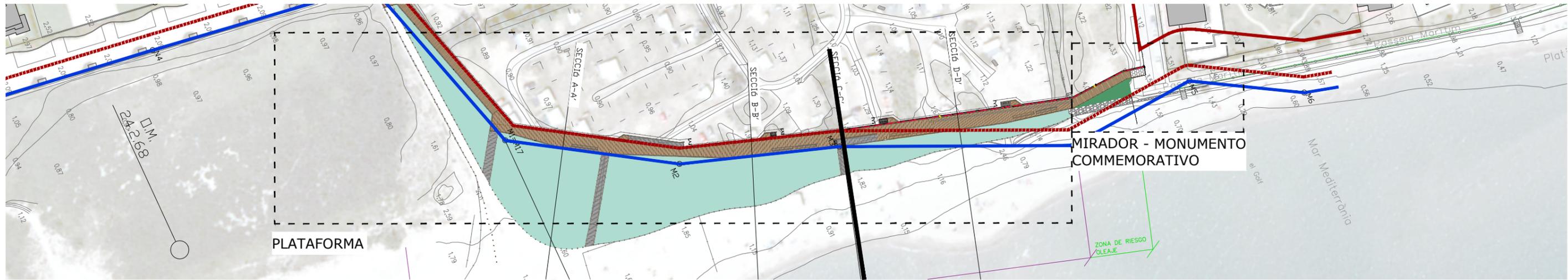
ESCALA GRÁFICA:  
0 5 10 15 20 25m

ESCALAS:  
DIN A1: 1/100  
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:  
Alternativa 02  
Sección B-B'

NÚMERO  
6.3  
2 de 4





DETALLE SECCIÓN C-C'  
E: 1/100



Pavimento madera



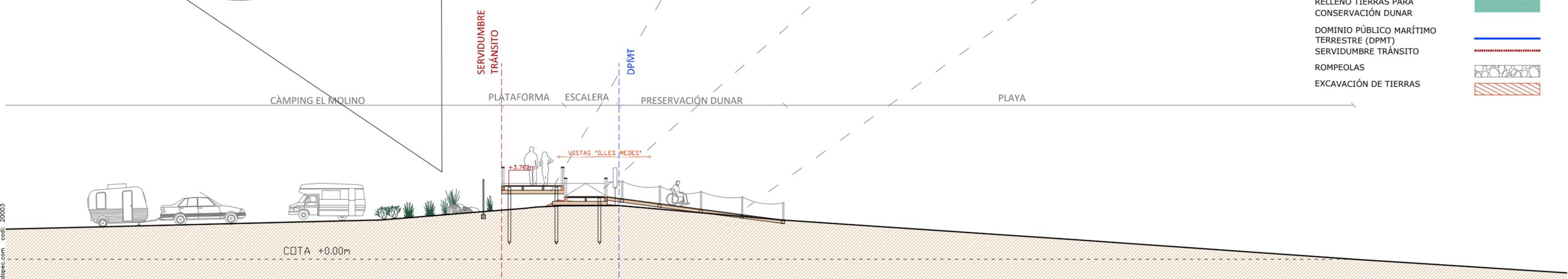
Barandilla acero corten o  
madera



Barandilla protectora  
dunar

LEYENDA

- PERFIL SECCIÓN ESTADO ACTUAL
- PLATAFORMA MADERA
- ZONA RIESGO OLEAJE
- RELLENO TIERRAS PARA CONSERVACIÓN DUNAR
- DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE (DPMT)
- SERVIDUMBRE TRÁNSITO
- ROMPEOLAS
- EXCAVACIÓN DE TIERRAS



SECCIÓN C-C'  
E: 1/200

DOPEC  
www.dopec.com codi: 20003



MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN  
ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO.  
DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y EL MAR.

TÍTULO DEL PROYECTO:  
PROYECTO DEL PASEO DE GRIELLS A LA  
PLETERA T.M TORROELLA DE MONTGRÀ  
(GIRONA)



FECHA:  
Mayo  
2020

AUTOR DEL PROYECTO:  
Norbert Torres i Pug's  
Enginyer de Canals, Camins i Ports  
Rafael Tejada Ram-rez  
Arquitecte

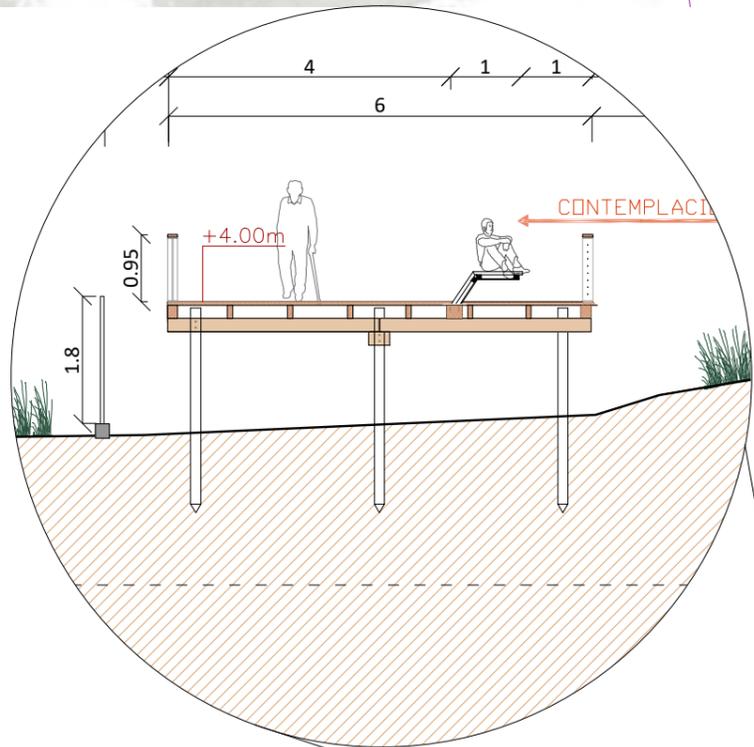
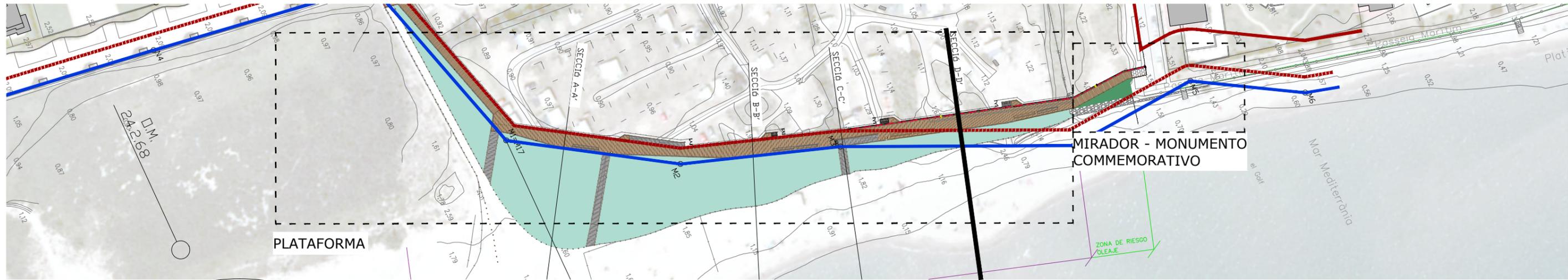
ESCALA GRÁFICA:

ESCALAS:  
DIN A1: 1/100  
DIN A3: 1/200

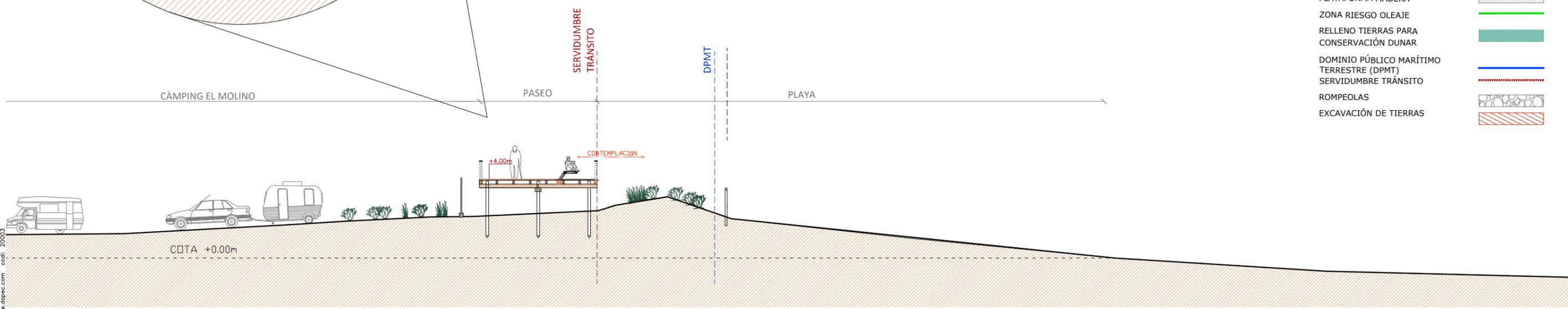
TÍTULO DEL PLANO:  
Alternativa 02  
Sección C-C'

NÚMERO  
6.3  
3 de 4





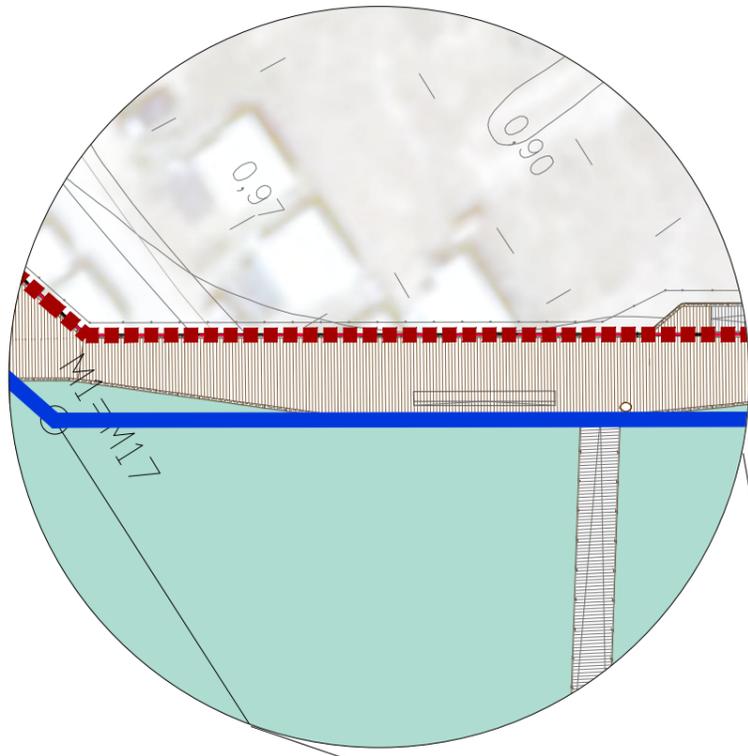
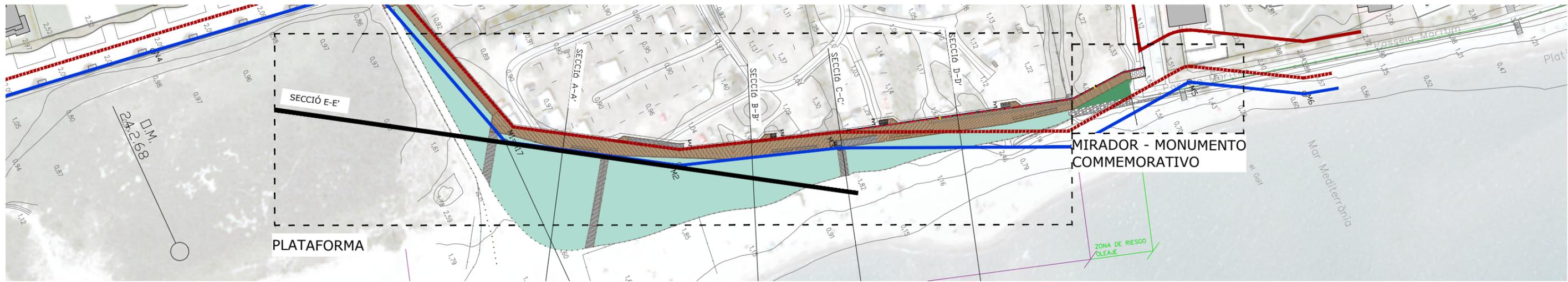
DETALLE SECCIÓN D-D'  
E: 1/100



LEYENDA

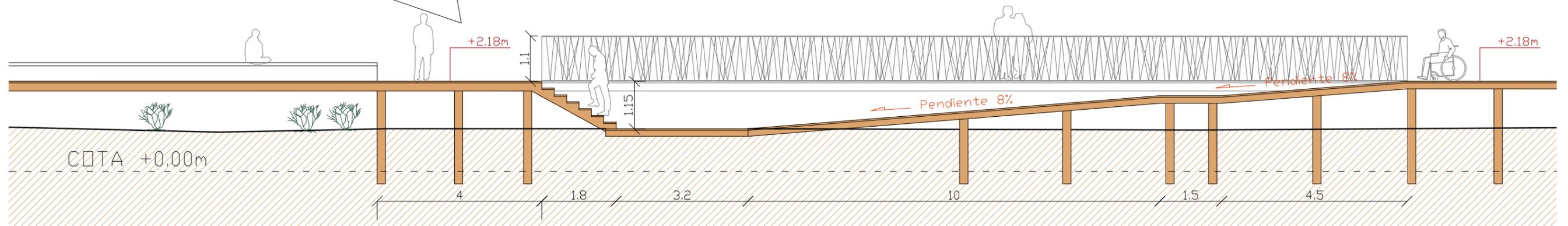
- PERFIL SECCIÓN ESTADO ACTUAL
- PLATAFORMA MADERA
- ZONA RIESGO OLEAJE
- RELLENO TIERRAS PARA CONSERVACIÓN DUNAR
- DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE (DPMT)
- SERVIDUMBRE TRÁNSITO
- ROMPEOLAS
- EXCAVACIÓN DE TIERRAS

SECCIÓN D-D'  
E: 1/200



LEYENDA

- PERFIL SECCIÓ ESTADO ACTUAL
- PLATAFORMA MADERA
- ZONA RIESGO OLEAJE
- RELLENO TIERRAS PARA CONSERVACIÓN DUNAR
- DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE (DPMT)
- SERVIDUMBRE TRÁNSITO



SECCIÓ D-D'

E: 1/100

DOPEC  
www.dopec.com codi: 20003



MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓ ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO.  
DIRECCIÓ GENERAL DE SOSTENIBILIDAD DE LA COSTA Y EL MAR.

TÍTULO DEL PROYECTO :  
PROYECTO DEL PASEO DE GRIELLS A LA  
PLETERA T.M TORROELLA DE MONTGRÀ  
(GIRONA)



FECHA:  
Mayo  
2020

AUTOR DEL PROYECTO:  
Norbert Torres i Pug's  
Enginyer de Canals, Camins i Ports  
Rafael Tejada Ram-rez  
Arquitecte

ESCALA GRÁFICA:  
0 5 10 15 20 25m

ESCALAS:  
DIN A1: 1/100  
DIN A3: 1/200

TÍTULO DEL PLANO:  
Alternativa 02  
Sección E-E'

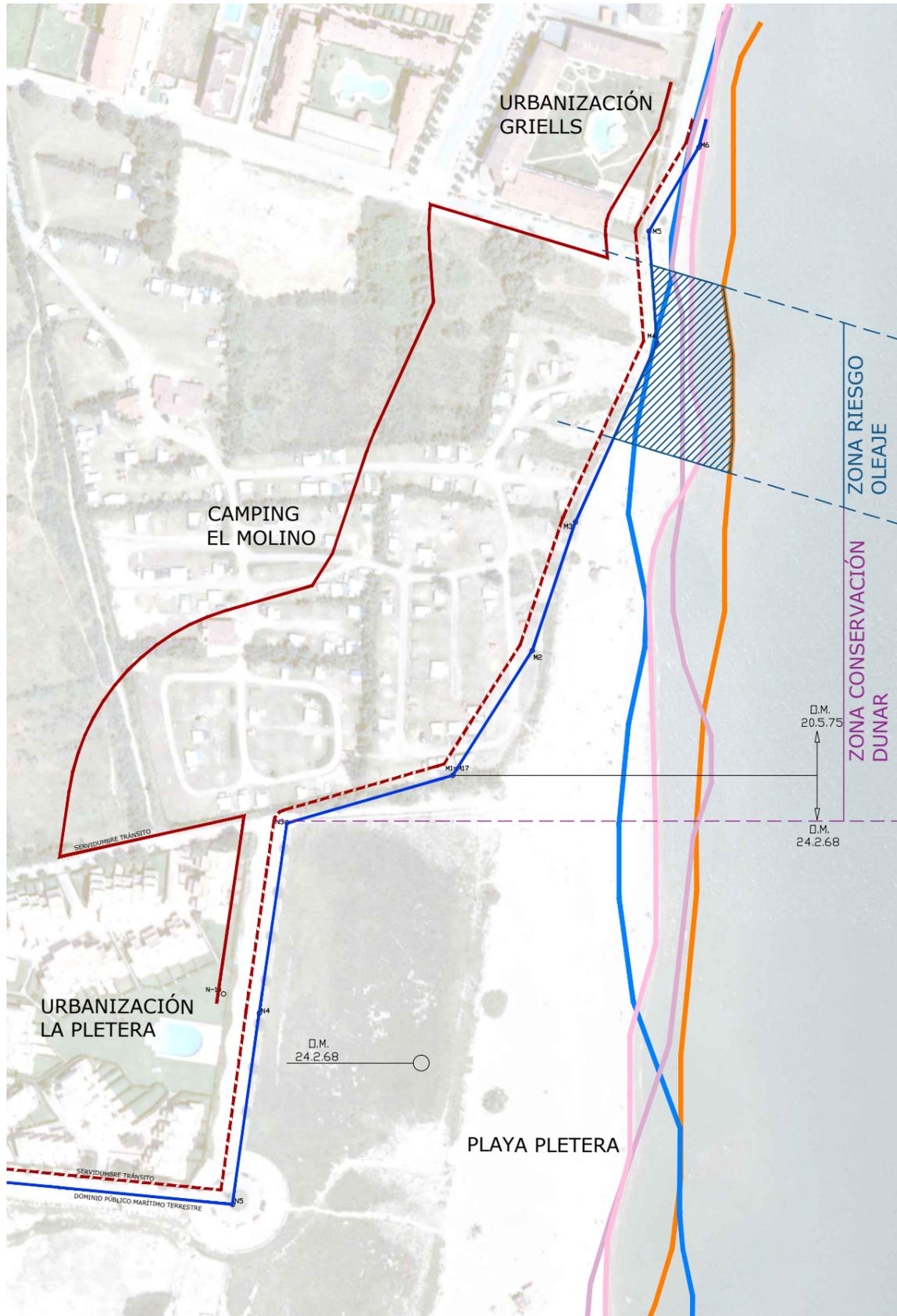
NÚMERO  
6.3  
4 de 4





## APÉNDICE 7: EVOLUCIÓN DEL OLEAJE





EVOLUCIÓN OLEAJE  
E: 1/2.500



Ortofoto 2010



Ortofoto 2015



Ortofoto 2019

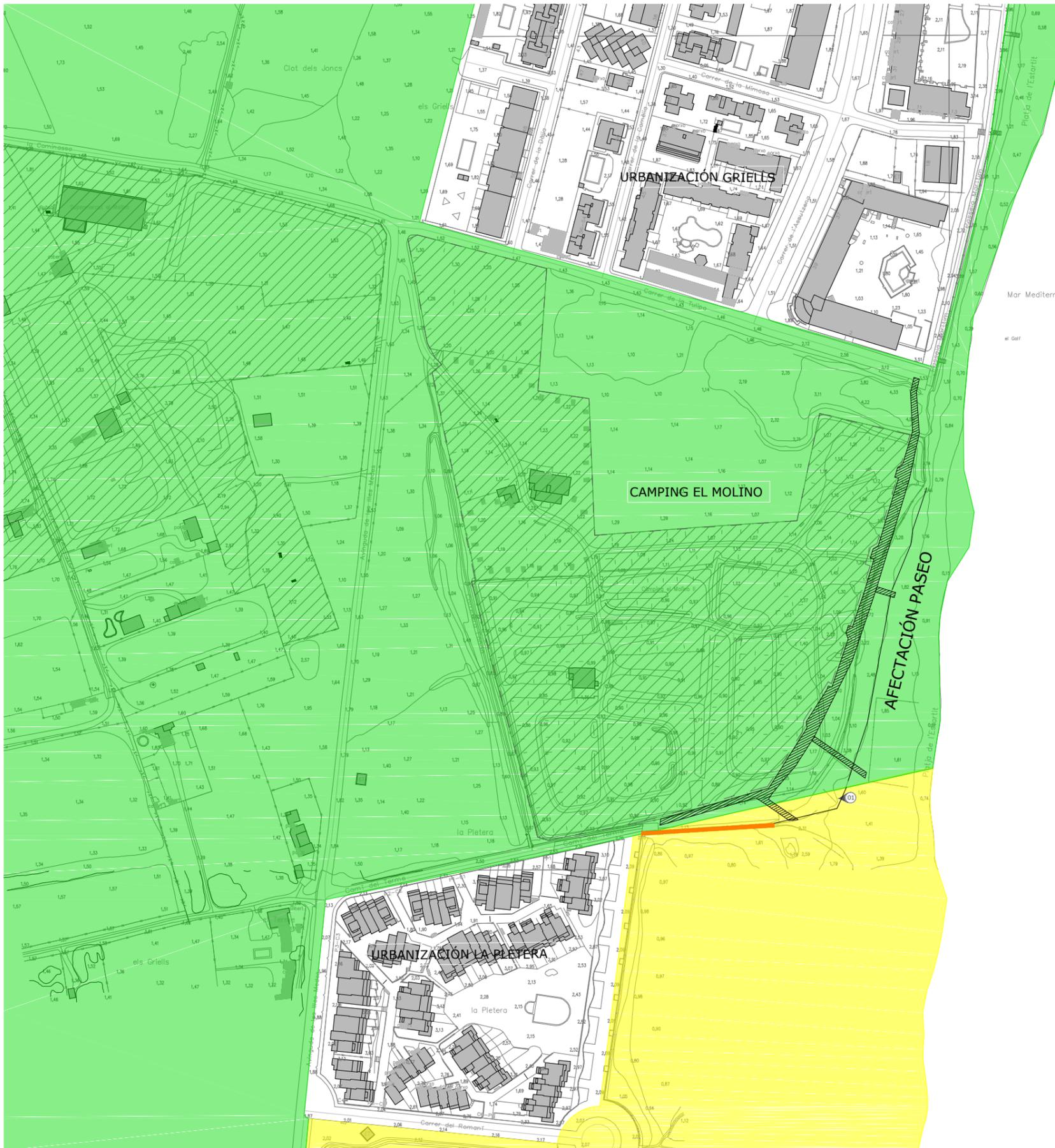


Ortofoto 2020



## APÉNDICE 8: EL MONTGRÍ, LAS ISLAS MEDES Y EL BAIX TER





## ESPAI NATURAL DE PROTECCIÓ ESPECIAL

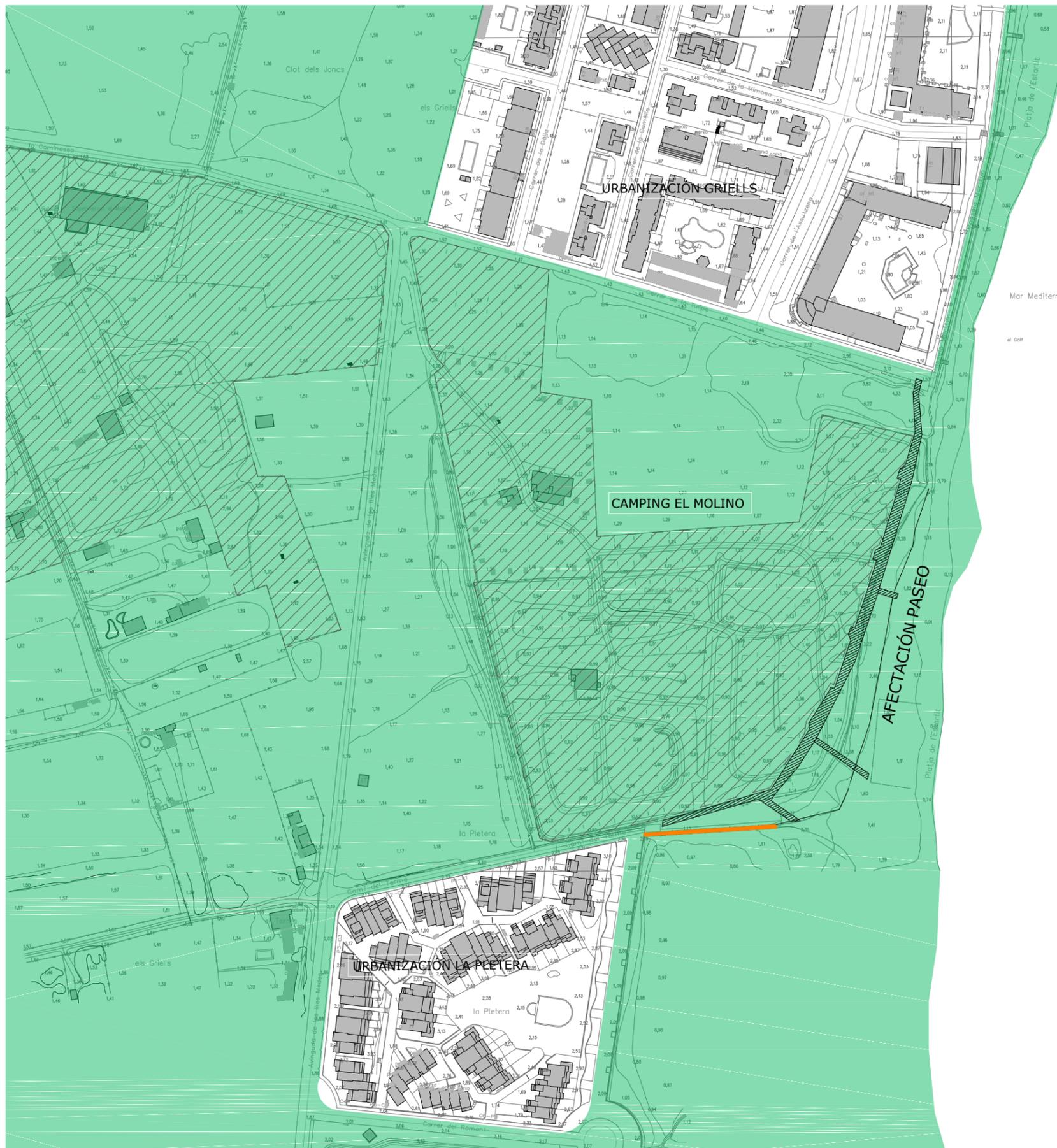


1. Sistema dunar actual en el ámbito de actuación

-  PARQUE NATURAL DEL MONTGRÍ, ISLAS MEDES Y BAIX TER
-  RESERVA NATURAL PARCIAL LA PLETERA
-  Camping El Molino
-  Zona afectación del paseo
-  Pasarela existente de madera
-  Protección dunar existente

**PLAN DE ESPACIOS DE INTERÉS NATURAL**  
**El Montgrí - Les Medes - El Baix Ter**

Ley 15/2010, del 28 de mayo, de declaración del Parque Natural del Montgrí, las Illes Medes y el Baix Ter, de dos reservas naturales parciales y de una reserva natural integral.



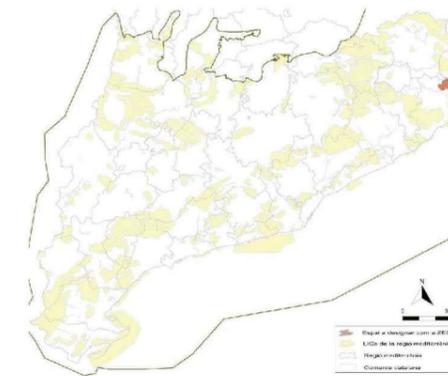
-  **Plan de Espacios de Interés Natural (PEIN)**  
El Montgrí, les Illes Medes i el Baix Ter
-  Camping El Molino
-  Zona afectación del paseo
-  Pasarela existente de madera
-  Protección dunar existente





## RED NATURA 2.000

ES5120016 El Montgrí - Les Medes - El Baix Ter



Natura 2000 es una red europea de espacios naturales que tiene como objetivo hacer compatible la protección de las especies y los hábitats naturales y seminaturales con la actividad humana que se desarrolla, haciendo que se mantenga un buen estado de conservación de los hábitats, especies y evitar su deterioro.

Este Espacio está compuesto por tres unidades básicas claramente diferenciadas, el macizo del Montgrí, las Illes Medes y los Aiguamolls del Baix Ter.

El conjunto del Espacio es una síntesis excepcional de la diversidad de los sistemas naturales de la costa catalana y en general del Mediterráneo occidental.

Superficie Total ocupación paseo

1.844 m<sup>2</sup>  
 Paseo: 1.721 m<sup>2</sup>  
 Pasarela acceso playa: 122m<sup>2</sup>

Longitud paseo: 323 m

-  **Red Natura 2000**  
Red Natural 2000 (ZEC i ZEPA)
-  Camping El Molino
-  Zona afectación del paseo
-  Pasarela existente de madera
-  Protección dunar existente



**APÉNDICE 9: COMPARATIVA DEL SISTEMA DUNAR ACTUAL Y PREVISTO**





ESTADO AMBIENTAL ACTUAL

Superficie sist. dunar actual: **3.122,37 m<sup>2</sup>**



SOLUCIÓN AMBIENTAL PREVISTA

Superficie ampliación sist. dunar: **3.619,25 m<sup>2</sup>**

- Línea servidumbre de protección
- Línea servidumbre de tránsito
- Dominio público marítimo terrestre.
- Sistema dunar a preservar
- Pasarela existente de madera
- Trazado del Paseo ( solución adoptada)
- Camping El Molino

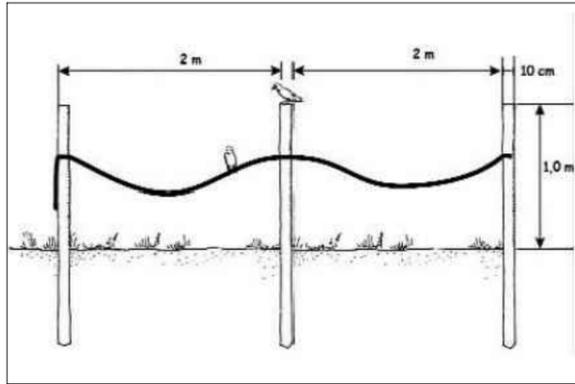
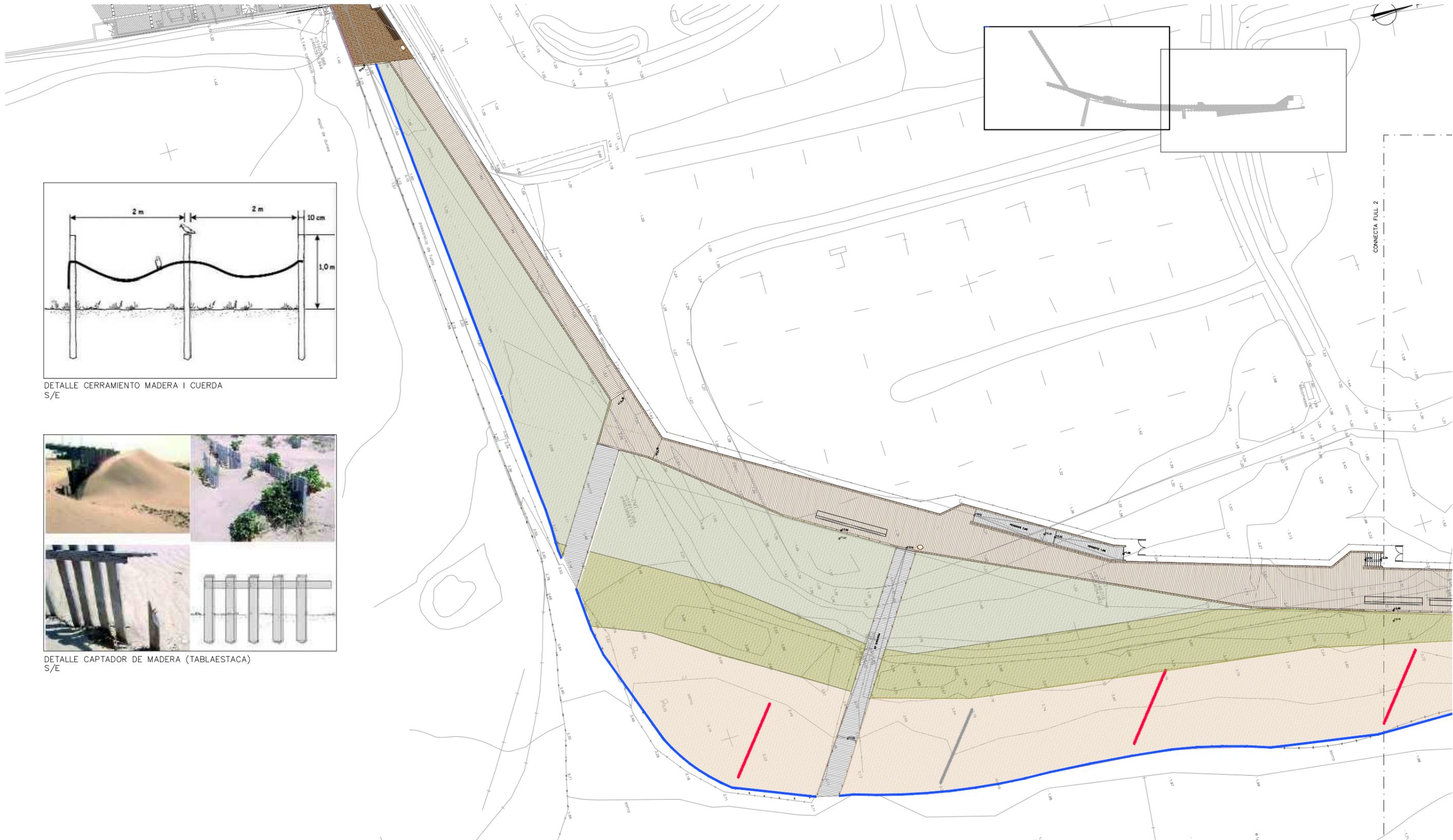


## APÉNDICE 10: DUNAS Y REVEGETACIÓN





<p><b>DUNAS FIJADAS O INTERIORES</b></p> <p>ESPECIES VEGETALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-CRUCIANELLA MARITIMA (4-6 PLANTAS m<sup>2</sup>)</li> <li>-ONONIS MATRIX SUBSP RAMOSSIMA (5-8 PLANTAS m<sup>2</sup>)</li> <li>-THYMELAEA HIRSUTA (3-5 PLANTAS m<sup>2</sup>)</li> </ul> <p>HÁBITAT CORINE: 16.223</p>	<p><b>DUNAS VIVAS CON COMUNIDAD ARENARIA</b></p> <p>ESPECIES VEGETALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-AMMOPHILA ARENARIA (40% COBERTURA 6-8 PLANTAS m<sup>2</sup>)</li> <li>-ELYMUS FARCTUS (60% COBERTURA 8-10 PLANTAS m<sup>2</sup>)</li> </ul> <p>HÁBITAT CORINE: 16.2122</p>	<p><b>DUNAS EMBRIONARIAS</b></p> <p>ESPECIES VEGETALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ERGGNIUM MARITIMUM (*)</li> <li>-ELYMUS FARCTUS (*)</li> </ul> <p>HÁBITAT CORINE: 16.2112</p> <p>(*) SE REALIZARÁ LA PLANTACIÓN CUANDO SE CONSIGA LA FORMACIÓN DUNAR</p>	<p><b>— (Red line)</b> CAPTADOR DE MADERA (TABLAESTACA) PROYECTADOS</p> <p><b>— (Grey line)</b> CAPTADOR DE ESPARTINA EXISTENTE</p> <p><b>— (Blue line)</b> CERRAMIENTO DE MADERA Y CUERDA</p>
---	--	--	--

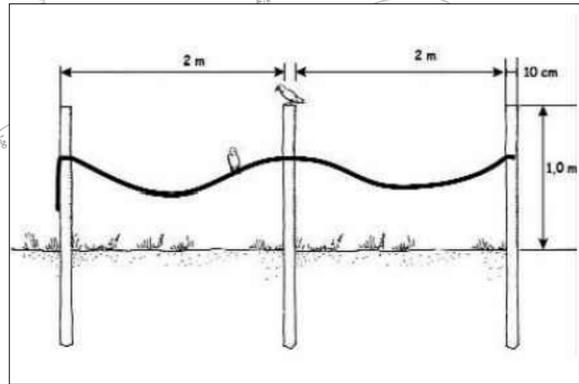
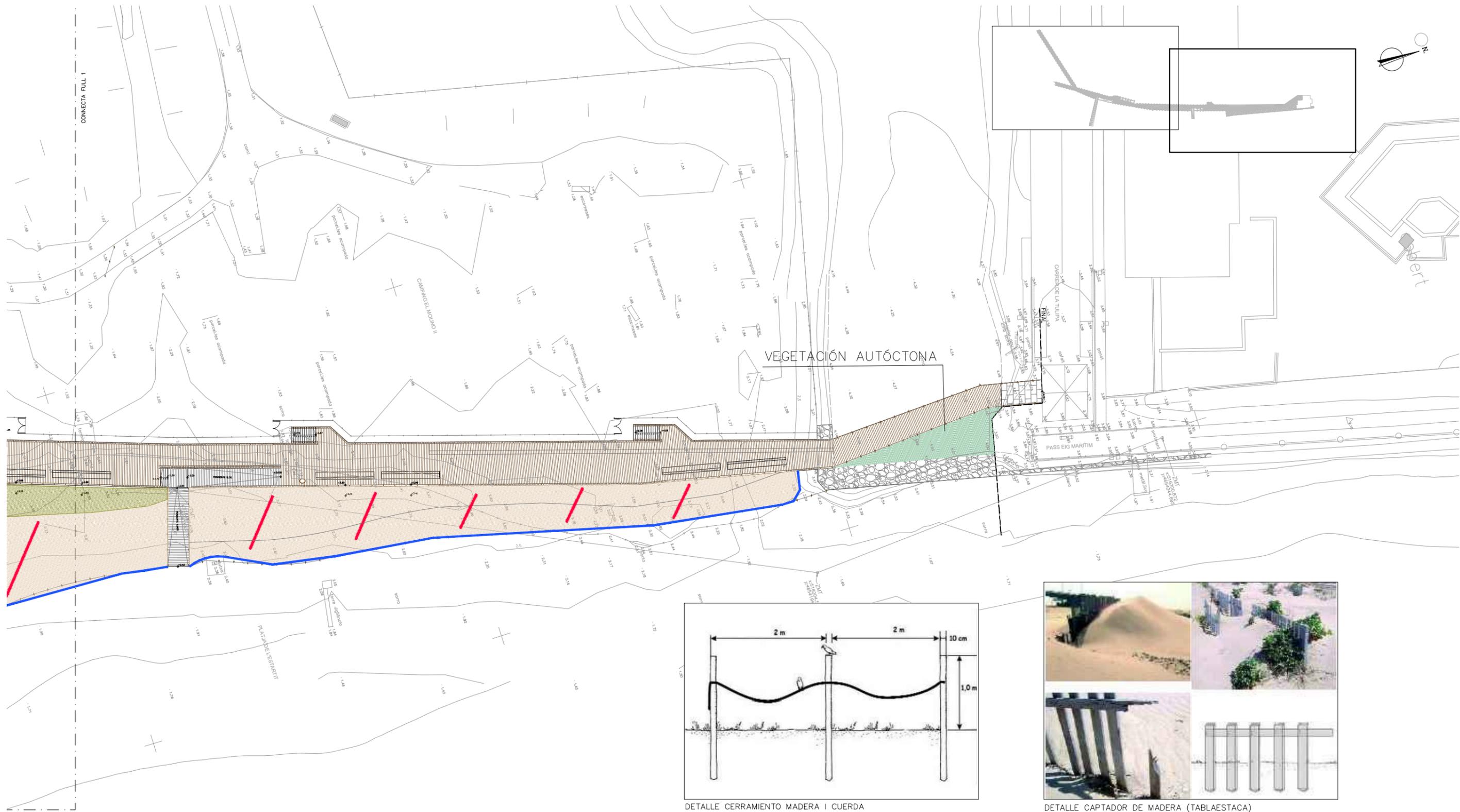


DETALLE CERRAMIENTO MADERA | CUERDA S/E



DETALLE CAPTADOR DE MADERA (TABLAESTACA) S/E

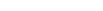
<p>DUNAS FIJADAS O INTERIORES</p> <p>ESPECIES VEGETALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-CRUCIANELLA MARITIMA (4-6 PLANTAS m<sup>2</sup>)</li> <li>-ONONIS MATRIX SUBSP RAMOSSIMA (5-8 PLANTAS m<sup>2</sup>)</li> <li>-THYMELAEA HIRSUTA (3-5 PLANTAS m<sup>2</sup>)</li> </ul> <p>HÁBITAT CORINE: 16.223</p>	<p>DUNAS VIVAS CON COMUNIDAD ARENARIA</p> <p>ESPECIES VEGETALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-AMMOPHILA ARENARIA (40% COBERTURA 6-8 PLANTAS m<sup>2</sup>)</li> <li>-ELYMUS FARCTUS (60% COBERTURA 8-10 PLANTAS m<sup>2</sup>)</li> </ul> <p>HÁBITAT CORINE: 16.2122</p>	<p>DUNAS EMBRIONARIAS</p> <p>ESPECIES VEGETALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ERGGNIUM MARITIMUM (*)</li> <li>-ELYMUS FARCTUS (*)</li> </ul> <p>HÁBITAT CORINE: 16.2112</p> <p>(*) SE REALIZARÁ LA PLANTACIÓN CUANDO SE CONSIGA LA FORMACIÓN DUNAR</p>	<p>— CAPTADOR DE MADERA (TABLAESTACA) PROYECTADOS</p> <p>— CAPTADOR DE ESPARTINA EXISTENTE</p> <p>— CERRAMIENTO DE MADERA Y CUERDA</p>
--	---	---	--



DETALLE CERRAMIENTO MADERA I CUERDA  
S/E



DETALLE CAPTADOR DE MADERA (TABLAESTACA)  
S/E

<p>DUNAS FIJADAS O INTERIORES</p> <p>ESPECIES VEGETALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-CRUCIANELLA MARITIMA (4-6 PLANTAS m<sup>2</sup>)</li> <li>-ONONIS MATRIX SUBSP RAMOSSIMA (5-8 PLANTAS m<sup>2</sup>)</li> <li>-THYMELAEA HIRSUTA (3-5 PLANTAS m<sup>2</sup>)</li> </ul> <p>HÁBITAT CORINE: 16.223</p>	<p>DUNAS VIVAS CON COMUNIDAD ARENARIA</p> <p>ESPECIES VEGETALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-AMMOPHILA ARENARIA (40% COBERTURA 6-8 PLANTAS m<sup>2</sup>)</li> <li>-ELYMUS FARCTUS (60% COBERTURA 8-10 PLANTAS m<sup>2</sup>)</li> </ul> <p>HÁBITAT CORINE: 16.2122</p>	<p>DUNAS EMBRIONARIAS</p> <p>ESPECIES VEGETALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ERGGNIUM MARITIMUM (*)</li> <li>-ELYMUS FARCTUS (*)</li> </ul> <p>HÁBITAT CORINE: 16.2112</p> <p>(*) SE REALIZARÁ LA PLANTACIÓN CUANDO SE CONSIGA LA FORMACIÓN DUNAR</p>	<p> CAPTADOR DE MADERA (TABLAESTACA) PROYECTADOS</p> <p> CAPTADOR DE ESPARTINA EXISTENTE</p> <p> CERRAMIENTO DE MADERA Y CUERDA</p>
--	---	---	--

