

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE RIGEN LA CONTRATACIÓN DE LAS OBRAS DE INSTALACIÓN DE UN MÁSTIL EN EL EXTERIOR DEL PARLAMENTO DE CATALUÑA

Tipo de contrato:	Mixto (obras-suministro)
Régimen jurídico:	Obras
Contratación:	Instalación de un mástil en el exterior del Parlamento
Objeto:	Obras de instalación de un mástil de grandes dimensiones en la plaza de Joan Fiveller, cercana al Parlamento de Cataluña
N.º de expediente:	PARLC-2025-57 (GEEC) 610-00002/15 (SIAP)
Procedimiento:	Abierto
Unidad promotora:	Departamento de Infraestructuras, Equipamientos y Seguridad

1. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto de este contrato es la instalación de un mástil de grandes dimensiones en la plaza de Joan Fiveller, cercana al edificio del Palacio del Parlamento.

El objeto del proyecto consiste en las obras de derribo del pavimento actual, el rebaje del suelo para la cimentación del mástil y el nuevo pavimento, la construcción de la cimentación y, finalmente, la instalación de un mástil de 25 m de altura, con la bandera correspondiente de 6 x 9 m, y una placa interpretativa de la historia de la bandera de Cataluña con pavimentación granulada de sablón en todo el ámbito de actuación.

2. PRESCRIPCIONES ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO

ÍNDICE

I. MEMORIA

- DG DATOS GENERALES
 - DG 1. Título y objeto del proyecto
 - DG 2. Identificación del ámbito de actuación
 - DG 3. Agentes del proyecto
 - DG 4. Relación de documentos complementarios y proyectos parciales
- MD 1. INFORMACIÓN PREVIA
 - MD 1.1. Antecedentes y condicionantes de partida
 - MD 1.2. Relación con el entorno
 - MD 1.3. Topografía y datos climáticos
 - MD 1.4. Condicionantes de patrimonio, arqueología o preexistencias
 - MD 1.5. Uso característico del edificio
 - MD 1.6. Marco legal
 - MD 1.7. Descripción general de la zona donde se realiza la actuación
- MD 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
 - MD 2.1. Implantación con relación al entorno

MD 2.2. Ordenación y urbanización de los espacios exteriores
MD 2.3. Justificación del cumplimiento de la normativa urbanística,
las ordenanzas municipales y otras normas

MD 2.4. Programa funcional

MD 3. DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS

- MD 3.1. Implantación y derribo
- MD 3.2. Cimentación
- MD 3.3. Pavimentación
- MD 3.4. Mástil y placa informativa
- MD 3.5. Seguimiento arqueológico

MN NORMATIVA Y PLANEAMIENTO

MN 1. NORMATIVA APLICABLE AL PROYECTO

- MN 1.1. Normativa técnica general de edificación
- MN 1.2. Requisitos básicos de calidad de la edificación
- MN 1.3. Normativa de los sistemas constructivos del edificio

MN 2. PLANEAMIENTO APLICABLE AL EMPLAZAMIENTO

II. MEDICIONES

III. PRESUPUESTO

IV. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

V. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

- DG O DEFINICIÓN URBANÍSTICA Y DE IMPLANTACIÓN
- DG A DEFINICIÓN DE LA INTERVENCIÓN

VI. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

- DC 1. Documentación relativa a bienes del patrimonio arquitectónico histórico-artístico
- DC 2. Informe de arqueología
- DC 3. Estudio básico de seguridad y salud
- DC 4. Plan de control de calidad
- DC 5. Estudio de gestión de residuos de la construcción y demolición
- DC 6. Fotografías del ámbito de actuación

I. MEMORIA

DG DATOS GENERALES

DG 1. TÍTULO Y OBJETO DEL PROYECTO

La Mesa del Parlamento de Cataluña, en la sesión del día 3 de septiembre de 2024, estableció:

«Encargo a los servicios técnicos de la cámara para instalar, de acuerdo con el Ayuntamiento de Barcelona, un mástil fijo de veinte y cinco metros de altura en las inmediaciones del Palacio del Parlamento para que la señera ondee permanentemente.»

De acuerdo con estas indicaciones se ha redactado, con el consenso de los servicios técnicos del Ayuntamiento de Barcelona, este proyecto:

Proyecto de obras de instalación de un mástil de grandes dimensiones en la plaza de Joan Fiveller, cerca del Parlamento de Cataluña

El objeto del proyecto consiste en las obras de derribo del pavimento actual, el rebaje del suelo para la cimentación del mástil y el nuevo pavimento, la construcción de la cimentación y, finalmente, la instalación de un mástil de 25 m de altura, con la bandera correspondiente de 6 x 9 m, y una placa interpretativa de la historia de la bandera de Cataluña con pavimentación granulada de sablón en todo el ámbito de actuación.

DG 2. IDENTIFICACIÓN DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN

El parque de la Ciutadella está situado en el distrito de Ciutat Vella de Barcelona, entre la calle de Wellington, el paseo de Circumval·lació, el paseo de Picasso y el paseo de Pujades. El parque y las edificaciones interiores presentan las direcciones complementarias siguientes: paseo de Picasso, 15-21; paseo de Pujades, 12; paseo de Pujades, 14; paseo de Pujades, 16; paseo de Pujades, 18, y paseo de Pujades, 20. La referencia catastral del parque es 2122502DF3822C.

El parque de la Ciutadella está declarado jardín artístico por el Ministerio de Educación Nacional, por medio del Decreto de 21 de diciembre de 1951 (BOE, 15.01.1952, p. 216).

El parque de la Ciutadella está incluido en el Catálogo arquitectónico del patrimonio histórico-artístico de la ciudad de Barcelona del año 1979: A, I, ficha 199.

Además, es un bien cultural de interés nacional, con categoría A de monumento histórico, de acuerdo con lo establecido por la Ley 9/1993, de 30 de septiembre, del patrimonio cultural catalán, y forma parte del Catálogo de patrimonio de la ciudad de Barcelona, con el identificador 1292. El conjunto del parque de la Ciutadella, con relación a esta catalogación, incluye todo el parque y, por lo tanto, también el zoológico.

El ámbito de actuación también forma parte de los siguientes identificadores:

- Identificador 8193: con la denominación Ficha 0 de Ciutat Vella y el nivel de protección de bienes de interés documental (D)
- Identificador 3890: con la denominación Entorno B, c. Ribera, 18 - paseo Picasso, 42-44, y el nivel de protección de bienes culturales de interés local (B)

Las modificaciones de las Normas urbanísticas del Plan general metropolitano (MNUPGM) califican el suelo del parque de la Ciutadella como parque urbano destinado a espacio verde de gran superficie, es decir, de más de 12.000 m², con la clave 6.a (p), parques y jardines urbanos actuales de hecho y de derecho con un grado de protección histórico-artística.

El parque de la Ciutadella se incluye en el Plan especial de protección del patrimonio arquitectónico y el Catálogo del distrito 1 - sector oriental, con el código B010117P.

El parque de la Ciutadella ocupa una superficie de 152.880,97 m², y si se incluye el espacio destinado al zoológico, de 128.971,70 m², tiene una superficie total de 281.852,67 m². El código de parcela es el 01 11210 002.

El parque de la Ciutadella fue el primer parque urbano gestionado por el Ayuntamiento de Barcelona. Su nombre proviene del hecho de estar emplazado sobre buena parte de los terrenos ocupados por la ciudadela militar construida por orden de Felipe V en la ciudad derrotada en 1714, tras la Guerra de Sucesión. Actualmente el parque recibe más de siete millones de visitantes anuales.

En 2021 se finalizaron las obras de mejora de la plaza de Joan Fiveller. La restauración de los jardines de la antigua plaza de armas ha permitido recuperar este espacio destacado y singular dentro del conjunto del parque de la Ciutadella. Con este proyecto se ha mejorado la permeabilidad del pavimento y se ha hecho un nuevo sistema de drenaje que ha comportado una mejora importante en momentos de fuertes aguaceros.

DG 3. AGENTES DEL PROYECTO

Promotor:

El promotor de esta obra es el Parlamento de Cataluña, con NIF S0833001-A, situado en la plaza de Joan Fiveller, 1, 08003, de Barcelona, y es representado por el secretario general, Albert Capelleras González, con DNI 46334165-K.

Dado que el ámbito de actuación de la obra es el parque de la Ciutadella, en terrenos municipales, la solución adoptada ha sido consensuada con la Dirección de Servicios de Proyectos Urbanos de la Gerencia del Área de Urbanismo y Vivienda del Ayuntamiento de Barcelona.

Arquitecto:

Este proyecto ha sido redactado por el arquitecto Christian Puig Garcia, con DNI 46818236-B y número de colegiado 43616 de la provincia de Barcelona. Su correo electrónico es cpiug@parlament.cat y el teléfono es el 607 189 147. El arquitecto dispone de seguro de responsabilidad civil decenal con la aseguradora Asemas (Sección A: 87204). El arquitecto

forma parte del Departamento de Infraestructuras, Equipamientos y Seguridad del Parlamento de Cataluña.

DG 4. RELACIÓN DE DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS Y PROYECTOS PARCIALES

El resto de documentación complementaria de este proyecto ha sido desarrollada por:

DC 1: Documentación relativa a bienes del patrimonio arquitectónico histórico-artístico

Autor: Christian Puig Garcia, arquitecto proyectista

Número de colegiado: 43616

Fecha de realización: 22.10.2024

DC 2: Informe de arqueología

Autor: Servicios de arqueología de Barcelona, Laia Macià Plaza

Número de colegiado: -

Fecha de realización: 21.10.2024

DC 3: Estudio básico de seguridad y salud

Autor: Christian Puig Garcia, arquitecto proyectista

Número de colegiado: 43616

Fecha de realización: 22.10.2024

DC 4: Plan de control de calidad

Autor: Christian Puig Garcia, arquitecto proyectista

Número de colegiado: 43616

Fecha de realización: 22.10.2024

DC 5: Estudio de gestión de residuos de la construcción y demolición

Autor: Christian Puig Garcia, arquitecto proyectista

Número de colegiado: 43616

Fecha de realización: 22.10.2024

La Dirección de Servicios de Proyectos Urbanos ha coordinado los departamentos del Ayuntamiento de Barcelona implicados, departamentos de Patrimonio, de Arqueología y de Parques y Jardines, y el distrito de Ciutat Vella.

Se han hecho visitas conjuntas y reuniones *in situ* en el ámbito de actuación del proyecto entre los servicios técnicos de la Dirección de Servicios de Proyectos Urbanos, el Departamento de Parques y Jardines, los servicios de limpieza y el Parlamento para prever posibles afectaciones.

El Departamento de Parques y Jardines ha participado de los acuerdos y se han atendido y se han incorporado al proyecto sus recomendaciones para garantizar que el proyecto no

tendrá afectación en el arbolado ni en ningún elemento vegetal del entorno. Se considera que no hay que desarrollar el informe previo de Parques y Jardines, ya que esta documentación ha sido gestionada directamente por la Dirección de Servicios de Proyectos Urbanos de la Gerencia de la arquitecta jefa - Gerencia de Área de Urbanismo y Vivienda del Ayuntamiento de Barcelona.

Dada la tipología de obra y la naturaleza del proyecto, no se prevé ningún otro proyecto parcial o documentación complementaria tales como:

- Estudio topográfico, anexo de energía, protección civil y prevención en materia de incendios, licencia ambiental o sectorial, infraestructuras de telecomunicaciones, informe previo de vivienda, informe de Barcelona Cicle de l'Aigua, SA (BCASA), estudio hidrogeológico, certificación energética en fase de proyecto.
- Con relación al plan de auscultación, la obra no se incluye en ninguno de estos supuestos:
 - a) Obra que implique una excavación de una profundidad equivalente a un mínimo de tres sótanos.
 - b) Obra que implique excavación bajo la capa freática o bombeo de la capa freática.
 - c) Obra que implique excavación de una profundidad equivalente a dos sótanos entre medianeras.
 - d) Obra que pueda implicar un cambio tensional sobre infraestructuras o edificios existentes.
 - e) Excavaciones realizadas a una distancia horizontal inferior a:
 - e.1. El doble de su profundidad, respecto a infraestructuras y edificios o estructuras catalogadas.
 - e.2. Su profundidad, respecto a otras edificaciones.
- Con relación al estudio geotécnico, es preciso mencionar que se dispone del estudio 37.157, de la empresa Geotècnia Geòlegs Consultors, SL, con sondeos cercanos al entorno del emplazamiento de este proyecto. Este estudio estará a disposición de la empresa adjudicataria en caso de que lo requiera.

Este proyecto forma parte del pliego de prescripciones técnicas del concurso público para ejecutar las obras descritas. Por este motivo, en función del mástil que proponga la empresa adjudicataria, y en función del proyecto de intervención arqueológica (PIA), que redactará un técnico en arqueología, la cimentación puede sufrir alteraciones de tipología, geometría o dimensiones respecto a la propuesta descrita en este proyecto.

Se ha considerado más adecuado que sea la empresa adjudicataria la que concrete el tipo, la solución constructiva, las condiciones de cálculo y las prescripciones técnicas de la cimentación del mástil.

Se adjunta el informe de la consulta sobre la localización de nidos al Instituto Catalán de Ornitología como anexo 1 de este pliego de prescripciones técnicas.

MD 1. INFORMACIÓN PREVIA

MD 1.1. ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA

El ámbito de actuación se sitúa en el sector norte de la plaza de Joan Fiveller, cerca de la fachada principal del Palacio del Parlamento de Cataluña.

Las dimensiones de la zona afectada son de 6,20 x 10,30 m, de forma rectangular y de una superficie de 63,85 m², tal como se describe en la documentación gráfica.

El emplazamiento previsto del mástil forma parte del conjunto rodado que rodea la plaza de Joan Fiveller, aunque en este tramo no tiene continuidad. El pavimento está asfaltado como el resto del vial.

En este espacio se sitúan los contenedores de recogida de residuos (uno para vidrio, uno para papel y cartón, uno para envases, dos para resto y tres para orgánico). Para que la recogida disponga de espacio suficiente para hacer las maniobras necesarias, el pavimento está rotulado para que no estacione ningún vehículo en esta zona.

Se propone, conjuntamente con la Dirección de Servicios de Proyectos Urbanos del Ayuntamiento de Barcelona, trasladar el conjunto de contenedores en el extremo opuesto del vial, paralelo a la fachada, aunque finalmente se trasladarán delante del instituto.



A continuación del vial, en dirección norte, hay una senda de sablón y un parterre ajardinado.

En la senda de sablón hay hasta ocho arquetas de servicios, mayoritariamente de suministro de agua para el riego del parque. Según el Departamento de Parques y Jardines hay un proyecto, en fase final de redacción y que se prevé licitar próximamente, en el cual se propone modificar dichas instalaciones soterradas.

El parterre posterior ajardinado es de césped y hay dos palmeras de grandes dimensiones. Dada la altura del mástil y las dimensiones previstas de la bandera, los árboles no se verán afectados.

El proyecto prevé afectar exclusivamente la zona asfaltada, con la ampliación de los límites de la zona pavimentada con sablón y el mantenimiento de la zona ajardinada.

El perímetro de seguridad y servicios lateral norte del Palacio del Parlamento se adecuó y dimensionó en 2008, en función del plan director de la Ciutadella que se había previsto aprobar en ese momento. Aquel plan director, que finalmente no logró la aprobación definitiva, establecía la comunicación de la plaza de Joan Fiveller con la calle Wellington en paralelo a este perímetro de seguridad. Este vial de comunicación se prevé, actualmente, paralelo al perímetro de seguridad y servicios, pero del lateral opuesto, paralelo a la fachada lateral sur.

En el perímetro norte del Parlamento hay instalados los puntos de recarga de los vehículos oficiales eléctricos e híbridos, el acceso de vehículos de servicio y el acceso principal de las mercancías del bar restaurante del Parlamento. Por lo tanto, habrá que garantizar el acceso al perímetro de seguridad y servicios del sector norte con vehículos.

No se prevén afectaciones al Palacio del Parlamento como consecuencia de la ejecución de este proyecto.

MD 1.2. RELACIÓN CON EL ENTORNO

En el entorno más cercano del ámbito de actuación se sitúa el Palacio del Parlamento de Cataluña, promotor de este proyecto.

El Palacio del Parlamento de Cataluña es una edificación aislada dentro de los jardines históricos del parque de la Ciutadella. El edificio está situado en la parte oriental del parque, justo delante de la plaza de Joan Fiveller y frente a frente con la parroquia castrense y el Instituto Verdaguer.

Estos edificios están catalogados como bienes culturales de interés nacional (BCIN) con categoría A, dado que corresponden a los edificios originales de la ciudadela militar: el Parlamento de Cataluña (antiguo cuartel militar), el Instituto Verdaguer (antiguo palacio del gobernador) y la parroquia castrense (antigua capilla).

Los artículos 32.2, 32.4 y 32.5 de la normativa de los planes especiales de protección del patrimonio arquitectónico histórico-artístico de la ciudad de Barcelona recogen las cuestiones relativas al tratamiento de los edificios incluidos en un entorno protegido.

El mástil se ha previsto paralelamente a 10 m de la fachada principal, coincidiendo con el límite del cuerpo del sector norte y buscando la alineación paralela al arbolado existente de la plaza de Joan Fiveller. Este cuerpo, de 13 m de altura, no se verá afectado por la bandera una vez ondee, dado que lo hará a una altura superior.

Este proyecto no implica ninguna construcción ni licencia de uso o de instalaciones comerciales o industriales.

Sin embargo, el mástil se sitúa en el entorno del edificio protegido como bien cultural de interés nacional del Parlamento de Cataluña, en la misma calle, delante de la plaza de Joan Fiveller, donde tiene la fachada el Palacio, incluida en el conjunto delimitado por el plan

especial. Por este motivo, se requerirá la aprobación del proyecto por la Dirección General del Patrimonio Cultural de la Generalitat de Catalunya.



Se considera que el proyecto no implica la modificación del aspecto exterior del entorno del edificio protegido, de las fachadas o las volumetrías existentes.

Este proyecto se acompaña de documentación fotográfica actual y fotomontajes de la fachada del Palacio del Parlamento con el mástil, para justificar que no se producirá, por su composición y carácter, ningún perjuicio estético para el primero.

El ámbito de actuación dispone de acceso rodado desde el cruce del paseo de Picasso, el paseo de Circumval·lació y la avenida del Marquès de l'Argentera. El acceso con vehículo hasta el ámbito de actuación está limitado y restringido a los usos parlamentarios y de servicios. Los viales, de hasta 8 m de ancho, permiten el acceso con vehículos y camiones de grandes dimensiones, previa autorización.

No existen servidumbres respecto a otras instituciones, fincas o vecinos que afecten a este proyecto.

MD 1.3. TOPOGRAFÍA Y DATOS CLIMÁTICOS

La topografía del ámbito de actuación donde seemplazará el mástil es plana, con una ligera pendiente para recoger el agua de lluvia, en dirección al sumidero del vial. La cota de pavimento acabado es de +4,45 m respecto al nivel del mar. La distancia hasta el mar es inferior a los 900 m.

Los datos climáticos más relevantes indican que la precipitación acumulada anual es de 464,33 mm y la velocidad media del viento es de 2,1 m/s en dirección oeste. La temperatura máxima media es de 21,9 °C y la mínima media, de 12,8 °C. Finalmente, la temperatura media anual es de 17 °C y la humedad relativa media, del 63%.

Según el *Atles de radiació solar a Catalunya*, durante el mes de diciembre se da la menor radiación solar, de 6,04 MJ/m²/día, y durante el mes de junio, la mayor, de 24,03 MJ/m²/día. La radiación solar media anual es de 15,01 MJ/m²/día.

Según el Mapa de protección civil de Cataluña, la parcela en la que está situado el edificio no forma parte de zonas inundables geomorfológicamente ni tampoco corresponde a una zona inundable fluvial ni a una zona de riesgo por inundación.

MD 1.4. CONDICIONANTES DE PATRIMONIO, ARQUEOLOGÍA O PREEXISTENCIAS

Según el artículo 34 («Autorización de obras») de la Ley 9/1993, del patrimonio cultural catalán:

«Cualquier intervención que se pretenda realizar en un monumento histórico, un jardín histórico, una zona arqueológica o una zona paleontológica de interés nacional será autorizada por el Departamento de Cultura, en el plazo que se establezca por Reglamento, previamente a la concesión de la licencia municipal.»

Debido a la catalogación histórico-artística del parque, se ha solicitado la aprobación y el informe favorable del proyecto a la Dirección General del Patrimonio Cultural de la Generalitat. El informe se anexa a este proyecto.

Asimismo, la redacción de este proyecto cumple los criterios de intervención que establece el artículo 35 de dicha Ley del patrimonio cultural catalán.

Según la legislación vigente en materia patrimonial y estudios de impacto ambiental, en el momento de redactar o ejecutar cualquier proyecto que prevea movimientos de tierra y remociones del subsuelo, sean del tipo que sean, se debe tener en cuenta y valorar la importancia patrimonial de la zona y prever un control arqueológico a lo largo de toda la intervención.

Por este motivo, se ha solicitado el correspondiente permiso de intervención arqueológica, emitido por la Generalitat de Cataluña, tomando como base el informe del Servicio de Arqueología de Barcelona, que se anexa a este proyecto.

El control arqueológico se realizará con personal técnico especializado en arqueología, por lo que será necesario disponer de un proyecto de intervención arqueológica y solicitar un permiso de intervención arqueológica a la Dirección General del Patrimonio Cultural de la Generalitat.

Si se encuentran estructuras arqueológicas, se valorará su entidad e importancia. En todos los casos y, especialmente, en caso de afectación por la obra, la conservación, el traslado o el desmontaje de estas estructuras, deberá someterse a la consideración de la Dirección General del Patrimonio Cultural de la Generalitat, de acuerdo con lo establecido por el Decreto 78/2002, de 5 de marzo, del Reglamento de protección del patrimonio arqueológico y paleontológico.

Toda la documentación arqueológica generada a raíz de la intervención deberá presentarse al Servicio de Arqueología de Barcelona.

En las zonas cercanas al ámbito de actuación, se han ejecutado dos proyectos de intervención arqueológica en los últimos años:

- En 2003 se llevó a cabo una intervención arqueológica a raíz de las zanjas de las canalizaciones del agua no potable (freática) en el entorno del parque de la Ciutadella, que coinciden con la senda de sablón, cerca del ámbito de actuación. (2010_05_17_10_00_39_Memòria 008-02 (096-01, 009-02)).
- Durante la pavimentación del perímetro de seguridad y los servicios del ala norte del Palacio del Parlamento en 2010 aparecieron restos arqueológicos (2015_04_09_13_18_13_Memòria 061_10).

Es evidente que parte de la riqueza histórica del parque de la Ciutadella de los últimos siglos se encuentra enterrada.

MD 1.5. USO CARACTERÍSTICO DEL EDIFICIO

Según el artículo 203 de las modificaciones de las Normas urbanísticas del Plan general metropolitano, los usos permitidos de los sistemas generales de espacios libres, con clave 6.a, correspondiente a parques y jardines urbanos actuales y de carácter local, son los siguientes:

«En las áreas de parque urbano, sin perder, en ningún caso, la naturaleza de dominio público, solo se admiten los usos públicos y los usos colectivos que estén especialmente previstos en el plan especial que se apruebe a tal efecto y que respeten, en todo caso, las siguientes condiciones:

»1. Las edificaciones no deben sobrepasar la ocupación del cinco por ciento (5%) de la superficie del parque en servicio en el momento en que se proyecten.

»2. La altura máxima de las instalaciones o edificaciones será de diez metros (10). Se admitirá un cuerpo singular de hasta quince metros (15), siempre que se garantice la insolación de las áreas ajardinadas y de reposo.»

En este proyecto no se ha previsto ninguna nueva edificación y se considera que el uso del parque de la Ciutadella no se verá afectado, sinó que se mantendrá su uso actual.

MD 1.6. MARCO LEGAL

El proyecto técnico se adecuará a la normativa urbanística y de edificación aplicable de ámbito estatal, autonómico y municipal, y cumplirá los requisitos básicos de calidad establecidos por la Ley del Estado 38/1999, de ordenación de la edificación (LOE), desarrollada por el Código técnico de la edificación (CTE) (RD 314/2006).

Tal y como especifica el CTE, si existen incompatibilidades en la aplicación de los distintos documentos básicos (BD), deben quedar suficientemente justificadas en la memoria del proyecto y se deben adoptar medidas compensatorias, siempre que sean viables técnica y económicamente. Puede resultar, asimismo, que otros documentos básicos no sean aplicables.

En el apartado MN Normativa y en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto se enumeran las principales normativas que se deben cumplir para la ejecución de los capítulos de obra previstos.

MD 1.7. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ZONA DONDE SE REALIZA LA ACTUACIÓN

Tal y como se ha descrito anteriormente, el proyecto afecta exclusivamente la zona asfaltada y modifica los límites de la zona pavimentada con sablón. No afectará la zona ajardinada, el arbolado ni el Palacio del Parlamento.

El entorno en donde se prevé emplazar el mástil está actualmente pavimentado con asfalto. Este pavimento limita con el bordillo de la acera de losas de piedra de Montjuïc que rodean el Palacio del Parlamento. El pavimento que limita con la acera de toda la fachada del Parlamento no tiene un rigola de piedra sino una superficie de cemento para favorecer la evacuación del agua de lluvia hacia los sumideros.

En el lado opuesto del vial de fachada, el pavimento asfaltado limita con un bordillo de granito que genera una diferencia de cota mínima con el pavimento de sablón del interior de la plaza de Joan Fiveller.

En este espacio hay mobiliario urbano, como bancos, papeleras y un aparcamiento de bicicletas. El arbolado no tiene malla de alcorque. Esta parte de la plaza corresponde al jardín histórico restaurado en 2021.

En el extremo norte, el pavimento de 6,20 x 10,30 m asfaltado limita igualmente con un bordillo de granito, que genera una diferencia de cota de entre 3 y 5 cm, con la senda de sablón y un parterre ajardinado con césped y palmeras de grandes dimensiones. El bordillo de este espacio no presenta la misma alineación que la plaza de Joan Fiveller, que es de 8 m de ancho en lugar de los 10,30 m.



El espacio donde se prevé emplazar el mástil presenta una ligera pendiente hacia el canal de desagüe situado perpendicularmente al vial, justo delante del acceso al patio de las magnolias del Parlamento.

Se constata, en una inspección visual del espacio donde se prevé ejecutar el proyecto técnico, que el pavimento de la senda presenta patologías constructivas como consecuencia del agua que se escurre. El pavimento ha ido perdiendo sablón y son visibles las estructuras de soporte de las arquetas de servicios, lo que hace que estas arquetas se sitúen en una cota superior a la del pavimento. La cota de pavimento no queda enrasada con el arcén y se sitúa entre 3 y 10 cm por debajo.



MD 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

MD 2.1. IMPLANTACIÓN CON RELACIÓN AL ENTORNO

El ámbito de actuación se reduce exclusivamente a la zona pavimentada con asfalto, de 6,20 x 10,30 m, del vial paralelo a la fachada del Parlamento, que no tiene salida, del sector norte.

Altura del mástil y dimensiones de la bandera

La altura del mástil se ha considerado el elemento fundamental para alcanzar la representatividad y el simbolismo que se prevén en este proyecto. Con el objetivo de visibilizar la bandera ondeando desde la máxima distancia, se ha optado por un mástil de 25 m de altura.

El estudio de detalle para determinar la altura del mástil y las dimensiones de la bandera se ha basado en las consideraciones y premisas siguientes:

- Relación entre la fachada principal del Palacio del Parlamento y el mástil. Aunque el palo de la bandera se ha previsto instalar en un lateral de la fachada del Palau, se establecerá una relación de proporcionalidad con la fachada que sea coherente con el valor patrimonial, la volumetría y el entorno.

El elemento de coronación del cuerpo central de la fachada se sitúa a una altura de +24,65 m. Se ha considerado que la bandera, de 6 x 9 m, ondeará entre las cotas +18,80 m y +24,80 m, y, por tanto, a la misma altura prácticamente que el cuerpo central de la fachada, alineándose por su parte superior.

- Se ha optado por una altura del mástil que sobrepase los elementos más cercanos de su entorno, es decir, la altura del cuerpo norte de la fachada del Parlamento de Cataluña, de 13 m, y el arbolado. Dado que la bandera debe ondear permanentemente, no puede haber ningún elemento que interfiera dentro de su radio de ondeo en función de la dirección del viento. Un mástil inferior, de 18 m, haría que la bandera invadiera el arbolado, lo que haría necesaria su tala y retirada.
- Las proporciones entre las dimensiones del mástil y la bandera también se han estudiado en detalle para determinar la altura del mismo mástil.

Con una altura de mástil de 25 m se consideran proporcionales las banderas de 6 x 9 m, 7 x 10,5 m y 8 x 12 m. Las dimensiones de la bandera más adecuadas para el entorno previsto, dentro de los parámetros de proporcionalidad, son de 6 x 9 m.

Pavimentación del entorno del mástil

Con el objetivo de recoger y hacer resaltar el entorno más cercano al mástil, se había previsto una pavimentación de adoquines de piedra natural de granito, de color gris, rodeado por un bordillo de piedra enrasado con el pavimento actual.

A requerimiento de la Dirección de Servicios de Proyectos Urbanos de la Gerencia del Área de Urbanismo y Vivienda del Ayuntamiento de Barcelona, teniendo en cuenta las directrices del Departamento de Parques y Jardines y del distrito de Ciutat Vella, se ha determinado que el pavimento de la zona que rodeará el mástil no presente unas características específicas diferenciadas de los pavimentos que lo rodean, para no introducir un nuevo material.

Por lo tanto, se ha descartado la opción del pavimento de adoquines de piedra natural y se ha optado por ampliar la zona de la senda de sablón.

Se dará continuidad a la senda hasta un nuevo límite formado por un nuevo bordillo perpendicular a la fachada del Parlamento, que se alinearán con el bordillo del vial que rodea la plaza de Joan Fiveller. Esta solución simplifica la ejecución del pavimento del entorno y se considera de gran simplicidad constructiva. Asimismo, esta solución afectará menos el subsuelo, dado que la cota de rebaje necesaria es poco significativa.

La cimentación del mástil se situará a una cota que permitirá que la capa de sablón sea continua.

MD 2.2. ORDENACIÓN Y URBANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS EXTERIORES

El nuevo bordillo de granito permitirá eliminar el vial sin salida y fijará un nuevo límite de la plaza de Joan Fiveller, más coherente con su propia racionalidad y simetría.

Se ha previsto una placa interpretativa con un texto que dará a conocer la historia de la bandera catalana. Esta placa se sitúa sobre el mismo mástil, a una altura de 1,10 m para facilitar la lectura del texto, y lo rodeará de forma circular.

En este espacio no se prevé instalar ningún equipamiento de mobiliario urbano, como bancos o papeleras, ni rodear el mástil con vallas de ningún tipo. Tampoco se prevé una iluminación especial o adicional a la existente.

MD 2.3. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA, LAS ORDENANZAS MUNICIPALES Y OTRAS NORMAS

Este proyecto cumple la normativa urbanística del Plan B000117P, recogida en las modificaciones de las Normas urbanísticas del Plan general metropolitano y en las ordenanzas municipales de Barcelona.

Este proyecto no prevé la sustitución total o parcial de la calificación de zona verde ni afectará los usos del parque de la Ciutadella, que recogen los artículos 203 y 381 de las modificaciones de las Normas urbanísticas del Plan general metropolitano, para la protección del patrimonio arquitectónico histórico-artístico de la ciudad de Barcelona para los espacios libres.

Según el artículo 382.4, «en los ámbitos de la MPG que afecten a parques urbanos, se entiende agotada la posibilidad de prever un 5% de ocupación para edificaciones dentro del ámbito de referencia del parque de las piezas incorporadas». Puesto que el mástil no tiene consideración de edificación, no se verá afectado el parámetro de ocupación. Dadas las dimensiones y la esbeltez del mástil, a pesar de ser una instalación de 25 m de altura, se garantiza la insolación de las áreas ajardinadas y de reposo.

La ampliación de la senda de sablón eliminará el vial asfaltado sin salida del sector norte del vial que rodea la plaza y el bordillo de granito generará un nuevo límite alrededor de la plaza de Joan Fiveller. Esta actuación garantiza el mantenimiento de la estructura urbana, de la estructura parcelaria y de la ordenación que define el artículo 382.6 («Determinaciones urbanísticas específicas y de desarrollo para los planes especiales de protección»).

En 2021 se terminaron las obras de restauración de los jardines de la antigua plaza de armas y se recuperó este espacio destacado y singular dentro del conjunto del parque de la Ciutadella. Con aquel proyecto se mejoró la permeabilidad del pavimento con un nuevo sistema de drenaje que ha representado una mejora importante.

El ámbito de actuación del proyecto, situado en el sector norte de la plaza, garantiza el mantenimiento de los jardines históricos recientemente restaurados del interior de la plaza de Joan Fiveller y del resto de jardines del mismo parque de la Ciutadella.

Para las intervenciones en el subsuelo, de acuerdo con el Catálogo de patrimonio de la ciudad de Barcelona, «dadas las características de formación y desarrollo del territorio del Distrito 1, en cualquier actuación que se lleve a cabo en el subsuelo, tanto público como privado, y en la edificación los Servicios Técnicos del Ayuntamiento de Barcelona requerirán al solicitante de la licencia la documentación adecuada, proporcionada al alcance de las obras, para conocer el estado actual del elemento y los antecedentes históricos, arquitectónicos y constructivos del espacio donde se actúa.

»Con el fin de realizar la investigación necesaria, el Ayuntamiento de Barcelona permitirá la realización, controlada por los Servicios Técnicos Municipales correspondientes, de catas, repicados, arranques de revestimientos, análisis de colores y materiales y otras operaciones que permitan el mejor conocimiento del elemento para poder evaluar con exactitud el alcance de la propuesta y las decisiones de proyectos.»

El Servicio de Arqueología de Barcelona ha elaborado el correspondiente «Informe de impacto sobre el patrimonio arqueológico», que se anexa a este proyecto. Durante la ejecución del proyecto se desarrollará y se cumplirá el proyecto de intervención arqueológica, que será ejecutado por personal técnico especializado en arqueología.

Los artículos 32.2, 32.4 y 32.5 de la normativa de los planes especiales de protección del patrimonio arquitectónico histórico-artístico de la ciudad de Barcelona recogen las cuestiones relativas al tratamiento de los edificios incluidos en un entorno B y se han justificado en el punto MD 1.2 («Relación con el entorno»).

MD 2.4. PROGRAMA FUNCIONAL

Este proyecto no alterará el actual programa funcional del parque de la Ciutadella en el ámbito previsto.

Puesto que la bandera ondeará permanentemente, no se prevén actos de izada de bandera que interfieran con los visitantes del parque.

La placa interpretativa colocada en el mismo mástil, como único elemento en el entorno, permitirá dar a conocer la historia de la bandera catalana.

MD 3. DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS

MD 3.1. IMPLANTACIÓN Y DERRIBO

Una vez firmada el acta de replanteo y revisada toda la documentación de inicio de obras, se señalizará el ámbito de actuación tal y como determine el plan de seguridad y salud. Habrá que señalizar los accesos a la obra e indicar que queda prohibido el acceso a cualquier persona ajena a la obra.

Previamente a la ejecución, el Ayuntamiento de Barcelona habrá trasladado los contenedores de recogida selectiva en frente del Instituto. El ámbito de actuación estará libre de cualquier elemento.

Dado que el perímetro de la plaza de Joan Fiveller es de acceso restringido para los vehículos, se tramitarán las autorizaciones de los accesos de los vehículos de obra y se pactará un espacio de descarga.

Se revisarán los espacios destinados al acopio de materiales y los espacios destinados al almacenamiento de los residuos.

Se tendrá el máximo cuidado en no dañar ni golpear las fachadas, la vegetación, los sumideros ni ningún elemento del entorno.

Teniendo en cuenta el emplazamiento del edificio del Parlamento, habrá que trasladar la información de las obras previstas a las instituciones que se puedan considerar afectadas. Se tendrá un cuidado especial en trasladar esta información junto con la programación al Zoo de Barcelona, tal y como se hace en cualquier otra actuación que pueda generar molestias o inconvenientes a los visitantes y a los animales. Se pactarán medidas para aminorar el ruido, el polvo y, especialmente, las vibraciones en el terreno que puedan provocar las actuaciones previstas en el proyecto, a fin de no estresar a los animales. Con esta información, el Zoo tendrá suficiente tiempo para poder trasladar los animales afectados a otras instalaciones de manera puntual, en los momentos concretos que sea necesario.

El proceso de deconstrucción, desmontaje y derribo que debe observarse en la ejecución de derribos de los pavimentos corresponde al lógico en este tipo de obras, de nivel superior a nivel inferior, elemento por elemento, e inversamente al orden de construcción.

Durante todo el proceso de deconstrucción del vial y de excavación del pozo de cimentación, asistirá la obra un técnico arqueólogo para hacer el correspondiente control arqueológico a lo largo de toda la intervención. El control arqueológico se realizará con personal técnico especializado en arqueología, por lo que será necesario disponer de un proyecto de intervención arqueológica y solicitar un permiso de intervención arqueológica a la Dirección General del Patrimonio Cultural de la Generalitat.

Se desmontará el bordillo de la senda de sablón y se hará acopio de las piezas con cuidado para reutilizarlas. Dado el estado actual de las piezas del bordillo, se considera que se podrá reutilizar en la obra la mitad.

Con la ayuda de maquinaria manual se hará un corte en el pavimento asfaltado perpendicular a la acera de la fachada del Parlamento que corresponderá al nuevo límite del vial del perímetro de la plaza. Se picará y retirará la capa de asfalto y la base de hormigón para valorizarlos como residuo y reutilizarlos posteriormente. La cota de rebaje respecto al

pavimento acabado será de 55 cm. La cota de rebaje bajo el nuevo emplazamiento del bordillo será de 80 cm.

Si no aparece ninguna estructura arqueológica durante el rebaje, se replanteará el pozo de cimentación según las cotas definidas en la documentación gráfica.

La cota del rebaje de la base de cimentación será de -1,75 m respecto a la cota de pavimento acabado, correspondiente a 20 cm de la explanada compactada al 98%, 15 cm de gravas, 1 m de cimentación de hormigón armado y 30 cm de pavimento de sablón.

En caso de localizar estructuras arqueológicas, se valorarán su entidad e importancia. En todos los casos y, especialmente, en caso de afectación por la obra, se valorará la conservación, el traslado o el desmontaje de estas estructuras y deberá someterse a la consideración de la Dirección General del Patrimonio Cultural de la Generalitat, de acuerdo con lo establecido por el Decreto 78/2002, de 5 de marzo, del Reglamento de protección del patrimonio arqueológico y paleontológico. Toda la documentación arqueológica generada a raíz de la intervención deberá presentarse al Servicio de Arqueología de Barcelona.

Con el fin de aminorar las afecciones sobre el medio de las obras, se tomarán las medidas que se consideren más adecuadas en cada una de las fases en que se divide la ejecución. Se cumplirá lo establecido en el documento de referencia editado por el Ayuntamiento de Barcelona («Medidas operativas para la reducción del impacto de las obras») con relación a la contaminación atmosférica (humos, gases, polvo y ruido), a los residuos y a la afección en las aguas y el suelo.

Las medidas serán aplicables, cuantificables y obligatorias para la empresa adjudicataria de las obras en este proyecto de derribo.

MD 3.2. CIMENTACIÓN

Este proyecto forma parte del pliego de prescripciones técnicas de la licitación pública para ejecutar las obras descritas.

Por este motivo, en función de las características técnicas específicas del mástil que proponga la empresa adjudicataria, el tipo, la geometría y las dimensiones de la cimentación podrán sufrir alteraciones respecto a la propuesta genérica descrita en este proyecto.

Se ha considerado más adecuado que sea la misma empresa adjudicataria la que concrete el tipo, la solución constructiva, las condiciones de cálculo, el cumplimiento normativo, las prescripciones técnicas, las mediciones, etc., de la cimentación del mástil que se propone.

El Parlamento de Cataluña puede facilitar los datos de un estudio geotécnico que se elaboró en 2004 con varios sondeos en terrenos interiores del Palacio del Parlamento y de sus patios, situados a 50 m de distancia. Los datos técnicos de este informe permiten conocer la naturaleza y características de resistencia y compacidad del subsuelo a diferentes profundidades, la estructura del subsuelo, los grosores de los posibles rellenos, las fatigas admisibles a diferentes niveles, la profundidad del nivel freático y su evolución, la agresividad del agua freática, los posibles asentamientos, los parámetros geotécnicos del subsuelo (como la cohesión o el ángulo de rozamiento interno), etc.

En caso de que la empresa adjudicataria considere necesario hacer un estudio geotécnico, este irá a su cargo y los sondeos deberán hacerse con el control y el seguimiento arqueológico correspondientes.

De modo genérico, se ha previsto una cimentación de hormigón armado con las siguientes características:

- Forma cuadrada
- Medidas: 3,20 m de ancho x 3,20 m de longitud x 1 m de espesor
- Tipo de hormigón: en masa de 30 N/mm² (HA-300, según norma EHE)
- Peso: 24.500 kg

En esta cimentación se situará una placa base, de 30 mm de espesor y 0,85 m de diámetro, reforzada con cartela y anclada a la cimentación con 16 varillas roscadas, que actuará como espera del anclaje del mástil.

En función del proyecto de intervención arqueológica, que redactará un técnico en arqueología, y de la posibilidad de que se localicen estructuras arqueológicas en la fase de excavación del pozo de cimentación, se podría variar el tipo de estructura. Es decir, si aparecieran estructuras arqueológicas de cierta entidad, podría ser necesario ejecutar una cimentación profunda, con micropilotes, en lugar de una cimentación superficial de gran masa o una cimentación más superficial, con más afectaciones horizontales, y que sobresaliera por encima de la cota de pavimento acabado y generara un escalón o base. También podría ser adecuado desplazar el mástil a un perímetro no superior a un metro, si se detectara que es más favorable para el mantenimiento de posibles estructuras arqueológicas o si afectara al sistema de raíces del arbolado más cercano.

Por lo tanto, si en el momento de la ejecución de las obras se hallan restos arqueológicos que conlleven cambiar la ubicación del mástil, habrá que comunicarlo a todos los departamentos implicados del Ayuntamiento para acordar su nueva ubicación.

Será necesario que la empresa adjudicataria justifique el cálculo estructural para soportar el propio peso, la resistencia al viento y el resto de parámetros técnicos normativos. Asimismo, debe justificar el cumplimiento de los requisitos de los documentos básicos que le sean aplicables con relación al Código técnico de la edificación.

Por lo tanto, a petición del Ayuntamiento, la empresa adjudicataria deberá justificar, previamente al inicio de las obras, el dimensionamiento y la comprobación estructural tanto del propio mástil como de los elementos de conexión con la cimentación y la propia cimentación.

Se requerirá a la empresa adjudicataria que el proyecto de la cimentación sea firmado por un técnico habilitado y competente, y visado por el colegio profesional correspondiente.

MD 3.3. PAVIMENTACIÓN

De acuerdo con las indicaciones del Departamento de Parques y Jardines del distrito de Ciutat Vella, se propone pavimentar el área del ámbito de ejecución con pavimento granítico de sablón.

Se deben cumplir las directrices que establece la *Guia de paviments*, del Ayuntamiento de Barcelona, con relación a las características de ejecución y las condiciones de colocación en

obra, tolerancias, etc., que se determinan a continuación, en las mediciones y en el pliego de prescripciones técnicas.

El pavimento de sablón es un pavimento formado por la arena de descomposición del granito, roca que, si está sometida a la presencia de agua con gas carbónico, se descompone y forma arcilla del feldespato, productos ferruginosos de la mica y arena sílice del cuarzo.

La composición estándar del sablón es: 80% de arenas, 4% de limos y 16% de arcillas. Es de textura franco-arenosa, se puede compactar en capas de 30 cm y forma subbases de una calidad excelente.

Su descripción técnica y sus propiedades físicas y mecánicas corresponden a:

- tipo de árido: graníticos
- granulometría de: 0,05 a 1 mm / de 0,1 a 0,5 mm / de 0,5 a 1 mm
- acabado superficial: homogéneo y sin finos
- textura: uniforme
- actividad fotocatalítica: UNE 127197-1 clase 1 actividad; 4% (nox)
- utilización de sablón reciclado: sí
- índice de reflectancia (coef. de albedo): mínimo; 0,25%
- estabilidad cromática de la partida: estable

Como pavimento, hay que tener en cuenta aspectos muy importantes, como la poca capacidad drenante que tiene en la práctica, lo que obliga a hacer pendientes mínimas, alrededor del 1%, y a disponer de sistema de drenaje con sumideros y pozo arenoso. En los caminos, la pendiente transversal se incrementará del 2% al 4% con bombeo, con el fin de drenar con el mínimo recorrido. Una buena solución para evitar la pérdida prematura de sablón es mezclar sablón con todo-uno en la proporción 40%-60%.

Otra característica es que se erosiona muy fácilmente con el uso y por el efecto de la lluvia, y se producen regueros y desplazamientos de material erosionado en los puntos bajos de la superficie. En episodios de tormenta son frecuentes los desplazamientos del sablón a bastantes metros, sobre las aceras y sobre las calzadas, lo que genera problemas de seguridad vial, de limpieza y de mantenimiento del alcantarillado.

Por esta razón, hay que diseñar las superficies de sablón con un bombeo muy marcado en el caso de los caminos, con cunetas, etc. Los parques, hay que subdividirlos en recintos de un máximo de 400 m², siempre confinados. Es preferible hacer una superficie más bien plana que con cierta pendiente. En el llano no se moverá mucho el agua de lluvia, y los charcos que se generarán por toda la superficie dejarán fuera de uso el ámbito afectado unas 24-48 h, en función de la lluvia caída, pero no habrá erosión del sablón.

Es el pavimento por excelencia de los grandes parques, ya que es, probablemente, el que presenta un aspecto más natural y conserva unos mínimos requisitos para transitar a pie y en bicicleta. Tiene capacidad para retener la humedad de la noche, lo que aporta una buena sensación de confort en comparación con los pavimentos convencionales. Se puede regar y es sufrido en cuanto a la limpieza. Se puede barrer mecánicamente y, cuando está muy lleno o internamente sucio, se puede sustituir con cierta facilidad. El precio es asequible.

Con relación a criterios de sostenibilidad, se trata de un material de extracción sin tratamientos posteriores, tiene un bajo coste de producción y de transporte. Se trata de un material de quilómetro cero, reutilizable y recicitable.

La primera actuación consistirá en replantar el bordillo y colocarla sobre una base de mortero. Se colocarán las piezas graníticas recuperadas junto con las nuevas y se generará una diferencia de cota entre el vial asfaltado y la nueva explanada de sablón. Esta cota será la misma que la de los viales actuales.

La sección constructiva del pavimento de sablón estará formada por la explanada compactada al 95% del PM, la capa base de 20 cm de todo-uno o sablón compactado al 98% del PM, lámina de geotextil y 25 cm de sablón compactado.

Hay que tener en cuenta la poca capacidad drenante que tiene una vez compactado, lo que obliga a dar unas mínimas pendientes del 1 al 2% y disponer de sistema de drenaje con sumideros y pozo arenoso. Si las pendientes son superiores al 2%, las lluvias arrastrarán los granos, formarán regueros y desplazarán el sablón hacia los puntos bajos, con lo cual se contaminará el pavimento asfaltado o se colmatarán los sumideros.

En los caminos es preciso que la pendiente transversal se incremente del 2 al 4% con bombeo, con el fin de drenar con el mínimo recorrido. Una buena solución para evitar la pérdida prematura de sablón es mezclar sablón con todo-uno en la proporción 40%-60%. Para mejorar la compactación y, por tanto, las capacidades mecánicas del pavimento, es aconsejable el suministro de sablón cribado con una granulometría de entre 0,05 y 2 mm.

Se trata de un pavimento con una relativa facilidad de colocación. Hay que ir muy en cuidado con no sobrepasar las pendientes admisibles y poner atención en las entregas en los sumideros y otros elementos de urbanización, con una buena compactación alrededor para evitar puntos bajos y formación de regueros.

Los plazos de puesta en servicio son inmediatos y se puede pisar en cuanto se ponen en servicio.

Los pavimentos de sablón requieren un cierto mantenimiento, que incluye la recolocación del sablón arrastrado por la lluvia, la sustitución del sablón bruto o contaminado por materia orgánica, la reposición de material perdido y la limpieza periódica de los pozos arenosos.

Se mantendrán las pendientes hacia el canalón de desagüe perpendicular a la fachada del Palacio del Parlamento. Para garantizar la correcta evacuación del agua de lluvia, y teniendo en cuenta las cotas topográficas reales y la rasante del pavimento, con unas pendientes muy suaves y ajustadas, el Departamento de Proyectos Urbanos considera que se debe incluir el reasfaltado del pavimento del vial que rodea la plaza inmediatamente anterior al ámbito de actuación. Es, pues, por este requisito que se ha incluido en el proyecto una partida alzada a justificar de base de hormigón y asfaltado del vial previo a la zona de actuación.

MD 3.4. MÁSTIL Y PLACA INFORMATIVA

El mástil se prevé de acero, conforme y de 25 m de altura. La base estará preparada para recibir los anclajes de varillas roscadas previstas en la cimentación.

La empresa adjudicataria justificará el cumplimiento de los requisitos de los documentos básicos (BD) que le sean aplicables con relación al Código técnico de la edificación y demás normas y certificaciones que le correspondan.

Una vez ejecutado el proyecto, se reclamará al fabricante toda la documentación técnica del proyecto de fabricación del mástil, firmado por el técnico habilitado y visado por el colegio profesional que corresponda.

Se fabricará en piezas para facilitar su transporte y instalación.

Según información de distintos fabricantes, los datos técnicos y de calidad del material se corresponden a:

- Material: acero S 235 JR
- Límite elástico: $\sigma_e = 235 \text{ N/mm}$
- Módulo de elasticidad $E = 210 \times 10^3 \text{ N/mm}^2$
- Densidad (ρ): 7.850 kg/m^3
- Espesor de pared: $e = 4 - 4 - 5 \text{ mm}$
- Diámetro exterior de la base: 600 mm
- Diámetro exterior de la punta: 200 mm
- Longitud: 25 m
- Peso: 1,8 kg
- Resistencia al viento sin bandera: $\geq 180 \text{ km/h}$
- Resistencia al viento con bandera normalizada de $7 \times 10,5 \text{ m}$, aunque se ha previsto una bandera de $6 \times 9 \text{ m}$, para un mástil de 25 m: $\geq 160 \text{ km/h}$

Los datos técnicos y de calidad de la propuesta que presenten los distintos licitadores pueden variar respecto a los datos anteriores siempre que se cumplan y justifiquen los requisitos normativos para los mástiles de 25 m de altura.

El mástil estará dotado con un casquete giratorio. El disco de pináculo y el sistema que lo sostiene será completamente giratorio e impedirá que la bandera se enrolle en el mástil, con lo cual se alargará la vida útil. La bandera debe poder ondear en cualquier dirección del viento.

La parte superior estará dotada de una luz de obstáculo de aviación y un pararrayos. El mástil tendrá una driza interna manual.

Teniendo en cuenta las consideraciones del informe del Departamento de Proyectos Urbanos, se requiere a la empresa adjudicataria que el mástil tenga un período de garantía igual o superior a 20 años. Complementariamente, debe incluir la protección ante la oxidación por orina de los perros, que se debe hacer con algún tratamiento no aparente sobre el mástil.

Finalmente, el material de la bandera debe garantizar la ligereza y, a la vez, la durabilidad y permanencia de los colores. Se propone una bandera de un tejido de poliéster, en formato horizontal de $6 \times 9 \text{ m}$, de 120 g/m^2 . La bandera estará estampada con la bandera catalana.

La placa interpretativa de la bandera de Cataluña tendrá forma circular y será de acero galvanizado, para pintarla del mismo color que el mástil. La documentación de detalle está definida en la documentación gráfica.

Dado que se ha previsto colocar en el mismo mástil, rodeándolo circularmente, se prevé anclarla directamente con una fijación de acero soldada en el mástil a una altura de entre 1 y 1,40 m.

El mástil debe cumplir los mismos requisitos que exige el Código de accesibilidad de Cataluña, aprobado por el Decreto 209/2023, para el resto de elementos de mobiliario urbano. En este sentido, la placa interpretativa no debe sobresalir más de 10 cm respecto a la base del mástil.

El texto informativo que finalmente se acuerde inscribir en la placa interpretativa, relacionado con la historia de la bandera catalana, también deberá constar traducido en braille.

La empresa adjudicataria debe definir un plan de mantenimiento anual del mástil y de la bandera, con indicaciones concretas de las operaciones a realizar, la metodología empleada y la frecuencia prevista. Una vez validado el plan de mantenimiento por la dirección facultativa, la empresa adjudicataria será responsable del mantenimiento del mástil y de la bandera durante un periodo de dos años.

Por tanto, el Parlamento asumirá el coste y será el responsable de la contratación del mantenimiento del mástil.

MD 3.5. SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO

El informe de arqueología elaborado por el Servicio de Arqueología del Ayuntamiento de Barcelona determina, según la legislación vigente en materia de patrimonio y estudios de impacto ambiental, que es necesario que, en el momento de redactar o ejecutar cualquier proyecto en la zona que prevea movimientos de tierra y remociones del subsuelo, sean del tipo que sean, se tenga en cuenta y se valore la importancia patrimonial de la zona y se prevea un control arqueológico a lo largo de toda la intervención.

El control arqueológico se realizará con personal técnico especializado en arqueología, por lo que será necesario disponer de un proyecto de intervención arqueológica y solicitar un permiso de intervención arqueológica a la Dirección General del Patrimonio Cultural de la Generalitat.

Como no se puede determinar con exactitud la existencia de restos arqueológicos hasta que no aparecen y no es hasta que aparecen que se puede valorar su entidad y importancia y decidir si es necesario o no ampliar el proceso de excavación para documentarlas correctamente, la propuesta presupuestaria que se presenta a continuación es una propuesta de mínimos.

La valoración presupuestaria descrita en el presupuesto del proyecto contempla únicamente una propuesta de precios por hora y día de los trabajos de seguimiento e identificación de hallazgos arqueológicos subsidiarios del proyecto que se especifica. Habrá que valorar, en

caso de aparición de restos arqueológicos, qué incidencia tienen en la obra, qué medidas correctoras hay que aplicar y qué intensidad y características tendrán los trabajos posteriores. Por lo tanto, se trata de una partida alzada a justificar.

El número de días por los que se contraten la dirección arqueológica y la memoria preceptiva coincidirá con los días de movimiento de tierras previstos en el proyecto, correspondientes a cuatro jornadas. En cuanto al resto de categorías laborales, el cálculo de horas dependerá de los restos arqueológicos que aparezcan y de las necesidades del proyecto.

Por lo tanto, tomando como referencia el cálculo del coste orientativo descrito en el informe de arqueología y el anexo 2 («Propuesta de tarifas orientativas para estudios y analíticas, para fotogrametría y limpieza, y para el tratamiento y la consolidación de material mueble e inmueble de las intervenciones arqueológicas»), se han considerado los importes siguientes:

- 1.950 € para la elaboración del proyecto de intervención arqueológica.
- 2.896 € para el seguimiento arqueológico de la ejecución, previsto para cuatro jornadas completas, de un arqueólogo director, un oficial de arqueología y un auxiliar de apoyo.

MN NORMATIVA Y PLANEAMIENTO

MN 1. NORMATIVA APLICABLE AL PROYECTO

El Decreto 462/1971, del Ministerio de la Vivienda, por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación (BOE 24.3.71), establece que en la memoria y en el pliego de prescripciones técnicas particulares de cualquier proyecto de edificación se haga constar expresamente la observancia de las normas sobre la construcción vigentes de la presidencia del Gobierno y del ministerio de la vivienda.

- MN 1.1. Normativa técnica general de edificación
- MN 1.2. Requisitos básicos de calidad de la edificación
- MN 1.3. Normativa de los sistemas constructivos del edificio

En este apartado no se incluye la normativa específica de las instalaciones, puesto que no son objeto de las obras.

MN 1.1. NORMATIVA TÉCNICA GENERAL DE EDIFICACIÓN

ASPECTOS GENERALES

Ley de ordenación de la edificación (LOE)

Ley 38/1999 (BOE 6.11.1999), con las modificaciones posteriores

Código técnico de la edificación (CTE)

RD 314/2006, de 17 de marzo (BOE 28.3.2006), modificado por RD 1371/2007 (BOE 23.10.2007) y por el RD 1675/2008 (BOE 18.10.2008), con las correcciones de errores (BOE 20.12.2007 y 25.1.2008)

Orden VIV/984/2009 (BOE 23.04.2009), con la corrección de errores (BOE 23.9.2009)

RD 173/2010, por el que se modifica el Código técnico de la edificación en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad (BOE 11.03.2010).

Ley 8/2013 (BOE 27.6.2013)

Orden FOM/1635/2013, de actualización del DB HE (BOE 12.09.2013), con la corrección de errores (BOE 08.11.2013)

Orden FOM/588/2017, por la que se modifican el DB HE y el DB HS (BOE 23.6.2017)

RD 732/2019, de 20 de diciembre, por el que se modifica el Código técnico de la edificación (BOE 27.12.2019)

RD 450/2022, de 14 de junio, por el que se modifica el Código técnico de la edificación (BOE 15.6.2022)

Reglamento europeo de productos de construcción (marcaje CE de los productos, equipos y sistemas)

Reglamento (UE) 305/2011, con las modificaciones posteriores

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE 24.3.1971), con la modificación posterior

Normas sobre el libro de órdenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE 17.6.1971), con las modificaciones posteriores

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE 24.3.1971), con la modificación posterior

MN 1.2. REQUISITOS BÁSICOS DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN

USO DEL EDIFICIO

Vivienda

Ley de vivienda

Ley 18/2007 (DOGC 9.1.2008), con la corrección de errores (DOGC 7.2.2008) y las modificaciones posteriores

Condiciones mínimas de habitabilidad de las viviendas y cédula de habitabilidad

D 141/2012 (DOGC 2.11.2012), con la modificación posterior

Acreditación de determinados requisitos previamente al inicio de la construcción de las viviendas

D 282/91 (DOGC 15.1.1992)

Otros usos

Según reglamentaciones específicas

ACCESIBILIDAD

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para acceder a los espacios públicos urbanizados y las edificaciones y para utilizarlos

RD 505/2007 (BOE 11.5.2007), con la modificación posterior

CTE Parte I. Exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad (SUA)

CTE DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad

RD 314/2006 (BOE 28.3.2006), con las modificaciones posteriores

Ley de accesibilidad

Ley 13/2014 (DOGC 4.11.2014), con la modificación posterior

Código de accesibilidad de Cataluña, de desarrollo de la Ley 13/2014

D 209/2023 (DOGC 30.11.2023), con la corrección de errores

SEGURIDAD ESTRUCTURAL

CTE Parte I. Exigencias básicas de seguridad estructural (SE)

CTE DB SE Documento básico de seguridad estructural, bases de cálculo

CTE DB SE AE Documento básico de acciones en la edificación

RD 314/2006 (BOE 28.3.2006), con las modificaciones posteriores

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

CTE Parte I. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI)

CTE DB SI Documento básico seguridad en caso de incendio

RD 314/2006 (BOE 28.3.2006), con las modificaciones posteriores

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales (RSCIEI)

RD 2267/2004 (BOE 17.12.2004), con las modificaciones posteriores

Prevención y seguridad en materia de incendios en establecimientos, actividades, infraestructuras y edificios

Ley 3/2010 (DOGC 10.3.2010), con las modificaciones posteriores

Instrucciones técnicas complementarias (SP) (DOGC 25.10.2012)

Ordenanza municipal de protección en caso de incendio de Barcelona (OMCPI), 2008 (solo para proyectos en Barcelona)

SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

CTE Parte I. Exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad (SUA)

CTE DB SUA Documento básico de seguridad de utilización y accesibilidad

SUA-1 Seguridad frente al riesgo de caídas

SUA-2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

SUA-3 Seguridad frente al riesgo de inmovilización

SUA-5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

**SUA-6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento
SUA-7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
SUA-8 Seguridad frente al riesgo causado por rayos
SUA-9 Accesibilidad**

RD 314/2006 (BOE 28.3.2006), con las modificaciones posteriores

SALUBRIDAD

CTE Parte I. Exigencias básicas de habitabilidad - Salubridad (HS)

CTE DB HS Documento básico de salubridad

- HS 1 Protección frente a la humedad**
- HS 2 Recogida y evacuación de residuos**
- HS 3 Calidad del aire interior**
- HS 4 Suministro de agua**
- HS 5 Evacuación de aguas**
- HS 6 Protección contra la exposición al radón**

RD 314/2006 (BOE 28.3.2006), con las modificaciones posteriores

Adopción de criterios ambientales y de ecoeficiencia en los edificios

D 21/2006 (DOGC 16.02.2006) y D 111/2009 (DOGC 16.7.2009)

PROTECCIÓN FRENTA AL RUIDO

CTE Parte I. Exigencias básicas de habitabilidad - Protección frente al ruido (HR)

CTE DB HR Documento básico de protección frente al ruido

RD 314/2006 (BOE 28.3.2006), con las modificaciones posteriores

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003), con la modificación posterior

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23.10.2007), con la modificación posterior

Ley de protección contra la contaminación acústica

Ley 16/2002 (DOGC 3675, 11.7.2002), con la modificación posterior

Reglamento de la Ley 16/2002, de protección contra la contaminación acústica

Decreto 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009), con las modificaciones posteriores

Adopción de criterios ambientales y de ecoeficiencia en los edificios

D 21/2006 (DOGC 16.2.2006) y D 111/2009 (DOGC 16.7.2009)

Ordenanzas municipales

AHORRO DE ENERGÍA

CTE Parte I. Exigencias básicas de ahorro de energía (HE)

CTE DB HE Documento básico de ahorro de energía

- HE-0 Limitación del consumo energético**
- HE-1 Condiciones para el control de la demanda energética**
- HE-2 Condiciones de las instalaciones térmicas**
- HE-3 Condiciones de las instalaciones de iluminación**
- HE-4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de ACS**
- HE-5 Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables**
- HE-6 Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos**

RD 314/2006 (BOE 28.3.2006), con las modificaciones posteriores

Adopción de criterios ambientales y de ecoeficiencia en los edificios

D 21/2006 (DOGC 16.2.2006) y D 111/2009 (DOGC 16.7.2009)

MN 1.3. NORMATIVA DE LOS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DEL EDIFICIO

SISTEMAS ESTRUCTURALES

CTE DB SE Documento básico de seguridad estructural, bases de cálculo

CTE DB SE AE Documento básico de acciones en la edificación

- CTE DB SE C Documento básico de cimientos**
- CTE DB SE A Documento básico del acero**
- CTE DB SE M Documento básico de la madera**
- CTE DB SE F Documento básico de fábrica**
- CTE DB SI 6 Resistencia al fuego de la estructura y anexos C, D, E y F**

RD 314/2006 (BOE 28.3.2006), con las modificaciones posteriores

NCSE-02 Norma de construcción sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002 (BOE 11.10.2002)

CE Código estructural

RD 470/2021, por el que se aprueba el Código estructural, con la corrección de errores

NRE-AEOR-93 Norma reglamentaria de edificación sobre acciones en la edificación en las obras de rehabilitación estructural de los techos de edificio de viviendas

O 18.01.1994 (DOGC 28.01.1994)

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

CTE DB HS 1 Protección frente a la humedad

CTE DB HS 6 Protección contra la exposición al radón

CTE DB HR Protección frente al ruido

CTE DB HE 1 Condiciones para el control de la demanda energética

CTE DB SE AE Acciones en la edificación

CTE DB SE F Fábrica y otros

CTE DB SI Seguridad en caso de incendio (SI 1 y SI 2), anexo F

CTE DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad (SUA 1 y SUA 2)

RD 314/2006 (BOE 28.3.2006), con las modificaciones posteriores

Código de accesibilidad de Cataluña, de desarrollo de la Ley 13/2014

D 209/2023 (DOGC 30.11.2023), con la corrección de errores

Adopción de criterios ambientales y de ecoeficiencia en los edificios

D 21/2006 (DOGC 16.2.2006) y D 111/2009 (DOGC 16.7.2009)

CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS

Procedimiento básico para la certificación energética de los edificios

Real decreto 390/2021 (BOE 2.6.2021)

CONTROL DE CALIDAD

Marco general

Código técnico de la edificación (CTE)

RD 314/2006 (BOE 28.3.2006), con las modificaciones posteriores

CE Código estructural Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras

RD 470/2021 (BOE 10.8.2021), con la corrección de errores

Control de calidad en la edificación de viviendas

D 375/1988 (DOGC 28.12.1988), con las modificaciones posteriores

Normativas de productos, equipos y sistemas (no exhaustivo)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

Reglamento (UE) 305/2011 (DOUE 4.4.2011), con las modificaciones posteriores

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 842/2013 (BOE 23.11.2013)

UC-85 Recomendaciones sobre el uso de cenizas volantes en el hormigón

O 12.4.1985 (DOGC 3.5.1985)

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE 25.6.2016), con la modificación posterior

Criterios de utilización en la obra pública de determinados productos utilizados en la edificación

R 22.6.1998 (DOGC 3.8.1998)

GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008 (BOE 13.2.2008)

Programa de prevención y gestión de residuos y recursos de Cataluña (Precat 20)

RD 210/2018 (BOE 16.4.2018), con las modificaciones posteriores

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

Ley 7/2022 (BOE 9.4.2022)

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para utilizarlos en operaciones de relleno y en obras diferentes de aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017 (BOE 21.10.2017)

Texto refundido de la Ley reguladora de los residuos

Decreto legislativo 1/2009 (DOGC 28.7.2009), con las modificaciones posteriores

Programa de gestión de residuos de la construcción de Cataluña (Progroc), que regula la producción y gestión de residuos de la construcción y demolición, y el canon sobre la deposición controlada de los residuos de la construcción

D 89/2010 (DOGC 6.7.2010), con las modificaciones posteriores

Utilización de los áridos reciclados procedentes de la valorización de residuos de la construcción y demolición

Orden ACC /9/2023 (DOGC 26.1.2023)

LIBRO DEL EDIFICIO

Ley de ordenación de la edificación (LOE)

Ley 38/1999 (BOE 6.11.1999), con las modificaciones posteriores

Código técnico de la edificación (CTE)

RD 314/2006 (BOE 28.3.2006), con las modificaciones posteriores

Libro del edificio para edificios de vivienda

D 67/2015 (DOGC 7.8.2015)

MN 2. PLANEAMIENTO APPLICABLE AL EMPLAZAMIENTO

Se presenta como anexo 2 la documentación extraída del Portal de Información Urbanística de la web del Ayuntamiento de Barcelona (<https://ajuntament.barcelona.cat/informaciourbanistica/cerca/ca/>).

II. MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	IMPLANTACIÓN			144,01
1.1	Protecciones y señalización	1	144,01	144,01
Ut	Colocación de protecciones y señalización para sustitución de pavimento asfáltico con carga de material en el almacén, desplazamiento del equipo de actuación, colocación de vallas y balizamiento			
2	DERRIBOS			2.515,10
2.1	Corte con disco en pavimento para marcar límite de demolición	9,55	12,50	119,37
ml	Corte en pavimento de mezcla bituminosa de 15 cm de profundidad como mínimo con máquina cortadora con disco de diamante para pavimento, para delimitar la zona a demoler			
2.2	Desmontaje de bordillo	6,48	18,50	119,88
ml	Desmontaje de bordillo, con demolición de la base, y acopio del 50% de las piezas de bordillo de piedra granítica para su posterior recolocación en proyectos de urbanización, sin dificultad, con compresor y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor			
2.3	Arranque de pavimentos y soleras	6,34	113,85	721,80
m ²	Arranque de pavimento asfáltico con compresor y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor según el Estudio de gestión de los residuos			
	Esta partida incluye 50 m ² de medición adicional a justificar para regularizar las pendientes del vial previo al ámbito de actuación			
2.4	Arranque de pavimentos y soleras	13,65	113,85	1.554,05
m ²	Derribo de solera o base de hormigón en masa, de 15 cm de espesor aproximadamente, con compresor y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor			
	Esta partida incluye 50 m ² de medición adicional a justificar para regularizar las pendientes del vial previo al ámbito de actuación			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
3	SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO			4.846,00
3.1	Proyecto de intervención arqueológica (PIA)	1.950,00	1	1.950,00
Ut	Redacción del proyecto de intervención arqueológica por parte de un arqueólogo según se describe en el apartado MD 4.5 («Seguimiento arqueológico del proyecto»)			
3.1	Seguimiento arqueológico de la excavación	2.896,00	1	2.896,00
PA	Partida alzada a justificar del seguimiento de la excavación, por métodos arqueológicos, según se describe en el apartado MD 4.5 («Seguimiento arqueológico del proyecto»)			
4	CIMENTACIÓN			7.653,98
4.1	Estudio geotécnico	2.350,00	1	2.350,00
PA	Partida alzada a justificar. Si es necesario, se hará el correspondiente estudio geotécnico para determinar las características del terreno necesarias para el cálculo estructural de la cimentación			
4.2	Proyecto estructural de la cimentación	1.650,00	1	1.650,00
UT	Proyecto de cálculo estructural de la cimentación del mástil con visado colegial			
4.3	Excavación de cimiento	12,62	10,24	129,22
m ³	Excavación de cimientos sin rampa de acceso, hasta 4 m de profundidad y más de 2 m de ancho, en terreno compacto, con medios mecánicos y carga sobre camión			
4.4	Cimiento de hormigón armado	260,70	10,24	2.669,56
m ³	Cimiento de hormigón para armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA1, con una cantidad de cemento de 350 kg/m ³ y relación agua/cemento =< 0,45, vertido con bomba, armado con 35 kg/m ³ de armadura AP500 S de acero en barras corrugadas			
4.5	Elemento especial de anclaje	855,20	1	855,20
Ut	Placa base, de 30 mm de espesor y 0,85 m de diámetro, reforzada con cartela y anclada en la cimentación mediante 16 varillas roscadas			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
5	PAVIMENTACIÓN			13.442,15
5.1	Estabilización mecánica de explanada	9,31	15,96	148,58
m ³	Estabilización mecánica de explanada, con tierra tolerable de 25 a 35 cm de espesor y compactación del material al 95% del PM			
5.2	Subbase de todo-uno	36,38	12,77	464,57
m ³	Subbase de 20 cm de espesor de todo-uno artificial procedente de granulados reciclados de hormigón, con tendido y apisonado del material al 98% del PM			
5.3	Pavimento de tierra	32,66	15,96	521,25
m ³	Pavimento de sablón, de 25 cm de espesor, con tendido y apisonado del material al 98% del PM			
5.4	Bordillo de piedra natural	79,73	10,30	821,21
ml	Bordillo de piedra granítica, recta, escuadrada, serrada mecánicamente y flameada, para bordillo, de 20 x 35 cm, colocada sobre base de hormigón no estructural de 25 a 30 cm de altura y rejuntada con mortero			
5.5	Colocación de bordillo	41,72	10,30	429,71
ml	Colocación de bordillo sobre base de hormigón de uso no estructural HNE-20/P/40 de resistencia a compresión 20 N/mm ² , consistencia plástica y tamaño máximo del granulado 40 mm, de 25 a 30 cm de altura, rejuntada con mortero mixto 1:2:10			
5.6	Rigola de piezas de hormigón	41,44	10,30	426,83
ml	Rigola de 40 cm de ancho de pieza monocapa de hormigón color blanco, de 20 x 20 x 8 cm, para rigolas, colocada con mortero sobre base de hormigón de uso no estructural y rejuntadas con lechada de cemento			
5.7	Base de pavimento asfáltico	4.350,00	1	4.350,00
PA	Subbase de hormigón en masa, con 20% de granulados de material reciclado de hormigones, HRM - 20 / B / 20 / X0, con una cantidad de cemento de 200 kg/m ³ y relación agua/cemento =< 0,6, vertido desde camión con extendida y vibración manual, con acabado maestrado Esta partida es alzada a justificar en función del porcentaje de ejecución, total o parcial, para			

regularizar las pendientes del vial previo al ámbito de actuación. Esta partida incluye 50 m² de vial

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
5.8	Pavimento asfáltico	6.280,00	1	6.280,00
PA	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 surf B 35/50 S, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa de tránsito y granulado calcáreo, extendida y compactada Esta partida es alzada a justificar en función del porcentaje de ejecución, total o parcial, para regularizar las pendientes del vial previo al ámbito de actuación. Esta partida incluye 50 m ² de vial			
6	MÁSTIL			31.500,00
6.1	Mástil	1	28.600,00	28.600,00
Ut	Mástil de acero, conforme y de 25 m de altura, dotado de un casquete giratorio, según características técnicas definidas en el proyecto. El disco de pináculo y el sistema que lo sostiene será completamente giratorio e impedirá que la bandera se enrolle en el mástil La parte superior estará dotada de una luz de obstáculo de aviación y un pararrayos. El mástil tendrá una driza interna manual. Incluye el proyecto de fabricación visado. Se incluye el mantenimiento de los primeros dos años			
6.2	Bandera	2	1.450,00	2.900,00
Ut	Bandera con tejido de poliéster, en formato horizontal de 6 x 9 m, de 120 g/m ² , con estampación de la bandera de Cataluña			
7	PLACA INTERPRETATIVA			2.735,00
7.1	Placa interpretativa de la bandera de Cataluña	1	2.735,00	2.735,00
Ut	Placa interpretativa, de 40 cm de ancho, de forma circular, de acero galvanizado, para pintarla del mismo color que el mástil. La documentación de detalle se concreta en la documentación gráfica			

III. PRESUPUESTO

Para el cálculo del presupuesto se han tenido en cuenta los gastos de los siguientes capítulos de obra, de acuerdo con las mediciones definidas anteriormente:

Capítulo 1: Implantación	144,01 €
Capítulo 2: Escombros	2.515,10 €
Capítulo 3: Seguimiento arqueológico	4.846,00 €
Capítulo 4: Cimentación	7.653,98 €
Capítulo 5: Pavimentación	13.442,15 €
Capítulo 6: Mástil	31.500,00 €
Capítulo 7: Placa interpretativa	2.735,00 €
Capítulo 8: Seguridad y salud, gestión de residuos y control de calidad	1.750,00 €
Total	64.586,24 €

Presupuesto de ejecución material	64.586,24 €
Beneficio industrial 13% sobre 64.586,24 €	8.396,21 €
Gastos generales 6% sobre 64.586,24 €	3.875,17 €
Total	76.857,62 €
21% IVA sobre 76.857,62 €	16.140,10 €
Total presupuesto	92.997,72 €

ITEC
BEDEC - Banco construcción 2024-01

Base de datos: 2024-01. Precios: B. Pliegues: Cataluña. Volumen obra: Obras tipo (PEM 1,710 M euros). Tipo de precio: CD.

IV. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

P214W - CORTE CON DISCO EN EL PAVIMENTO PARA MARCAR EL LÍMITE DE LA DEMOLICIÓN

1. DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Corte hecho con una máquina cortadora de juntas en un pavimento que debe demolerse para delimitar la zona afectada, por lo que al hacer la demolición los límites del pavimento que quede sean rectos y uniformes.

Debe estar hecho en el lugar indicado en la descripción técnica, con las modificaciones introducidas en el replanteo previo, aprobadas por la dirección facultativa.

Tolerancias de ejecución:

Replanteo: ±10 mm.

2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se debe trabajar con lluvia, nieve o viento superior a los 60 km/h.

Debe seguirse el orden de trabajos previsto en la descripción técnica.

El contratista debe elaborar un programa de trabajo que la dirección facultativa debe aprobar antes de iniciar los trabajos, donde debe especificarse, como mínimo:

- Método de derribo y fases.
- Estabilidad de las construcciones en cada fase y apuntalamientos necesarios.
- Estabilidad y protección de las construcciones, de los elementos del entorno y de los elementos que deben conservarse.
- Mantenimiento y sustitución provisional de los servicios afectados por los trabajos.
- Medios de evacuación y especificación de las zonas de vertido de los productos de derribo.
- Cronograma de los trabajos.
- Pautas de control y medidas de seguridad y salud.

3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Metros de largo realmente derribado, según las especificaciones de la descripción técnica.

CORTE DE PAVIMENTO:

Metros de largo ejecutado realmente, medido según las especificaciones del proyecto, comprobado y aceptado expresamente por la dirección facultativa.

4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3).

Orden FOM/1382/2002, de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2148 - DEMOLICIÓN DE BORDILLO

1. DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Demolición de elementos viales, arranque de pavimentos o soleras, o desmontaje de pavimentos.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Bordillo colocado sobre tierra u hormigón.
- Rigola de hormigón o de baldosones colocados sobre hormigón.
- Alcorque de hormigón.
- Pavimento de hormigón, baldosones, adoquines o mezcla bituminosa.

En las actuaciones de reparación, se han considerado los siguientes grados de dificultad:

a) Grado de dificultad asociado a la movilidad en la actuación:

- Sin dificultad de movilidad: actuaciones en las que hay una interferencia propia del entorno donde se desarrollan.
- Con dificultad de movilidad: actuaciones en entornos con dificultad de movilidad o con el material reunido lejos de la zona de trabajo. Pueden ser:
 - Actuaciones con dificultad de accesibilidad por la poca movilidad de la maquinaria, por la elevada presencia de vados particulares y pasos de peatones, por la imposibilidad de ubicar una plataforma de trabajo lateral, por la imposibilidad de ocupar la calzada para reunir los materiales que implique realizar la actuación por fases con el fin de mantener el paso de peatones o por el hecho de estar en una zona con tráfico rodado importante.
 - Actuaciones en las que los materiales están reunidos lejos de la zona de trabajo por falta de espacio en la proximidad de donde se ejecutan las tareas.

b) Grado de dificultad asociado al ámbito de la actuación en función de la anchura de la acera, calzada o plataforma única.

c) Grado de dificultad asociado a la presencia de elementos externos a la actuación:

- Sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones sin servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) ni elementos urbanos de gran tamaño (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieran o que puedan interferir en las tareas.
- Con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones con servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) o elementos urbanos de gran tamaño (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieren en las tareas.

d) Grado de dificultad asociado al alcance de la actuación.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Demolición del elemento con los medios adecuados.
- Troceado y apilamiento de los escombros.

CONDICIONES GENERALES:

Los materiales deben quedar suficientemente troceados y apilados para facilitar su carga, en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.

Los materiales deben quedar apilados y almacenados en función del uso a que se destinan (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en obra, etc.).

Una vez terminados los trabajos, la superficie debe quedar limpia de restos de material.

2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se debe trabajar con lluvia, nieve o viento superior a los 60 km/h.

Se debe seguir el orden de trabajos previsto en la descripción técnica.

El contratista debe elaborar un programa de trabajo que la dirección facultativa debe aprobar antes de iniciar los trabajos, donde debe especificarse, como mínimo:

- Método de derribo y fases.
- Estabilidad de las construcciones en cada fase y apuntalamientos necesarios.
- Estabilidad y protección de las construcciones, de los elementos del entorno y de los elementos que deben conservarse.
- Mantenimiento y sustitución provisional de los servicios afectados por los trabajos.
- Medios de evacuación y especificación de las zonas de vertido de los productos de derribo.
- Cronograma de los trabajos.
- Pautas de control y medidas de seguridad y salud.

La parte que hay que derribar no debe tener instalaciones en servicio (agua, gas, electricidad, etc.). En la parte que se debe arrancar, el pavimento no debe tener conductos de instalación en

servicio. Se deben desmontar los aparatos de instalación y de mobiliario existentes y cualquier elemento que pueda estorbar el trabajo.

Deben protegerse los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras. La zona afectada por las obras debe quedar convenientemente señalizada.

La ejecución de los trabajos no debe producir desperfectos ni molestias y no debe perjudicar las construcciones, bienes o personas del entorno.

Debe evitarse la formación de polvo regando las partes que deban demolerse y cargarse.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, etc.), o cuando el derribo pueda afectar a las construcciones vecinas, deben suspenderse las obras y avisar a la dirección facultativa.

La operación de carga de escombros debe realizarse con las precauciones necesarias para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

Hay que cumplir la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Derribo de escalón, arranque de revestimiento de escalón, de zócalo, de bordillo o rigola: metros de largo realmente derribado, según las especificaciones de la descripción técnica.

Derribo de alcorque: unidad realmente derribada, según las especificaciones de la descripción técnica.

4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3).

Orden FOM/1382/2002, de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2143 - ARRANQUE DE PAVIMENTOS Y SOLERAS

1. DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Demolición de elementos viales, arranque de pavimentos o soleras, o desmontaje de pavimentos. El derribo y el arranque presuponen que el material resultante no tiene utilidad alguna y que será transportado a un vertedero.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Bordillo colocado sobre tierra u hormigón.
- Rigola de hormigón o de baldosones colocados sobre hormigón.
- Pavimento de hormigón, baldosones, adoquines o mezcla bituminosa.
- Pavimento de baldosa cerámica, piedra natural, adoquines o guijarros.
- Material sintético y capa de nivelación.
- Terrazo y capa de arena.
- Solera de hormigón.
- Escalón.
- Revestimiento de escalón.
- Recrecido de mortero de cemento.
- Zócalo de madera, cerámico o de piedra.

En las actuaciones de reparación, se han considerado los siguientes grados de dificultad:

a) Grado de dificultad asociado a la movilidad en la actuación:

- Sin dificultad de movilidad: actuaciones en las que hay una interferencia propia del entorno donde se desarrollan.

- Con dificultad de movilidad: actuaciones en entornos con dificultad de movilidad o con el material reunido lejos de la zona de trabajo. Pueden ser:
 - Actuaciones con dificultad de accesibilidad por la poca movilidad de la maquinaria, por la elevada presencia de vados particulares y pasos de peatones, por la imposibilidad de ubicar una plataforma de trabajo lateral, por la imposibilidad de ocupar la calzada para reunir los materiales que implique realizar la actuación por fases con el fin de mantener el paso de peatones o por el hecho de estar en una zona con tráfico rodado importante.
 - Actuaciones en las que los materiales están reunidos lejos de la zona de trabajo por falta de espacio en la proximidad de donde se ejecutan las tareas.
- b) Grado de dificultad asociado al ámbito de la actuación en función de la anchura de la acera, calzada o plataforma única.
- c) Grado de dificultad asociado a la presencia de elementos externos a la actuación:
 - Sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones sin servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) ni elementos urbanos de gran tamaño (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieran o que puedan interferir en las tareas.
 - Con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones con servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) o elementos urbanos de gran tamaño (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieren en las tareas.
- d) Grado de dificultad asociado al alcance de la actuación.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Derribos o arranques:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Derribo del elemento con los medios adecuados.
- Troceado y apilamiento de los escombros.
- Carga de los escombros sobre el camión.

CONDICIONES GENERALES:

Los materiales deben quedar suficientemente troceados y apilados para facilitar su carga, en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.

Los materiales deben quedar apilados y almacenados en función del uso a que se destinan (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en obra, etc.).

Una vez terminados los trabajos, la superficie debe quedar limpia de restos de material.

2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se debe trabajar con lluvia, nieve o viento superior a los 60 km/h.

Debe seguirse el orden de trabajos previsto en la descripción técnica.

El contratista debe elaborar un programa de trabajo que la dirección facultativa debe aprobar antes de iniciar los trabajos, donde debe especificarse, como mínimo:

- Método de derribo y fases.
- Estabilidad de las construcciones en cada fase y apuntalamientos necesarios.
- Estabilidad y protección de las construcciones, de los elementos del entorno y de los elementos que deben conservarse.
- Mantenimiento y sustitución provisional de los servicios afectados por los trabajos.
- Medios de evacuación y especificación de las zonas de vertido de los productos de derribo.
- Cronograma de los trabajos.
- Pautas de control y medidas de seguridad y salud.

La parte que hay que derribar no debe tener instalaciones en servicio (agua, gas, electricidad, etc.). En la parte que se debe arrancar, el pavimento no debe tener conductos de instalación en servicio. Se deben desmontar los aparatos de instalación y de mobiliario existentes y cualquier elemento que pueda estorbar el trabajo.

Deben protegerse los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras. La zona afectada por las obras debe quedar convenientemente señalizada.

La ejecución de los trabajos no debe producir desperfectos ni molestias y no debe perjudicar las construcciones, bienes o personas del entorno.

Debe evitarse la formación de polvo regando las partes que deban demolerse y cargarse.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, etc.), o cuando el derribo pueda afectar a las construcciones vecinas, deben suspenderse las obras y avisar a la dirección facultativa.

La operación de carga de escombros debe realizarse con las precauciones necesarias para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Se deben eliminar los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

Los materiales de acopio y posterior reaprovechamiento deben situarse en una zona amplia y resguardada.

Hay que cumplir la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Arranque de pavimentos situados sobre techos:

El pavimento se debe levantar antes de derribar el elemento resistente en el que está colocado, sin afectar la capa de compresión del techo ni debilitar las vueltas, vigas o viguetas.

No hay que depositar escombros sobre los andamios.

No deben acumularse escombros en vallas, muros y soportes propios que deban mantenerse de pie ni en edificaciones y elementos ajenos al derribo.

No se deben acumular en ningún caso escombros con un peso superior a 100 kg/m² encima de los techos.

3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Derribo de escalón, arranque de revestimiento de escalón, de zócalo, de bordillo o rigola:

Metros de largo realmente derribado, según las especificaciones de la descripción técnica.

Metros de largo realmente derribado, según las especificaciones de la descripción técnica.

Derribo de alcorque:

Unidad realmente derribada, según las especificaciones de la descripción técnica.

Derribo de solera ligeramente armada, arranque y desmontaje de pavimento, y arranque de recrecido:

Metros cuadrados de superficie medida según las especificaciones de la descripción técnica.

Derribo de solera de hormigón en masa:

Metros cúbicos de volumen, medido según las especificaciones de la descripción técnica.

4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3).

Orden FOM/1382/2002, de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2216 - EXCAVACIÓN POR MÉTODOS ARQUEOLÓGICOS

1. DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Excavaciones con fines diversos que tienen como resultado el rebaje del terreno.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Excavación por métodos arqueológicos.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Excavación por métodos arqueológicos:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de las referencias topográficas externas.
- Excavación manual por niveles.
- Pasar por el tamiz la tierra excavada y clasificar los restos.
- Levantamiento de croquis y fotografías de los elementos de interés aparecidos.

CONDICIONES GENERALES:

Se considera terreno flojo el capaz de ser perforado con pala, que tiene un ensayo SPT < 20. Se considera terreno compacto el capaz de ser perforado con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50. Se considera terreno de tránsito el capaz de ser perforado con máquina o escarificador (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote. Se considera terreno no clasificado desde el terreno capaz de ser perforado con pala, que tiene un ensayo SPT < 20, hasta el terreno capaz de ser perforado con máquina o escarificador (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote. Se considera roca de resistencia baja la que con dificultad se deja rayar con navaja, que tiene un ensayo de resistencia a la compresión simple entre 5 y 25 MPa. Se considera roca de resistencia media la que se puede romper con un golpe de martillo y que no se deja rayar con navaja, que tiene un ensayo de resistencia a la compresión simple entre 25 y 50 MPa. Se considera roca de resistencia alta la que necesita más de un golpe de martillo para romperse, que tiene un ensayo de resistencia a la compresión simple entre 50 y 100 MPa. Se considera que la carga de tierras sobre camión es directa cuando la existencia de rampa o de otros condicionantes de la obra permiten que los medios de excavación realicen la excavación y la carga de tierras. Se considera que la carga de tierras sobre camión es indirecta cuando la inexistencia de rampa o de otros condicionantes de la obra no permiten que los medios de excavación realicen la carga de tierras y hay que utilizar otra máquina para esta función.

Excavación por métodos arqueológicos:

Se deben conservar todos los elementos constructivos o restos que indique el programa de actuaciones arqueológicas, y los que, durante el proceso de excavación, determine el director de las excavaciones arqueológicas.

Se deben dejar los taludes perimetrales que fije la dirección facultativa.

Hay que confeccionar una memoria con una descripción de los trabajos realizados con los siguientes datos, como mínimo:

- Registro estratigráfico íntegro de los restos excavados.
- El registro gráfico tanto de las estructuras como de la secuencia estratigráfica del yacimiento, con indicación de las cotas de profundidad, que se deben especificar en relación con una cota cero determinada respecto del nivel del mar.
- El siglado del material arqueológico mueble.
- El reportaje fotográfico en blanco y negro y diapositiva en color de los aspectos generales y de los detalles significativos del yacimiento.
- Análisis de muestras de tierras o de otros elementos para analizar, en su caso.

Es necesario que el material arqueológico mueble encontrado esté limpio y siglado.

2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

No se debe trabajar con lluvia, nieve o viento superior a los 60 km/h.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, restos de construcciones, etc.), se deben suspender los trabajos y avisar a la dirección facultativa.

Si hay que construir rampas para acceder a la zona de trabajo, deben tener las siguientes características:

- Anchura: $\geq 4,5$ m.
- Pendiente:
- Tramos rectos: $\leq 12\%$.
- Curvas: $\leq 8\%$.
- Tramos antes de salir a la vía de largo ≥ 6 m: $\leq 6\%$.
- El talud debe fijarlo la dirección facultativa.

EXCAVACIÓN POR MÉTODOS ARQUEOLÓGICOS:

En todo momento se debe garantizar la estabilidad de los taludes y de los restos constructivos, especialmente si se trabaja en su base.

3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

EXCAVACIÓN:

Metros cúbicos de volumen excavado según las especificaciones de la descripción técnica, medido como diferencia entre los perfiles transversales del terreno levantados antes de comenzar las obras y los perfiles teóricos señalados en los planos, con las modificaciones aprobadas por la dirección facultativa.

No se debe abonar el exceso de excavación que se haya producido sin la autorización de la dirección facultativa, ni la carga y el transporte del material ni los trabajos que sean necesarios para rellenarlo.

Incluye la carga, alisado de taludes, los agotamientos por lluvia o inundación y cuantas operaciones hagan falta para una correcta ejecución de las obras.

También están incluidos en el precio el mantenimiento de los caminos de comunicación entre el desmonte y las zonas donde deben ir las tierras, su creación y su eliminación, si procede.

Solo se deben abonar los deslizamientos no provocados, siempre que se hayan observado todas las prescripciones relativas a excavaciones, apuntalamientos y voladuras.

4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Documento básico de seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del Código técnico de edificación, aprobado por el Real decreto 314/2006.

P2212 - EXCAVACIÓN DE CIMENTO

1. DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos de cimentación hechas con medios mecánicos o con utilización de explosivos.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Excavaciones con medios manuales o mecánicos:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos exteriores a la excavación.
- Replanteo de la zona que hay que excavar y determinación del orden de ejecución de las damas, en su caso.
- Excavación de las tierras.
- Carga de las tierras sobre camión, contenedor, o formación de caballones al borde de la zanja, según indique la partida de obra.
- Recebo y compactación de las tierras en caso necesario.

Excavaciones con explosivos:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos exteriores a la excavación.
- Replanteo de la excavación y de la situación de los barrenos.
- Ejecución de las perforaciones para la colocación de los explosivos.
- Carga y encendido de los barrenos.
- Control posterior a la explosión de los barrenos.
- Carga de los escombros sobre el camión.

CONDICIONES GENERALES:

Se considera terreno flojo el capaz de ser perforado con pala, que tiene un ensayo SPT < 20.

Se considera terreno compacto el capaz de ser perforado con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50.

Se considera terreno de tránsito el capaz de ser perforado con máquina o escarificador (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera terreno no clasificado desde el terreno capaz de ser perforado con pala, que tiene un ensayo SPT < 20, hasta el terreno capaz de ser perforado con máquina o escarificador (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera roca la que puede ser perforada con compresor (no con máquina), que tiene un rebote en el ensayo SPT.

El elemento excavado debe tener la forma y las dimensiones especificadas en la descripción técnica, o, en su defecto, las que determine la dirección facultativa.

El fondo de la excavación debe quedar nivelado.

El fondo de la excavación no debe tener material desmigajado o flojo y las grietas y los agujeros deben quedar llenos.

Los taludes perimetrales deben ser los fijados por la dirección facultativa.

Los taludes deben tener la pendiente especificada en la descripción técnica.

La calidad de terreno del fondo de la excavación requiere la aprobación explícita de la dirección facultativa.

Tolerancias de ejecución:

- Dimensiones: $\pm 5\%$, ± 50 mm.
- Llaneza: ± 40 mm/m.
- Replanteo: $< 0,25\%$, ± 100 mm.
- Niveles: ± 50 mm.
- Aplomado o talud de las caras laterales: $\pm 2^\circ$.

2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

No se debe trabajar con lluvia, nieve o viento superior a los 60 km/h.

Deben protegerse los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Se deben eliminar los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Debe seguirse el orden de trabajos previsto por la dirección facultativa.

Antes de comenzar los trabajos se debe realizar un replanteo previo, que debe aprobar la dirección facultativa.

Debe haber puntos fijos de referencia exteriores en la zona de trabajo, a los que se deben referir todas las lecturas topográficas.

Si hay que construir rampas para acceder a la zona de trabajo, deben tener las siguientes características:

- Anchura: $>= 4,5$ m.
- Pendiente:
- Tramos rectos: $<= 12\%$.
- Curvas: $<= 8\%$.
- Tramos antes de salir a la vía de largo $>= 6$ m: $<= 6\%$.
- El talud debe fijarlo la dirección facultativa.

La finalización de la excavación de pozos o zanjas para cimientos o de losas de cimentación se debe hacer justo antes de la colocación del hormigón de limpieza, para mantener la calidad del suelo.

Si esto no fuera posible, se debe dejar una capa de 10 a 15 cm sin excavar hasta el momento que se pueda hormigonar la capa de limpieza.

Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.

Hay que extraer del fondo de la excavación cualquier elemento susceptible de formar un punto de resistencia local diferente del resto, como rocas, restos de cimientos, bolsas de material blando, etc., y rebajar el fondo de la excavación para que el zapato tenga un apoyo homogéneo. No se deben acumular tierras o materiales al lado de la excavación.

No se debe trabajar simultáneamente en zonas superpuestas.

Se debe entibar siempre que conste en el proyecto y cuando lo determine la dirección facultativa. La entibación debe cumplir las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

Se deben entibar los terrenos desmigajados y cuando, en profundidades superiores a 1,30 m, se dé alguno de los siguientes casos:

- Se tenga que trabajar dentro.

- Se trabaje en una zona inmediata que pueda resultar afectada por un posible desprendimiento.

- Deba quedar abierta al terminar la jornada de trabajo.

También siempre que por otras causas (cargas vecinas, etc.) lo determine la dirección facultativa. Se debe prever un sistema de desagüe para evitar acumulación de agua en la excavación. Se debe impedir la entrada de aguas superficiales.

Si aparece agua en la excavación se deben tomar las medidas necesarias para agotarla.

Los agotamientos se deben hacer sin comprometer la estabilidad de los taludes y las obras vecinas, y se deben mantener mientras duren los trabajos de cimentación. En terrenos arcillosos se deberá verificar si hay que hacer un saneamiento del fondo de la excavación.

Los trabajos deben realizarse de forma que molesten lo mínimo a los posibles afectados.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, restos de construcciones, etc.), se deben suspender los trabajos y avisar a la dirección facultativa.

No se ha de rechazar ningún material obtenido de la excavación sin la autorización expresa de la dirección facultativa.

Se debe evitar la formación de polvo regando las partes que deban cargarse.

La operación de carga debe realizarse con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.

Hay que cumplir la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

EXCAVACIONES CON MEDIOS MANUALES O MECÁNICOS:

Las tierras deben sacarse de arriba a abajo sin socavarlas.

La aportación de tierras para la corrección de niveles debe ser la mínima posible, de las mismas existentes y de compacidad igual.

Hay que tener en cuenta el sentido de estratificación de las rocas.

Se deben mantener los dispositivos de desagüe necesarios para captar y reconducir las corrientes de agua internas en los taludes.

EXCAVACIÓN MEDIANTE EXPLOSIVOS:

No se deben comenzar los trabajos de voladuras hasta que la dirección facultativa no dé la aprobación en el programa de ejecución propuesto por el contratista, justificado con los ensayos correspondientes.

El programa de ejecución de voladuras debe justificar, como mínimo:

- Maquinaria y método de perforación.
- Longitud máxima de perforación.
- Diámetro de los barrenos de precorche o de destrozo y disposición de estos.
- Explosivos, dimensiones de los cartuchos y esquema de carga de los diferentes tipos de barrenos.
- Métodos para fijar la posición de las cargas en el interior de los barrenos.
- Método y secuencia de iniciación de las cargas.
- Método de comprobación del circuito de encendido.
- Tipo de explosor.
- Resultados obtenidos con el método de excavación propuesto en terrenos análogos a los de la obra.
- Medidas de seguridad para la obra y para terceros.

Se debe justificar, con medidas del campo eléctrico de terreno, la adecuación del tipo de explosivos y de los detonadores.

La programación de las cargas de la voladura se debe hacer considerando el tipo de roca, el tipo de estructuras cercanas y la separación entre la voladura y la estructura. La obtención de estos parámetros y la determinación de los estudios preliminares se debe hacer según lo que determina la UNE 22381.

La vibración no debe sobrepasar los límites de velocidad definidos en la tabla 1 de la norma UNE 22381 en función del tipo de estructura existente en las proximidades, clasificada según los grupos definidos en el artículo 3 de la misma norma.

Antes de iniciar las voladuras se deben tener todos los permisos y se deben adoptar las medidas de seguridad necesarias.

La aprobación inicial del programa por parte de la dirección facultativa puede ser reconsiderada si la naturaleza del terreno u otras circunstancias lo aconsejan, siendo necesaria la presentación de un nuevo programa de voladuras.

La adquisición, el transporte, el almacenamiento, la conservación, la manipulación y el uso de mechas, detonadores y explosivos se deben regir por las disposiciones vigentes, complementadas con las instrucciones que figuren en la descripción técnica, o, en su defecto, las que determine la dirección facultativa.

Se debe señalizar convenientemente la zona afectada para advertir al público del trabajo con explosivos.

Se debe tener un cuidado especial con la carga y encendido de barrenos; hay que avisar de las descargas con suficiente antelación para evitar posibles accidentes.

La dirección facultativa puede prohibir las voladuras o determinados métodos de barrenar si los considera peligrosos.

El sistema de ejecución debe permitir obtener un material con la granulometría adecuada al uso definitivo previsto.

Si como consecuencia de los barrenos las excavaciones tienen cavidades donde el agua puede quedar retenida, se deben llenar estas cavidades con el material adecuado.

Las vibraciones transmitidas al terreno por la voladura no deben ser excesivas, de ser así deben utilizarse detonadores de microretardo para el encendido.

Debe cargarse la perforación hasta un 75% de su profundidad total. En roca muy fisurada, se puede reducir la carga al 55%.

Una vez colocadas las cargas se deben tapar los barrenos para evitar su expulsión hacia el exterior.

El personal destinado al uso de los explosivos debe estar debidamente calificado y autorizado y debe ser designado especialmente para la dirección facultativa.

Antes de introducir la carga, el barreno se debe limpiar adecuadamente para evitar rozamientos, trabamientos de los cartuchos de explosivo, etc.

Al detectar la presencia de agua en el interior de los barrenos descendientes, se deben tomar las medidas pertinentes, utilizando el explosivo adecuado.

Cuando la temperatura en el interior de los barrenos exceda los 65 °C, no se deben cargar sin tomar las precauciones especiales aprobadas por la dirección facultativa.

En las cargas continuas, los cartuchos de cada hilera deben estar en contacto.

En las cargas discontinuas con intervalos huecos o inertes entre los cartuchos, se debe asegurar la detonación de estos mediante cordón detonante o un sistema de iniciación adecuado. En el caso de utilizar espaciadores, deben ser de material antiestático que no propague la llama.

La cantidad de explosivo introducido en cada barreno debe ser, como máximo, la calculada teóricamente.

No pueden hacerse simultáneamente, en un mismo frente o corte de trabajo, la perforación y la carga de los barrenos, si no lo autoriza explícitamente la dirección facultativa.

El cartucho-cebo debe prepararse justo antes de la carga.

El uso de más de un cartucho-cebo para barreno debe ser autorizado por la dirección facultativa.

El detonador debe ser suficientemente energético para asegurar la explosión del cartucho-cebo, incluso al aire libre.

En el caso de utilizar cordón detonante a lo largo de todo el barreno, el detonador se debe adosar al comienzo del cordón, con el fondo dirigido en el sentido de la detonación.

Todo cartucho cebado que no se utilice debe ser privado de su detonador, y la operación debe hacerla la misma persona que preparó el cebo.

El retacado de los barrenos debe asegurar el confinamiento de la explosión.

El material utilizado para el retacado debe ser de plástico, antiestático y no debe propagar la llama.

Para el retacado se deben utilizar baquetas de madera o de otros materiales que no produzcan chispas o cargas eléctricas en contacto con las paredes del barreno. No deben tener ángulos o aristas que puedan romper la envoltura de los cartuchos, los cordones o las mechas.

La pega se debe hacer en el menor tiempo posible desde la carga de los barrenos.

Todo barreno cargado debe estar bajo vigilancia cuando sea accesible o no esté debidamente señalizado.

Antes de encender las mechas, el responsable de la voladura debe comprobar que todos los accesos están bajo vigilancia mediante operarios o señales ópticas o acústicas.

La vigilancia no se debe sacar hasta que se autorice el acceso a los cortes de trabajo.

Antes de hacer la pega, el responsable de la voladura se debe asegurar que todo el personal está resguardado. Debe ser el último en dejar el corte y ponerse a resguardo.

Antes de retomar los trabajos, el responsable de la voladura debe reconocer el frente, poniendo especial atención a la posible existencia de barrenos fallidos.

En el caso de frentes convergentes o que avancen en direcciones opuestas con riesgo de que la pega de uno de ellos pueda provocar proyecciones o caídas de piedras sobre el otro, se deben suspender los trabajos y avisar a la dirección facultativa.

No se puede utilizar mecha ordinaria para disparar más de seis barrenos en cada pega si no es con la autorización expresa de la dirección facultativa y siguiendo sus indicaciones.

La longitud de la mecha desde la boca del barreno debe ser, como mínimo, de 1,5 m. La mecha testigo, cuando se utilice, debe ser la mitad de larga que la anterior. Esta última se debe encender primero.

Se debe contar el número de barrenos explosionados y, en caso de duda o cuando se haya contado menos detonaciones que barrenos, no se puede volver al frente hasta después de media hora.

Los barrenos fallidos deben ser debidamente señalizados y notificados a la dirección facultativa.

Se deben neutralizar lo antes posible siguiendo las indicaciones de la dirección facultativa.

Queda prohibido recargar fondos de barrenos para continuar la perforación.

En el caso de pega eléctrica, se deben tomar precauciones para evitar la presencia de corrientes extrañas. No se deben cebar explosivos ni cargar barrenos que puedan producir tormentas.

Los conductores eléctricos de la línea de tiro deben ser individuales y deben estar debidamente aislados. No pueden estar en contacto con elementos metálicos.

Los detonadores eléctricos se deben conectar en serie. No se deben utilizar más de los que puedan ser disparados con seguridad.

Se debe comprobar, desde el refugio para el accionamiento del explosor, el circuito con los detonadores conectados a la línea de tiro.

Hasta el momento del tiro la línea debe estar desconectada del explosor y en cortocircuito. El artillero debe tener siempre las manivelas del explosor. El explosor y el comprobador de línea deben estar homologados.

3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Metros cúbicos de volumen excavado según las especificaciones de la descripción técnica, medido como diferencia entre los perfiles transversales del terreno levantados antes de comenzar las obras y los perfiles teóricos señalados en los planos, con las modificaciones aprobadas por la dirección facultativa.

No se debe abonar el exceso de excavación que se haya producido sin la autorización de la dirección facultativa, ni la carga y el transporte del material ni los trabajos que sean necesarios para rellenarlo.

Incluye la carga, alisado de taludes, los agotamientos por lluvia o inundación y cuantas operaciones hagan falta para una correcta ejecución de las obras.

También están incluidos en el precio el mantenimiento de los caminos de comunicación entre el desmonte y las zonas donde deben ir las tierras, su creación y su eliminación, si procede.

Solo se deben abonar los deslizamientos no provocados, siempre que se hayan observado todas las prescripciones relativas a excavaciones, apuntalamientos y voladuras.

No se incluye dentro de este criterio el corte previo de las excavaciones con explosivo.

4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

OBRAS DE EDIFICACIÓN:

Documento básico de seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del Código técnico de edificación, aprobado por el Real decreto 314/2006.

OBRAS DE INGENIERÍA CIVIL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3).

- * Orden de 28 de setiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3).
- * Orden FOM/1382/2002, de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
- Real Decreto 863/1985, de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento general de normas básicas de seguridad minera.
- * Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas instrucciones técnicas complementarias relativas a los capítulos IV, V, VII, IX y X del Reglamento general de normas básicas de seguridad minera.

P352 - CIMIENTO DE HORMIGÓN ARMADO

1. DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación y refuerzo de elementos estructurales de cimentación y contención del terreno con hormigón armado.

Se han considerado las unidades de obra siguientes:

- Cimiento en zanja de hormigón armado, con parte proporcional de encofrado.
 - Muro de contención de hormigón armado.
 - Losa de cimentación de hormigón armado.
 - Losa de cimentación de hormigón armado, con parte proporcional de encofrado.
 - Jácenas de hormigón armado para coronación del muro pantalla.
- La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Limpieza y preparación del plano de apoyo.
 - Colocación de los separadores.
 - Montaje y colocación de la armadura.
 - Sujeción de los elementos que forman la armadura.
 - Limpieza del fondo del encofrado.
 - Montaje y colocación de los elementos estructurales del encofrado.
 - Pintado de las superficies interiores del encofrado con un producto desencofrante.
 - Tapamiento de las juntas entre piezas.
 - Colocación de los dispositivos de sujeción y trabamiento.
 - Aplomado y nivelación del encofrado.
 - Sujeción de la armadura al encofrado.
 - Humectación del encofrado.
 - Vertido de hormigón.
 - Compactación del hormigón mediante vibrado.
 - Allanado y nivelación de la cara superior.
 - Cuidado del hormigón.
 - Retirada de los apuntalamientos y los encofrados y entrada en carga según el plan previsto.
 - Desmontaje y retirada del encofrado y de todo el material auxiliar, una vez la pieza estructural esté en condiciones de soportar los esfuerzos.

CONDICIONES GENERALES:

El elemento acabado debe tener una superficie uniforme, sin irregularidades.

Si la superficie ha de quedar vista debe tener, además, una coloración uniforme sin regueros, manchas o elementos adheridos.

No debe tener deformaciones, cantos rotos ni fisuras.

La superficie de hormigón no debe tener defectos significativos (coqueras, nidos de grava, etc.) que puedan afectar la durabilidad del elemento.

No se admiten las rebabas, las discontinuidades en el hormigonado, las superficies deterioradas, los alabeos, las grietas, las armaduras visibles ni otros defectos que perjudiquen su comportamiento en la obra o su aspecto exterior.

Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados en el hormigón se deben cortar al raso del paramento.

En la zona de solapamiento deben disponerse armaduras transversales con sección igual o superior a la sección de la barra solapada mayor.

Fisuración máxima en función de la exposición ambiental definida en el artículo 27.2 del Código estructural:

- Elementos de hormigón armado:
- En clase de exposición X0, X1: $\leq 0,4$ mm.
- En clase de exposición XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: $\leq 0,3$ mm.
- En clase de exposición XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1: $\leq 0,2$ mm.
- En clase de exposición XS3, XA2, XA3: $\leq 0,1$ mm.
- Elementos hormigón pretensado:
- En clase de exposición X0, X1: $\leq 0,2$ mm.
- En clase de exposición XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: $\leq 0,2$ mm.

Las tolerancias de ejecución deben cumplir lo establecido por el artículo 5 del anexo 14 del Código estructural.

ENCEPADOS, LOSAS, ZANJAS Y POZOS:

Tolerancias de ejecución:

- Desviación en planta del centro de gravedad: $< 2\%$ dimensión en la dirección considerada, ± 50 mm.
- Nivel de la cara superior del cimiento: ± 20 mm, -50 mm.
- Dimensiones en planta:
- Cimientos encofrados: $+ 40$ mm, $- 20$ mm.
- Cimientos hormigonados contra el terreno (D: Dimensión considerada):
- $D \leq 1$ m: $+ 80$ mm, $- 20$ mm.
- $1 \text{ m} < D \leq 2,5 \text{ m}$: $+ 120$ mm, $- 20$ mm.
- $D > 2,5 \text{ m}$: $+ 200$ mm, $- 20$ mm.
- Sección transversal (D: Dimensión considerada):
- En todos los casos: $+ 5\% (\leq 120 \text{ mm}), - 5\% (\leq 20 \text{ mm})$.
- $D \leq 30 \text{ cm}$: $+ 10$ mm, $- 8$ mm.
- $30 \text{ cm} < D \leq 100 \text{ cm}$: $+ 12$ mm, $- 10$ mm.
- $100 \text{ cm} < D$: $+ 24$ mm, $- 20$ mm.
- Llaneza:
- Cara superior del cimiento: ± 16 mm/2 m.
- Caras laterales (cimientos encofrados): ± 16 mm/2 m.

2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El orden de ejecución de los trabajos debe ser el indicado en el primer apartado, en el que se enumeran las operaciones incluidas en la unidad de obra.

Cada una de las operaciones que configuran la unidad de obra debe cumplir su pliego de condiciones.

Después de ejecutar cada una de las operaciones que configuran la unidad de obra, y antes de realizar una operación que oculte el resultado, se debe permitir que la dirección facultativa verifique que se cumple el pliego de condiciones de la operación.

Antes de hormigonar, se debe humedecer el encofrado y se debe comprobar la situación relativa de las armaduras, el nivel, el aplomado y la solidez del conjunto.

No se deben transmitir al encofrado vibraciones de motores.

Cuando entre la realización del encofrado y el hormigonado pasen más de tres meses, se debe hacer una revisión total del encofrado antes de hormigonar.

Para el control del tiempo de desencofrado, se deben anotar en la obra las temperaturas máximas y mínimas diarias mientras duren los trabajos de encofrado y desencofrado, así como la fecha en que se ha hormigonado cada elemento.

El desencofrado del elemento debe hacerse sin golpes ni sacudidas.

Los encofrados de elementos rectos o planos de más de 6 m de luz libre se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, una vez desencofrado y cargado el elemento, este conserve una ligera concavidad en el intradós. Esta contraflecha suele ser del orden de una milésima de la luz. Se deben colocar separadores para garantizar el recubrimiento mínimo y no deben producir fisuras ni filtraciones en el hormigón. La disposición de los separadores debe cumplir lo especificado en la tabla 49.8.2 del Código estructural.

No se debe hormigonar hasta que la dirección facultativa dé el visto bueno después de haber revisado las armaduras colocadas en posición definitiva.

El hormigonado de cada elemento debe hacerse de acuerdo con un plan establecido previamente que debe tener en cuenta las deformaciones de encofrados.

El vertido del hormigón se debe hacer desde una altura inferior a 1 m, sin que se produzcan disgragaciones. Hay que evitar la desorganización de las armaduras, de las mallas y de otros elementos.

El extendido del hormigón debe iniciarse en los extremos y avanzar con toda la altura del elemento.

Una vez relleno el elemento no se debe corregir su nivelación.

Durante el fraguado y primer periodo de endurecimiento del hormigón hay que asegurar el mantenimiento de la humedad del elemento de hormigón mediante el curado adecuado y de acuerdo con el Código estructural.

Durante el fraguado hay que evitar sobrecargas y vibraciones que puedan provocar la fisuración del elemento.

3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

CIMENTO EN LOSA, ZANJA Y MURO DE CONTENCIÓN:

Metros cúbicos de volumen de cimento o muro de contención ejecutado, medido de acuerdo con las especificaciones de la dirección técnica.

No incluye ninguna operación de movimiento de tierras.

4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código estructural.

P913 - ESTABILIZACIÓN MECÁNICA DE EXPLANADA

1. DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Estabilización de explanadas mediante sobreexcavación y relleno con tierra seleccionada, adecuada o tolerable, compactada.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Extendido de la tongada de tierras.
- Humectación o desecación de la tongada, si es necesario.
- Compactación de la tongada.

CONDICIONES GENERALES:

La superficie de la explanada debe estar por encima del nivel más alto previsible de la capa freática.

Distancia entre la explanada y la capa freática:

- Tierra seleccionada: ≥ 60 cm.
- Tierra adecuada: ≥ 80 cm.
- Tierra tolerable: ≥ 100 cm.

2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Deben detenerse los trabajos cuando la temperatura sea de $\leq 2^{\circ}\text{C}$ en la sombra.

Cuando la explanada se tenga que asentar sobre un terreno con corrientes de agua superficial o subá尔vea, se deben desviar las primeras y captar y conducir las últimas, fuera del área en la que se tenga que realizar la estabilización, antes de empezar la ejecución.

Si la explanada se debe construir sobre terreno inestable, turba o arcillas blandas, se debe asegurar la eliminación o la consolidación de este material.

En las explanadas a media vertiente, la dirección facultativa podrá exigir el escalonamiento por medio de la excavación que considere adecuado, para asegurar una estabilidad perfecta.

Los equipos de extendido, humectación y apisonado deben ser suficientes para garantizar la ejecución de la obra en las condiciones que establece este pliego.

No debe extenderse ninguna tongada hasta que no se compruebe que la superficie inferior cumple las condiciones exigidas y la dirección facultativa autorice su extendido.

Los materiales de cada tongada deben tener características uniformes. En caso contrario, se debe conseguir esta uniformidad mezclándolos con la maquinaria adecuada.

Las tongadas deben tener un espesor uniforme y deben ser sensiblemente paralelas.

La superficie de las tongadas debe tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

Los equipos de transporte de tierras y extendido deben operar por toda la anchura de cada capa. Si hay que añadir agua, se debe hacer de manera que la humectación de los materiales sea uniforme.

Si se utilizan rodillos vibrantes para el apisonado, se deben dar unas pasadas al final sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que pueda causar la vibración y sellar la superficie.

Se debe prohibir cualquier tipo de tráfico sobre las capas en ejecución hasta que no se haya completado el apisonado. Si esto no es factible, hay que distribuir el tráfico de manera que no se concentren ronderas en la superficie.

3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Metros cúbicos de volumen, medido según las especificaciones de la descripción técnica.

Este criterio no incluye la preparación de la superficie existente.

No se incluye dentro de este criterio el suministro de las tierras necesarias para la ejecución de la partida.

4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3).

P92A - SUBBASE DE TODO-UNO

1. DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Subbases o bases de todo-uno para pavimentos.

En las actuaciones de reparación, se han considerado los siguientes grados de dificultad:

a) Grado de dificultad asociado a la movilidad en la actuación:

- Sin dificultad de movilidad: actuaciones en las que hay una interferencia propia del entorno donde se desarrollan.

- Con dificultad de movilidad: actuaciones en entornos con dificultad de movilidad o con el material reunido lejos de la zona de trabajo. Pueden ser:

- Actuaciones con dificultad de accesibilidad por la poca movilidad de la maquinaria, por la elevada presencia de vados particulares y pasos de peatones, por la imposibilidad de ubicar una plataforma de trabajo lateral, por la imposibilidad de ocupar la calzada para reunir los materiales que implique realizar la actuación por fases con el fin de mantener el paso de peatones o por el hecho de estar en una zona con tráfico rodado importante.

- Actuaciones en las que los materiales están reunidos lejos de la zona de trabajo por falta de espacio en la proximidad de donde se ejecutan las tareas.

b) Grado de dificultad asociado al ámbito de la actuación en función de la anchura de la acera, calzada o plataforma única.

c) Grado de dificultad asociado a la presencia de elementos externos a la actuación:

- Sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones sin servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) ni elementos urbanos de gran tamaño (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieran o que puedan interferir en las tareas.

- Con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones con servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) o elementos urbanos de gran tamaño (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieren

en las tareas.

d) Grado de dificultad asociado al alcance de la actuación.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento.
- Aportación de material.
- Extendido, humectación (si es necesaria) y compactación de cada tongada.
- Alisado de la superficie de la última tongada.

CONDICIONES GENERALES:

El material que se utilice debe cumplir las especificaciones fijadas en el pliego de condiciones correspondiente.

Se puede utilizar el material granular reciclado de residuos de la construcción o demoliciones que provenga de una planta autorizada legalmente para el tratamiento de estos residuos.

La superficie de la capa debe quedar plana y a nivel con las rasantes previstas en la descripción técnica.

La capa debe tener la pendiente especificada en la descripción técnica o, en su defecto, lo que especifique la dirección facultativa.

La capa debe quedar correctamente nivelada de modo que no existan zonas que retengan agua en la superficie.

En toda la superficie debe llegarse, como mínimo, al grado de compactación previsto expresado como porcentaje sobre la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado, según UNE-EN 13286-2.

BASE Y SUBBASE PARA FIRMES DE CARRETERAS:

En las capas de firme de carreteras, el todo-uno utilizado debe proceder de la trituración, total o parcial, de piedra de cantera o grava natural.

Se pueden utilizar materiales granulares reciclados, áridos reciclados de residuos de construcción y demolición, áridos siderúrgicos, subproductos y productos inertes de desecho para las categorías de tráfico pesado T2 a T4.

Grado de compactación:

- Carreteras con categoría de tráfico pesado T00 a T2: $\geq 100\%$ PM, según UNE 13286-2.
- Carreteras con categoría de tráfico pesado T3, T4 y arcenes: $\geq 98\%$ PM, según UNE 13286-2.

Valor del módulo de deformación vertical Ev2 (ensayo de carga de placa estática de 300 mm), según UNE 103808:

- Categoría de explanada E3:
- Carreteras con categoría de tráfico pesado T00 a T2: ≥ 200 MPa.
- Categoría de tráfico pesado T1: ≥ 180 MPa.
- Categoría de tráfico pesado T2: ≥ 150 MPa.
- Categoría de tráfico pesado T3: ≥ 120 MPa.
- Categoría de tráfico pesado T4 y arcenes: ≥ 100 MPa.
- Categoría de explanada E2:
- Categoría de tráfico pesado T1: ≥ 150 MPa.
- Categoría de tráfico pesado T2: ≥ 120 MPa.
- Categoría de tráfico pesado T3: ≥ 100 MPa.
- Categoría de tráfico pesado T4 y arcenes: ≥ 80 MPa.
- Categoría de explanada E1:
- Categoría de tráfico pesado T2: ≥ 100 MPa.
- Categoría de tráfico pesado T3: ≥ 80 MPa.
- Categoría de tráfico pesado T4 y arcenes: ≥ 80 MPa.

Además, la relación Ev2/Ev1 debe ser $< 2,2$.

El índice de regularidad superficial IRI (NLT-330) debe cumplir los valores de la tabla 510.7 del PG-3 vigente.

Tolerancias de ejecución:

- Rasante: + 0, -15 mm del teórico, en carreteras T00 a T2; 0, -20 mm de la teórica, en el resto de casos.
- Anchura: - 0 mm de la prevista en los planos de secciones tipo.
- Grosor: - 0 mm del previsto en los planos de secciones tipo.

2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

El todo-uno debe estar exento de todo tipo de materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.

El equipo de extendido debe cumplir las especificaciones del artículo 510.4.4 del PG-3 vigente.

La capa no debe extenderse hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y las formas previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que exceden los tolerables, se deben corregir antes de la ejecución de la partida de obra, de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

En caso de que el todo-uno no se fabrique en la central, antes de extender una tongada, se procederá a su homogeneización y humidificación, si se considera necesario.

Durante las operaciones de transporte se deben tomar las debidas precauciones para evitar las segregaciones y las variaciones de humedad.

El equipo de extendido debe cumplir las especificaciones del artículo 510.4.4 del PG-3 vigente.

El extendido se debe realizar con la precaución de evitar segregaciones y contaminaciones, en tongadas de grosor no superior a 30 cm.

Todas las aportaciones de agua deben hacerse antes de la compactación. Después, la única humectación admisible es la de la preparación para colocar la capa siguiente.

La compactación debe realizarse de manera continua y sistemática disponiendo el equipo necesario para alcanzar la densidad exigida.

Si el extendido del todo-uno se lleva a cabo por franjas, la compactación debe incluir 15 cm de la anterior, como mínimo.

Las zonas que, por su reducida extensión, pendiente o proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitan la utilización del equipo habitual deben compactar con los medios adecuados a cada caso para conseguir la densidad prevista.

No se autoriza el paso de vehículos y maquinaria hasta que la capa no se haya consolidado definitivamente. Los defectos que se deriven de este incumplimiento deben ser reparados por el contratista según las indicaciones de la dirección facultativa.

BASE Y SUBBASE PARA FIRMES DE CARRETERAS:

La fabricación de todo-uno para su uso en firmes de carretera con categoría de tráfico pesado T00 a T2 debe hacerse en central y no *in situ*. La adición del agua de compactación también debe hacerse en la central excepto cuando la dirección facultativa autorice lo contrario.

El material se puede utilizar siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en su humedad que superen los siguientes valores:

- T00 a T1: $\pm 1\%$ respecto a la humedad óptima.
- T2 a T4 y arcenes: $\pm 1,5 / + 1\%$ respecto a la humedad óptima.

Hay que realizar un tramo de prueba, con una longitud no inferior a la que se define en el pliego de prescripciones técnicas particulares. La dirección facultativa debe definir si se puede aceptar la realización del tramo de prueba como parte integrante de la obra en construcción.

A la vista de los resultados obtenidos, el director de obra debe definir si es aceptable o no la fórmula de trabajo y si son aceptables o no los equipos propuestos por el contratista.

3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Metros cúbicos de volumen, medido según las especificaciones de la descripción técnica.

El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asentamiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.

No son de abono los sobreanchos laterales ni los necesarios para compensar la merma de grosor de las capas subyacentes.

4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

BASE Y SUBBASE PARA FIRMES DE CARRETERAS:

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC secciones del firme, de la Instrucción técnica de carreteras.

5. CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA TERMINADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL EN FIRMES DE CARRETERAS:

Antes de iniciar la puesta en obra del todo-uno se debe ejecutar un tramo de prueba para comprobar:

- La fórmula de trabajo.
- La forma de actuación de los equipos de extendido y compactación.
- El plan de compactación.
- La correspondencia entre los métodos de control que establece el pliego de prescripciones técnicas particulares o mediante ensayo y los resultados *in situ*.

Las tareas de control que hay que llevar a cabo son las siguientes:

- Inspección visual del material a la descarga de los camiones, retirando el que presente restos de tierra vegetal, materia orgánica o piedras de tamaño superior al admisible.
- Inspección visual del estado de la superficie sobre la que se debe extender la capa.
- Grosor de la capa extendida mediante punzón graduado con la frecuencia que establezca el director de obra.
- Humedad en el momento de la compactación, mediante procedimiento aprobado por el director de obra.
- Composición y forma de actuación del equipo de puesta en obra y compactación.
- Inspección visual del estado de la superficie después de que pase por encima un camión cargado.
- Inspección visual para detectar puntos bajos capaces de retener agua.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL EN FIRMES DE CARRETERAS:

Se considera como un lote de control el menor que resulte de aplicar los tres criterios siguientes aplicados sobre una tongada:

- Una longitud de 500 m de calzada.
- Una superficie de 3.500 m² de calzada.
- La fracción construida diariamente.

Los ensayos *in situ* y la toma de muestras se realizarán en los puntos escogidos aleatoriamente, con un punto por hm como mínimo.

Las tareas de control que hay que llevar a cabo son las siguientes:

- Determinación de la humedad y de la densidad en siete puntos elegidos aleatoriamente por cada lote.
- Ensayo de carga de placa de 300 mm de diámetro, según UNE 103808, por lote. Determinación de la humedad natural, según UNE 103808, en el mismo lugar que el ensayo de carga.
- Comparación entre la rasante terminada y la establecida en el proyecto, en el eje, ruptura de peralte, si lo hay, y cantos de perfiles transversales.
- Comprobación de la anchura de la capa y el grosor en perfiles transversales cada 20 m.
- Control de la regularidad superficial mediante la determinación del índice de regularidad internacional (IRI) (NLT 330), en tramos de 1.000 m, después de 24 h de su ejecución y antes del extendido de la capa siguiente.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN FIRMES DE CARRETERAS:

El lote de control definido (500 m de calzada, 3500 m² de calzada o fracción construida diariamente) se deberá aceptar o rechazar globalmente.

Las condiciones de aceptación son las siguientes:

- Densidad:
 - La densidad media obtenida no deberá ser inferior a la especificada; no más de 2 individuos de la muestra ensayada podrán presentar resultados individuales por debajo de la prescrita en más de 2 puntos porcentuales. Si la densidad media obtenida es inferior, se volverá a compactar hasta alcanzar la densidad especificada.
- Humedad:

- Los resultados obtenidos tendrán carácter informativo y no constituirán, por sí mismos, causa de rechazo o aceptación.
- Capacidad de apoyo:
 - El módulo de deformación vertical Ev2 y la relación de módulos Ev2/Ev1 no deben ser inferiores a los especificados en el artículo 510.7.2 del PG-3 vigente. En caso contrario se volverá a compactar hasta que se obtengan estos valores.
- Grosor:
 - El grosor medio obtenido no debe ser inferior al previsto en los planos del proyecto. En caso de incumplimiento habrá que proceder del siguiente modo:
 - Si es superior o igual al 85% del especificado y no hay problemas de encharcamiento, se aceptará la capa siempre que se compense la merma de grosor con el grueso adicional en la capa superior, por cuenta del contratista.
 - Si es inferior o igual al 85% del especificado, se debe escarificar la capa en una profundidad de 15 cm como mínimo, se añadirá el material necesario de las mismas características y se volverá a compactar y refinar la capa por cuenta del contratista.
 - No se admitirá que más de un 15% de la longitud del lote tenga un grosor inferior al especificado en los planos en más de un 10%. En caso de incumplimiento, se dividirá el lote en dos partes iguales y sobre cada uno se aplicarán los criterios anteriores.
- Rasante:
 - Las diferencias de cota entre la superficie obtenida y la establecida en los planos del proyecto no superarán las tolerancias especificadas en el artículo 510.7.3 del PG-3 vigente, ni existirán zonas que retengan agua:
 - Si la tolerancia se supera por defecto y no hay problemas de encharcamiento, se aceptará la superficie siempre que se compense la merma con el grueso adicional necesario, por cuenta del contratista.
 - Si la tolerancia se supera por exceso, este se corregirá por cuenta del contratista.
- Regularidad superficial:
 - Cuando los resultados obtenidos excedan los límites establecidos, se debe proceder del siguiente modo:
 - Si exceden en menos de un 10% la longitud del tramo controlado, se aplicará una penalización económica del 10%.
 - Si exceden en más del 10% la longitud del tramo controlado, se debe escarificar la capa en una profundidad mínima de 15 cm y se volverá a compactar y refinar por cuenta del contratista.

P965 - BORDILLO DE PIEDRA NATURAL

1. DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de bordillo con materiales diferentes.

Se han considerado las unidades de obra siguientes:

- Bordillo de piezas de piedra o de hormigón colocadas sobre base de hormigón.

En las actuaciones de reparación, se han considerado los siguientes grados de dificultad:

a) Grado de dificultad asociado a la movilidad en la actuación:

- Sin dificultad de movilidad: actuaciones en las que hay una interferencia propia del entorno donde se desarrollan.

- Con dificultad de movilidad: actuaciones en entornos con dificultad de movilidad o con el material reunido lejos de la zona de trabajo. Pueden ser:

- Actuaciones con dificultad de accesibilidad por la poca movilidad de la maquinaria, por la elevada presencia de vados particulares y pasos de peatones, por la imposibilidad de ubicar una plataforma de trabajo lateral, por la imposibilidad de ocupar la calzada para reunir los materiales que implique realizar la actuación por fases con el fin de mantener el paso de peatones o por el hecho de estar en una zona con tráfico rodado importante.
- Actuaciones en las que los materiales están reunidos lejos de la zona de trabajo por falta de espacio en la proximidad de donde se ejecutan las tareas.

b) Grado de dificultad asociado al ámbito de la actuación en función de la anchura de la

acera, calzada o plataforma única.

- c) Grado de dificultad asociado a la presencia de elementos externos a la actuación:
- Sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones sin servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) ni elementos urbanos de gran tamaño (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieran o que puedan interferir en las tareas.
 - Con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones con servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) o elementos urbanos de gran tamaño (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieren en las tareas.

- d) Grado de dificultad asociado al alcance de la actuación.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento.
- Colocación del hormigón de la base.
- Colocación de las piezas del bordillo rejuntadas con mortero.

BORDILLO DE PIEDRA U HORMIGÓN:

El elemento colocado debe tener un aspecto uniforme, limpio, sin descantillados ni otros defectos. Debe ajustarse a las alineaciones previstas y debe sobresalir de 10 a 15 cm por encima de la rigola.

En el caso de la colocación sobre base de hormigón, debe quedar asentada 5 cm sobre el lecho de hormigón.

Pendiente transversal: $\geq 2\%$

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo: ± 10 mm (no acumulativos).
- Nivel: ± 10 mm.
- Llaneza: ± 4 mm/2 m (no acumulativos).

2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Hay que trabajar a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40 °C y sin lluvias. El vertido del hormigón se debe hacer sin que se produzcan disgregaciones y se debe vibrar hasta conseguir una masa compacta.

Para realizar juntas de hormigonado no previstas en el proyecto, es necesaria la autorización y las indicaciones explícitas de la dirección facultativa.

Las piezas deben colocarse antes de que el hormigón comience el fraguado.

Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista debe mantenerse húmeda la superficie del hormigón. Este proceso debe ser, como mínimo, de tres días.

3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

BORDILLO RECTO:

Metros de largo, medido según las especificaciones de la descripción técnica.

BORDILLO CON ENCAJE PARA IMBORNAL:

Unidad medida según las especificaciones de la descripción técnica.

4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No existe normativa de obligado cumplimiento.

5. CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA TERMINADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Control de ejecución y acabados de la base de hormigón sobre la que se colocan las piezas de bordillo o de rigola.
- Control del aspecto de las piezas antes de colocarlas.
- Inspección visual del procedimiento de ejecución, de acuerdo con las condiciones del pliego y el procedimiento adoptado.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

Inspección visual de la unidad terminada.

- Comprobación topográfica de las alineaciones y condiciones generales de acabado.
- CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se deben hacer según las instrucciones de la dirección facultativa.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

P9A2 - PAVIMENTO DE TIERRA

1. DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de pavimento de tierra.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Sablón.
- Suelo-cemento ejecutado *in situ*.
- Material seleccionado.

En las actuaciones de reparación, se han considerado los siguientes grados de dificultad:

- a) Grado de dificultad asociado a la movilidad en la actuación:

- Sin dificultad de movilidad: actuaciones en las que hay una interferencia propia del entorno donde se desarrollan.
- Con dificultad de movilidad: actuaciones en entornos con dificultad de movilidad o con el material reunido lejos de la zona de trabajo. Pueden ser:
 - Actuaciones con dificultad de accesibilidad por la poca movilidad de la maquinaria, por la elevada presencia de vados particulares y pasos de peatones, por la imposibilidad de ubicar una plataforma de trabajo lateral, por la imposibilidad de ocupar la calzada para reunir los materiales que implique realizar la actuación por fases con el fin de mantener el paso de peatones o por el hecho de estar en una zona con tráfico rodado importante.
 - Actuaciones en las que los materiales están reunidos lejos de la zona de trabajo por falta de espacio en la proximidad de donde se ejecutan las tareas.

- b) Grado de dificultad asociado al ámbito de la actuación en función de la anchura de la acera, calzada o plataforma única.

- c) Grado de dificultad asociado a la presencia de elementos externos a la actuación:

- Sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones sin servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) ni elementos urbanos de gran tamaño (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieran o que puedan interferir en las tareas.
- Con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones con servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) o elementos urbanos de gran tamaño (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieren en las tareas.

- d) Grado de dificultad asociado al alcance de la actuación.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

En los pavimentos de sablón o material seleccionado:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Aportación de material.
- Extendido, humectación (si es necesaria) y compactación de cada tongada.
- Alisado de la superficie de la última tongada.

CONDICIONES GENERALES:

La capa debe tener la pendiente especificada en la descripción técnica o, en su defecto, lo que especifique la dirección facultativa.

La superficie de la capa debe quedar plana y a nivel con las rasantes previstas en la descripción técnica.

En toda la superficie debe llegarse, como mínimo, al grado de compactación previsto expresado como porcentaje sobre la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado (UNE-103501).

Tolerancias de ejecución:

- Llaneza: ± 10 mm/3 m.

PAVIMENTOS DE SABLÓN O MATERIAL SELECCIONADO:

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo de rasantes: + 0, - 1/5 del grosor teórico.
- Nivel de la superficie. ± 20 mm.

2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

La capa no debe extenderse hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y las formas previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que exceden los tolerables, se deben corregir antes de la ejecución de la partida de obra, de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

PAVIMENTOS DE SABLÓN O MATERIAL SELECCIONADO:

Se deben detener los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2°C.

El contenido óptimo de humedad debe determinarse en la obra, en función de la maquinaria disponible y de los resultados de los ensayos realizados.

El extendido se debe hacer por capas de grosor uniforme; hay que evitar la segregación o la contaminación.

No se debe extender ninguna tongada mientras no se haya comprobado el grado de compactación de la precedente.

Antes de extender una tongada se puede homogeneizar y humidificar, si se considera necesario.

Todas las aportaciones de agua deben hacerse antes de la compactación. Después, la única humectación admisible es la de la preparación para colocar la capa siguiente.

La compactación debe efectuarse longitudinalmente, empezando por los bordes exteriores y progresando hacia el centro para cabalgarse en cada recorrido en un ancho no inferior a 1/3 del elemento compactador.

Las zonas que, por su reducida extensión, pendiente o proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitan la utilización del equipo habitual deben compactar con los medios adecuados a cada caso para conseguir la densidad prevista.

No se autoriza el paso de vehículos y maquinaria hasta que la capa no se haya consolidado definitivamente. Los defectos que se deriven de este incumplimiento deben ser reparados por el contratista según las indicaciones de la dirección facultativa.

Las irregularidades que excedan las tolerancias especificadas en el apartado anterior deben ser corregidas por el constructor. Habrá que escarificar en una profundidad mínima de 15 cm, añadiendo o retirando el material necesario y volviendo a compactar y alisar.

3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Metros cúbicos de volumen, medido según las especificaciones de la descripción técnica.

PAVIMENTOS DE SABLÓN O MATERIAL SELECCIONADO:

El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.

No son de abono los sobreanchos laterales ni los necesarios para compensar la merma de grosor de las capas subyacentes.

4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3).

P976 - RIGOLA DE PIEZAS DE HORMIGÓN

1. DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Ejecución de las operaciones necesarias para la formación de rigolas.

Se han considerado las unidades de obra siguientes:

- Formación de rigola o encintado con piezas de piedra natural, mortero u hormigón, colocadas con mortero.

En las actuaciones de reparación, se han considerado los siguientes grados de dificultad:

- a) Grado de dificultad asociado a la movilidad en la actuación:
 - Sin dificultad de movilidad: actuaciones en las que hay una interferencia propia del entorno donde se desarrollan.
 - Con dificultad de movilidad: actuaciones en entornos con dificultad de movilidad o con el material reunido lejos de la zona de trabajo. Pueden ser:
 - Actuaciones con dificultad de accesibilidad por la poca movilidad de la maquinaria, por la elevada presencia de vados particulares y pasos de peatones, por la imposibilidad de ubicar una plataforma de trabajo lateral, por la imposibilidad de ocupar la calzada para reunir los materiales que implique realizar la actuación por fases con el fin de mantener el paso de peatones o por el hecho de estar en una zona con tráfico rodado importante.
 - Actuaciones en las que los materiales están reunidos lejos de la zona de trabajo por falta de espacio en la proximidad de donde se ejecutan las tareas.
 - b) Grado de dificultad asociado al ámbito de la actuación en función de la anchura de la acera, calzada o plataforma única.
 - c) Grado de dificultad asociado a la presencia de elementos externos a la actuación:
 - Sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones sin servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) ni elementos urbanos de gran tamaño (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieran o que puedan interferir en las tareas.
 - Con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones con servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) o elementos urbanos de gran tamaño (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieren en las tareas.
 - d) Grado de dificultad asociado al alcance de la actuación.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Rigola con piezas colocadas con mortero:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Colocación de la capa de mortero.
- Colocación de las piezas.
- Colocación de la lechada.
- Limpieza de la superficie acabada.

RIGOLA:

Debe ajustarse a las alineaciones previstas.

Debe tener un aspecto uniforme y sin defectos.

Cuando la rigola es sin forma de cuneta, la cara superior debe tener una pendiente transversal del 2% al 4% para el desague del firme, excepto cuando sean rigolas sin desnivel.

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo: ± 10 mm (no acumulativos).
- Nivel: ± 10 mm.
- Llaneza: ± 4 mm/2 m.

RIGOLA CON PIEZAS:

Las piezas no deben estar rotas, descantilladas o manchadas.

Las piezas deben formar una superficie plana y uniforme, deben estar bien asentadas, colocadas en hilo y a tocar y en alineaciones rectas.

Las juntas entre las piezas deben ser $<= 5$ mm y deben quedar rejuntadas con lechada de cemento.

2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

El apoyo debe tener el grado de compactación adecuado y las rasantes previstas.

Grado de compactación (ensayo PM):

- Base de hormigón o rigola con piezas: $>= 95\%$
- Rigola de hormigón: $>= 90\%$

RIGOLA CON PIEZAS:

Hay que trabajar a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C y sin lluvias. Se debe colocar a truco de maceta sobre una capa de mortero de 3 cm de grosor. No se puede pisar la rigola después de haberse enlechado hasta después de 24 h en verano y 48 h en invierno.

3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

RIGOLA:

Metros de largo, medido según las especificaciones de la descripción técnica.

4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

RIGOLA CON PIEZAS:

No existe normativa de obligado cumplimiento.

5. CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA TERMINADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Control de ejecución y acabados de la base de hormigón sobre la que se colocan las piezas de bordillo o de rigola.
- Control del aspecto de las piezas antes de colocarlas.
- Inspección visual del procedimiento de ejecución, de acuerdo con las condiciones del pliego y el procedimiento adoptado.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

Debe comprobarse que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

Inspección visual de la unidad terminada.

- Comprobación topográfica de las alineaciones y condiciones generales de acabado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se deben hacer según las instrucciones de la dirección facultativa.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

P930 - BASE DE HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL

1. DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de subbase o base de hormigón para soporte de pavimento.

Se considera extendido y vibración manual la colocación del hormigón con regla vibratoria, y extendido y vibración mecánica la colocación del hormigón con extendedora.

En las actuaciones de reparación, se han considerado los siguientes grados de dificultad:

- a) Grado de dificultad asociado a la movilidad en la actuación:
 - Sin dificultad de movilidad: actuaciones en las que hay una interferencia propia del entorno donde se desarrollan.
 - Con dificultad de movilidad: actuaciones en entornos con dificultad de movilidad o con el material reunido lejos de la zona de trabajo. Pueden ser:
 - Actuaciones con dificultad de accesibilidad por la poca movilidad de la maquinaria, por la elevada presencia de vados particulares y pasos de peatones, por la imposibilidad de ubicar una plataforma de trabajo lateral, por la imposibilidad de ocupar la calzada para reunir los materiales que implique realizar la actuación por fases con el fin de mantener el paso de peatones o por el hecho de estar en una zona con tráfico rodado importante.
 - Actuaciones en las que los materiales están reunidos lejos de la zona de trabajo por falta de espacio en la proximidad de donde se ejecutan las tareas.
- b) Grado de dificultad asociado al ámbito de la actuación en función de la anchura de la acera, calzada o plataforma única.
- c) Grado de dificultad asociado a la presencia de elementos externos a la actuación:
 - Sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones sin

servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) ni elementos urbanos de gran tamaño (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieran o que puedan interferir en las tareas.

- Con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones con servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) o elementos urbanos de gran tamaño (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieran en las tareas.

d) Grado de dificultad asociado al alcance de la actuación.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

CONDICIONES GENERALES:

La superficie acabada debe estar allanada.

No debe tener grietas ni discontinuidades.

Debe formar una superficie plana con una textura uniforme y debe ajustarse a las alineaciones y a las rasantes previstas.

Debe tener juntas de dilatación hechas a distancias no superiores a 25 m; deben ser de 2 cm de anchura y deben estar llenas de un material flexible.

Las juntas de hormigonado deben tener todo el grosor y hay que procurar hacerlas coincidir con las juntas de retracción.

La resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con el artículo 57 del Código estructural.

Tolerancias de ejecución:

- Grosor: - 15 mm.

- Nivel: ± 10 mm.

2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El hormigonado debe hacerse a una temperatura ambiente entre 5°C y 40°C.

Se deben detener los trabajos cuando la lluvia pueda quitar la capa superficial del hormigón fresco.

Se debe vibrar hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan segregaciones.

Durante el fraguado y hasta que se consiga el 70% de la resistencia prevista, se debe mantener húmeda la superficie del hormigón con los medios necesarios según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del sitio.

Este proceso debe durar como mínimo:

- 15 días en tiempo caluroso y seco.

- 7 días en tiempo húmedo.

La capa no se debe pisar durante las 24 h siguientes a su formación.

3. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código estructural.

P9H5 - PAVIMENTO DE MEZCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALIENTE

1. DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso, resultado de la combinación de un betún asfáltico, granulados con granulometría continua, polvo mineral, y eventualmente aditivos, de manera que todas las partículas del granulado queden recubiertas por una película homogénea de ligante, fabricada, colocada y compactada, a una temperatura muy superior a la de ambiente.

En las actuaciones de reparación, se han considerado los siguientes grados de dificultad:

a) Grado de dificultad asociado a la movilidad en la actuación:

- Sin dificultad de movilidad: actuaciones en las que hay una interferencia propia del entorno donde se desarrollan.

- Con dificultad de movilidad: actuaciones en entornos con dificultad de movilidad o con el material reunido lejos de la zona de trabajo. Pueden ser:

- Actuaciones con dificultad de accesibilidad por la poca movilidad de la maquinaria, por la elevada presencia de vados particulares y pasos de peatones, por la imposibilidad de

ubicar una plataforma de trabajo lateral, por la imposibilidad de ocupar la calzada para reunir los materiales que implique realizar la actuación por fases con el fin de mantener el paso de peatones o por el hecho de estar en una zona con tráfico rodado importante.

- Actuaciones en las que los materiales están reunidos lejos de la zona de trabajo por falta de espacio en la proximidad de donde se ejecutan las tareas.

b) Grado de dificultad asociado al ámbito de la actuación en función de la anchura de la acera, calzada o plataforma única.

c) Grado de dificultad asociado a la presencia de elementos externos a la actuación:

- Sin afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones sin servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) ni elementos urbanos de gran tamaño (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieran o que puedan interferir en las tareas.

- Con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano: actuaciones con servicios (canalizaciones de agua, semáforos, alumbrado, etc.) o elementos urbanos de gran tamaño (marquesinas, módulos de aparcamiento de bicicletas, etc.) que interfieren en las tareas.

d) Grado de dificultad asociado al alcance de la actuación.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo y aprobación de esta por la dirección de obras.
- Realización del tramo de prueba y aprobación de este por la dirección de obras.
- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Extendido de la mezcla.
- Compactación de la mezcla.
- Ejecución de las juntas de construcción.
- Protección del pavimento terminado.

CONDICIONES GENERALES:

La superficie terminada debe ser de textura homogénea, uniforme y sin segregaciones.

Se debe ajustar a los perfiles previstos en su rasante, grosor y anchura.

Debe tener la pendiente transversal que se especifique en la descripción técnica.

La densidad obtenida según se indica en el apartado 542.9.3.2.1 del PG-3 no debe ser inferior a los siguientes valores:

- Capas de grosor \geq 6 cm: 98%.
- Capas de grosor $<$ 6 cm: 97%.

El índice de regularidad internacional (IRI), según NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtenido según lo que se indica en el apartado 542.9.4 del PG-3, debe cumplir los valores de las tablas 542.14.a o 542.14.b del PG-3.

En capas de rodadura, la macrotextura superficial obtenida con el método volumétrico (UNE-EN 13036-1) y la resistencia al deslizamiento transversal (une 41201 IN) deben ser iguales o mayores que los valores de la tabla 542.15 del PG-3.

Tolerancias de ejecución:

- Anchura del semiperfil: no se admiten anchuras inferiores a las teóricas.

Nivel de las capas intermedias y de rodadura: ± 10 mm.

Nivel de la capa base: ± 15 mm.

- Grosor de la capa: no se admiten grosores inferiores a los teóricos.

2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El equipo de trabajo, la central de fabricación, los medios de transporte, el equipo de extendido y el equipo de compactación deben cumplir las especificaciones del artículo 542.4 del PG-3.

Hay que realizar un tramo de prueba, con una longitud no inferior a la definida en el pliego de prescripciones técnicas particulares. La dirección facultativa debe determinar si se puede aceptar la realización del tramo de prueba como parte integrante de la obra en construcción.

A la vista de los resultados obtenidos, el director de obra debe definir si es aceptable o no la fórmula de trabajo y si son aceptables o no los equipos propuestos por el contratista.

Durante la ejecución del tramo de prueba se debe analizar la correspondencia, si procede, entre los métodos de control de la dosificación del ligante hidrocarbonado y de la densidad *in situ*

establecidos en los pliegos de prescripciones técnicas particulares, y otros métodos rápidos de control.

Salvo autorización expresa del director de obra, se deben suspender los trabajos cuando la temperatura ambiente en la sombra sea inferior a 5°C, excepto si el grosor de la capa que hay que extender es inferior a 5 cm; en este caso el límite será de 8°C. Con viento intenso, después de heladas o en tableros de estructuras, la dirección facultativa debe poder aumentar estos límites en función de los resultados de compactación obtenidos. Tampoco se permite la puesta en obra en caso de precipitaciones atmosféricas.

La capa no se debe extender hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que se debe asentar tiene las condiciones de calidad y las formas previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que exceden los tolerables, se deben corregir antes de la ejecución de la partida de obra, de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

La regularidad superficial de la capa sobre la que debe extenderse la mezcla debe cumplir lo indicado en los artículos 510 y 513 del PG-3. Sobre esta capa se debe haber aplicado un riego de imprimación o de adherencia, que debe cumplir lo que se especifica en los artículos 530 o 531 del PG-3.

Si la superficie estuviera constituida por un pavimento hidrocarbonado, y este fuera heterogéneo, deberán eliminarse mediante fresado los sobrantes de ligante y sellar las zonas demasiado permeables, según las instrucciones del director de obra. Se comprobará especialmente que, transcurrido el plazo de rotura del ligante de los tratamientos aplicados, no quedan restos de agua en la superficie. También, si ha pasado mucho tiempo desde la aplicación, se verificará que su capacidad de unión con la mezcla bituminosa no ha disminuido de forma perjudicial; de lo contrario, el director de obra podrá ordenar la ejecución de un riego de adherencia adicional.

El extendido de la mezcla se debe realizar mecánicamente empezando por el borde inferior de la capa y con la mayor continuidad posible, por franjas horizontales. La anchura de las franjas se debe estudiar para que haya el menor número de juntas posible.

Después de haber extendido y compactado una franja, se debe extender la siguiente mientras el borde de la primera esté todavía caliente y en condiciones de ser compactado; de lo contrario, se debe ejecutar una junta longitudinal.

La extendedora se debe regular de modo que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, sin segregaciones ni arrastres, y con un grosor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y la sección transversal indicadas en la descripción técnica del proyecto, con las tolerancias indicadas en el epígrafe 542.7.2 del PG-3.

El extendido se debe hacer con la mayor continuidad posible, ajustando la velocidad de la extendedora a la producción de la central de fabricación de manera que aquella no se detenga. En caso de parada, se comprobará que la temperatura de la mezcla que hay que extender, en la tolva de la extendedora y debajo de esta, no baje de la prescrita en la fórmula de trabajo para el inicio de la compactación. En caso contrario, hay que ejecutar una junta transversal.

En obras sin mantenimiento de la circulación, para carreteras con calzadas separadas con superficies a extender superiores a 70.000 m², se realizará el extendido de cualquier capa bituminosa a ancho completo, trabajando si fuera necesario con dos o más extendedoras ligeramente desfasadas, evitando juntas longitudinales. Despues de haber extendido y compactado una franja, se extenderá la siguiente mientras el borde de la primera esté todavía caliente y en condiciones de ser compactado; de lo contrario, se debe ejecutar una junta longitudinal.

La compactación debe hacerse según el plano aprobado por la dirección de obras en función de los resultados del tramo de pruebas hasta que se alcance la densidad especificada en el epígrafe 542.7.1. Se deberá realizar a la temperatura más alta posible sin superar la máxima prescrita en la fórmula de trabajo y sin que se produzcan desplazamientos de la mezcla extendida, y se continuará, mientras la mezcla esté en condiciones de ser compactada y su temperatura no sea inferior a la mínima prescrita en la fórmula de trabajo.

En mezclas bituminosas fabricadas con betunes mejorados o modificados con caucho y en mezclas bituminosas con adición de caucho, se continuará obligatoriamente el proceso de compactación hasta que la temperatura de la mezcla baje de la mínima establecida en la fórmula de trabajo, aunque se haya alcanzado previamente la densidad especificada en el epígrafe 542.7.1.

La compactación debe hacerse longitudinalmente, de forma continua y sistemática. Si el extendido de la mezcla bituminosa se realiza por franjas, al compactar una de las franjas se debe ampliar la zona de compactación para que incluya 15 cm de la anterior, como mínimo.

Los rodillos deben llevar la rueda motriz del lado más próximo a la extendedora; sus cambios de dirección se deben hacer sobre la mezcla que ya se ha compactado, y sus cambios de sentido deben hacerse con suavidad. Se debe cuidar que los elementos de compactación estén limpios y, si es necesario, húmedos.

En el caso en que haya juntas, se debe procurar que las juntas transversales de capas sobrepuertas queden a un mínimo de 5 m la una de la otra, y que las longitudinales queden desplazadas a un mínimo de 15 cm la una de la otra.

Al extender franjas longitudinales contiguas, si la temperatura del extendido en primer lugar no es superior al mínimo fijado en la fórmula de trabajo para acabar la compactación, el borde de esta franja se debe cortar verticalmente dejando al descubierto una superficie plana y vertical. Se debe aplicar una capa uniforme y ligera de riego de adherencia según el artículo 531 del PG-3, y se debe dejar romper la emulsión suficientemente. A continuación, se debe calentar la junta y extender la franja siguiente contra ella.

Las juntas transversales en capas de rodadura se deben compactar transversalmente, y se deben disponer los apoyos necesarios para los elementos de compactación.

La capa ejecutada solo se puede abrir a la circulación cuando alcance la temperatura ambiente en todo su grosor, o bien, con la autorización previa de la dirección facultativa, cuando alcance la temperatura de 60°C. En este caso se deben evitar las paradas y cambios de dirección sobre la capa hasta que esta alcance la temperatura ambiente.

3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

PAVIMENTOS DE MEZCLA BITUMINOSA CONTINUA:

Toneladas de peso según tipo, medidas multiplicando los anchos de cada capa de acuerdo con las secciones tipo especificadas en la descripción técnica, por los grosores medios y por las densidades medias obtenidas de los ensayos de control de cada lote.

El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.

No son de abono en esta unidad de obra los riegos de imprimación o de adherencia.

4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC secciones del firme, de la Instrucción técnica de carreteras.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5. CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA TERMINADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Antes de iniciar la puesta en obra de cada tipo de mezcla bituminosa en caliente. Ejecución de un tramo de prueba para comprobar:

- La fórmula de trabajo.
- Los equipos propuestos por el contratista.
- La forma específica de actuación de los equipos.
- La correspondencia entre los métodos de control de fabricación y los resultados *in situ*.

En la ejecución de una capa:

- Inspección visual del aspecto de la mezcla y medida de la temperatura de la mezcla y la temperatura ambiente, al descargar en la extendedora o equipo de transferencia.
- Toma de muestras y preparación de probetas según UNE-EN 12697-30 si el tamaño máximo del granulado es 22 mm o según UNE-EN 12697-32 para tamaños máximos del granulado superiores, al menos una vez al día y al menos una vez por lote, determinado según el menor de los siguientes valores:
- 500 m de calzada.

- 3.500 m² de calzada.
- La fracción construida diariamente.
- Determinación del contenido de agujeros según UNE-EN 12697-8 de las probetas anteriores.
- Determinación de la densidad aparente según UNE-EN 12697-6 con el método de ensayo del anexo B de la UNE-EN 13108-20.
- Determinación para cada lote de la densidad de referencia para compactación.
- Dosificación del ligante según UNE-EN 12697-1, con la frecuencia que establezca el director de obra, sobre las muestras de las probetas.
- Granulometría los granulados extraídos según UNE-EN 12697-2, con la frecuencia que establezca el director de obra, sobre las muestras de las probetas.
- Grosor del extendido, mediante punzón graduado con la frecuencia que establezca el director de obra.
- Que el número y tipo de compactadores son los aprobados.
- Que funcionan los dispositivos de humectación, limpieza y protección de los compactadores.
- El lastre, el peso total y, en su caso, la presión de inflado de los compactadores.
- La frecuencia y la amplitud en los compactadores vibratorios.
- Número de pasadas de cada compactador.
- Temperatura de la superficie de la capa al terminar la compactación.

Estos controles deben hacerse de acuerdo con las indicaciones del epígrafe 542.9.4 del PG-3.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Se considerará un lote, que se aceptará o rechazará en bloque, el menor que resulte de aplicar los siguientes criterios:

- 500 m de calzada.
- 3.500 m² de calzada.
- La fracción construida diariamente.

Extracción de testigos, en puntos aleatorios, en un número mayor o igual a 3 por lote para determinar:

- Densidad aparente y grosor según UNE-EN 12697-6, considerando las condiciones de ensayo del anexo B de la UNE-EN 13108-20.

Comprobación de adherencia entre capas según NLT-382.

- Control de la regularidad superficial, en tramos de 1.000 m de largo, 24 h después de su ejecución y antes de extender la capa siguiente, determinando el IRI según NLT 330 y epígrafe 542.9.4 del PG-3.

En capas de rodadura:

Macrotextura superficial según UNE-EN 13036-1, controlada a diario en 3 puntos del lote elegido aleatoriamente.

- Determinación de la resistencia al deslizamiento, según NLT 336, de toda la longitud de la obra, antes de la puesta en servicio.

Estos controles deben hacerse de acuerdo con las indicaciones del epígrafe 542.9.4 del PG-3.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

El lote de control de la unidad acabada se debe aceptar o rechazar globalmente.

Los criterios de aceptación o rechazo de la unidad terminada y las actuaciones en caso de incumplimiento de alguno de los parámetros de control son los indicados en el epígrafe 542.10 del PG-3.

PQZ4 - MATERIAL AUXILIAR PARA EQUIPAMIENTOS FIJOS, COLOCADO (D)

1. DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Mástil de acero inoxidable fijado con placa base en la cimentación.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Replanteo de la situación de los anclajes.
- Preparación de la base.
- Fijación del elemento.
- Colocación de los accesorios.

CONDICIONES GENERALES:

La posición debe ser la especificada en la descripción técnica o, en su defecto, la indicada por la dirección facultativa.

Debe quedar fijado sólidamente al soporte.

El anclaje del elemento debe ser suficiente para resistir los esfuerzos a que debe estar sometido sin producir daños en la base del soporte ni afectar la estabilidad del elemento.

Los accesorios para el soporte y la manipulación de la bandera deben estar colocados y se debe comprobar que el cordel se deslice arriba y abajo fácilmente.

2. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Si se trabaja en el exterior, no se debe trabajar con viento superior a 50 km/h.

El sistema empleado para taladrar el agujero debe ser por rotación, o por rotación y percusión, en función del material de base.

El agujero se debe hacer siempre perpendicular a la superficie exterior del material de base.

No se debe atravesar ninguna armadura sin la autorización expresa de la dirección facultativa.

Las distancias mínimas entre la posición de los anclajes y el canto del material de base deben ser suficientes para garantizar las características mecánicas del anclaje, de acuerdo con las indicaciones del fabricante.

El montaje de dispositivos de anclaje se debe hacer siguiendo estrictamente las especificaciones propias del tipo utilizado.

Una vez se hayan colocado los anclajes y antes de atornillar, se debe eliminar cualquier sustancia de los anclajes que pueda ser perjudicial para su comportamiento eficaz.

No se debe dañar la rosca del tizo durante el montaje.

El elemento debe fijarse por los agujeros previstos.

Los elementos auxiliares para la bandera deben quedar fijados al mástil con los accesorios dispuestos para este fin.

La colocación no debe producir desperfectos en el elemento que comprometan su durabilidad.

3. UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad realmente colocada, medida de acuerdo con las especificaciones de la descripción técnica.

4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No existe normativa de obligado cumplimiento.

V. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

DG IN. ÍNDICE DE LA DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

DG O. DEFINICIÓN URBANÍSTICA Y DE IMPLANTACIÓN

- 01: DG 1 S – Ubicación y emplazamiento, escala 1-500 A3
- 02: DG 2 S – Ubicación, planta y fachada 1-250 A3
- 03: DG 3 S – Ubicación estado actual, escala 1-50 A3
- 04: DG 4 S – Imágenes estado actual, sin escala

DG A. DEFINICIÓN DE LA INTERVENCIÓN

- 05: DG 5 S – Planta propuesta, escala 1-50 A3
- 06: DG 6 S – Sección general y fotomontajes, escala 1-50 A3
- 07: DG 7 S – Detalles constructivos, escala 1-25 A3
- 08: DG 8 S – Imagen virtual de la propuesta, sin escala
- 09: DG 9 S – Imagen virtual de la propuesta, sin escala
- 10: DG 10 S – Imagen virtual de la propuesta, sin escala
- 11: DG 11 S – Imagen virtual de la propuesta, sin escala
- 12: DG 11 S – Imagen virtual de la propuesta, sin escala

VI. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

DC 1. Documentación relativa a bienes del patrimonio arquitectónico histórico-artístico

DC 2. Informe de arqueología

DC 3. Estudio básico de seguridad y salud

DC 4. Plan de control de calidad

DC 5. Estudio de gestión de residuos de la construcción y demolición

DC 6. Fotografías del ámbito de actuación

JUSTIFICACIÓN DE LA NO PRESENTACIÓN DEL INFORME PREVIO DE PARQUES Y JARDINES

No se ha redactado el informe previo de Parques y Jardines porque este departamento ha sido informado del proyecto directamente por la Dirección de Servicios de Proyectos Urbanos.

En el apartado de antecedentes del informe ACT24-00211, firmado por la arquitecta Carla Leandro, de la Dirección de Servicios de Proyectos Urbanos, se justifica este hecho: «La Dirección de Servicios de Proyectos Urbanos ha mantenido conversaciones y reuniones previas a la redacción del proyecto para definir los criterios de ubicación del mástil en el entorno del Parlamento, y se ha solicitado que se sitúe fuera del conjunto patrimonial de los jardines de la plaza Joan Fiveller. Debido al entorno en el que se ubicará la instalación, se han incorporado a las conversaciones los departamentos de Patrimonio, Arqueología y Parques y Jardines, y el distrito de Ciutat Vella.»

La Dirección de Servicios de Proyectos Urbanos ha coordinado los diversos departamentos del Ayuntamiento de Barcelona implicados. El Departamento de Parques y Jardines ha estado presente en las reuniones; se han atendido e incorporado al proyecto sus recomendaciones para garantizar que el proyecto no afectará el arbolado ni ningún elemento vegetal del entorno, y ha participado en los acuerdos.

Por lo tanto, se considera que el informe previo de Parques y Jardines no es necesario dado que esta documentación ha sido gestionada directamente por la Dirección de Servicios de Proyectos Urbanos de la Gerencia del Arquitecto/a Jefe - Gerencia de Área de Urbanismo y Vivienda del Ayuntamiento de Barcelona.

DC 1. INFORME DE PATRIMONIO

CONTENIDO DOCUMENTAL DEL INFORME

Documentación complementaria para la obtención del informe previo de Patrimonio, de acuerdo con el artículo 31 de la sección 2^a del capítulo II y la disposición adicional primera de la Ordenanza reguladora de los procedimientos de intervención municipal en las obras (ORPIMO).

I. PLANOS DEL ESTADO ACTUAL Y DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN (1)

II. FOTOGRAFÍAS DE LA ZONA DE INTERVENCIÓN (2)

III. MEMORIA

IV. DOCUMENTACIÓN ANEXA A LA MEMORIA

- Acuerdo favorable de la Comisión Territorial de Patrimonio Cultural de la Ciudad de Barcelona
- Informe de arqueología favorable del Servicio de Arqueología del Ayuntamiento de Barcelona (3)

(1) Esta documentación se encuentra en el apartado V. Documentación gráfica. No se incluye en este apartado para no duplicar la información.

(2) Esta documentación se encuentra en el apartado DC 6. Fotografías del ámbito de actuación. No se incluye en este apartado para no duplicar la información.

(3) El informe de arqueología redactado por el Servicio de Arqueología del Ayuntamiento de Barcelona (IPAOPR-4120) se adjunta en el apartado DC 2.

Informe de arqueología. No se incluye en este apartado para no duplicar la información.

MEMORIA

1. Relación de los usos a los que se quiere destinar la actual sala de lectura de la planta baja del edificio y sus particularidades
 - 1.1. Uso característico del edificio
 - 1.2. Situación, catalogación y calificación urbanística del edificio
 - 1.3. Agentes del proyecto
2. Noticias históricas sobre el parque de la Ciutadella: antecedentes, estudios y evolución
 - 2.1. Evolución histórica del antiguo arsenal de la Ciutadella
 - 2.1.1. La Ciutadella de Felipe V
 - 2.1.2. Un siglo y medio de represión
 - 2.1.3. De ciudadela militar a parque de la Ciutadella
 - 2.1.4. La Exposición Universal de 1888 como factor influyente en el parque
 - 2.1.5. Después de la Exposición de 1888
 - 2.1.6. De la República a la etapa franquista
 - 2.1.7. La etapa posdictatorial
 - 2.1.8. Edificios, monumentos y estatuas del parque de la Ciutadella
 - 2.1.9. La etapa actual
- 2.2. Relación con el Parlamento de Cataluña
3. Valoración del parque de la Ciutadella desde el punto de vista histórico-artístico y patrimonial
4. Estudio de patologías
5. Estudio de la problemática general en relación con las normativas vigentes
6. Documentación de las calas o pruebas realizadas en actuaciones que afectan las fachadas

1. RELACIÓN DE LOS USOS A LOS QUE SE QUIERE DESTINAR LA ACTUAL SALA DE LECTURA DE LA PLANTA BAJA DEL EDIFICIO Y SUS PARTICULARIDADES

1.1. Uso característico del edificio

El artículo 203 de las modificaciones de las Normas urbanísticas del Plan general metropolitano (MNUPGM), relativo a los usos permitidos los sistemas generales de espacios libres (clave 6.a, correspondiente a parques y jardines urbanos actuales de carácter local), establece lo siguiente:

«En las áreas de parque urbano, sin perder, en ningún caso, la naturaleza de dominio público, solo se admiten los usos públicos y los usos colectivos que estén especialmente previstos en el plan especial que se apruebe al efecto y que respeten, en todo caso, las siguientes condiciones:

- »1. Las edificaciones no deben sobrepasar la ocupación del cinco por ciento (5%) de la superficie del parque en servicio en el momento en que se proyecten.
- »2. La altura máxima de las instalaciones o edificaciones será de diez metros (10). Se admitirá un cuerpo singular de hasta quince metros (15), siempre que se garantice la insolación de las áreas ajardinadas y de reposo.»

En este proyecto no se ha previsto ninguna nueva edificación y se considera que el uso del parque de la Ciutadella no se verá afectado y se mantendrá su uso actual.

1.2. Situación, catalogación y calificación urbanística del edificio

El parque de la Ciutadella está situado en el distrito de Ciutat Vella de Barcelona, entre la calle de Wellington, el paseo de Circumval·lació, el paseo de Picasso y el paseo de Pujades. Las direcciones complementarias del parque y las edificaciones interiores son las siguientes: paseo de Picasso, 15-21; paseo de Pujades, 12; paseo de Pujades, 14; paseo de Pujades, 16; paseo de Pujades, 18, y paseo de Pujades, 20. La referencia catastral del parque es 2122502DF3822C.

El parque de la Ciutadella está declarado jardín artístico por el Ministerio de Educación, por medio del Decreto de 21 de diciembre de 1951 (BOE, 15.01.1952, p. 216).

El parque de la Ciutadella está incluido en el Catálogo arquitectónico del patrimonio histórico-artístico de la ciudad de Barcelona del año 1979 (A, I, ficha 199).

Además, es un bien cultural de interés nacional, de categoría A (monumento histórico), de acuerdo con lo establecido por la Ley 9/1993, de 30 de septiembre, del patrimonio cultural catalán, y forma parte del Catálogo de patrimonio de la ciudad de Barcelona, con el identificador 1292. El conjunto del parque de la Ciutadella, con relación a esta catalogación, incluye la totalidad del parque y, por lo tanto, también el zoo.

El ámbito de actuación también forma parte de los siguientes identificadores:

- Identificador 8193: con la denominación Ficha 0 de Ciutat Vella y el nivel de protección de bienes de interés documental (D)

— Identificador 3890: con denominación Entorno B, c. Ribera, 18 - paseo Picasso, 42-44, y el nivel de protección de bienes culturales de interés local (B)

Las MNUPGM califican el suelo del parque de la Ciutadella como parque urbano destinado a espacio verde de gran superficie, es decir, de más de 12.000 m², con la clave 6.a (p), parques y jardines urbanos actuales de hecho y de derecho con un grado de protección histórico-artística.

El parque de la Ciutadella se incluye en el Plan especial de protección del patrimonio arquitectónico y el Catálogo del distrito 1 - sector oriental, con el código B010117P.

El parque de la Ciutadella tiene más de diez accesos y ocupa una superficie de 152.880,97 m², y, si se incluye el espacio destinado al zoo, de 128.971,70 m², tiene una superficie total de 281.852,67 m². El código de parcela es el 01 11210 002.

1.3. Agentes del proyecto

PROMOTOR:

El promotor de esta obra es el Parlamento de Cataluña, con NIF S0833001-A, situado en la plaza de Joan Fiveller, 1, 08003, de Barcelona, y es representado por el secretario general, Albert Capelleras González, con DNI 46334165-K.

Dado que el ámbito de actuación de la obra es el parque de la Ciutadella, en terrenos municipales, la solución adoptada ha sido consensuada con la Dirección de Servicios de Proyectos Urbanos de la Gerencia del Área de Urbanismo y Vivienda del Ayuntamiento de Barcelona.

ARQUITECTO:

Este proyecto ha sido redactado por el arquitecto Christian Puig i Garcia, con DNI 46818236-B y número de colegiado 43616 de la provincia de Barcelona. Su correo electrónico es cpiug@parlament.cat y el teléfono es el 607 189 147. El arquitecto dispone de seguro de responsabilidad civil decenal con la aseguradora Asemas (Sección A: 87204).

El arquitecto forma parte del Departamento de Infraestructuras, Equipamientos y Seguridad del Parlamento de Cataluña.

2. NOTICIAS HISTÓRICAS SOBRE EL PARQUE DE LA CIUTADELLA: ANTECEDENTES, ESTUDIOS Y EVOLUCIÓN

El parque de la Ciutadella es el primer parque urbano gestionado por el Ayuntamiento de Barcelona. Fue durante mucho tiempo el único parque existente en la ciudad y uno de los primeros diseñados como parque público. El nombre proviene del hecho de estar emplazado sobre buena parte de los terrenos ocupados por la ciudadela militar construida por orden de Felipe V para reprimir la ciudad, derrotada en 1714, tras la Guerra de Sucesión. Devenida símbolo de la opresión borbónica, se intentaron eliminar en varios momentos

constitucionales del siglo XIX. La fortaleza fue cedida a la ciudad en 1869 por el general Prim, con la condición de que los terrenos fueran destinados a parques y jardines. El Ayuntamiento convocó un concurso de proyectos en 1871 para ordenar el parque, concurso que se declaró desierto dos veces, si bien en la segunda el jurado mencionó como mejores proyectos los que presentaron el maestro de obras Josep Fontserè y Mestres y el arquitecto italiano Carlo Maciachini. Finalmente, se encargó al primero la realización del parque bajo la supervisión de los arquitectos Antoni Rovira i Trias y Elies Rogent. Fontserè lo proyectó con el significativo lema «Els parcs són per a la ciutat el que els pulmons són per al cos humà» y según la concepción utilitarista de la vida urbana consagrada por la revolución industrial y el liberalismo, por la unión de la naturaleza, el arte y la industria; se constituye, pues, en una síntesis monumental de los valores del siglo. El proyecto resolvía muy acertadamente el enlace del parque con la parte vieja de la ciudad y con L'Eixample, haciendo los accesos de cara a importantes vías de estos núcleos y colocando adecuadamente entre la trama medieval y el parque la urbanización de El Born, operación inmobiliaria que ayudó a financiar las obras.

El conjunto se organiza a partir de avenidas que se prolongan desde el paseo de Sant Joan y desde la calle del Marqués de l'Argentera, y en un punto central Fontserè previó un palacio destinado a la industria y las bellas artes. Algunas de las zonas arboladas se organizan de maneras diferentes, con ajardinamiento a la inglesa, a la francesa o con elementos de agua (cascada y lago), y otras se destinan a acoger equipamientos culturales y de ocio. De esta primera etapa de urbanización son la valla con las rejas, las puertas y las farolas de hierro, el Umbráculo, el Invernadero y varios monumentos, como la fuente de *Els nens*, la fuente de la *Dama del paraigua*, el monumento a Aribau, situado en un espacio destacado, elevado y con balaustres, y el monumento a Prim; son también de entonces algunos elementos de jardinería y complementarios, entre los que destaca la Gran Cascada. Cuando el parque estaba en pleno proceso de construcción se tomó la decisión de ubicar la gran Exposición Universal de 1888, y fue entonces cuando se dio el empuje decisivo a la urbanización, trasladando definitivamente las tropas a cuarteles y decidiendo mantener los edificios principales de la plaza militar: el palacio del gobernador, la iglesia y el arsenal. En el proyecto de la Exposición trabajaron Antoni Rovira i Trias y luego Rogent, que fue el director definitivo. Del conjunto de edificios construidos ex profeso para la Exposición dentro y fuera del parque, solo se conserva el Café-Restaurant.

Tras la Exposición, se llevaron a cabo algunas actuaciones incoherentes. Cuando el conjunto ya acogía básicamente instalaciones para el recreo popular, se continuó colocando varias estatuas en los jardines y se empezó a reunir varios ejemplares de fieras, embrión del actual zoológico. En 1917 comenzó una nueva etapa con la formación, según proyecto de J. C. N. Forestier y bajo la dirección de Nicolau M. Rubió i Tudurí, de los actuales jardines de la plaza de armas, que completan la imagen que tuvo el parque hasta los años sesenta, en la que, durante la alcaldía de Porcioles, se dio un gran impulso al parque zoológico, cuya extensión se multiplicó por cinco.

En 2021 se finalizaron las obras de mejora de la plaza de Joan Fiveller. La restauración de los jardines de la antigua plaza de armas ha permitido recuperar este espacio destacado y singular dentro del conjunto del parque de la Ciutadella. Con este proyecto se ha mejorado la permeabilidad del pavimento y se ha hecho un nuevo sistema de drenaje que ha comportado una mejora importante en momentos de fuertes aguaceros.

Catalogado como jardín histórico-artístico, con más de 150 años de historia, el parque de la Ciutadella se considera, entre otras cosas, un museo al aire libre por la cantidad y calidad de las esculturas, los monumentos y los edificios que se crearon, impulsados sobre todo por los Juegos Florales. Actualmente recibe más de siete millones de visitantes anuales y en este pueden encontrarse diferentes museos, la sede del Parlamento de Cataluña, una escuela, una capilla, un parque zoológico, un gimnasio como equipamiento de barrio, etc.

2.1. Evolución histórica del antiguo arsenal de la Ciutadella

2.1.1. La Ciutadella de Felipe V

El 11 de septiembre de 1714 la ciudad de Barcelona se rindió a las fuerzas francoespañolas de Felipe V comandadas por el duque de Berwick, tras un asedio de trece meses, que fue el episodio final de la Guerra de Sucesión. Esta resistencia a oponerse obstinadamente a los ejércitos español y francés ha dado lugar a la elección de esta fecha como día nacional.

La victoria de Felipe V en 1714 fue el inicio de una durísima represión anticaliana: el Decreto de Nueva Planta liquidó todas las instituciones políticas seculares y toda la Administración de Cataluña.

Debido a la resistencia de Barcelona contra el ejército de Felipe V, se construyó una fortaleza. Para la construcción de esta fortaleza, considerada a su tiempo como una de las construcciones militares más grandes de Europa, se castigó la ciudad de Barcelona con la demolición de gran parte del barrio de la Ribera, que desapareció.

Los derribos se ejecutaban sin indemnización y se obligaba a los propietarios a pagar las obras. Afectó a más de mil doscientos edificios públicos y particulares (algunos muy dañados por el sitio de 1713-1714), incluyendo las iglesias y los monasterios de San Agustín y de Santa Clara, la totalidad de las murallas y los baluartes de Santa Clara y de Levante, con la excepción de la torre de San Juan, construida en el siglo XIV. La silueta de la torre de San Juan fue el perfil característico de la Ciutadella durante ciento cincuenta años. El primer proyecto de esta construcción preveía derribar también la iglesia de Santa María del Mar y todo el barrio, pero se consiguió limitar la explanada ante los glacis de la fortaleza en la línea de las calles del Rec, de Tantarantana y del Portal Nou.

La dirección de las obras fue encargada al ingeniero militar flamenco Joris Prosper Van Verboom (1665-1744). Verboom había pasado del servicio de Luis XIV al de su nieto Felipe V en 1709, en plena Guerra de Sucesión. El ejército de Luis XIV sufría derrotas en Francia y, en cambio, el de Felipe V triunfaba en la Península. El ejército austrocatólico llegó con la ocupación hasta Madrid y Joris Prosper Van Verboom fue hecho prisionero en Lleida y trasladado a Barcelona. Durante los dos años de prisionero estudió las defensas de Barcelona y elaboró un informe que entregó al duque de Berwick. En 1712, en un intercambio de prisioneros, Verboom se incorporó a las tropas felipistas. Este informe fue la base del ataque francoespañol entre agosto y septiembre, en el cual Verboom aconsejaba atacar Barcelona por el lado del Portal Nou y el baluarte de San Pedro (actual ronda de Sant Pere, cerca del Arco de Triunfo), y no por el lado de Montjuïc, como erróneamente se había intentado en 1705.

Verboom había dirigido la construcción de las fortificaciones de su ciudad natal por encargo de Vauban. En esta obra ya utilizó el sistema de fuertes con planta en forma de estrella. Más tarde, lo aplicó en el proyecto de la ciudadela que envió a Felipe V acompañado de una memoria fechada en 1715. El Consejo Real dio el criterio de que ordenar la demolición íntegra de las murallas de Barcelona era más efectivo que no construir la ciudadela. El capitán general de Cataluña, unos días más tarde, sin embargo, se manifestó en contra de la demolición total de las murallas y apoyó el proyecto de Verboom, que finalmente fue aprobado por el rey (1715).

Todo el pueblo catalán sufrió la construcción de la ciudadela con trabajo forzado y pago ilegal. El dinero procedía de los fuertes impuestos que pagaba la población de todo el Principado para proveer de fondo la construcción.

En el año 1718, una vez acabados los trabajos de las explanadas y los glacis, y totalmente construidos las murallas y los cinco baluartes, Joris Prosper Van Verboom fue nombrado gobernador de la ciudadela, cargo que ocupó hasta que murió en 1744.

A partir de 1718 fueron construidas más lentamente las edificaciones del arsenal, la capilla, el palacio del gobernador, los cuarteles, etc. En 1748 aún se trabajaba en las obras del palacio del gobernador.

La ciudadela era una fortaleza con capacidad para ocho mil soldados, que seguía el estilo Vauban, la técnica militar más avanzada del siglo XVIII. Tenía la planta de un pentágono regular, con un baluarte de flancos curvos, provisto de orejones, en cada uno de los cinco ángulos. Entre los baluartes había revellines, fuertes intermedios de casi el mismo tamaño que los baluartes, tres de los cuales se comunicaban con las cortinas de la muralla por caponeras y los otros dos por puentes que daban paso a las dos puertas de la Ciutadella: la puerta principal y la puerta de los Socorros. Estos cinco baluartes llevaban los nombres del Rey, la Reina, el Príncipe, Don Felipe y Don Fernando. El conjunto de la obra, en forma de estrella de diez puntas (los cinco baluartes y los cinco revellines), ocupaba un área mayor que el parque de la Ciutadella actual, desde el paseo de Picasso y hasta más allá de la calle de Sardenya. Los glacis que rodeaban los baluartes y la explanada llegaban hasta la línea actual de la calle del Rec y ocupaban parte de lo que es hoy la estación de Francia.

La ciudadela tenía dos puertas que actualmente se conocen gracias a las fotografías que se han conservado de antes de su demolición. La puerta principal se encontraba entre el baluarte del Rey y el de la Reina, tenía la forma de un frontón triangular sostenido por cuatro pilas planas, y, en medio, un escudo con dos leones, que es el mismo que hoy corona la fachada del palacio del gobernador del parque de la Ciutadella. Se accedía a esta puerta por un puente que cruzaba el foso lleno de agua desde el revellín situado entre los baluartes mencionados. Se accedía al revellín por otro puente que arrancaba de un portal exterior con reja, el cual comunicaba con la explanada donde se hacían las ejecuciones. Dicho portal exterior estaba situado frente a la entrada actual en el parque de la avenida del Marqués de l'Argentera, y los grabados antiguos lo representan muy parecido al portal con rejas que aún se conserva en el antiguo baluarte de Santa Madrona, detrás de las Drassanes.

La puerta de los Socorros estaba en el lado de mar, entre los baluartes de Don Felipe y Don Fernando, y comunicaba con una fortificación avanzada situada en la playa, llamada fuerte

de Don Carlos. La puerta de los Socorros tenía la forma de un cuerpo de edificio con frontón curvo sostenido por cuatro pilastras cilíndricas. En medio había otro escudo, con leones tumbados y rodeado de cañones y banderas, que es el que hoy existe en medio de la fachada del Palacio del Parlamento.

Actualmente quedan tres edificios de la plaza de armas: el arsenal (ahora Parlamento), el palacio del gobernador (IES Verdaguer) y la capilla (ahora parroquia militar). La torre medieval de San Juan, único elemento de las murallas del siglo XIV que Verboom conservó, fue odiada por los barceloneses porque fue la cárcel política desde el 1714 hasta el 1871, año en que se derribó. Se discutió sobre el aprovechamiento de los cimientos, que todavía están, para reconstruir la parte baja y para que sirviera de recuerdo perpetuo de un siglo y medio de represión.

2.1.2. Un siglo y medio de represión

La única ocasión en la que la ciudadela podría haber tenido la utilidad de defensa en Barcelona contra un ejército fue durante la invasión napoleónica, pero fue ocupada por sorpresa, el 28 de febrero de 1808, y no hubo ningún disparo.

La ciudadela sirvió más bien para reprimir Barcelona. En 1719, justo después de finalizar las obras de la muralla y los baluartes, ingresó en los calabozos el primer prisionero político, Francesc Bernic, de Collbató, jefe de los guerrilleros antifelipistas. En 1866, dos años antes de la demolición de la fortaleza, se hizo el último acto de represión con el fusilamiento de los tenientes Mas y Ventura, dirigentes de la conspiración progresista de Barcelona. Entre estas dos fechas la lista de prisioneros fue extensa, pero hay dos períodos que fueron particularmente siniestros: la represión francesa, durante la cual se produjeron ejecuciones colectivas durante casi un mes en 1809, y la represión fernandina contra los liberales, entre los años 1828 y 1832.

La primera petición para el derribo de la ciudadela data del año 1794, presentada al rey por los concejales del Ayuntamiento de Barcelona. Otras datan de 1840, 1845 y 1862, y también fueron desatendidas. En 1841, durante la ausencia del capitán general, los barceloneses consiguieron el derribo total del baluarte del Rey, pero en 1843 se reconstruyó. En 1854 se volvió a solicitar al general Narváez, pero este se negó alegando la necesidad de la ciudadela para tener sujeta a Barcelona.

En 1854, durante el bienio progresista, las murallas de Barcelona se derribaron pero la ciudadela subsistió hasta la Revolución de 1868, en la que se produjo el levantamiento contra Isabel II y finalizó la monarquía de los Borbones. El 3 de octubre de 1969 comenzó el derribo de la ciudadela y, con la ley de diciembre de 1869, impulsada por el general Prim y otros prohombres catalanes en Madrid, se cedió la fortaleza a la ciudad con la condición de construir un jardín público. El Ayuntamiento quedaba obligado a pagar los gastos de la demolición, a indemnizar a los ciudadanos que alegaran derechos de propiedad como herederos de los despojados por Felipe V y a construir cuarteles alternativos. Se permitió dedicar 53.000 m² del espacio cedido a la construcción de edificios particulares con el fin de regularizar el trazado urbanístico.

El retraso de la supresión de la ciudadela la hizo convivir con las manifestaciones propias de la etapa álgida de la revolución industrial de Barcelona. Desde los años veinte del siglo XIX la ciudadela era el telón de fondo del paisaje civil: El Pla de Palau, la zona industrial de Sant Martí de Provençals, el ferrocarril, etc. En 1869 la ciudadela era una fortificación sitiada por los elementos de la nueva ciudad.

2.1.3. De ciudadela militar a parque de la Ciutadella

Derribadas las murallas en 1856, el planeamiento de L'Eixample dio lugar a una serie de proyectos que compitieron en un concurso municipal de ideas celebrado en 1859 y que otorgó el primer premio al arquitecto municipal Antoni Rovira i Trias. Al margen del concurso, el proyecto del ingeniero Ildefons Cerdà, aprobado por el Gobierno, se impuso en medio de un ambiente muy polémico. Aunque la ciudadela continuaba en pie, todos los planes preveían su espacio como disponible para la urbanización.

El parque ochocentista fue pensado como un servicio público que responde, en todas sus facetas, a la concepción utilitarista de la vida urbana consagrada por la revolución industrial y el liberalismo.

De entrada, es un espacio que pone en contacto el hombre con la naturaleza, con el fin de restaurar la salud perjudicada por el trabajo y las deficiencias de las viviendas.

Aparecido el concepto de tiempo de ocio, esta higiene básica se complementó con instalaciones de atracciones inocentes para toda la familia, como quioscos de música, cafeterías, barcas en el lago, etc.

Además, la presencia de la naturaleza regeneradora ofrecía una ocasión para instruir y dio pie a seleccionar los ejemplares botánicos en función de su interés, o construir invernaderos que permiten ampliar la variedad de plantas, a formar colecciones zoológicas complementarias y, finalmente, a organizar los museos de ciencias. El parque también era el lugar idóneo para instalar museos de arte.

El programa se cerraba lógicamente con la incorporación de locales destinados a la exhibición de los resultados conseguidos con el sistema industrial.

Entre 1869 y 1884, el Ayuntamiento delegó la gestión de las demoliciones de la ciudadela y la construcción del parque a una comisión de concejales presidida por Rius i Taulet. Para proyectar y dirigir las obras se optó por un concurso de ideas. El primer concurso para proyectar el parque de 307.000 m² resultó fallido por culpa de las ambigüedades de las bases y el segundo se resolvió en 1872, cuando Rius i Taulet ya era alcalde, con la concesión del primer premio al proyecto de Josep Fontserè i Mestre (autor también de El Born).

El desarrollo de las obras fue muy lento por los cambios políticos y las dificultades presupuestarias, agravadas por las reclamaciones de los herederos de los propietarios despojados por Felipe V y por la indecisión de donde ubicar los nuevos cuarteles militares.

De acuerdo con las previsiones, las obras comenzaron por urbanizar el espacio de la explanada y el mercado de El Born. La venta de las parcelas debía aportar dinero para la construcción del parque.

A consecuencia de los cambios políticos, Fontserè, que era republicano, fue destituido en 1886, aunque volvió en 1874, coincidiendo con el regreso de Rius i Taulet en la alcaldía. Entre 1875 y 1881 Rius i Taulet dejó la alcaldía y Rovira i Trias, arquitecto municipal, quiso revisar todos los proyectos de Fontserè. Este, incluso, cambió el proyecto original del Museo Botánico por uno propio. Fue una época de escasa actividad arquitectónica. Hasta que no volvió otra vez Rius i Taulet en 1881, el ritmo de las obras no se intensificó. En este 1881 se inauguró la Cascada Monumental y en 1883 se aprobó el proyecto del Umbráculo. En 1884 se finalizó la estatua ecuestre del general Prim, con connotaciones progresistas, y la estatua de Aribau, símbolo de la Renaixença.

En 1884, cuando aún los militares ocupaban los edificios del siglo XVII, el Ayuntamiento decidió conservar estos edificios restaurándolos y habilitándolos como museo, palacio de exposiciones y panteón de mártires de la libertad y de catalanes ilustres. Estas decisiones afectaron a Fontserè, ya que el simbolismo del parque había cambiado respecto del proyecto original, que excluía cualquier referencia política. Sin embargo, en 1886 se derribaron parte de los cuarteles del Rey y de la Reina, y solo permanecieron en pie los pabellones extremos de los cuarteles y los tres edificios que quedan hoy: el palacio del gobernador, la capilla y el arsenal.

2.1.4. La Exposición Universal de 1888 como factor influyente en el parque

En 1885 Serrano de Casanova, promotor de la idea de la Exposición Universal, ofreció al Ayuntamiento un convenio por el que se comprometía a organizar, sin subvenciones, una exposición universal a cambio de la cesión gratuita del solar de 200.000 m² durante el período del certamen y de los derechos en exclusiva de la explotación.

Se pidió un dictamen a Fontserè para ceder el espacio que aún no se había urbanizado (entre la plaza de armas y el ferrocarril). A pesar de estar en contra de ello, el Ayuntamiento firmó con Serrano. Finalmente Rius i Taulet destituyó Fontserè en 1885 y nombró a Rovira i Trias en 1886. Pero, finalmente, en 1887 el Ayuntamiento obligó a Serrano a renunciar a la concesión a cambio de una indemnización.

En 1886 fue derribada la parte de los cuarteles del Rey y de la Reina y permanecieron en pie los pabellones más extremos. El Ayuntamiento nombró a Elies Rogent responsable de las obras. La Exposición se inauguró en abril de 1888, con un año de retraso y con la presencia de la reina regente, la Corte y el Consejo de Ministros. Se finalizó en diciembre.

La Exposición se convirtió en una empresa del partido progresista y el mérito recayó en Rius i Taulet para conseguir la implicación del gobierno central y de los industriales catalanes conservadores y marcó el paso de la capital provincial a la gran urbe moderna y cosmopolita.

2.1.5. Después de la Exposición de 1888

Al finalizar la Exposición, en un clima de relativa euforia, la idea de un ámbito destinado al ocio, a centro de cultura y a espacio de peregrinación política seguía vigente según el proyecto de Fontserè. Los edificios efímeros de la Exposición debían ser derribados o restaurados (finalización de la decoración del edificio de Domènech i Montaner) y en 1889 se cedieron los edificios de la plaza de armas; por lo tanto, se disponía de todo el espacio para el parque. El arquitecto municipal Pere Falqués convirtió el arsenal en palacio real.

Se finalizó la parte inferior del parque con cierta incoherencia ya que los ejes marcados de la avenida de los Til·lers y el Palacio de la Industria no coincidían con los edificios del siglo XVII. El paseo de Circumval·lació se tuvo que reducir con formas montserratinas.

La falta de presupuesto hizo que, de los cuatro programas previstos, solo se realizara el programa naturalista consolidado en el parque zoológico en 1892, con la adquisición de la colección de Martí i Codolar. Por este mismo motivo, las instituciones culturales previstas —el panteón de los catalanes ilustres, el palacio real, la biblioteca de autores catalanes en el Palacio de las Ciencias, los museos de ciencias y el jardín botánico— no estaban en ejecución, y su creación y mantenimiento se retrasó.

En 1900 se produjo un cambio municipal que refundió todos los museos en uno solo, el Museo Municipal de Arte, instalado en el antiguo arsenal que se estaba reformando para palacio real. Pere Falqués amplió el edificio con dos alas en 1904 y 1905 y finalmente se inauguró en 1915 reuniendo las obras de arqueología, reproducciones y bellas artes. El Museo de Cataluña se situó en el antiguo restaurante de Domènech i Montaner.

A pesar de no haber finalizado las obras, el parque zoológico disfrutó de una gran popularidad. Las instalaciones introducidas durante la Exposición Universal se ampliaron con la montaña rusa del Saturno Park.

Siguiendo el ambiente creado por el renacimiento cultural catalán en 1859, se restauraron los Juegos Florales, junto con la fiesta de la poesía y el estímulo de la creación en lengua catalana. Durante el cincuenta aniversario, en 1908, Francisco Matheu, director de *La Il·lustració Catalana*, propuso rendir honores a aquellos que hicieron posible en el pasado la reinserción de la tradición colocando un busto de alguna personalidad catalana en el parque de la Ciutadella. Empezando por la persona que había impulsado los Juegos Florales, Manel Milà i Fontanals, se fueron instalando bustos una vez al año desde 1908 hasta 1917 (Primera Guerra Mundial).

2.1.6. De la República a la etapa franquista

Con la llegada de la II República se recuperaron las instituciones autonómicas y se traspasaron el edificio de la Generalitat y el del Parlamento, que se inauguró el 6 de diciembre de 1932 en el antiguo arsenal. El palacio del gobernador se convirtió en el modélico instituto escuela, y la iglesia, en capilla de la misma escuela. En 1934 se destinó la capilla a panteón del presidente Macià.

La guerra conllevó un giro absoluto en todo el espacio de la Ciutadella. Se bombardeó el parque ya que estaba cerca de objetivos estratégicos y los edificios de la plaza de armas

volvieron a tener usos militares. En 1940 se transformó el palacio del gobernador en instituto femenino, y el Parlamento, en museo de arte en 1945. La capilla de uso militar ha continuado hasta nuestros días.

En 1951 el parque se declaró jardín histórico-artístico por el Consejo de Ministros. A partir de esta década se empezó a recuperar el parque con el impulso del alcalde Josep Maria de Porcioles. Con las obras que se hicieron, el parque recuperó la popularidad.

Las obras de inauguraciones se fueron sucediendo rápidamente: en 1956, la reforma del zoo; en 1958, la ciudad en miniatura; en 1961, el jardín infantil con biblioteca; de 1961 a 1964, intervenciones alrededor de la cascada, y en 1965, parque de tráfico.

2.1.7. La etapa posdictatorial

Desde la fase de modernización del zoológico ha habido una estabilización del interior del parque. La urbanización exterior, en cambio, ha sufrido la modernización urbanística de la ciudad: aparcamientos soterrados, la semisupresión de la estación del Nord, el soterramiento de vías, la construcción del metro, el traslado del mercado de frutas y verduras, el cinturón litoral, etc.

Con el Ayuntamiento democrático del año 1979 se consagró el barrio como el ámbito preferente de la proyección urbanística. El Plan especial del barrio de La Ribera afectó el parque, especialmente en la remodelación del paseo de Picasso, obra de los arquitectos Amadó i Domènech. Se volvió al plan Fontserè para el conjunto de El Born y se estableció una relación más directa entre este barrio y el parque con nuevos monumentos.

A partir del retorno del Parlamento en la sede del antiguo arsenal en 1980, la voluntad de renovación se ha desarrollado también en el interior del parque mediante algunas iniciativas puntuales: restauración de los jardines, restauración de los edificios principales y desarrollo de la parte didáctica del parque. Actualmente se celebran en éste manifestaciones, fiestas populares, deportes, etc.

2.1.8. Edificios, monumentos y estatuas del parque de la Ciutadella

Monumentos:

- Arco de Triunfo
- Paseo de Lluís Companys
- Monumento a Rius i Taulet
- Paseo de los Til·lers
- Centenario de la Exposición
- Máquina de vapor
- Mamut de piedra
- Cascada
- Glorieta de Aribau
- Lago
- Monumento a Walt Disney
- Monumento a Lleó Fontova
- Monumento a Teodor Llorente
- Monumento a Milà Fontanals

- Monumento a las víctimas del nazismo
- Monumento a los Voluntarios Catalanes

Edificios:

- Palacio del Parlamento de Cataluña
- Escuela Pere Vila
- Palacio de Justicia
- Museo de Zoología - Castillo de los Tres Dragones
- Parque Zoológico
- Capilla castrense
- Instituto Verdaguer
- Umbráculo
- Invernadero
- Museo de Geología

Estatuas:

- Estantas del progreso I (*Indústria y Comerç*)
- Escultura femenina de Vicenç Navarro
- Figura femenina de Josep Dunyach
- *El desconsol*, de Josep Llimona
- *La pietat y La resistència*
- Medallón a Rubén Darío
- Fuente de la *Dama del paraigua*
- *El gos abandonat*
- Acacia de Constantinopla
- *El caçador de lleons*
- Fuente de la *Guineu*
- Fuente de *Els nens*
- Estantua ecuestre del general Prim
- Estantas del progreso II
- Rincón del científico del siglo XIX
- Busto de Carreras Candi
- Busto de Joaquim Vayreda
- Busto de Emili Vilanova
- Busto de Balaguer
- Busto de Maragall
- Busto de Marià Aguiló
- Busto de Pepita Teixidor
- 28 bustos de artistas plásticos

Tienen protección urbanística los siguientes edificios y elementos:

- Puertas de acceso..... Nivel: B
- Museo de Zoología (antiguo Restaurante) Nivel: B
- Fuente de *Els nens*..... Nivel: B
- Invernadero..... Nivel: B
- Museo Martorell..... Nivel: B
- Umbráculo..... Nivel: B
- Monumento a Aribau..... Nivel: B

— Cascada.....	Nivel: B
— Monumento al general Prim.....	Nivel: B
— Antiguo palacio del gobernador, actual Instituto Verdaguer.....	Nivel: A
— Iglesia.....	Nivel: A
— Escultura <i>El desconsol</i>	Nivel: B
— Parlamento.....	Nivel: A
— Fuente de la <i>Dama del paraguas</i>	Nivel: B
— Casa de los Leones.....	Nivel: C
— El Castillo	Nivel: C

2.2. Relación con el Parlamento de Cataluña

La relación del Parlamento de Cataluña con el parque de la Ciutadella ha sido constante desde la II República, época en que el antiguo arsenal de la ciudadela militar se convirtió en la sede parlamentaria.

Aunque Fontserè no quería que el parque tuviera ninguna relación política o militar, el entonces consejero de Gobernación, Josep Tarradellas, consiguió que, diez días después de votar por referéndum el Estatuto, el Ayuntamiento de Barcelona cediera parte del edificio del Museo. El deseo del presidente Macià y del alcalde Aiguader era hacer resurgir las instituciones catalanas donde se habían derribado en 1714.

Aunque posteriormente, en 1939, en época franquista, se volviera a anular el Parlamento catalán para ser cuartel militar hasta 1945, en 1980 se devolvió la sede parlamentaria en el Palacio.

La relación con el entorno del proyecto respecto al Parlamento de Cataluña y el propio parque se describe en el apartado MD 1.2 de la memoria.

3. VALORACIÓN DEL PARQUE DE LA CIUTADELLA DESDE EL PUNTO DE VISTA HISTÓRICO-ARTÍSTICO Y PATRIMONIAL

El parque de la Ciutadella, catalogado como bien cultural de interés nacional, forma parte de los parques y jardines históricos incluidos en el registro del Departamento de Cultura de la Generalitat por sus elementos patrimoniales ambientales, arquitectónicos, socioculturales y naturales.

El parque de la Ciutadella representa un conjunto ajardinado que se ha llegado a considerar como un museo al aire libre por el elevado número de monumentos, edificios y estatuas que acoge. Se trata del primer gran parque público que tuvo la ciudad, porque todo el mundo podía utilizarlo y acceder al mismo libremente, porque fue uno de los primeros proyectos sobre el espacio público con gestión íntegramente municipal y también porque se concibió a partir de la convocatoria de un concurso público abierto a todos, sin distinción de títulos ni nacionalidades.

La descripción de su evolución histórica demuestra la importancia que ha representado para la ciudad de Barcelona en los últimos siglos, una significación y entidad histórica y artística

vinculables con el trayecto histórico de la misma ciudad. Pasó de ciudadela militar, represora de la ciudadanía, a parque urbano abierto a todo el mundo. El parque de la Ciutadella presenta, pues, un gran simbolismo intrínseco.

Los jardines del parque de la Ciutadella reúnen valores históricos, artísticos, sociales, jardineros, botánicos y ambientales objetivos. Son partícipes, constitutivos y expresivos del proceso histórico de la ciudad, y por esa razón ayudan a explicarla y entenderla. El parque ha influido e influye en cómo se vive, a la vez que es una clara expresión de su identidad cultural y es un instrumento clave para construir su futuro.

El conjunto de jardines del parque se conceptúan como patrimonio verde de la ciudad. Entre las funciones que cumple este patrimonio está el mejoramiento de la calidad ambiental urbana y del bienestar de los ciudadanos.

El parque de la Ciutadella es un jardín histórico considerado un bien ambiental y paisajístico. Sin embargo, dadas las características, también se considera un bien arquitectónico e incluye valores socioculturales. La presencia de elementos singulares en la vegetación, como árboles monumentales, hace que se considere contenedor de valores naturales. Es por todo ello que los ajardinamientos históricos están patrimonialmente en un ámbito múltiple y su consideración como patrimonio es compleja.

El parque de la Ciutadella tiene un trazado y una configuración del espacio que lo singularizan por su calidad y representatividad, habiendo conservado la integridad que lo hace identificable y representativo, tal y como lo concibió Forestier.

La restauración del ajardinamiento de la plaza de Joan Fiveller dispone de una colección vegetal remarcable, la cual es importante dado que contribuye a definir como era el ajardinamiento en una etapa de su historia. El proyecto prevé eliminar el vial sin salida del sector norte y generar un nuevo límite de la plaza más coherente con su concepción.

El ámbito de actuación es cercano al Palacio del Parlamento de Cataluña, al mismo vial que rodea la plaza de Joan Fiveller. Se considera, tal y como se ha justificado, que la instalación del mástil no implica la modificación del aspecto exterior del entorno del edificio protegido, de las fachadas o volumetrías existentes del Palacio del Parlamento.

Los condicionantes de patrimonio, arqueología y preexistencias del proyecto respecto al Parlamento de Cataluña y el mismo parque están descritos en los apartados MD 1.4 y MD 4.5 de la memoria del proyecto.

4. ESTUDIO DE PATOLOGÍAS

El ámbito de actuación y su entorno no presentan patologías estructurales. Sin embargo, el pavimento de sablón del entorno está desgastado debido a las escorrentías de lluvia y esta pérdida de sablón ha implicado que las diferentes arquetas del entorno del ámbito de actuación estén en una cota superior a la del pavimento. El arcén que rodea el entorno está formado por piezas muy irregulares que se han ido asentando, por lo que se ha hundido y se han generado discontinuidades.

Los contenedores que hay actualmente en este espacio se trasladarán ante el Instituto.

Este proyecto mejorará el entorno pavimentado del mástil. Se dará continuidad a la senda de sablón y se ampliará hasta un nuevo límite formado por un nuevo bordillo perpendicular a la fachada del Parlamento, que se alinearán con el bordillo del vial que rodea la plaza de Joan Fiveller.

El nuevo bordillo de granito permitirá eliminar el vial sin salida y supondrá un nuevo límite de la plaza de Joan Fiveller, que será más coherente con su racionalidad y simetría. Dicha actuación garantiza el mantenimiento de la estructura urbana, de la estructura parcelaria y de la ordenación.

5. ESTUDIO DE LA PROBLEMÁTICA GENERAL EN RELACIÓN CON LAS NORMATIVAS VIGENTES

El proyecto técnico se adecua a la normativa urbanística y de edificación aplicable de ámbito estatal, autonómico y municipal, y cumple los requisitos básicos de calidad establecidos por la Ley del Estado 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación (LOE), desarrollada por el Código técnico de la edificación (CTE) (RD 314/2006), dado que se considera una obra.

Tal y como especifica el CTE, si existen incompatibilidades en la aplicación de los distintos documentos básicos (BD), deben quedar suficientemente justificadas en la memoria del proyecto y deben adoptarse medidas compensatorias, siempre que sean viables técnica y económicamente. Puede resultar, asimismo, que otros documentos básicos no sean de aplicación.

El marco legal relacionado con el patrimonio y la principal normativa urbanística que afecta el presente proyecto son los siguientes:

- Ley 9/1993, de 30 de septiembre, del patrimonio cultural catalán.
- Decreto 78/2002, de 5 de marzo, del Reglamento de protección del patrimonio arqueológico y paleontológico.
- Modificaciones de las Normas urbanísticas del Plan general metropolitano, para la protección del patrimonio arquitectónico histórico-artístico de la ciudad de Barcelona para los espacios libres, Plan especial B000117P.

La justificación de esta normativa ha sido descrita anteriormente en los siguientes apartados de la memoria:

- MD 1.2. Relación con el entorno
- MD 1.4. Condicionantes de patrimonio, arqueología o preexistencias
- MD 1.5. Uso característico
- MD 2.2. Ordenación y urbanización de los espacios exteriores
- MD 2.3. Justificación del cumplimiento de la normativa urbanística, ordenanzas municipales y otras normas

— MD 2.4. Programa funcional

Teniendo en cuenta la naturaleza y el objeto del proyecto, no le afectan las normativas de seguridad en caso de incendio y las normativas de accesibilidad.

6. DOCUMENTACIÓN DE LAS CALAS O PRUEBAS REALIZADAS EN ACTUACIONES QUE AFECTAN LAS FACHADAS

Las fachadas del Palacio del Parlamento no forman parte del ámbito de actuación del proyecto y, por lo tanto, no ha sido necesario realizar estudios, calas ni pruebas específicas. A los efectos oportunos, se adjuntan los documentos recogidos como anexos 4 y 5 de estas prescripciones.

DC 2. INFORME DE ARQUEOLOGÍA

Se adjunta como anexo 6 de estas prescripciones el original del documento preparado por el Servicio de Arqueología de Barcelona.

DC 3. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DATOS DE LA OBRA

Tipo de obra: Proyecto de obras de instalación de un mástil en el exterior del Parlamento de Cataluña

Ubicación: Entorno de la plaza de Joan Fiveller, 08003, Barcelona

Superficie construida: 63,85 m²

Promotor: Parlamento de Cataluña

Arquitecto autor del proyecto de ejecución: Christian Puig Garcia, número de colegiado 43616

Técnico redactor del Estudio básico de seguridad y salud: Christian Puig Garcia, número de colegiado 43616

DATOS TÉCNICOS DE LA UBICACIÓN

Topografía: Plana. A +4,35 m respecto al nivel del mar.

Características del terreno: No interviene.

Condiciones físicas y de uso de los edificios del entorno: Edificación aislada catalogada.

Instalaciones de servicios públicos: Ninguna instalación queda afectada.

Tipología de viales: Acceso rodado desde el cruce del paseo de Picasso, el paseo de Circumval·lació y la avenida del Marquès de l'Argentera. El acceso con vehículo hasta el edificio está limitado y restringido a los usos parlamentarios y de servicios. Los viales de

hasta 6 m de anchura permiten el acceso de vehículos y camiones de gran tamaño, previa autorización.

CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 1627/1997, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

Este estudio básico de seguridad y salud establece, durante la ejecución de esta obra, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como información útil para llevar a cabo, en su día y en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de mantenimiento.

Asimismo, permite proporcionar unas directrices básicas a la empresa constructora para el cumplimiento de sus obligaciones en el terreno de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, de acuerdo con el Real decreto 1627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

De acuerdo con el artículo 7 del Real decreto 1627/1997 y en aplicación de este estudio básico de seguridad y salud, la empresa contratista debe elaborar un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollos y complementen las previsiones contenidas en el presente documento.

El plan de seguridad y salud debe ser aprobado antes del inicio de la obra por el coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesario, por la dirección facultativa. En caso de obras de las administraciones públicas, debe someterse a la aprobación de esta Administración.

Hay que recordar que es obligatorio que en cada centro de trabajo exista un libro de incidencias para el seguimiento del plan de seguridad y salud. Las anotaciones realizadas en el libro de incidencias deberán ponerse en conocimiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en un plazo de veinticuatro horas cuando se produzcan repeticiones de la incidencia.

De acuerdo con el artículo 15 del Real decreto 1627/1997, las empresas contratistas y subcontratistas deben garantizar que las personas que trabajan en la obra reciben la información adecuada de todas las medidas de seguridad y salud que deben adoptarse en la obra.

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente debe incluir el plan de seguridad y salud, debe hacerse con carácter previo al inicio de obra y deben presentarla únicamente las empresas que tengan la consideración de contratistas.

El coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier integrante de la dirección facultativa, en caso de apreciar un riesgo grave inminente para la seguridad de las personas que trabajan en la obra, puede detener la obra parcial o totalmente y comunicarlo a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, a la empresa contratista, a la subcontratista y a los representantes de los trabajadores.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximen a las empresas contratistas y subcontratistas de sus responsabilidades, de acuerdo con el artículo 11.

2. PRINCIPIOS GENERALES DE APLICACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

De acuerdo con los principios de acción preventiva establecidos por el artículo 15 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, la empresa debe aplicar las medidas que integran el deber general de prevención, de acuerdo con los siguientes principios generales:

- Evitar riesgos.
- Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
- Combatir los riesgos en origen.
- Adaptar el trabajo a la persona, en particular en cuanto a la concepción de los puestos de trabajo, así como la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, para atenuar el trabajo monótono y repetitivo y reducir sus efectos en la salud.
- Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- Sustituir lo peligroso por algo que comporte poco o ningún peligro.
- Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre la técnica, la organización y las condiciones del trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- Adoptar medidas que prioricen la protección colectiva frente a la individual.
- Dar las debidas instrucciones a las personas que trabajan en la obra.

En consecuencia, para dar cumplimiento a estos principios generales, tal y como establece el artículo 10 del Real decreto 1627/1997, durante la ejecución de la obra debe velarse por:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- La elección de la ubicación de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, al objeto de corregir los defectos que puedan afectar a la seguridad y a la salud de los trabajadores.
- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias y sustancias peligrosas.
- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La adaptación, de acuerdo con la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que hay que dedicar a las distintas tareas o fases de trabajo.
- La cooperación entre las empresas contratistas, las empresas subcontratistas y las personas que trabajan en la obra en régimen de autónomos.
- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca de la obra.

La empresa debe tener en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el momento de encargar las tareas.

La empresa debe adoptar las medidas necesarias para garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido la información y formación suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.

La efectividad de las medidas preventivas debe prever las distracciones e imprudencias no temerarias que pueda cometer la persona que trabaja en la obra. Deben tenerse en cuenta los riesgos adicionales que puedan implicar determinadas medidas preventivas, que solo pueden adoptarse cuando los riesgos que generen sean sustancialmente menores que los que se quieren reducir y no existan alternativas preventivas más seguras.

La empresa puede concertar operaciones de seguros que tengan por finalidad garantizar la previsión de riesgos derivados tanto del trabajo respecto de su personal como de los trabajadores en régimen de autónomos. Las sociedades cooperativas también pueden concertar operaciones de seguros respecto de las personas que sean socias de las mismas, cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

En cumplimiento del deber de protección de los trabajadores, la empresa debe garantizar que cada persona que trabaja en la obra reciba una formación teórica y práctica que sea suficiente y adecuada en materia preventiva y que se centre en el puesto de trabajo o la

función concreta que lleve a cabo el trabajador, que está obligado a cumplir las medidas de prevención adoptadas.

En función de la formación recibida, siguiendo la información y las instrucciones de la empresa contratista, las personas que trabajan en la obra deben:

- Utilizar adecuadamente máquinas, aparatos, herramientas, equipos de transporte y cuantos medios utilicen para llevar a cabo su actividad.
- Utilizar adecuadamente los medios y equipos de protección facilitados por la empresa contratista.
- No poner fuera de funcionamiento los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios o en los lugares de trabajo, y utilizarlos correctamente.
- Informar de inmediato a la persona jerárquicamente superior y a los trabajadores designados para realizar actividades de prevención y protección de cualquier situación que, a su entender, suponga un riesgo para la seguridad y salud de las personas que trabajan en la obra.
- Cooperar con la empresa contratista para que pueda garantizar unas condiciones de trabajo seguras y que no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de las personas que trabajan en obra.

3. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS

Sin perjuicio de las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a la obra establecidas en el anexo IV del Real decreto 1627/1997, se enumeran a continuación los riesgos particulares de distintos trabajos de obra, algunos de los cuales pueden darse durante todo el proceso de ejecución de la obra o pueden ser de aplicación a otros trabajos.

Medios y maquinaria

- Atropellos, choques con otros vehículos y atrapamientos.
- Interferencias con instalaciones de uso público (agua, luz, gas, alcantarillado, etc.).
- Desplome o caída de maquinaria de obra (silos, grúas, etc.).
- Riesgos derivados del funcionamiento de grúas.
- Caída de la carga transportada.
- Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos.
- Caídas desde puntos altos o desde elementos provisionales de acceso (escaleras o plataformas).
- Golpes y tropiezos.
- Caída y rebote de materiales.
- Ambiente excesivamente ruidoso.

- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Accidentes derivados de condiciones atmosféricas.

Trabajos previos

- Interferencias con instalaciones de uso público (agua, luz, gas, alcantarillado, etc.).
- Caídas desde puntos altos o desde elementos provisionales de acceso (escaleras o plataformas).
- Golpes y tropiezos.
- Caída y rebote de materiales.
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
- Vuelco de pilas de materiales.
- Riesgos derivados del almacenamiento de materiales (temperatura, humedad, reacciones químicas).

Derribos

- Interferencias con instalaciones de uso público (agua, luz, gas, alcantarillado, etc.).
- Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos.
- Proyección de partículas durante los trabajos.
- Caídas desde puntos altos o desde elementos provisionales de acceso (escaleras o plataformas).
- Contactos con materiales agresivos.
- Riesgo derivado de la utilización de soldadura y corte oxiacetilénico.
- Cortes y pinchazos.
- Golpes y tropiezos.
- Caída y rebote de materiales.
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Fallo de la estructura.
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
- Acumulación y bajada de escombros.

Movimientos de tierras y excavaciones

- Interferencias con instalaciones de uso público (agua, luz, gas, alcantarillado, etc.).
- Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos.

- Caídas desde puntos altos o desde elementos provisionales de acceso (escaleras o plataformas).
- Golpes y tropiezos.
- Desprendimiento o deslizamiento de tierras y rocas.
- Caída y rebote de materiales.
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Desplome o caída de muros de contención, pozos y zanjas.
- Desplome o caída de edificaciones vecinas.
- Accidentes derivados de condiciones atmosféricas.
- Sobresfuerzos por posturas incorrectas.
- Riesgos derivados del desconocimiento del suelo a excavar.

Cimentación

- Interferencias con instalaciones de uso público (agua, luz, gas, alcantarillado, etc.).
- Proyección de partículas durante los trabajos.
- Caídas desde puntos altos o desde elementos provisionales de acceso (escaleras o plataformas).
- Contactos con materiales agresivos.
- Riesgo derivado de la utilización de soldadura y corte oxiacetilénico.
- Cortes y pinchazos.
- Golpes y tropiezos.
- Caída y rebote de materiales.
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Desplome o caída de muros de contención, pozos y zanjas.
- Desplome o caída de edificaciones vecinas.
- Desprendimiento o deslizamiento de tierras y rocas.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Sobresfuerzos por posturas incorrectas.
- Fallo de encofrados.
- Fallo de recalces.
- Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos.
- Vuelco de pilas de materiales.
- Riesgos derivados del almacenamiento de materiales (temperatura, humedad, reacciones químicas, etc.).

Albañilería

- Interferencias con instalaciones de uso público (agua, luz, gas, alcantarillado, etc.).
- Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos.
- Proyección de partículas durante los trabajos.
- Caídas desde puntos altos o desde elementos provisionales de acceso (escaleras o plataformas).
- Contactos con materiales agresivos.
- Riesgo derivado de la utilización de soldadura y corte oxiacetilénico.
- Cortes y pinchazos.
- Golpes y tropiezos.
- Caída y rebote de materiales.
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
- Vuelco de pilas de materiales.
- Riesgos derivados del almacenamiento de materiales (temperatura, humedad o reacciones químicas).

Instalaciones

- Interferencias con instalaciones de uso público (agua, luz, gas, alcantarillado, etc.).
- Caídas desde puntos altos o desde elementos provisionales de acceso (escaleras o plataformas).
- Cortes y pinchazos.
- Golpes y tropiezos.
- Caída y rebote de materiales.
- Emanaciones de gases en aperturas de pozos muertos.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
- Caídas de postes y antenas.
- Riesgos derivados de repasos de obra realizados con equipos y protecciones inadecuados.

4. RELACIÓN DE TRABAJOS MÁS HABITUALES QUE REPRESENTAN RIESGOS ESPECIALES Y QUE CONLLEVAN LA ADOPCIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y

PROTECCIÓN ESPECÍFICAS Y PARTICULARES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

(Anexo II del Real decreto 1627/1997)

- Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados o el entorno del puesto de trabajo.
- Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos comporta un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de las personas que trabajan en la obra sea legalmente exigible.
- Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obligue a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.
- Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
- Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.
- Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que conlleven movimientos de tierras subterráneos.
- Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.
- Trabajos realizados en cámaras de aire comprimido.
- Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
- Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

5. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN

Deben prevalecer, como criterio general, las protecciones colectivas a las individuales. Además, deben mantenerse en buen estado de conservación los medios auxiliares, la maquinaria y las herramientas de trabajo. Por otra parte, los medios de protección, tanto colectiva como individual, deben estar homologados según la normativa vigente.

Asimismo, las medidas relacionadas a continuación deben tenerse en cuenta para previsibles trabajos posteriores (reparación, mantenimiento, sustitución, etc.).

Medidas de protección colectiva

- Organizar y planificar los trabajos para evitar interferencias entre las distintas tareas y circulaciones dentro de la obra.
- Señalar las zonas de peligro.
- Prever el sistema de circulación de vehículos y su señalización, tanto en el interior de la obra como en relación con los viales exteriores.
- Delimitar una zona libre en el entorno de la zona excavada para el paso de maquinaria.

- Inmovilizar los camiones mediante cuñas o topes durante las tareas de carga y descarga.
- Respetar las distancias de seguridad con las instalaciones existentes.
- Mantener las instalaciones con sus protecciones aislantes operativas.
- Fundamentar correctamente la maquinaria de obra.
- Hacer que el montaje de grúas sea realizado por una empresa especializada, con revisiones periódicas, control de la carga máxima, delimitación del radio de acción, frenado, bloqueo, etc.
- Hacer la revisión periódica y el mantenimiento de la maquinaria y los equipos de obra.
- Establecer un sistema de riego que impida la emisión de polvo en gran cantidad.
- Comprobar la adecuación de las soluciones de ejecución al estado real de los elementos existentes (subsuelo y edificaciones vecinas).
- Comprobar los apuntalamientos, las condiciones de los estribos y las pantallas de protección de las zanjas.
- Utilizar pavimentos antideslizantes.
- Colocar barandillas de protección en lugares con peligro de caída.
- Diferenciar las medidas de protección contra caída utilizadas en función de si protegen a las personas de su propia caída o de la caída de objetos y materiales.
- Colocar redes en agujeros horizontales.
- Proteger agujeros y fachadas para evitar la caída de objetos (redes o lonas).
- Utilizar canalizaciones de evacuación de escombros, que deben estar correctamente instaladas.
- Utilizar escaleras de mano, plataformas de trabajo y andamios homologados.
- Colocar plataformas de recepción de materiales en las plantas altas.
- Instalar servicios sanitarios.
- Adoptar medidas adecuadas de protección para los trabajadores ante cualquier riesgo relacionado con fenómenos meteorológicos adversos, incluidas las temperaturas extremas.

Medidas de protección individual

- Utilizar mascarillas y gafas homologadas contra el polvo y la proyección de partículas.
- Utilizar calzado de seguridad.
- Utilizar cascos homologados.
- Establecer, en todas las zonas elevadas donde no haya sistemas fijos de protección o de protección colectiva, puntos de anclaje seguros para poder sujetar el cinturón de seguridad homologado, cuya utilización es obligatoria. El acceso a las zonas descritas y a los equipos solo está autorizado a los trabajadores con la suficiente formación y capacitación.
- Utilizar guantes homologados para evitar el contacto directo con materiales agresivos y minimizar el riesgo de cortes y pinchazos.

- Utilizar protectores auditivos homologados en ambientes excesivamente ruidosos.
- Utilizar delantales de protección.
- Utilizar sistemas de sujeción permanente y de vigilancia realizada para más de una persona que trabaja en la obra en los trabajos con peligro de intoxicación, y equipos de suministro de aire.

Medidas de protección a terceros

- Prever el vallado, la señalización y la iluminación de la obra en función del lugar donde está situada (en entorno urbano, en urbanización o a campo abierto). En caso de que el cierre invada la calzada, debe preverse un sistema de protección para el paso de peatones o vehículos. El cierre debe impedir el acceso a personas ajena a la obra.
- Prever el sistema de circulación de vehículos tanto en el interior de la obra como en lo relativo a los viales exteriores.
- Inmovilizar maquinaria rodada mediante cuñas o topes durante las tareas de carga y descarga.
- Comprobar la adecuación de las soluciones de ejecución y preventivas al estado real de los elementos (subsuelo y edificaciones vecinas).
- Proteger agujeros y fachadas para evitar la caída de objetos (redes o lonas).

6. PRIMEROS AUXILIOS

Debe disponerse de un botiquín con el contenido de material especificado en la normativa vigente. Además, debe informarse, al inicio de la obra, de la localización de los diferentes centros médicos donde debe trasladarse a los accidentados. Es conveniente disponer en la obra, en un lugar bien visible, de una lista con los teléfonos y las direcciones de los centros asignados para las urgencias, ambulancias, taxis, etc., a fin de garantizar el rápido traslado de los posibles accidentados.

7. NORMATIVA DE APLICACIÓN

La documentación del estudio básico de seguridad debe ir acompañada de una lista de la normativa de seguridad, que consta en el apartado «MN Normativa aplicable» del presente pliego de prescripciones técnicas y que se detalla a continuación.

Aspectos generales

- Ley del Estado 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
- Ley del Estado 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, y por el que se implanta la obligatoriedad de elaborar estudios y planes de seguridad e higiene en el trabajo.

- Directiva 92/57/CEE del Consejo, de 24 de junio, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles.
- Real decreto 39/1997, de 17 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.
- Ley del Estado 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación.
- Real decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley del Estado 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación del convenio de la Organización Internacional del Trabajo.
- Orden de 20 de septiembre de 1986 por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de seguridad e higiene en el trabajo.
- Real decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Condiciones ambientales y de los puestos de trabajo

- Real decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

Condiciones de la utilización de equipos de trabajo

- Real decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de aparatos de elevación y manutención.
- Orden de 19 de diciembre de 1985 por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MIE-AEM-1 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a ascensores electromecánicos. Actualización: Orden de 11 de octubre de 1988.

- Orden de 28 de junio de 1988 por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MIE-AEM2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a grúas torre desmontables para obras.
- Orden de 26 de mayo de 1989 por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MIE-AEM3 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a carretillas automotoras de manutención.
- Real decreto 2370/1996, de 18 de noviembre, por el que se aprueba la instrucción técnica complementaria MIE-AEM 4 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a grúas móviles autopropulsadas usadas.
- Orden de 23 de mayo de 1997 por la que se aprueba el Reglamento de aparatos elevadores para obras.
- Real decreto 1495/1986, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad en las máquinas.
- Orden de 8 de abril de 1991 por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MSG-SM-1 del Reglamento de seguridad en las máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección, usados.
- Real decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
- Decreto 2443/1969, de 16 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de recipientes de presión.
- Orden de 21 de julio de 1992 por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MIE-APQ-005 del Reglamento de almacenamiento de productos químicos, referente a almacenamiento de botellas y botellones de gases comprimidos, licuados y disueltos a presión.

Equipos de protección individual

- Real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Orden de 16 de mayo de 1994 por la que se modifica el período transitorio establecido en el Real decreto 1407/1992.
- Real decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Señalizaciones

- Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Real decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Actividades específicas

- Real decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Real decreto 1389/1997, de 5 de septiembre, por el que se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.
- Real decreto 863/1985, de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento general de normas básicas de seguridad minera.
- Instrucción técnica complementaria 10.3.01 sobre explosivos, voladuras especiales. OM de 31 de agosto de 1987.
- Orden de 30 de julio de 1981 por la que se aprueban las normas de seguridad para el ejercicio de actividades subacuáticas.
- Real decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Aspectos diversos

- Real decreto 1995/1978, de 12 de mayo, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social.
- Real decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión, aprobado por el Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre.
- Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre, e instrucciones técnicas complementarias.

DC 4. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

DATOS DE LA OBRA

Tipo de obra: Proyecto de obras de instalación de un mástil en el exterior del Parlamento de Cataluña

Ubicación: Entorno de la plaza de Joan Fiveller, 08003, Barcelona

Superficie construida: 63,85 m²

Promotor: Parlamento de Cataluña

Arquitecto autor del proyecto de ejecución: Christian Puig Garcia, número de colegiado 43616

Técnico redactor del plan de control de calidad: Christian Puig Garcia, número de colegiado 43616

1. CARACTERÍSTICAS Y DATOS DEL PROYECTO

OBJETO

Este plan de control de calidad tiene por objeto determinar los controles y ensayos necesarios para garantizar la calidad de los materiales, los sistemas y la ejecución del proyecto de obras para instalar un mástil de 25 m cerca del Parlamento de Cataluña.

DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA DE LA PROPUESTA

La propuesta constructiva consta en la memoria constructiva de este proyecto.

DOCUMENTO DE CONDICIONES Y MEDIDAS PARA OBTENER LAS CALIDADES DE LOS MATERIALES Y DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS

Se redacta este documento de condiciones y medidas para obtener las cualidades de los materiales y de los procesos constructivos de acuerdo con el artículo 6 («Condiciones del proyecto») y el artículo 7 («Condiciones en la ejecución de las obras») del Código técnico de la edificación, y el anexo II de la parte I («Documentación del seguimiento de la obra») del Código técnico de la edificación, aprobado por el Real decreto 314/2006, de 17 de marzo.

A tal fin, la actuación de la dirección facultativa se ajustará a lo que establezca el proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

El director de obra y el director de la ejecución de la obra deben llevar a cabo, según sus respectivas competencias, los siguientes controles:

CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

Los productos, equipos y sistemas suministrados deben tener las características técnicas que exige el proyecto y deben documentarse de alguna de las siguientes formas:

Control de la documentación de los suministros

Los suministradores deben entregar los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa, por el proyecto o por la dirección facultativa al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra. Esta documentación se compone de los documentos de origen, la hoja de suministro y etiquetado, el certificado de garantía del fabricante, firmado por la persona física que corresponda, y los documentos de conformidad o las autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción.

Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica

El suministrador debe proporcionar la documentación necesaria sobre los distintivos de calidad que tengan los productos, equipos y sistemas suministrados y las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores. El director de la ejecución de la obra es el responsable de comprobar que estos productos,

equipos y sistemas tienen las características técnicas que exige el proyecto y debe verificar que esta documentación es suficiente para aceptarlos.

Control de recepción mediante ensayos

Deberán realizarse ensayos si la reglamentación vigente o el proyecto lo considera o si la dirección facultativa lo especifica. Las pruebas deben realizarse de acuerdo con las especificaciones del proyecto o las indicaciones de la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra debe controlar la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteamiento, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones y verificaciones y demás controles a realizar para comprobar la conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las instrucciones de la dirección facultativa.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTROL DE LA OBRA

El control de calidad de las obras debe incluir el control de recepción de productos, así como los controles de la ejecución y de la obra terminada.

El director de la ejecución de la obra debe recopilar la documentación del control realizado y verificar que está conforme a lo establecido en el proyecto, incluidos los anexos y las modificaciones.

El constructor debe pedir a los suministradores de los productos la documentación anteriormente señalada, las instrucciones de uso y mantenimiento, y las correspondientes garantías, en su caso, y debe facilitarla al director de obra y al director de la ejecución de la obra.

La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra puede servir, si así lo autoriza el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, el director de la ejecución de la obra debe depositar la documentación del seguimiento del control en el correspondiente colegio profesional o, en su caso, en la administración pública competente.

CERTIFICADO FINAL DE OBRA

En el certificado final de obra, el director de la ejecución de la obra debe certificar que ha dirigido la ejecución material de las obras y que ha controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo que se ha edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.

El director de la obra debe certificar que la edificación se ha llevado a cabo bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, y que está lista para ser utilizada de acuerdo con las instrucciones de uso y mantenimiento.

Deben unirse al certificado final de obra, como anexos, los siguientes documentos:

- a) La descripción de las modificaciones que, de conformidad con el promotor, se hayan introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- b) La relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

DC 5. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Se adjuntan como anexos 7 y 8 de las presentes prescripciones los originales de los documentos preparados por el Colegio de Arquitectos de Cataluña.

FIRMA

Contratación:	Instalación de un mástil en el exterior del Parlamento	
Número de expediente:	PARLC-2025-57 (GEEC)	610-00002/15 (SIAP)
Tipo de documento:	Pliego de prescripciones técnicas	

Firmante: Christian Puig Garcia

Cargo: arquitecto y gestor ambiental

(El presente documento es una copia idéntica del original firmado en fecha 10 de febrero de 2025.)

ANEXO 1

ANEXO 1



Informació sobre la localització de nius

Institut Català d'Ornitologia

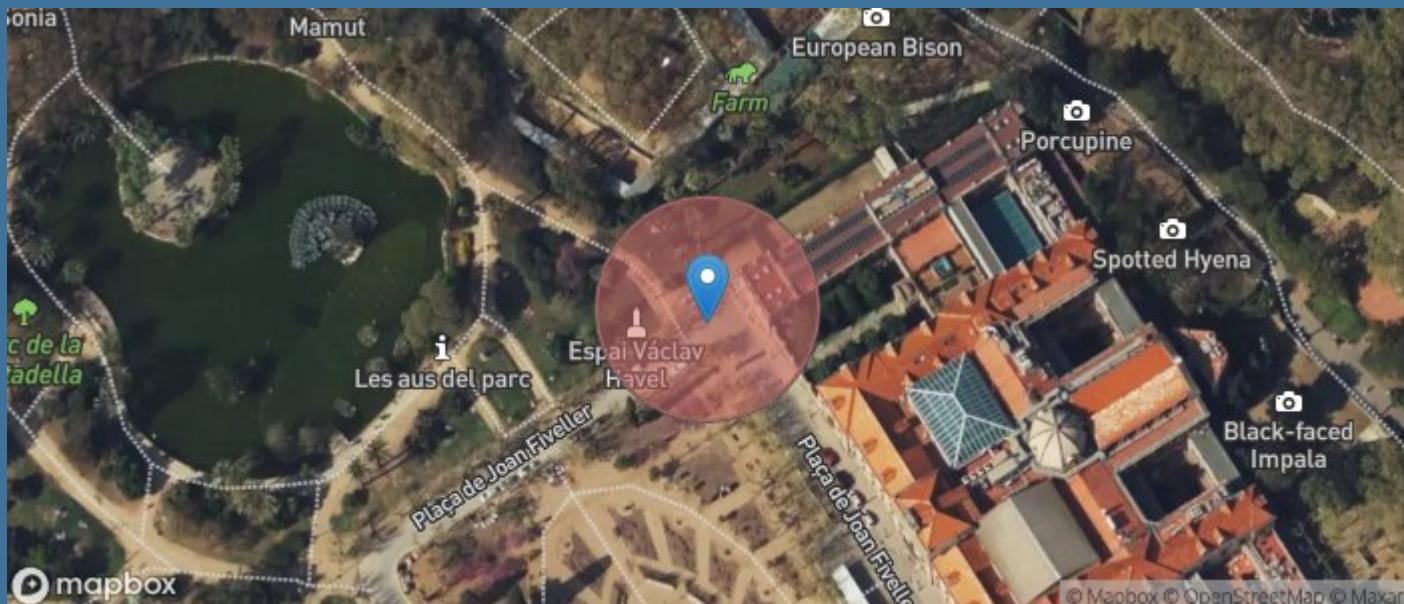
Consulta 48487/2024

Usuari: cpubig@parlament.cat

Data de consulta: 17-10-2024 14:23:27

Coordenades consultades: 41.388425,2.188087

Municipi: Barcelona



A data d'avui (17-10-2024), a la nostra base de dades no consta que hi hagi cap niu situat en aquest lloc o fins a 25m al seu voltant (radi de color vermell).

Consideracions importants que cal tenir en compte abans d'utilitzar aquesta informació:

1) La nostra base de dades de nius es nodeix de la informació recollida pels projectes de ciència ciutadana orenetes.cat i nius.cat, el cos d'Agents Rurals i Galanthus.

2) Només coneixem la localització d'una mínima part dels nius que hi ha a Catalunya (fins i tot en zones urbanes). Per tant, **la no presència de nius en un determinat lloc no vol dir que realment no n'hi hagi**. De la mateixa manera, un niu que consta com no actiu el darrer any en què es va censar pot haver estat actiu en anys posteriors però sense que ningú n'hagi informat.

3) Per raons de protecció, no es mostra informació d'espècies catalogades com a molt sensibles (e.g. falcó peregrí). Les espècies d'ocells protegits més habituals en ambients urbans estan totes incloses. Per exemple, oreneta cuablanca (*Delichon urbicum*), oreneta vulgar (*Hirundo rustica*), falcíot comú (*Apus apus*) i ballester (*Apus melba*).

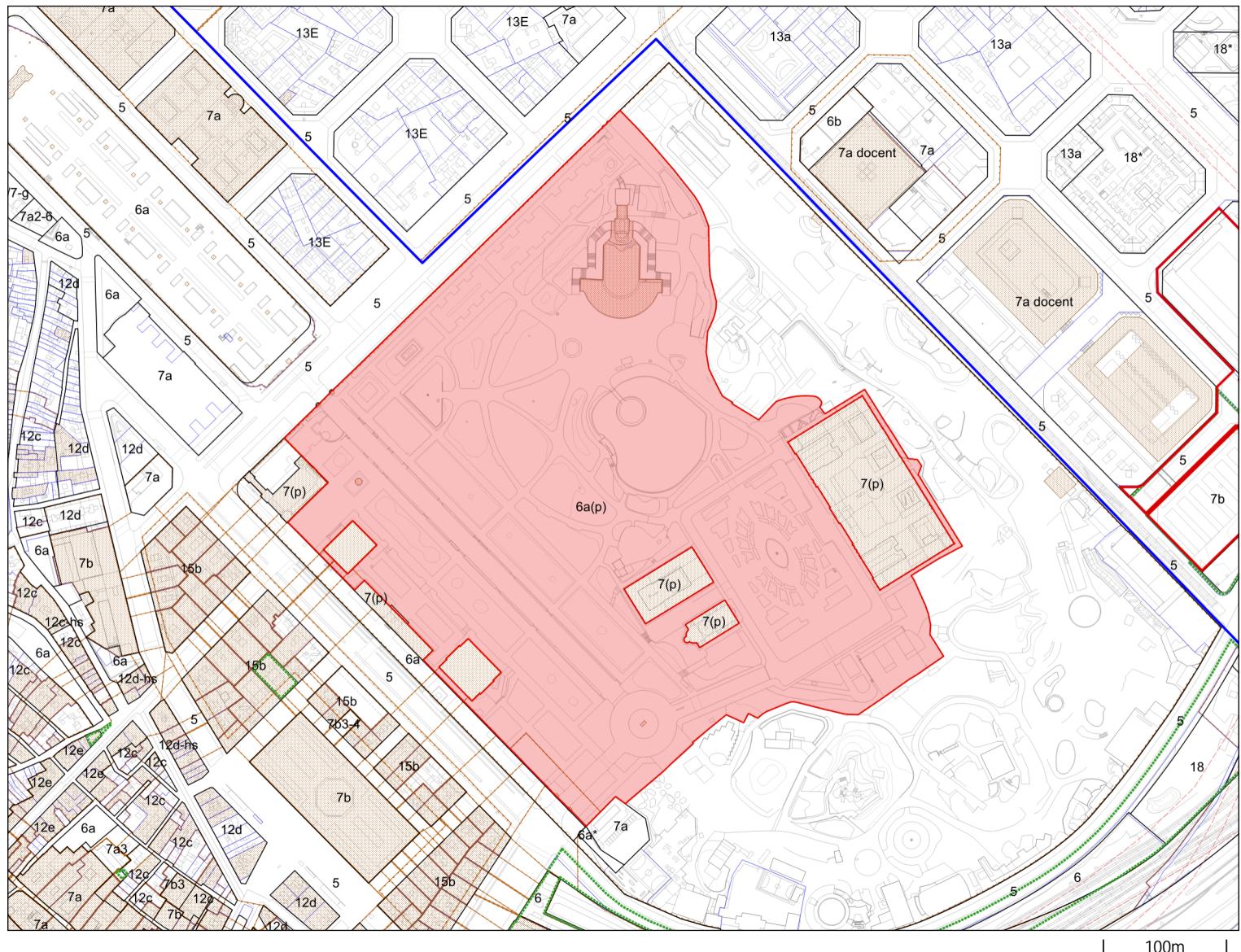
4) Ara per ara, no s'inclouen espècies protegides de la fauna urbana de grups taxonòmics diferents dels ocells (quiròpters, herèptils, etc.).

5) No tots els nius es localitzen amb la mateixa precisió geogràfica (el nivell de precisió assignat a cada niu s'especifica a títol orientatiu a l'apartat on es donen els detalls de cada niu). D'altra banda, cal tenir present que la ubicació concreta dels nius pot tenir un cert marge d'error. En rares ocasions, això pot fer que els resultats de les consultes d'aquest servei siguin també erronis (un niu podria aparèixer on realment no hi és o no aparèixer on realment sí que hi és). Sempre que es pugui, es recomana contrastar la localització geogràfica amb el què s'indica a lloc, on sovint es detalla l'adreça on s'ha trobat el niu.

6) Cal tenir present que la presència d'un niu en un determinat lloc i any no indica necessàriament que encara hi sigui o continui actiu en anys posteriors. No obstant, almenys en espècies com les orenetes i els falcíots, que tenen una alta fidelitat als llocs i colònies de cria, es considera altament probable que així sigui. Cal tenir en compte, d'altra banda, que espècies com les orenetes fan nius de fang que poden, en alguns casos, mantenir-se en bon estat fins força anys després de ser abandonats. **En qualsevol cas, cal recordar que els nius estan protegits tant si estan actius com si no (Decret Legislatiu 2/2008, de 15 d'abril).**

7) No es garanteix que la identificació de les espècies sigui correcta en tots els casos, però en general, i tractant-se de nius, es considera que aquesta és una dada altament fiable.

ANEXO 2



Escala: 1:5.000
Fecha: 13/01/2025

Situación urbanística de la parcela

Identificación de la parcela

Dirección Pg de Picasso, 15 -21

Ref. Catastral 2122502DF3822C

Código parcela 01 11210 002

Superficie parcela (m²) 152880.97 m²

Direcciones (6)

- Pg de Picasso, 15 -21
- Pg de Pujades, 12
- Pg de Pujades, 14
- Pg de Pujades, 16
- Pg de Pujades, 18
- Pg de Pujades, 20

Calificaciones urbanísticas (2)

6a(p) Espais lliures

Código plan: **B000117P** MPG per a la protecció del Patrimoni Arquitectònic Històrico- Artístic de la ciutat de Barcelona

7(p) Equipament protegit

Código plan: **B000117P** MPG per a la protecció del Patrimoni Arquitectònic Històrico- Artístic de la ciutat de Barcelona

Código detalle: 42

Ámbitos de planeamiento (66)

Planes de ordenación

B1854 Modificació del Pla general metropolità per a la regulació urbanística de l'ús d'habitatge al municipi de Barcelona

B1780 Pla Especial Urbanístic per a la regulació de dipòsits antiinundació i antidescàrrega del sistema unitari a Barcelona

PDUM Pla director urbanístic metropolità (PDUM)

B1775 Modificació Puntual dels Plans especials de protecció del patrimoni arquitectònic, històric i artístic de la ciutat de Barcelona

B1765 Modificació puntual dels plans especials de protecció del patrimoni arquitectònic històric-artístic de la ciutat de Barcelona, al traçat del Rec Comtal als districtes de Nou Barris, Sant Andreu, Sant Martí, Eixample i Ciutat Vella

B1690 Modificació del Pla General Metropolità per regular el sistema d'equipaments d'allotjament dotacional al municipi de Barcelona

B0951 PEU d'ordenació de l'àmbit del passeig dels Til.lers, en el marc dels estudis del Parc de la Ciutadella

B010117 PE de protecció del Patrimoni arquitectònic de Barcelona a l'àmbit del districte de Ciutat Vella

Planes de usos

B1835 Suspensió de llicències i comunicacions prèvies a l'àmbit del Pla especial per a la regulació dels establiments de pública concorrència i altres activitats al districte de Ciutat Vella

B1827 Modificació puntual del Pla especial d'usos d'activitats vinculades al repartiment a domicili

B1743

Pla Especial Urbanístic per a la implantació o ampliació d'equipaments funeraris a la Ciutat de Barcelona

B1738

Modificació puntual del Pla especial urbanístic d'ordenació de les activitats de pública concorrència, comerços alimentaris, serveis turístics i altres activitats al districte de Ciutat Vella

B1783

Pla Especial Urbanístic de noves activitats en els aparcaments de la ciutat de Barcelona.

B1702

Pla especial d'usos d'activitats vinculades al repartiment a domicili

B1697

Pla Especial Urbanístic per a la regulació dels establiments d'allotjament turístic, albergs de joventut, habitatges d'ús turístic, llars compartides i residències col·lectives docents d'allotjament temporal a la ciutat de Barcelona (PEUAT)

B1555

Pla Especial Urbanístic per a la implantació d'instal·lacions de subministrament per a vehicles a motor a la ciutat de Barcelona

B1649

Pla Especial Urbanístic per a la regulació dels jocs d'atzar a la ciutat de Barcelona

B1580

Modificació del Pla Especial d'Ordenació dels establiments comercials destinats a la venda d'articles de record o souvenirs a la Ciutat de Barcelona

B1515

PEU d'ordenació de les activitats de pública concorrència, comerços alimentaris, serveis turístics i altres activitats al districte de Ciutat Vella

B1095

Modificació de l'Ordenança Municipal d'Activitats i Establiments de Concorrència Pública, pel que fa als locals on s'exerceix la prostitució

PECNAB

Pla Especial de comerç NO alimentari de la ciutat de Barcelona (PECNAB)

Globals

B1854

Modificació del Pla general metropolità per a la regulació urbanística de l'ús d'habitatge al municipi de Barcelona

B1839

Modificació del Pla general metropolità per a la regulació urbanística dels elements destinats a la ventilació i il·luminació natural dels edificis, al municipi de Barcelona

PDUM

Pla director urbanístic metropolità (PDUM)

B1775

Modificació Puntual dels Plans especials de protecció del patrimoni arquitectònic, històric i artístic de la ciutat de Barcelona

B1601A

Pròrroga de la Declaració d'àrea de tanteig i retracte a la ciutat de Barcelona

B1743

Pla Especial Urbanístic per a la implantació o ampliació d'equipaments funeraris a la Ciutat de Barcelona

B1796

Modificació de les Normes Urbanístiques del Pla General Metropolità de Barcelona en relació amb la regulació del sistema d'equipaments comunitaris

B1783

Pla Especial Urbanístic de noves activitats en els aparcaments de la ciutat de Barcelona.

B1196C

Modificació de l'Ordenança reguladora dels Procediments d'Intervenció Municipal en les Obres.

B1690

Modificació del Pla General Metropolità per regular el sistema d'equipaments d'allotjament dotacional al municipi de Barcelona

B1555

Pla Especial Urbanístic per a la implantació d'instal·lacions de subministrament per a vehicles a motor a la ciutat de Barcelona

B1649

Pla Especial Urbanístic per a la regulació dels jocs d'atzar a la ciutat de Barcelona

B1601

Modificació del Pla General Metropolità per a la declaració d'àrea de tanteig i retracte a la ciutat de Barcelona i definició dels terminis d'edificació

B1600

Modificació del Pla General Metropolità per a l'obtenció d'habitatge de protecció pública al sòl urbà consolidat de Barcelona.

B1573

MNU del PGM que regulen l'aparcament al terme municipal de Barcelona.

B1196B

Modificació de l'Ordenança reguladora dels Procediments d'Intervenció Municipal en les Obres.

B1196A

Modificació dels Annexos de l'Ordenança reguladora dels Procediments d'Intervenció Municipal en les Obres.

B000117PB

MPuntual de la MPGM per a la protecció del Patrimoni Històric Artístic de Barcelona

B1396

PE per a l'ordenació territorial de clubs i associacions de consumidors de Cànnabis a la ciutat de Barcelona

B1196

Ordenança Reguladora dels Procediments d'Intervenció Municipal en les Obres.

Modificació annexos 1, 4 i 5. 25/05/2018

Modificació articles 22.3, 34bis, 37.4, 37.5, 48.5, 70.1.d i annex 7.

29/06/2018

Modificació ORPIMO 30/09/2022

B1088

MPGM de les NNUU de l'article 264 (Localització relativa de l'edificació tipus d'ordenació segons volumetria específica)

B1095 Modificació de l'Ordenança Municipal d'Activitats i Establiments de Concurrència Pública, pel que fa als locals on s'exerceix la prostitució

B1119 Pla de l'Habitatge de Barcelona 2008-2016

B0675A Modificació dels annexos de l'Ordenança municipal d'activitats d'intervenció integral de l'administració ambiental de Barcelona. HABITATGE US TURISTIC

B0863 MPGM de les NNUU pel que fa a les alçades reguladores (ARM) en el tipus d'ordenació segons alineació de vial

PECNAB Pla Especial de comerç NO alimentari de la ciutat de Barcelona (PECNAB)

B0902 PE xarxes de telecomunicacions a Barcelona

B0675 MPGM dels annexos de l'ordenança municipal d'activitats i intervenció integral de l'administració ambiental.

B000577 MPGM de les NNUU en relació al nombre màxim d'habitatges per parcel.la dins el terme municipal de Barcelona (densitat)

B000497 MPGM de les NNUU pel que fa a la regulació del tipus d'ordenació segons edificació aïllada

B000580 Modificació de les ordenances metropolitanes d'edificació en relació al nombre màxim d'habitatges per parcel.la dins el terme municipal de Barcelona

B0626 Ordenança Reguladora d'Obres Menors

B000544 MPGM de les NNUU per a la previsió d'aparcaments per a vehicles de dues rodes en els edificis al terme municipal de Barcelona

B000555 MPGM dels articles 176 178 i 180 de les ordenances metropolitanes de l'edificació en matèria de rehabilitació d'edificis

B000497A Modificació art. 181 separació a llindars de les Ordenances Metropolitanes d'Edificació

B000331 Modificació dels articles 91,92,93,94, i 96, de l'Ordenança per a millora del Paisatge urbà relatius a la implantació d'antenes i altres instal·lacions de telefonia mòbil

B000116 MPGM de les NNUU en relació a la modificació dels usos de les zones qualificades com a clau 14b, zones de remodelació privada pel Pla General Metropolità

B000167

MPGM de les NNUU al terme municipal de Barcelona (regulació aparcaments)

ARXIVAT VEURE B000209

B000170

MPGM de les NNUU de l'art. 225 per a la regulació de la implantació de l'ús d'habitatge en planta baixa i planta entresolat

B000209

Modificació de les Normes Urbanístiques del Pla General Metropolità, al terme municipal de Barcelona, en matèria de regulació de les àrees de càrrega i descàrrega. (art.298.2.K.)

B030175

PE de reserva urbanística per a l'establiment d'una xarxa de gran velocitat a Catalunya, a l'àmbit de les comarques del Vallès, del Baix Llobregat i del Barcelonès i consegüent adaptació del planejament general afectat

B000141

Pla Especial del Clavegueram de la Ciutat de Barcelona

BE188

Pla Especial de clavegueram de Barcelona, promogut per l'Ajuntament i l'Entitat Metropolitana de Serveis Hidràulics i Tractament de Residus

PGM

Pla General Metropolità (PGM)

Suspensiones de licencias (1)

SU1_B1835

Suspensió potestativa prèvia de llicències i comunicats per a la implantació de noves activitats al Districte de Ciutat Vella (ÀMBIT 1) Des de 05/07/2024 fins 07/07/2025

Patrimonio Arquitectónico (15)

124

MONUMENT A BONAVENTURA CARLES ARIBAU

355

CASCADA

527

ESCULTURA DESCONSOL

647

FONT DELS NENS

837

PORTES D'ACCÉS

870

MONUMENT AL GENERAL PRIM

4849

Rec Comtal

8193

Fitxa 0 de Ciutat Vella

1292

CONJUNT DEL PARC DE LA CIUTADELLA

3745

ENTORN B, AV.MARQUES DE L'ARGENTERA 27

3848

ENTORN B, PG.PICASSO 22

3849

ENTORN B, PG. PICASSO 32, PTGE. MERCANTIL 3

3864

ENTORN B, C.PRINCESA 58, PG.PICASSO18

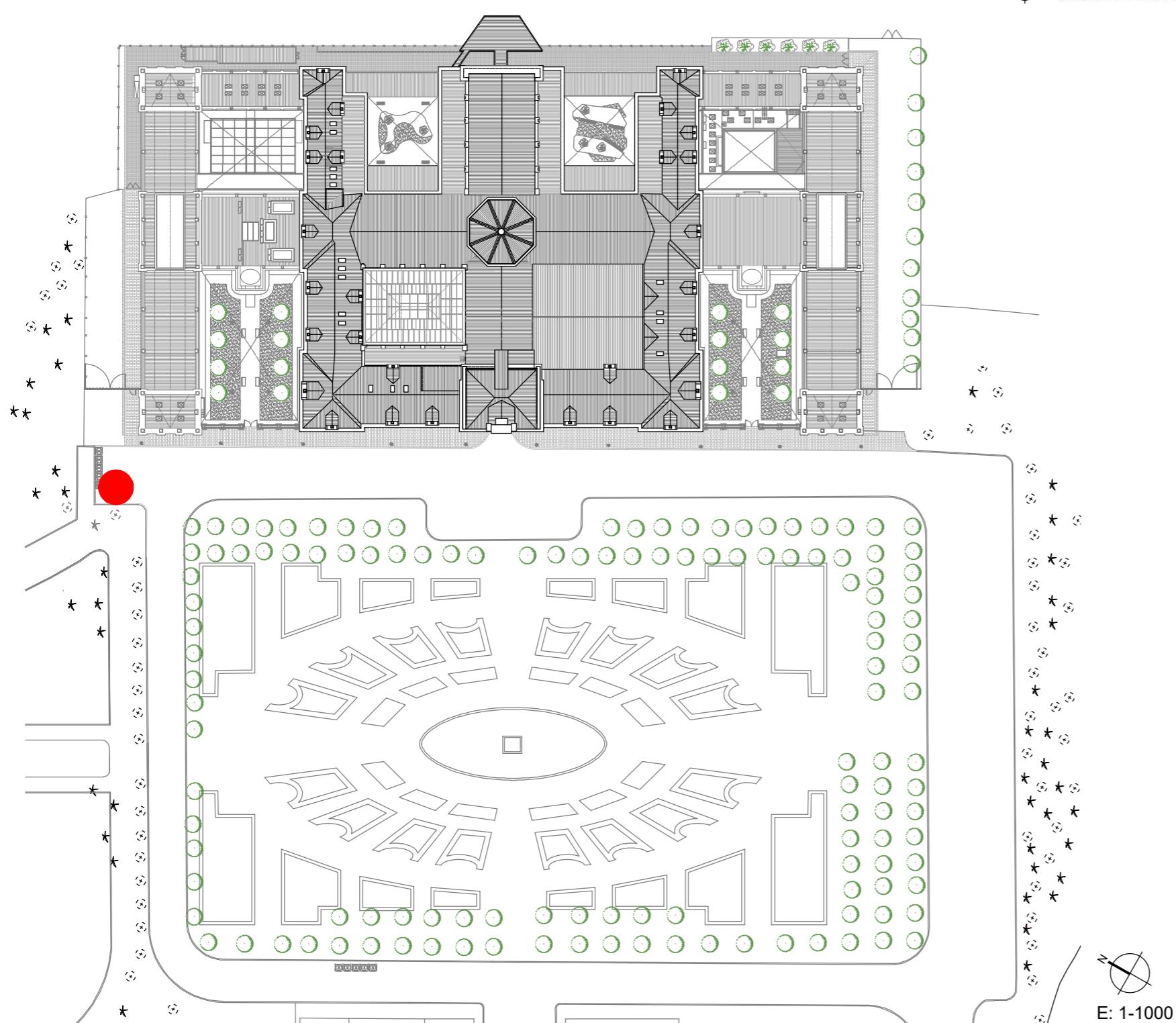
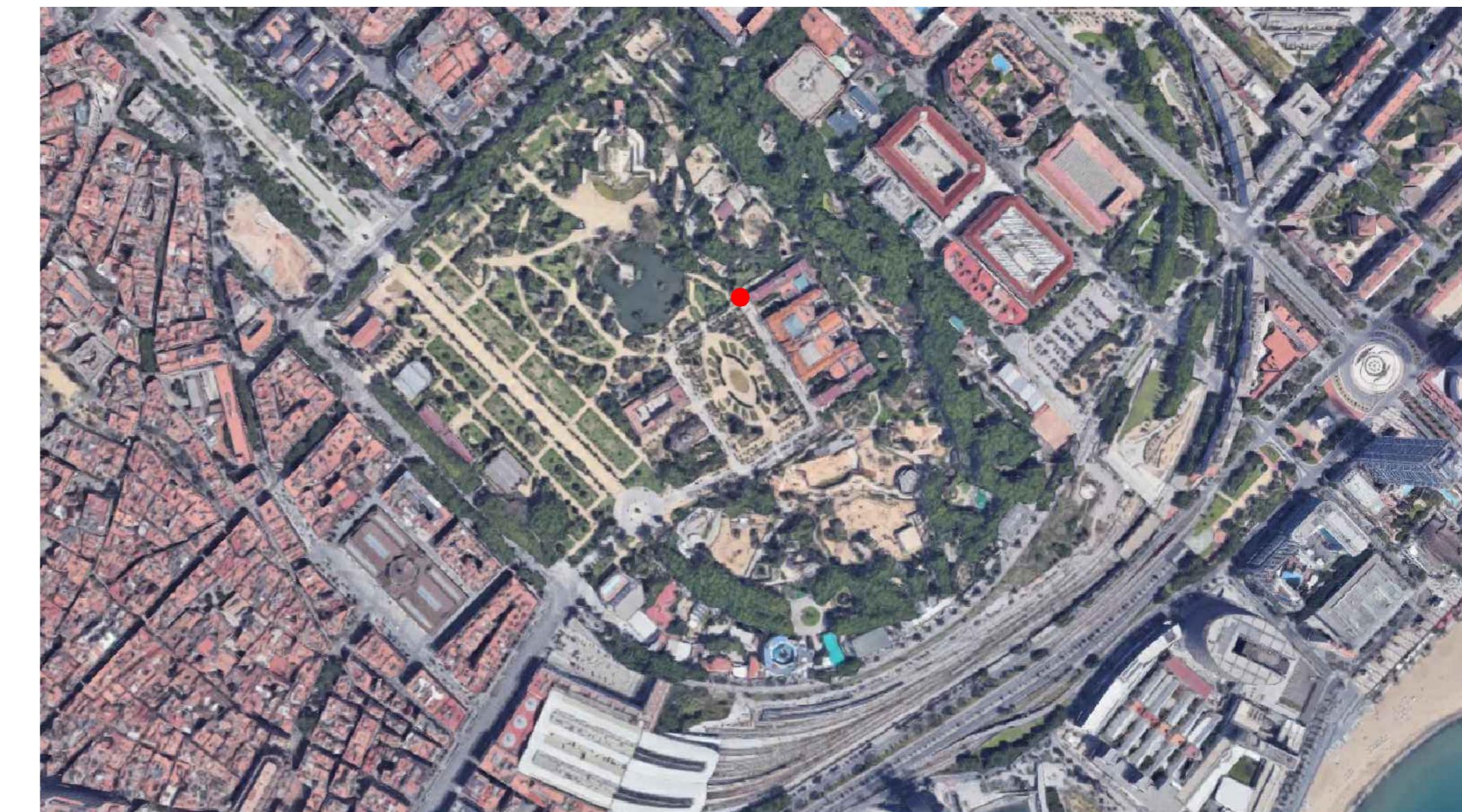
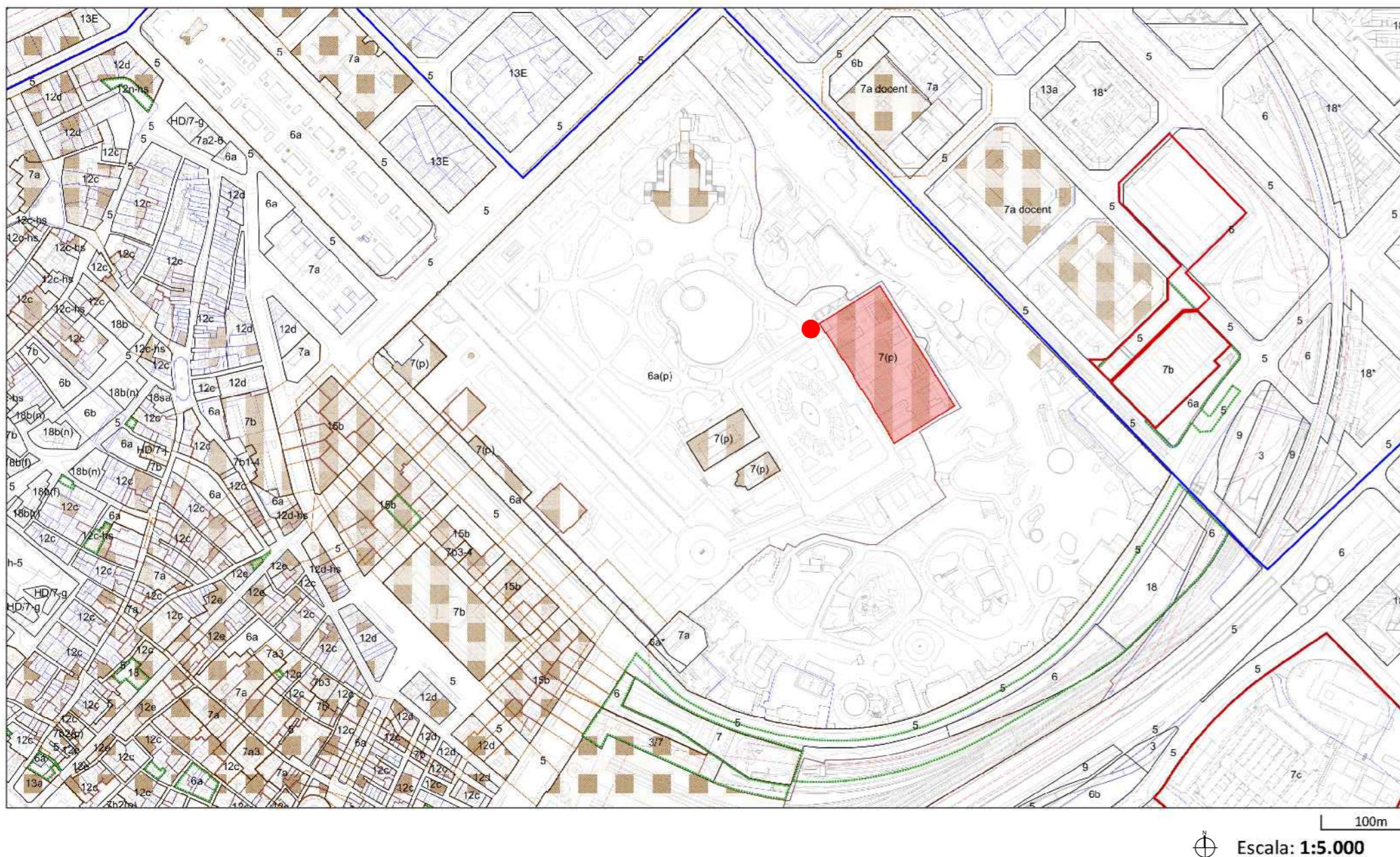
3866

ENTORN B, C.PRINCESA 61, PG.PICASSO 16

3890

ENTORN B, C.RIBERA 18, PG.PICASSO 42-44

ANEXO 3



El Parc de la Ciutadella s'ubica al districte de Ciutat Vella de Barcelona, entre els carrers de Wellington, Passeig de Circumval·lació, Passeig de Picasso i Passeig de Pujades. El parc, i les edificacions interiors, presenten les següents adreces complementaries: Pg. de Picasso, 15-21, Pg. de Pujades, 12, Pg. de Pujades, 14, Pg. de Pujades, 16, Pg. de Pujades, 18, Pg. de Pujades, 20. La referència cadastral del Parc és 2122502DF3822C.

El Parc de la Ciutadella està declarat Jardí Artístic pel Ministerio de Educación Nacional, decret de 21 de desembre de 1951 (BOE, 15/01/1952, pàg. 216)

El Parc de la Ciutadella està inclòs al Catàleg Arquitectònic del Patrimoni Històrico-artístic de la Ciutat de Barcelona de l'any 1979: A, I, fitxa 199.

A més, és un bé cultural d'interès nacional, amb categoria A de monument històric, d'acord amb el que estableix la Llei 9/1993, del 30 de setembre, del patrimoni cultural català, i forma part del Catàleg de patrimoni de la ciutat de Barcelona, amb l'identificador 1292. El Conjunt del Parc de la Ciutadella, en relació a aquesta catalogació, inclou la totalitat del parc i, per tant, també el zoo.

L'àmbit d'actuació també forma part dels identificadors:

- Identificador 8193: amb denominació: fitxa 0 de Ciutat Vella, i nivell de protecció: Béns d'interès documental(D)
- Identificador 3890: amb denominació: ENTORN B, C.RIBERA 18, PG.PICASSO 42-44, i amb nivell de protecció: Béns culturals d'interès local(B)

Les Modificacions de les Normes Urbanístiques del Pla General Metropolità, MNU PGM, qualifica el sol del Parc de la Ciutadella com a parc urbà destinat a espai verd de gran superfície, és a dir, de més de 12.000m² amb la clau 6a(p), parcs i jardins urbans actuals de fet i de dret amb un grau de protecció historicocartística.

El Parc de la Ciutadella es troba inclòs al Pla Especial de Protecció del Patrimoni Arquitectònic i Catàleg del Districte 1 - Sector Oriental, amb el codi del Pla B010117P

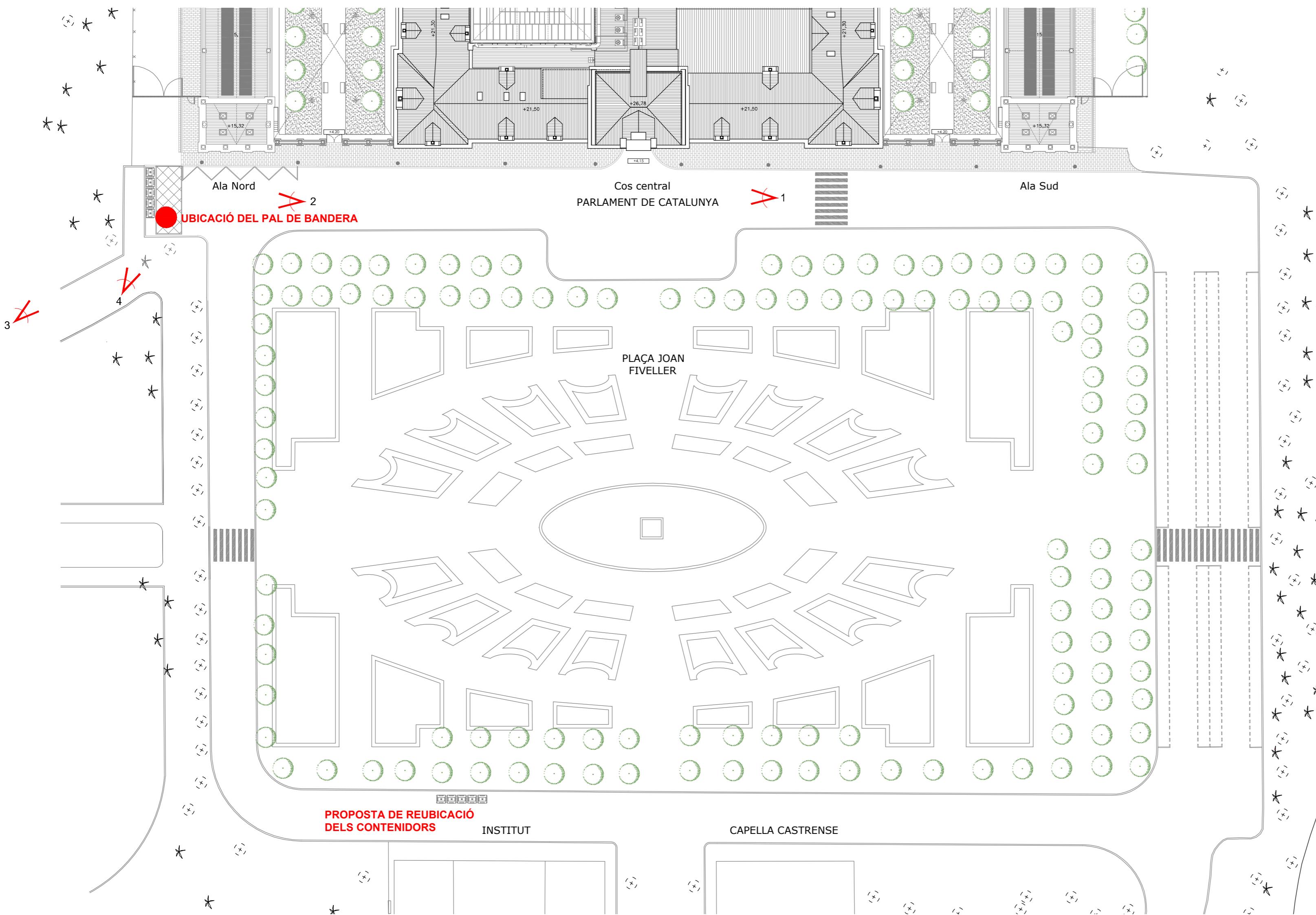
El Parc de la Ciutadella ocupa una superfície de 152.880,97m², que si s'inclou l'espai destinat al zoo, de 128.971,70m², suma una superfície total de 281.852,67m². El codi de parcel·la és el 01 11210 002.

El Parc de la Ciutadella va ser el primer parc urbà gestionat per l'Ajuntament de Barcelona. El seu nom prové del fet d'estar emplaçat sobre bona part dels terrenys ocupats per la ciutadella militar construïda per ordre de Felip V a la ciutat derrotada el 1714, després de la guerra de Successió. Actualment el parc rep més de set milions de visitants anuals.

L'any 2021 es van finalitzar les obres de millora de la Plaça Joan Fiveller. La restauració dels jardins de l'antiga plaça d'armes ha permès recuperar aquest espai destacat i singular dins del conjunt del parc de la Ciutadella. Amb aquest projecte s'ha millorat la permeabilitat del paviment i s'ha fet un nou sistema de drenatge que ha suposat una important millora en moments de forts aiguats.



FAÇANA PRINCIPAL



IMATGE 1



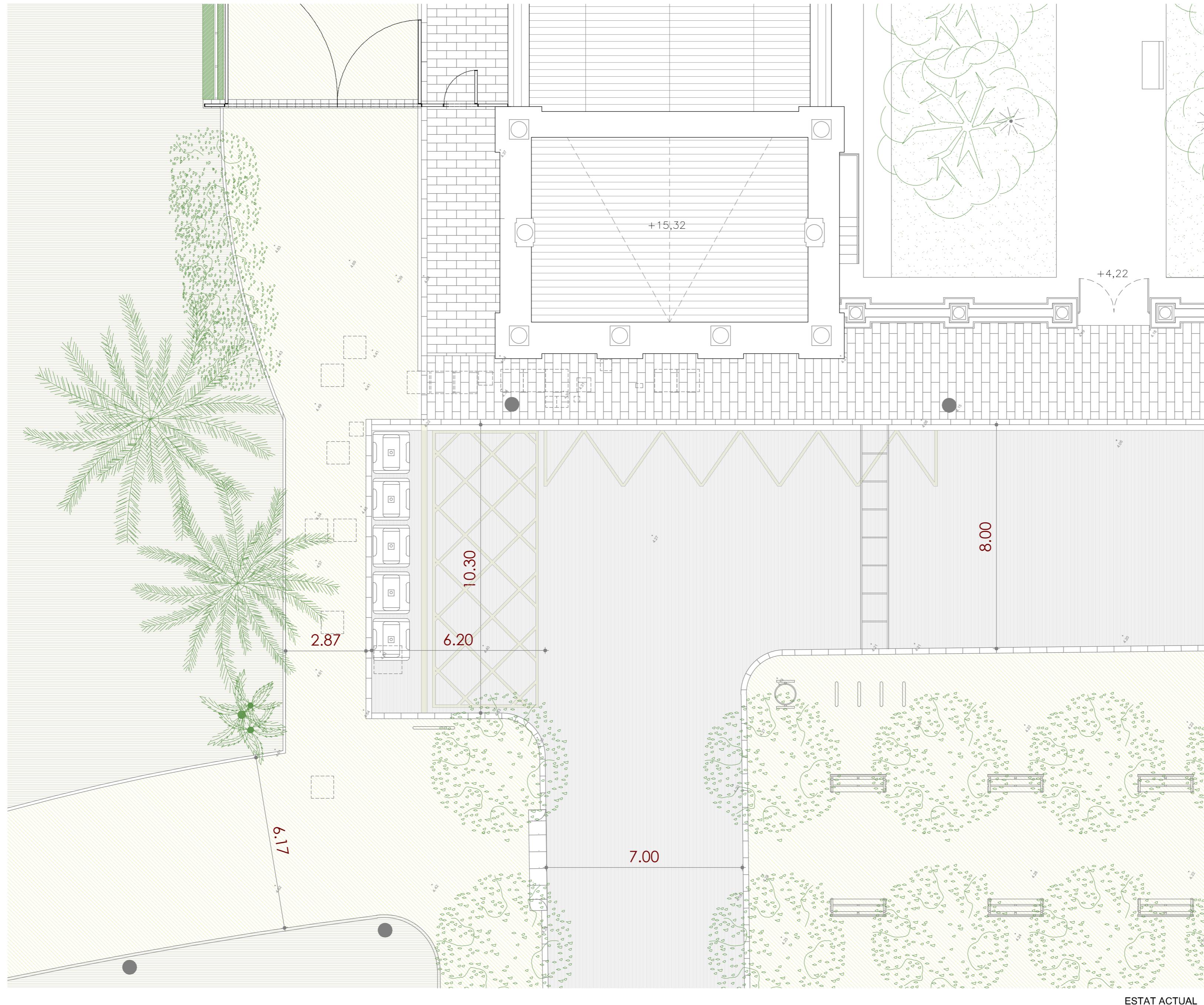
IMATGE 2



IMATGE 3



IMATGE 4



Instal.lació del pal de bandera

La ubicació prevista per al pal de bandera és a la plaça Joan Fiveller, dins el Parc de la Ciutadella i a l'entorn proper del Palau del Parlament de Catalunya. Es situa a deu metres en paral·lel del sector nord de la façana principal del Palau, al final de la zona asfaltada.

Actualment en aquest espai es situen els contenidors de residus, que es preveuen reubicar a l'extrem oposat del vial, coincidint amb el sector sud. En aquest extrem del vial hi ha una zona de càrrega i descàrrega que dona servei a les mercaderies del restaurant del Parlament.

El paviment actual forma part del conjunt rodat que envolta la plaça Joan Fiveller, tot i no tenir continuïtat com a vial. El paviment es troba, doncs, pavimentat amb asfalt. A continuació hi ha un caminal de sauló i un parterre enjardinat.

En la zona pavimentada de sauló hi ha diverses arques de serveis, majoritàriament de subministrament d'aigua per al reg del Parc. La zona enjardinada presenta dues palmeres de grans dimensions.

Per tal que el pal de la bandera sigui un element de referència dins el Parc de la Ciutadella s'han previst d'una alçada de 25 metres. Aquesta alçada, tenint present l'arbrat existent a l'entorn, afavorirà que la bandera es situi per sobre ni no es puguin interferir mútuament. Un pal de bandera de 18 metres faria que la bandera envaïs l'arbrat existent i calgués la seva retirada.

Pel que fa a la mida de la bandera, s'han considerat les proporcions raonables i adients entre el pal de la bandera i la pròpia bandera. Amb les mides previstes del pal de bandera es podrien utilitzar banderes de diferents dimensions: 6 x 9 metres, 7 x 10,5 metres o 8 x 12 metres. S'ha considerat, per tal de no tenir afectacions amb l'ala nord i l'arbrat existent, que les dimensions de la bandera siguin de 6x9 metres.

El projecte preveu afectar exclusivament la zona asfaltada modificant els límits de la zona pavimentada amb sauló però no la zona enjardinada.

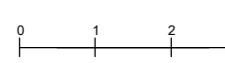
Per tal de recollir de no introduir cap nou material es repavimentarà tota la zona amb sauló. La superfície afectada és de 63,86m², corresponents a unes mides de 10,30 per 6,20 metres.

Per a la correcta instal.lació i seguretat del pal de bandera, de 25 metres d'alçada, és necessari executar una fonamentació de formigó armat de 3,20 x 3,20 metres i 1 metre de profunditat.

Donada la ubicació, la catalogació del parc com a BCIN i els antecedents en excavacions anteriors, s'ha previst realitzar seguiment arqueològic durant l'execució del rebaix de paviment per al vas de fonamentació. Així mateix, es proposa realitzar cales prèvies en col·laboració amb serveis d'arqueologia contractats a tal efecte.

Per aquest motiu, la ubicació definitiva del pal de bandera podria variar lleugerament la seva ubicació en funció de si apareixen restes arqueològiques al subsol.

Per tal d'assegurar la no existència de cap clavegueró o de cap instal.lació que transcorri per l'àmbit d'actuació es proposa realitzar cales prèvies. El present projecte, però, no preveu afectar a cap servei.

 PARLAMENT DE CATALUNYA	Títol del projecte PROJECTE D'INSTAL.LACIÓ D'UN PAL DE BANDERA DE GRANS DIMENSIONS A LA PLAÇA JOAN FIVELLER, PROPERA AL PARLAMENT DE CATALUNYA	Emplaçament PLAÇA JOAN FIVELLER, 1 08003 BARCELONA	Data Setembre 2024	Arquitecte CHRISTIAN PUIG GARCIA Departament d'Infraestructures, Equipaments i Seguretat - Parlament de Catalunya	Col.legiat 43616	Títol del plànol DG 1 S UBICACIÓ - ESTAT ACTUAL	Arxiu Revisió propostes senyera.dwg 07/9/2024	Escala 1-100 A2 1- 50 A3	Escala gràfica 		03
---	---	--	-----------------------	---	---------------------	---	---	--------------------------------	---	---	----

Entorn de l'àmbit d'actuació.

L'entorn on es preveu ubicar el pal de bandera es troba pavimentat amb asfalt. Aquest paviment limita amb la vorera de lloses de pedra de Montjuïc que envolten el Palau del Parlament, amb una rigola de ciment per afavorir l'evacuació de l'aigua de pluja cap als embornals.

A l'extrem oposat del vial, el paviment asfaltat limita amb una vorada de granit que genera una diferència de cota d'entre 3 i 6 cm i amb el paviment de sàuló de la Plaça Joan Fiveller. En aquest espai hi ha diversos mobiliari urbà com bancs, papereres i un aparcament de bicicletes. L'arbrat no disposa de reixes d'escocell.

A l'extrem nord, el paviment de 6,20 x 10,30 metres asfaltat limita igualment amb una vorada de granit que genera una diferència de cota d'entre 3 i 5 cm, amb el caminal de sàuló i un parterre enjardinat amb gespa i palmeres de grans dimensions. La vorada d'aquest espai no presenta la mateixa alienació que la plaça Joan Fiveller, que és de 8 metres d'amplada en lloc del 10,30m.

L'espai on es preveu ubicar el pal de bandera presenta una lleugera pendent cap al canal de desaigua ubicat perpendicular en el vial, just davant de l'accés al pati de magnòlies del Parlament.

Per tant, l'àmbit d'actuació queda reduït exclusivament a aquesta zona pavimentada en asfalt i, en cap cas, es preveu el desmontatge o la modificació de la vorada de granit ni del caminal de sàuló.

En aquest espai s'ubiquen els contenidors de recollida de residus - un de vidre, un de paper i cartó, un d'envasos, dos de rebuig i tres d'orgànica. Per tal que la recollida disposi d'espai suficient per fer les maniobres necessàries, el paviment està rotllat per no estacionar-hi. Finalment es retiraran els contenidors per tal d'utilitzar exclusivament el conjunt de contenidors que hi ha ubicats al davant de l'Institut.

En aquest espai s'han realitzat, en els darrers anys, diferents obres de canalitzacions i pavimentacions que han fet ressortir restes arqueològiques. L'any 2003 es va realizar una intervenció arqueològica arrel de les rases de les canalitzacions de l'aigua no potable (freàtica) a l'entorn del Parc de la Ciutadella coincident amb el caminal de sàuló, proper a l'àmbit d'actuació. (2010_05_17_10_00_39_Memòria 008-02 (096-01, 009-02). Així mateix, durant la pavimentació de l'espai nord de l'ala nord del Parlament l'any 2010 també van aparèixer restes arqueològiques (2015_04_09_13_18_13_Memòria 061_10). Es evident que part de la riquesa històrica del Parc de la Ciutadella dels darrers segles es troba soterrada.

Per tant, tot i que no hi ha evidències, és imprescindible que durant el rebaix de l'àmbit d'actuació necessari per executar una fonamentació correcte es disposi de seguiment arqueològic.



IMATGE 1



IMATGE 2



IMATGE 3



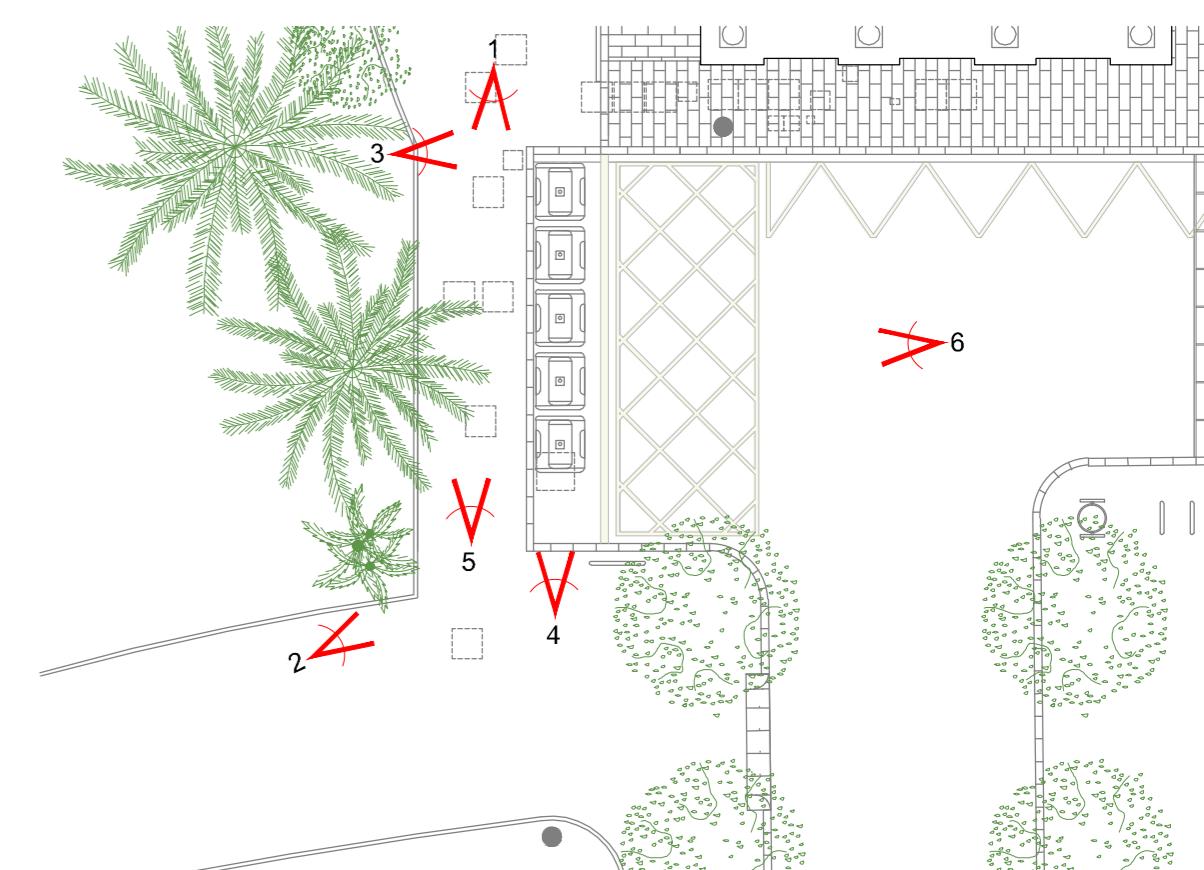
IMATGE 4



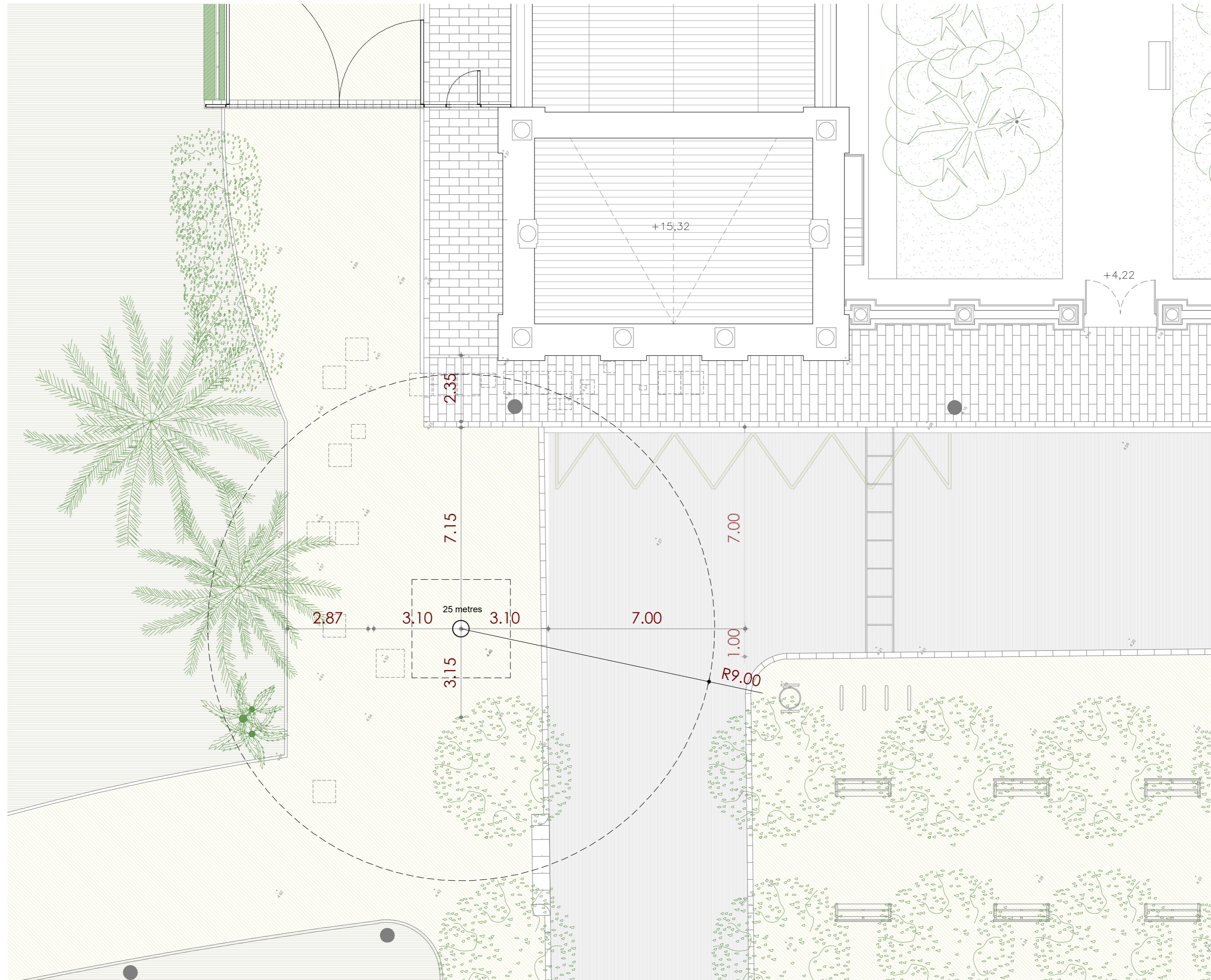
IMATGE 5



IMATGE 6



 PARLAMENT DE CATALUNYA	Títol del projecte PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'UN PAL DE BANDERA DE GRANS DIMENSIONS A LA PLAÇA JOAN FIVELLER, PROPERA AL PARLAMENT DE CATALUNYA	Emplaçament PLAÇA JOAN FIVELLER, 1 08003 BARCELONA	Data Setembre 2024	Arquitecte CHRISTIAN PUIG GARCIA Departament d'Infraestructures, Equipaments i Seguretat - Parlament de Catalunya	Col.legiat 43616	Títol del plàtol DG 4 S IMATGES ESTAT ACTUAL UBICACIÓ	Arxiu Revisió propostes senyera.dwg 07/9/2024	Escala SENSE	Escala gràfica		04
---	---	---	-----------------------	---	---------------------	---	---	-----------------	----------------	--	----



PROPOSTA

Pal de bandera:

El pal de bandera es preveu d'acer, en forma coniforme i de 25 metres d'alçada. La base estarà preparada per rebre els ancoratges de varetes roscades previstes a la fonamentació.

L'empresa adjudicatària justificarà el compliment dels requeriments dels Documents Bàsics, BD, que li siguin d'aplicació en relació al Codi Tècnic de l'Edificació, CTE i la resta de normes i certificacions que li corresponquin.

Es fabricarà en peces per facilitar el transport i la seva instal·lació.

Segons informació de diferents fabricants, les dades tècniques i de qualitat del materials es corresponen a:

- Material: Acer S 235 JR
 - Límit elàstic: $\sigma_e = 235 \text{ N/mm}$
 - Mòdul d'elasticitat, E: $210 \times 10^3 \text{ N/mm}^2$
 - Densitat: $\rho: 7850 \text{ kg/m}^3$
 - Gruix de paret: $e = 4 - 4 - 5 \text{ mm}$
 - Diàmetre exterior de la base: 600 mm
 - Diàmetre exterior de la punta: 200 mm
 - Longitud: 25 mts
 - Pes: 1,800 kg
 - Resistència al vent sense bandera: $\geq 180 \text{ km/h}$
 - Resistència al vent amb bandera normalitzada de 7x10,5 m, tot i que s'ha previst una bandera de 6x9 m, per a un Pal de bandera de 25 m: $\geq 160 \text{ km/h}$

Les dades tècniques i de qualitat de la proposta que presentin els diferents licitadors podran variar respecte les dades anteriors sempre que es compleixin i justifiquin els requeriments normatius per als pals de bandera de 25 metres d'alcada.

El pal de bandera estarà dotat amb un casquet giratori. El disc de pinnacle i el sistema que el sustenta serà completament giratori impedint que la bandera s'enrotlli al pal, allargant la seva vida útil. La bandera ha de poder onejar en qualsevol direcció del vent.

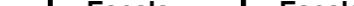
La part superior estarà dotada amb un llum d'obstacle d'aviació i un parallamps.

El pal de bandera disposarà de drissa interna manual

Finalment, el material de la bandera ha de garantir la lleugeresa i, a l'hora, la durabilitat i permanència dels colors. Es proposa una bandera d'un teixit de polièster, en format horitzontal de 6 x 9 metres, de 120gr/m². La bandera estarà estampada amb la bandera catalana.

En relació a la placa interpretativa de la senyera, aquesta s'ha previst en forma de Z d'acer galvanitzat per pintar del mateix color que el pal de la bandera.

Donat que s'ha previst ubicar-la a l'entorn proper del pal de la bandera, es preveu ancorant-la directament a la fonamentació amb una fixació mecànica barres roscades.

 PARLAMENT DE CATALUNYA	Títol del projecte PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'UN PAL DE BANDERA DE GRANS DIMENSIONS A LA PLAÇA JOAN FIVELLER, PROPERA AL PARLAMENT DE CATALUNYA	Emplaçament PLAÇA JOAN FIVELLER, 1 08003 BARCELONA	Data Setembre 2024	Arquitecte CHRISTIAN PUIG GARCIA <small>Departament d'Infraestructures, Equipaments i Seguretat - Parlament de Catalunya</small>	Col·legiat 43616	Títol del plànot DG 5 S PLANTA PROPOSTA	Arxiu Revisió propostes senyera.dwg 07/9/2024	Escala 1-100 A2 1- 50 A3	Escala gràfica 		05
---	--	---	---------------------------------	---	----------------------------	--	--	---------------------------------------	--	---	-----------

pal de bandera: 25 metres
tamany bandera: 6x9 metres



FOTOMUNTATGE 1



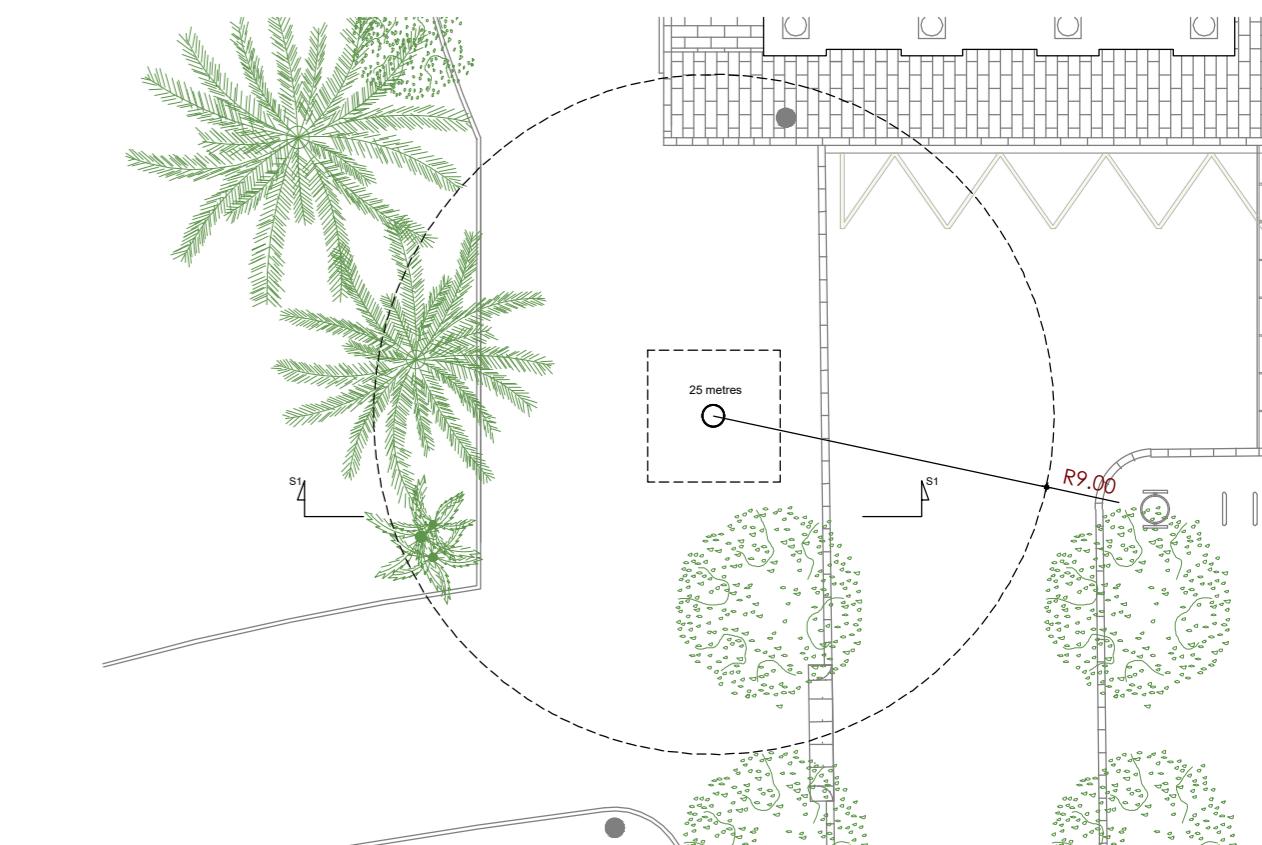
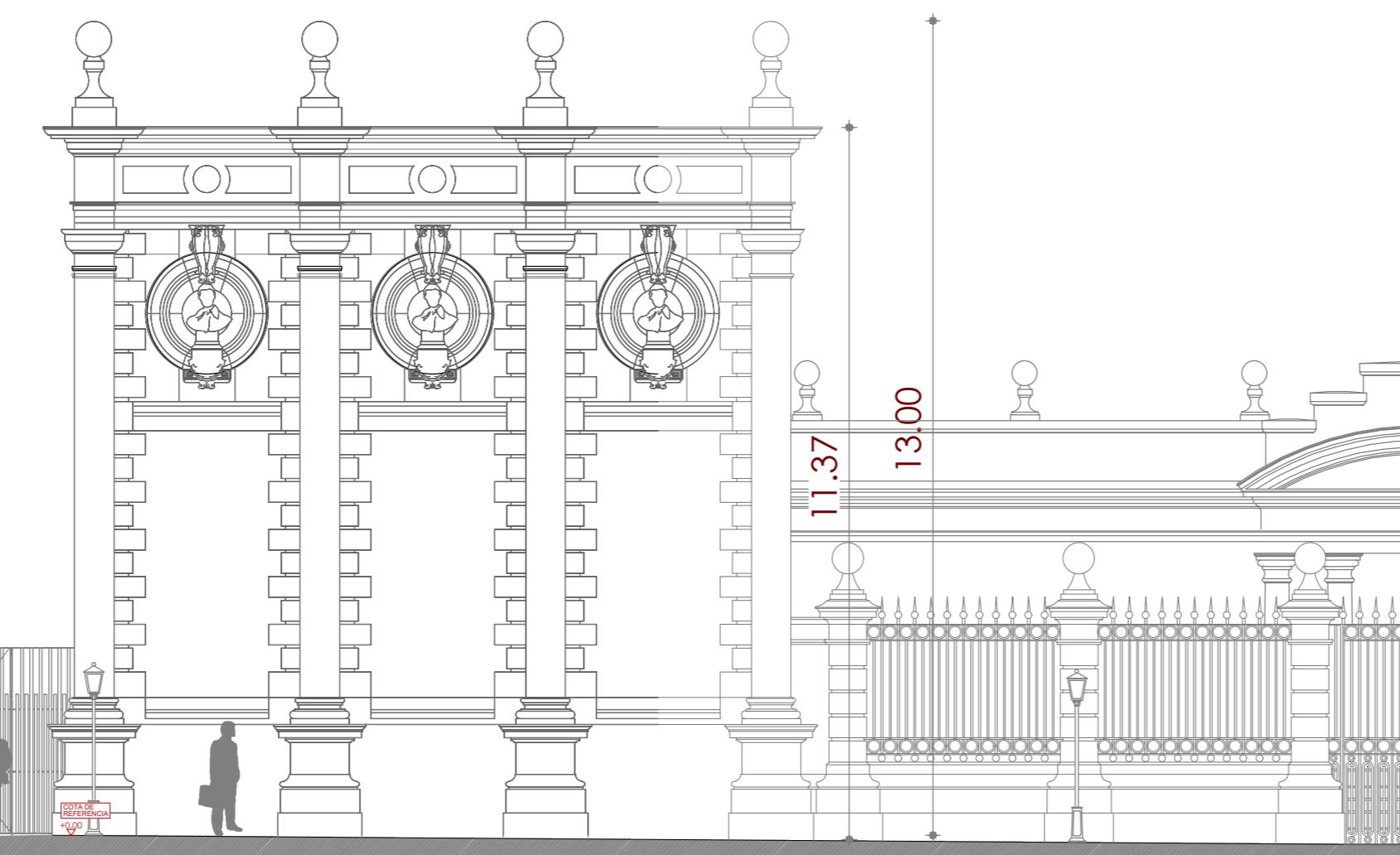
FOTOMUNTATGE 2

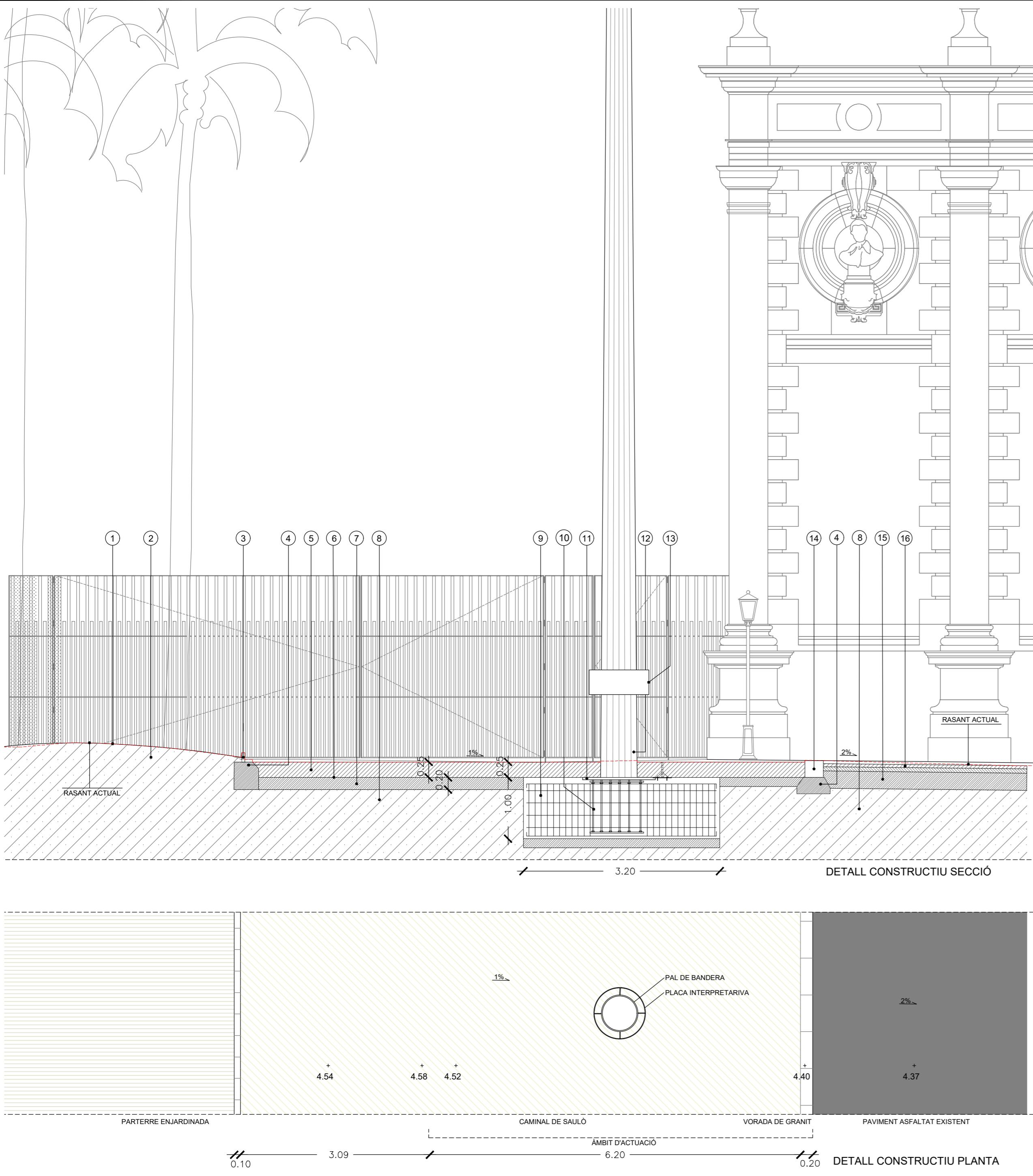


FOTOMUNTATGE 3



FOTOMUNTATGE 4





Llegenda:

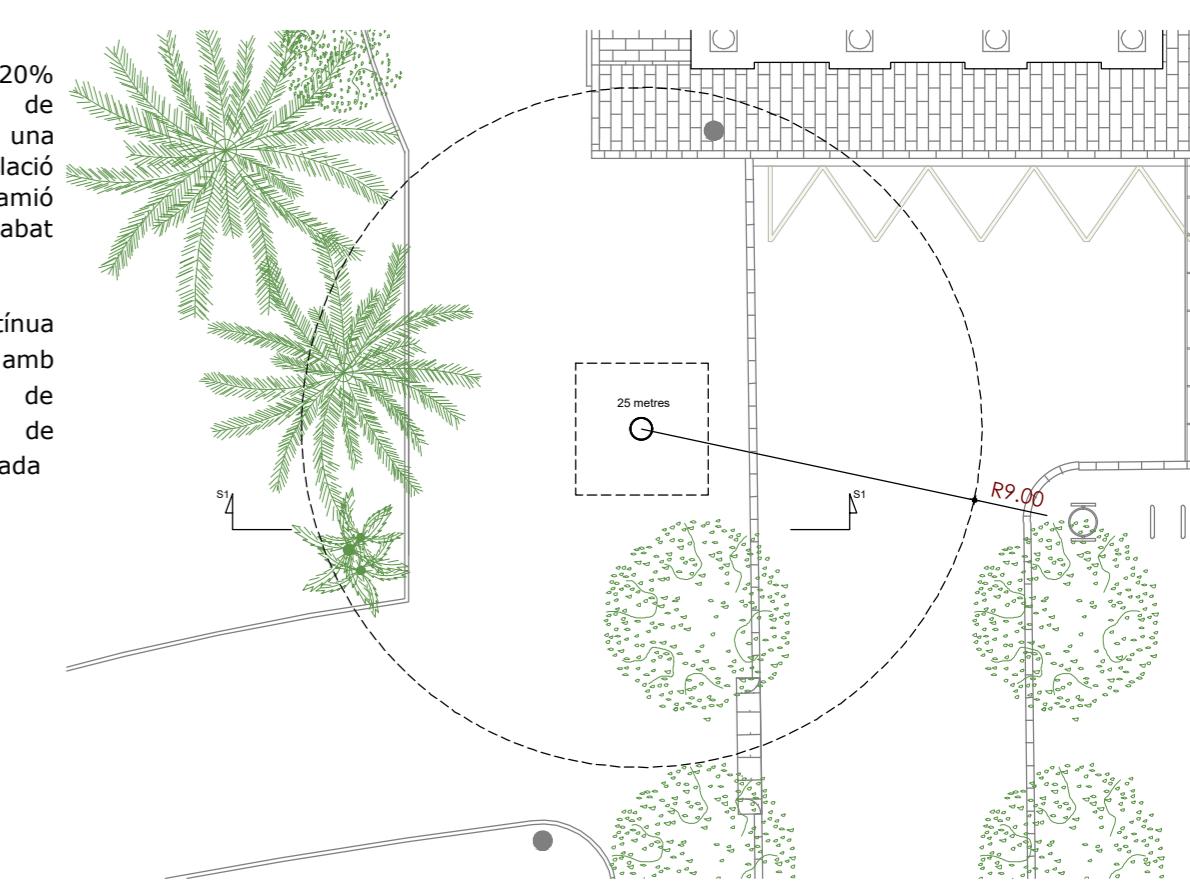
- 1- Gespa formada amb preparació del sòl amb 20cm de sauló vegetal existent
- 2- Capa de 10cm de sauló amb 30l/m2 de fems existent
- 3- Peça de pedra natural de 30 x 30 cm e=10cm existent
- 4- Base de vorada de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/40 de resistència a compressió 20 N/mm², consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, de 25 a 30 cm d'alçària, rejuntada amb morter mixt 1:2:10
- 5- Paviment de sauló, de 25cm de gruix, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM
- 6- Làmina de geotextil
- 7- Subbase de 20cm de gruix de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM
- 8- Estabilització mecànica d'esplanada, amb terra tolerable de 25 a 35 cm de gruix, i compactació del material al 95 % del PM
- 9- Fonament de formigó, de mides, 320 x 320 x 100 cm., per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m³ i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 35 kg/m³ d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades. Pes: 24.500 Kg
- 10- Placa base, de 30 mm de gruix i 0,85 m de diàmetre, reforçada amb cartel.la i ancorada a la fonamentació mitjançant 16 varetes roscades
- 11- Ancoratge mecànic d'acer de fonamentació-pal de bandera
- 12- Pal de bandera d'acer, en forma coniforme i de 25 metres d'alçada, dotat amb protecció anticorrossió, segons característiques tècniques definides en el projecte.
- 13- Placa interpretativa de la senyera, de 40cm d'alçada, en forma circular d'acer galvanitzat per pintar del mateix color que el pal de la bandera.
- 14- Vorada de pedra granítica, recta, escairada, serrada mecànicament i flamejada, per a vorada, de 20x35 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntada amb morter
- 15- Subbase de formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m³ i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat.
- 16- Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada



FONAMENTACIÓ TIPUS



PAVIMENTACIÓ DE SAULÓ GARBELLAT COMPACTAT





IMATGE

 PARLAMENT DE CATALUNYA	Títol del projecte PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'UN PAL DE BANDERA DE GRANS DIMENSIONS A LA PLAÇA JOAN FIVELLER, PROPERA AL PARLAMENT DE CATALUNYA	Emplaçament PLAÇA JOAN FIVELLER, 1 08003 BARCELONA	Data Setembre 2024	Arquitecte CHRISTIAN PUIG GARCIA <small>Departament d'Infraestructures, Equipaments i Seguretat - Parlament de Catalunya</small>	Col.legiat 43616	Títol del plànot DG 8 S IMATGE VIRTUAL DE LA PROPOSTA	Arxiu Revisió propostes senyera.dwg 07/9/2024	Escala SENSE	Escala gràfica		08
---	---	--	--------------------------	--	---------------------	---	---	-----------------	----------------	--	----



IMATGE

 PARLAMENT DE CATALUNYA	Títol del projecte PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'UN PAL DE BANDERA DE GRANS DIMENSIONS A LA PLAÇA JOAN FIVELLER, PROPERA AL PARLAMENT DE CATALUNYA	Emplaçament PLAÇA JOAN FIVELLER, 1 08003 BARCELONA	Data Setembre 2024	Arquitecte CHRISTIAN PUIG GARCIA <small>Departament d'Infraestructures, Equipaments i Seguretat - Parlament de Catalunya</small>	Col.legiat 43616	Títol del plànot DG 9 S IMATGE VIRTUAL DE LA PROPOSTA	Arxiu Revisió propostes senyera.dwg 07/9/2024	Escala SENSE	Escala gràfica		09
---	---	--	--------------------------	--	---------------------	---	---	-----------------	----------------	--	----



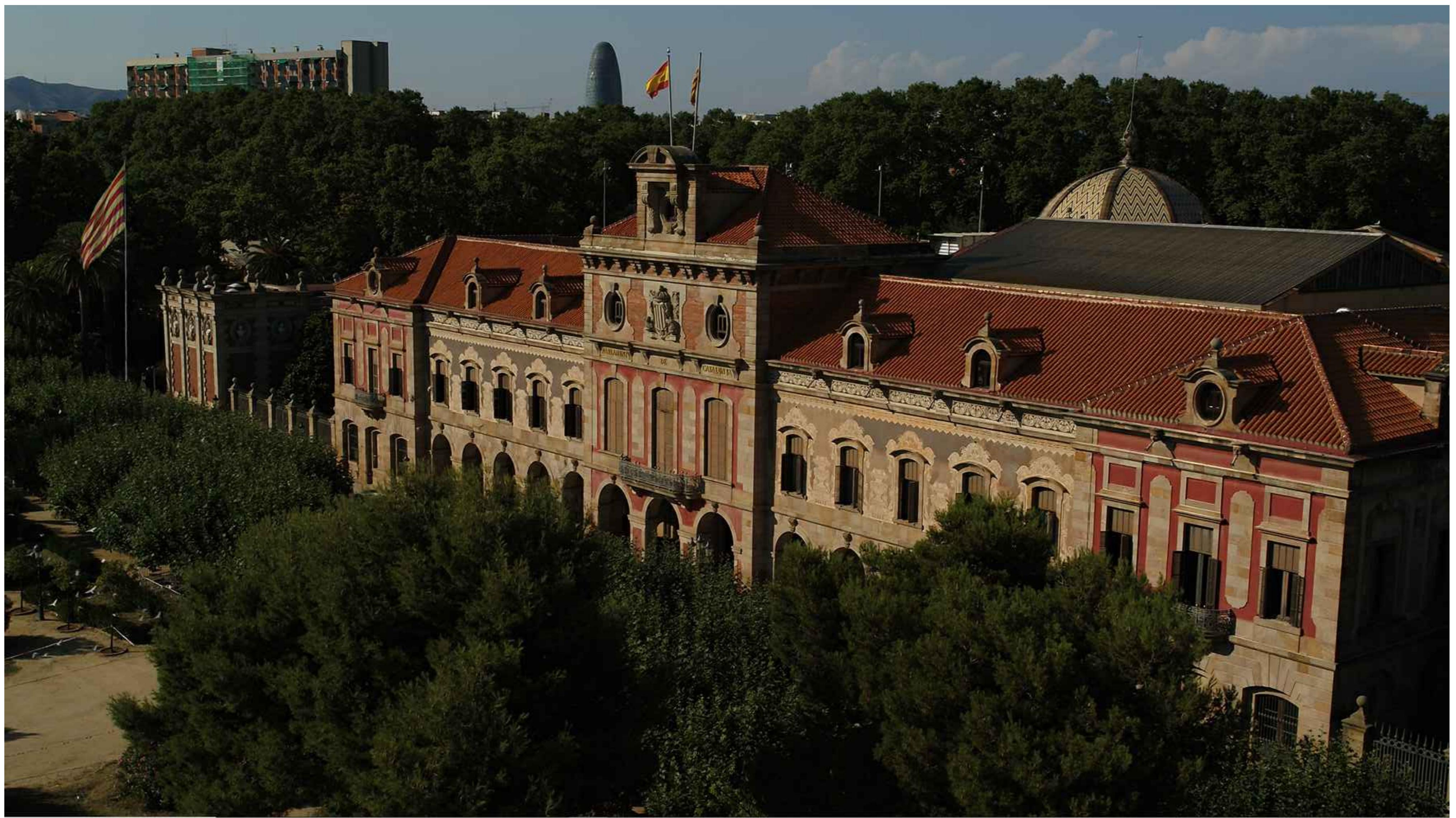
IMATGE

 PARLAMENT DE CATALUNYA	Títol del projecte PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'UN PAL DE BANDERA DE GRANS DIMENSIONS A LA PLAÇA JOAN FIVELLER, PROPERA AL PARLAMENT DE CATALUNYA	Emplaçament PLAÇA JOAN FIVELLER, 1 08003 BARCELONA	Data Setembre 2024	Arquitecte CHRISTIAN PUIG GARCIA Departament d'Infraestructures, Equipaments i Seguretat - Parlament de Catalunya	Col.legiat 43616	Títol del plànot DG 10 S IMATGE VIRTUAL DE LA PROPOSTA	Arxiu Revisió propostes senyera.dwg 07/9/2024	Escala SENSE	Escala gràfica		10
---	---	--	--------------------------	---	---------------------	--	---	-----------------	----------------	--	----



IMATGE

 PARLAMENT DE CATALUNYA	Títol del projecte PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'UN PAL DE BANDERA DE GRANS DIMENSIONS A LA PLAÇA JOAN FIVELLER, PROPERA AL PARLAMENT DE CATALUNYA	Emplaçament PLAÇA JOAN FIVELLER, 1 08003 BARCELONA	Data Setembre 2024	Arquitecte CHRISTIAN PUIG GARCIA Departament d'Infraestructures, Equipaments i Seguretat - Parlament de Catalunya	Col.legiat 43616	Títol del plànot DG 11 S IMATGE VIRTUAL DE LA PROPOSTA	Arxiu Revisió propostes senyera.dwg 07/9/2024	Escala SENSE	Escala gràfica		11
---	---	--	--------------------------	---	---------------------	--	---	-----------------	----------------	--	----



IMATGE

 PARLAMENT DE CATALUNYA	Títol del projecte PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'UN PAL DE BANDERA DE GRANS DIMENSIONS A LA PLAÇA JOAN FIVELLER, PROPERA AL PARLAMENT DE CATALUNYA	Emplaçament PLAÇA JOAN FIVELLER, 1 08003 BARCELONA	Data Setembre 2024	Arquitecte CHRISTIAN PUIG GARCIA <small>Departament d'Infraestructures, Equipaments i Seguretat - Parlament de Catalunya</small>	Col.legiat 43616	Títol del plànot DG 12 S IMATGE VIRTUAL DE LA PROPOSTA	Arxiu Revisió propostes senyera.dwg 07/9/2024	Escala SENSE	Escala gràfica		12
---	---	--	--------------------------	--	---------------------	--	---	-----------------	----------------	--	----



IMATGE

ANEXO 4



INFORME PREVI DE PATRIMONI

NÚM. EXPEDIENT: IN-2024-PP-80708	REPRESENTANT: Cristian Puig García
NÚM. CONSULTA: 100009776-30	ADREÇA: PI. JOAN FIVELLER 1
DATA SOL.LICITUD: 05/11/2024	Municipi: BARCELONA - 08003 Província: BARCELONÉS
EMPLAÇAMENT: PI. Joan Fiveller 0001 Districte: Ciutat Vella Illa: 11210 Parcel.la: 014	Telèfon: 607189147 e-mail: cpubg@parlament.cat Tipus Doc.Ident.: NIF Document Identitat: 46818236B
NIVELL DE PROTECCIÓ Nivell protecció individual ¹ : A Nivell protecció conjunt ¹ : Identificador patrimoni ² : 125 Nom d'edifici: ANTIC ARSENAL (ACTUAL PARLAMENT DE CATALUNYA) Nom de conjunt:	TITULAR: Parlament de Catalunya ADREÇA: PI. Joan Fiveller 0001 Municipi: Barcelona - 08003 Província: Barcelona Telèfon: 933046500 e-mail: padies@parlament.cat Tipus Doc.Ident.: CIF Document Identitat: S0833001A

ANTECEDENTS

El/la titular, o el/la seu/seva representant, va sol·licitar a l'Ajuntament l'emissió d'un INFORME PREVI DE PATRIMONI relatiu a les actuacions en:

- O-1k - Moviments de terres (buidat, excavacions i rebaix, terraplenament).
- O-3n1 - Execució de cales, pous i sondejos, previs a altres llicències d'obres.
- O-3g - Instal·lació d'elements identificadors de locals: rètols, tendals i els altres previstos a les ordenances.
- O-2m-3n1 - Execució de cales, pous i sondejos, previs a altres llicències d'obres, en edificis catalogats A, B o C
- O-1g-3g - Instal·lació d'elements identificadors de locals: rètols, tendals i els altres previstos a les ordenances, en edificis catalogats A o B.
- O-1g-1k - Moviments de terres (buidat, excavacions i rebaix, terraplenament), en emplaçament protegit A,B o C

INFORMACIÓ ADDICIONAL

Una vegada analitzat el projecte i informat favorablement, es tramità a la Comissió Territorial del Patrimoni Cultural de la ciutat de Barcelona que, a la sessió que va tenir lloc el 20 de novembre de 2024, acordà per unanimitat AUTORIZAR les intervencions derivades del "*Projecte d'obres d'instal·lació d'un pal de bandera de grans dimensions a la plaça de Joan Fiveller, propera al Parlament de Catalunya-Parc de la Ciutadella*".

S'adjunta l'acord de la Comissió Territorial expedient 6228.

CONSIDERACIONS

Un cop la unitat gestora i els serveis municipals competents han revisat la documentació aportada en la sol·licitud, s'emeten les següents consideracions:

- Es segueixen les prescripcions del Pla Especial de Protecció de Patrimoni Arquitectònic i Catàleg de la ciutat de Barcelona, districte de Ciutat Vella





En conseqüència, s'emet INFORME PREVI DE PATRIMONI Favorable

Aquest informe té una validesa de 6 mesos a comptar de la data del seu lliurament.

En cas que el resultat de l'INFORME PREVI DE PATRIMONI no sigui el necessari per a la finalitat del sol·licitant, aquest pot realitzar les esmenes necessàries en la documentació i tornar a presentar la sol·licitud.

RESULTAT

L'Ajuntament de Barcelona emet INFORME PREVI DE PATRIMONI Favorable

UNITAT GESTORA

Unitat Gestora: Departament de Patrimoni Arquitectònic, Històric i Artístic

Adreça: Avda. Diagonal, 240

Correu electrònic: informespatrimonio@bcn.cat

NOTES:

(¹) categories: A (Bé Cultural d'Interès Nacional); B (Bé Cultural d'Interès Local); C (Bé d'Interès Urbanístic); D (Bé d'Interès Documental)

Llei 9/93 del Patrimoni Cultural Català i Plans Especials de Protecció del Patrimoni Arquitectònic i Catàleg.

(²) identifica l'element patrimonial protegit.



ANEXO 5



Generalitat de Catalunya

Departament de Cultura

Direcció General del Patrimoni Cultural

Comissió Territorial del Patrimoni Cultural de la ciutat de Barcelona

Xavier Esteve Gràcia, secretari de la Comissió Territorial del Patrimoni Cultural de la ciutat de Barcelona

CERTIFICO:

als efectes oportuns que la **Comissió Territorial del Patrimoni Cultural de la ciutat de Barcelona**, en sessió que ha tingut lloc el **20 de novembre de 2024**, va adoptar, entre d'altres, el següent acord:

Element:	Parc de la Ciutadella
Expedient:	CLT_2024_EXP_CTPC01SOLC_00006228
Protecció:	BCIN 34-JH
Actuació:	Projecte d'obres d'instal·lació d'un pla de bandera de grans dimensions. Pl. Joan Fiveller, 1
Promotor:	Parlament de Catalunya
Equip tècnic:	Christian Puig i Garcia - arquitecte

Valorada la proposta i vist l'informe de la ponència, la Comissió ACORDA PER UNANIMITAT:

AUTORIZAR, segons estableix l'article 2.1 a) del *Decret 276/2005, de 27 de desembre, de les comissions territorials del Patrimoni Cultural*, les intervencions derivades del *"Projecte d'obres d'instal·lació d'un pal de bandera de grans dimensions a la plaça de Joan Fiveller, propera al Parlament de Catalunya – Parc de la Ciutadella"*.

Es fa constar que aquest acord s'adopta en base a la normativa de patrimoni cultural i, per tant, no prejutja l'adequació o la no adequació de projecte a la normativa urbanística o qualsevol altra que li sigui d'aplicació, ja que aquest anàlisi no correspon a aquesta Comissió.

En compliment del que disposen els articles 34.5 de la Llei 9/1993, de 30 de setembre, del Patrimoni Cultural Català, i 5.5 del Decret 276/2005, de 27 de desembre, de les comissions territorials del patrimoni cultural, l'Ajuntament ha de notificar a la Comissió Territorial del Patrimoni Cultural de Barcelona, simultàniament a la notificació a l'interessat, les llicències urbanístiques que afectin aquest Bé Cultural d'Interès Nacional.

Contra l'acord que es notifica podeu interposar, de conformitat amb l'establert a l'article 44 de la Llei 29/1998, de 13 de juliol, de la jurisdicció administrativa, recurs contencios administratiu davant del jutjat contencios administratiu de la província corresponent, en el termini de dos mesos a comptar des de l'endemà de la notificació d'aquest acord.

Potestativament, dins del mateix termini, també podeu efectuar el requeriment previ que determina el precepte legal abans esmentat.

ANEXO 6



Ajuntament
de Barcelona

SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
Carrer d'en Rull, 4 08002 Barcelona
T. (+34) 932 566 897
www.bcn.cat/arqueologiacatalunya

*PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'UN PAL DE BANDERA DE
GRANS DIMENSIONS A LA PLAÇA JOAN FIVELLER,
PROPERA AL PARLAMENT DE CATALUNYA*

DISTRICTE DE CIUTAT VELLA
BARCELONA

**INFORME
D'IMPACTE
SOBRE EL
PATRIMONI
ARQUEOLÒGIC**

OBRES

IPAObR-4120
Octubre 2024

INFORME D'IMPACTE SOBRE EL PATRIMONI ARQUEOLÒGIC OBRES

Núm. Informe:	IPAOBR-4120
Data:	21 d'octubre de 2024
Pàgina:	1 de 15

Sr. Christian Puig i Garcia

SOL·LICITANT:

Arquitecte col·legiat 43616
Parlament de Catalunya

OBJECTE:

PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'UN PAL DE BANDERA DE
GRANS DIMENSIONS A LA PLAÇA JOAN FIVELLER,
PROPERA AL PARLAMENT DE CATALUNYA

**DATA DEL
PROJECTE:**

En redacció

EMPLAÇAMENT:

Plaça de Joan Fivaller, 1 / carrer del Parc de la Ciutadella,
s/n / passeig de Picasso, 19 / passeig de Pujades, 20I

DISTRICTE DE CIUTAT VELLA

Núm. Informe:	IPAOBR-4120
Data:	21 d'octubre de 2024
Pàgina:	2 de 15

DESCRIPCIÓ DE LES OBRES A REALITZAR:

El present informe d'impacte arqueològic correspon al *PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ D'UN PAL DE BANDERA DE GRANS DIMENSIONS A LA PLAÇA JOAN FIVELLER, PROPERA AL PARLAMENT DE CATALUNYA*, en què s'informa de l'afectació del subsol en una gran àrea.

La zona que s'ha considerat s'indica en l'annex 1, on hi apareix la delimitació orientativa de l'àmbit a estudiar, juntament amb els elements patrimonials que es poden veure afectats per aquest projecte.

Com que l'execució de l'obra provocarà una excavació del subsol, caldrà tenir en compte les possibles afectacions que es detallen a l'apartat següent.

POSSIBLES AFECTACIONS:

L'espai on es duran a terme els treballs és en una zona on és coneguda l'existència de restes arqueològiques a tenir en compte. Tot seguit descriurem els béns històrics que es poden veure afectats per aquest projecte:

1. A la ciutat de Barcelona s'han documentat nombroses restes de cronologies prehistòriques que evidencien l'ocupació d'aquestes terres per part de grups poblacionals en cronologies molt antigues. La majoria d'evidències s'han trobat a l'actual barri del Raval i la muntanya de Montjuïc, i darrerament al voltant del barri de la Sagrera, però no és inversemblant pensar que la presència d'aquestes primeres comunitats humanes es podria haver estès per tot el Pla de Barcelona, incloent l'actual àrea del present projecte.
2. Es troba dins una de les zones pertanyent a l'ager de la ciutat romana.
3. La muralla medieval dels segles XIV-XV i la continuació de la muralla del segle XVI passen pel mig de l'antic Pati d'Armes, a la plaça de Joan Fiveller. La part exterior de les muralles correspon al fossat.
4. **Muralla medieval (S.XIV)**¹: L'any 1285, durant una confrontació amb França, el rei Pere II el Gran va ordenar la fortificació urgent de la ciutat

de Barcelona amb murs de tàpia i torres de fusta, tal i com es pot constatar a la *Crònica de Bernat Desclot*. El monarca pretenia tancar tota la ciutat excepte per la part de mar. Un cop el conflicte bèl·lic es va resoldre, les tasques de fortificació de la ciutat van recaure en el Consell de Cent, convertint-se en la gran primera obra pública de la qual es feia càrec. El nou llenç defensiu inclouria alguns portals ja construïts (Boqueria, Portaferrissa o Jonqueres), i n'afegiria de nous com el del Portal Nou l'any 1295. Únicament la documentació escrita de principis del segle XIV permet constatar aquest nou perímetre: Rambla, plaça de Catalunya, plaça d'Urquinaona, passeig de Sant Joan, carrer de Trafalgar, Arc de Triomf i Parc de la Ciutadella.

Degut a un conflicte bèl·lic amb Castella, l'any 1357 el Consell de Cent va decidir refermar i millorar les muralles de finals del XIII. Els treballs van iniciar-se als dos extrems del front marítim (Sant Daniel -Parc de la Ciutadella- i Sant Francesc) i a tocar del monestir de Santa Clara. Semblaria ser que els treballs de finals del segle XIII no van resoldre la defensa d'aquests punts, i va ser-ne necessària la fortificació urgent. Els treballs arqueològics realitzats al Portal de Sant Daniel van permetre documentar la muralla, el portal i el pont del mateix nom, que permetia l'accés a la ciutat pel costat oriental. Aquest portal estava flanquejat per dues torres poligonals, i mitjançant el pont de pedra de Sant Daniel es travessava el fossat defensiu que protegia aquest punt.

La intervenció realitzada a l'avinguda dels Til·lers del Parc de la Ciutadella va permetre documentar els segments de muralla compresos entre el Portal Nou i el Portal de Sant Daniel, a més de dues torres, una de poligonal i una segona quadrangular, separades uns 30 metres entre si. El pany de muralla presentava una alçada conservada de 2 metres i un gruix de 3, i estava feta amb filades horitzontals de carreus regulars i amb un doble full de paredat, farcit amb pedres i morter.

5. **La ciutadella borbònica (S.XVIII)**²: La desfeta de l'11 de setembre de 1714 va representar un conjunt de reformes i de grans canvis en el conjunt del sistema defensiu de la ciutat de Barcelona, i a partir de 1715, l'enginyer militar espanyol d'origen flamenc Joris Prosper Van Verboom ideà un projecte on va replantejar totes les defenses militars

¹ Carta Arqueològica de Barcelona (<http://cartaarqueologica.bcn.cat/3111>)

² Carta Arqueològica de Barcelona (<http://cartaarqueologica.bcn.cat/3266>)

Núm. Informe:	IPAOBR-4120
Data:	21 d'octubre de 2024
Pàgina:	3 de 15

barcelonines. Però l'element clau que configurava totes aquestes reformes i el nou sistema defensiu i repressiu de la ciutat fou la construcció d'un nou fort de considerables dimensions: la Ciutadella. Va proposar edificar una ciutadella pentagonal de grans dimensions, equiparable a les de Torí, Anvers o Parma. La fortalesa havia de protegir i augmentar les defenses en el sector més desprotegit de la marina i el punt més débil de la defensa de terra, aquells que Verboom havia aconsellat per dur a terme l'atac durant el setge, i per on les tropes franco-castellanes feren la seva entrada a la ciutat: el Portal Nou i el de Santa Clara. Alhora, a més de proporcionar protecció dels atacs exteriors, també hauria de subjectar militarment la ciutat, dominant els seus barris més poblats, i envoltant-la mitjançant una cortina de foc amb els forts de la Ciutadella i Montjuïc. D'aquesta manera per construir la ciutadella i establir al seu voltant la imprescindible esplanada, es va haver de modificar ostensiblement l'urbanisme de la ciutat, tot enderrocant una bona part de la trama urbana articulada d'antic al voltant de l'eix del Rec Comtal, i als sectors més allunyats del barri de la Ribera, tot incloent també el monestir de Santa Clara. L'any 1751, sota la direcció de l'enginyer militar castellà Martín Cermeño, es dugueren a terme les darreres intervencions a la Ciutadella.

Les diferents intervencions arqueològiques han posat de manifest que la Ciutadella va ser enderrocada a l'alçada de la cota superior de la contraescarpa, fet que suposava uns 6 metres de potència de paraments conservats sota del subsòl del parc de la Ciutadella, en concret del fossat, de la contraescarpa i de l'escarpa.

Diverses intervencions arqueològiques realitzades en els darrers anys han permès posar al descobert diferents elements que conformen la fortalesa borbònica, i que confirmen les evidències dels plànols del segle XVIII del projecte original de la Ciutadella. A continuació detallarem un breu recull d'aquestes intervencions.

Els treballs arqueològics al carrer Pujades i Passeig Picasso van posar al descobert, entre d'altres, dos fragments de la contraescarpa; un fragment de la cortina que unia els baluards "Del Rey" i "Del Príncep"; un tram del passadís a prova de bomba que se situava sota el baluard anomenat "Del Rey"; i part de les dues cares i el flanc nord/nord-oest del

revellí a través del qual s'accedia a la porta principal de la fortalesa mitjançant dos ponts llevadisos.

Molt a prop, al passeig dels Til·lers del Parc de la Ciutadella, es va documentar restes del Baluard del "Rey" de la Ciutadella borbònica, així com un tram de 75 m de muralla, i les restes del camí cobert de la contraescarpa, que delimitava tot el conjunt defensiu.

L'any 1989 es dugué a terme una important obra d'infraestructura a bona part del parc de la Ciutadella que va posar al descobert importants restes de l'edifici borbònic, que reaprofitaven estructures de la muralla medieval, així com trams de muralla compresos entre els Baluards del Rei i de la Reina, on es localitzava la porta principal d'accés, i un segon tram situat entre els Baluards de la Reina i el Príncep. Entre d'altres, també es van localitzar diversos segments de la contraescarpa o talús del vall oposat a l'escarpa; i es van testimoniar dues parts del revellí que es trobava entre el baluard de la Reina i el del Príncep.

Al costat del Parlament de Catalunya, unes obres van posar al descobert les restes de les antigues edificacions internes –una cantina i un forn de pa- de la ciutadella borbònica del segle XVIII, així com el seu enderroc l'any 1868.

Diverses intervencions realitzades en els darrers anys al passeig Circumval·lació han permès posar al descobert, entre d'altres, diferents elements d'aquest fortalesa: el fossat i la seva contraescarpa; el camí cobert que envoltava l'edifici; un tram de quasi 30 m de longitud d'una de les cares del baluard "De la Reyna"; i les restes d'un passadís cobert que comunicava la Ciutadella amb la ciutat a través del Portal de Mar.

Finalment, la intervenció arqueològica realitzada entre els anys 2020 i 2021 amb motiu de la millora del Parc de la Ciutadella va posar al descobert una gran quantitat d'elements de la ciutadella borbònica i de la muralla en cotes molt superficials.

6. **Passeig de Pujades, passeig de Picasso, i avinguda dels Til·lers (1989)**³. La intervenció arqueològica duta a terme en aquests espais va

³ Carta Arqueològica de Barcelona, <http://cartaarqueologica.bcn.cat/711>

Núm. Informe:	IPAOBR-4120
Data:	21 d'octubre de 2024
Pàgina:	4 de 15

permetre documentar algunes evidències de la muralla medieval del segle XIII-XIV, del Monestir de Santa Clara (S.XIV), del Rec Comtal, i de la Ciutadella borbònica del segle XVIII.

7. **Carrer de Pujades, carrer de Wellington, passeig de Lluís Companys, passeig de Picasso (2002)**⁴. Es van poder documentar diferents fragments de mur del s. XVIII que podrien formar part de la muralla defensiva del complex militar, degut a les seves importants dimensions i a la solidesa de la factura d'aquests murs. També es va recuperat ceràmica vidrada i blava catalana del s. XIX.
8. **Carrer de Pujades 10-22, passeig de Picasso, 7-21 (2005)**⁵. En aquesta intervenció es van localitzar restes arqueològiques de tres períodes diferents: la fortificació militar del segle XVIII, restes de farciment d'algun pavelló de l'Exposició Universal de 1888 i diferents obres de construcció que mostren les diferents reformes i fases de construcció del parc de la Ciutadella.
9. **Carrer de Pujades-Passeig de Picasso (2006)**⁶. Aquesta intervenció efectuada a l'àrea que ocupava el Portal de Sant Daniel va aportar dades sobre les tècniques militars de fortificació que, a partir del segle XIV, varen aparèixer relacionades amb el descobriment de la pàvora. Les restes també van proporcionar una visió arqueològica de la intensitat dels combats viscuts en aquest sector durant 1714 gràcies a la gran quantitat d'elements relacionats: barricades, impactes de bala de canó a la muralla i munició d'artilleria.
10. **Parc de la Ciutadella. Passeig de Joaquim Renart –Cascada (2008)**⁷. En una primera intervenció motivada per la construcció d'un dipòsit per aigües freàtiques i una cambra per a maquinària, es va poder documentar un petit tram d'uns 4 metres de longitud de la fonamentació d'un mur pertanyent a la ciutadella borbònica. Per les seves característiques constructives i la seva ubicació, sembla probable que es tracti del mur que limitava el camí cobert que envoltava tota la fortalesa. Aquest punt del camí cobert se situava davant d'una

estructura defensiva, una contraguardia, que servia per a millorar la defensa del baluard "del Príncep", afegida amb posterioritat a la construcció inicial de principi del segle XVIII.

11. **Parc de la Ciutadella. Passeig de Joaquim Renart - Cascada (2011)**⁸. La intervenció arqueològica, motivada per la construcció del nou dipòsit d'aigües freàtiques i per l'obertura de les rases per a connectar aquest amb la xarxa ja existent, va permetre recuperar part de les estructures vinculades amb la Ciutadella, ubicada aquí entre el 1716 i el 1869 moment en que s'inicià el procés d'enderroc per tal de crear un parc o jardí homònim.

L'any 2014, durant les obres de remodelació de la instal·lació dels orangutans del zoo de Barcelona, es van localitzar fins a cinc estructures; dues d'elles corresponents a elements de la fisonomia més exterior de la ciutadella borbònica, com és part de la contraescarpa i un fragment de revellí i d'altres que es corresponien amb murs de diferents edificacions interiors de la fortificació. Cal destacar el tram de pont documentat. Es correspondria amb les restes del pont de pedra que conduïa, a través d'un tram de pont llevadís al revellí i des d'aquest, un altre pont duia a l'interior de la fortificació per la porta "del socorro", que era una de les dues portes d'accés a la Ciutadella. Cal destacar que els treballs van poder determinar les dimensions totals d'aquest pont; amb una amplada de 5,50m i una llargada total de 18,62m.

En aquest mateix sector hi va haver el Palau de la Indústria i el Comerç, que formava part del conjunt d'edificis de l'exposició Universal de Barcelona de l'any 1888.

12. **L'Exposició Universal de 1888 i el Parc de la Ciutadella (S.XIX)**: El 14 de març del 1871 l'Ajuntament va promulgar les bases del concurs públic per construir un jardí als terrenys que havia ocupat la fortalesa de la Ciutadella, sent el projecte de Josep Fontserè el guanyador. Degut a problemes de finançament, no va ser fins al juny de 1881 quan es va inaugurar la cascada monumental, encara inacabada, i a l'any 1884 el famós brollador presidit per l'escultura de La senyoreta del paraigua.

⁴ Carta Arqueològica de Barcelona, (<http://cartaarqueologica.bcn.cat/123>)

⁵ Carta Arqueològica de Barcelona, (<http://cartaarqueologica.bcn.cat/379>)

⁶ Carta Arqueològica de Barcelona, (<http://cartaarqueologica.bcn.cat/419>)

⁷ Carta Arqueològica de Barcelona, (<http://cartaarqueologica.bcn.cat/3190>)

⁸ Carta Arqueològica de Barcelona, (<http://cartaarqueologica.bcn.cat/3256>)

Núm. Informe:	IPAOBR-4120
Data:	21 d'octubre de 2024
Pàgina:	5 de 15

Però el veritable nexe d'unió amb la ciutadania que va permetre popularitzar el nou parc es va produir gràcies a l'Exposició Universal de 1888. L'Exposició Universal es va concretar en els terrenys ocupats per l'incipient Parc de la Ciutadella mitjançant la construcció de diversos edificis i pavellons. D'aquell moment són, per exemple, l'Hivernacle, l'Umbracle, el Café Restaurant de l'Exposició (popularment conegut com a Castell dels tres dragons en el que a l'any 1924 s'hi traslladaren les col·leccions de l'actual Museu de Zoologia) o bé l'Arc de Triomf del passeig Lluís Companys.

13. El Parc de la Ciutadella està declarat *Jardí Artístic* pel Ministerio de Educación Nacional, decret de 21 de desembre de 1951 (BOE, 15/01/1952, pàg. 216)
14. El Parc de la Ciutadella està inclòs al Catàleg Arquitectònic del Patrimoni Històrico-artístic de la Ciutat de Barcelona de l'any 1979: A, I, fitxa 199.
15. Inclòs al Pla Especial de Protecció del Patrimoni Arquitectònic i Catàleg del Districte 1 – Sector Oriental, núm. d'element: 42.
16. La Ciutadella borbònica està declarada Monument Històric en la categoria de BCIN, segons el decret del 20 d'abril de 1949.
17. A d'altres punts del parc de la Ciutadella s'han realitzat diferents intervencions arqueològiques que també han donat resultats positius relacionats amb aquests períodes, alhora que s'han documentat restes de l'ocupació del lloc prèvia a la construcció de la Ciutadella.
18. Parlament de Catalunya⁹. L'edifici on actualment se situa el Parlament de Catalunya va ser projectat el 1717 com a arsenal de la Ciutadella Borbònica per l'enginyer general Jorge Próspero de Verboom. Les obres van començar a finals d'any i es va acabar el 1727.

Durant el segle XVIII va patir diverses restauracions i reformes, tot i que va mantenir la fesomia fins al segle XIX, amb les restauracions fetes

amb motiu de l'Exposició Universal de 1888. Fins aleshores, les formes apuntaven clarament a certs elements del classicisme setcentista francès i la seva projecció als Països Baixos catòlics. Una vegada enderroçada la Ciutadella (1869), l'arsenal va convertir-se provisionalment en caserna per a la tropa de la desapareguda fortificació.

El 1889 van començar les obres de Pere Falqués per convertir-lo en Palau Reial: a l'alçada del primer pis van obrir-se tres balcons a la façana, que es va decorar amb esgrafiats. El cos central es va ampliar en alçada, i es va ocultar la cúpula sobre el creuer de les naus axials ortogonals que ordenen l'espai central. A dalt de l'afegit es va col·locar l'escut reial que hi havia a l'entrada de la Ciutadella, a la Porta de Socors. Dels quatre patis interiors, un es va convertir en escala d'honor de marbre i a l'interior del primer pis es va col·locar diversa ornamentació. Les obres es van aturar i van prosseguir del 1904 al 1915. Es van afegir dos cossos laterals amb il·luminació zenital i en estil historicista sensiblement híbrid respecte de la construcció original del segle XVIII.

Al llarg del segle XX s'han succeït amb freqüència els canvis d'ús de l'edifici: museu d'art modern, caserna militar i, finalment, Parlament de Catalunya, amb totes les obres de reforma que això comporta.

L'edifici del Parlament de Catalunya està declarat monument historicoartístic pel Decret 474/1962, de l'1 de març, pel qual determinats museus són declarats monuments historicoartístics (BOE 59, 09.03.1962, p. 3311-3313), amb categoria A cap. 1, i anteriorment pel Decret de 21 de desembre de 1951 pel qual es declara jardí artístic el parc de la Ciutadella (BOE 15, 15.01.1952, p. 213).

A més, és un bé cultural d'interès nacional (A), amb categoria de monument històric, d'acord amb el que estableix la Llei 9/1993, del 30 de setembre, del patrimoni cultural català, i forma part del Catàleg de patrimoni de la ciutat de Barcelona, amb l'identificador 125.

A partir dels elements esmentats, es fa evident que la zona d'afectació del projecte es troba molt a la vora de possibles restes arqueològiques, de manera que des del Servei d'Arqueologia de Barcelona **considerem absolutament**

⁹ Portal d'Informació Urbanística
<https://netiproa.corppro.imi.bcn:447/informacionurbanistica/ca/tematic/6/fitxa/125/---cp/>

INFORME D'IMPACTE SOBRE EL PATRIMONI ARQUEOLÒGIC OBRES

Núm. Informe:	IPAOBR-4120
Data:	21 d'octubre de 2024
Pàgina:	6 de 15

necessari i indispensable dur a terme un control arqueològic exhaustiu de tots els moviments de terres que es duguin a terme durant l'execució dels treballs.

Barcelona, 21 d'octubre de 2024,

Laia Macià i Plaza
Arqueòloga
Servei d'Arqueologia de Barcelona
Direcció de Patrimoni cultural
Institut de Cultura
Ajuntament de Barcelona

MESURES A APLICAR:

Segons la legislació vigent en matèria patrimonial i estudis d'impacte ambiental, caldrà que en el moment de redactar o executar qualsevol projecte a la zona que contempli la realització de moviments de terra i remocions del subsol, siguin del tipus que siguin, es tingui en compte i es valori la importància patrimonial de la zona preveient un control arqueològic al llarg de tota la intervenció.

El control arqueològic es farà amb personal tècnic especialitzat en arqueologia, per la qual cosa serà necessari disposar d'un Projecte d'Intervenció Arqueològica (PIA) i sol·licitar un permís d'intervenció arqueològica a la Direcció general de Patrimoni Cultural de la Generalitat.

Per a la redacció de la documentació que cal adjuntar a la sol·licitud del permís, per a la confecció del PIA corresponent, o bé per ampliar les informacions de caire tècnic o administratiu, **caldrà contactar amb almenys un mes (30 dies) d'antelació a l'inici de l'obra amb el Servei d'Arqueologia de Barcelona (93 256 68 97 / 93 256 68 91 slezana@bcn.cat)**. La preparació de tots aquests documents es realitza d'ofici i no suposa cap mena de cost pel promotor de l'obra.

En el cas de localització d'estructures arqueològiques, es valorarà la seva entitat i importància. En tots els casos i en cas d'afectació per l'obra, la conservació, el trasllat o el desmontatge d'aquestes estructures s'haurà de posar en consideració de la Direcció general del Patrimoni Cultural de la Generalitat d'acord a allò que estableix el Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

Tota la documentació arqueològica generada arran de la intervenció s'haurà de presentar al Servei d'Arqueologia de Barcelona.

Núm. Informe:	IPAOBR-4120
Data:	21 d'octubre de 2024
Pàgina:	7 de 15

PREVISIONS PRESSUPOSTÀRIES

Pressupost orientatiu

Abans de realitzar cap proposta de pressupost, cal tenir present que en matèria d'arqueologia es treballa amb un elevat grau d'incertesa ja que, si bé es poden tenir certs indicis de la possible aparició de restes, no és fins que es procedeix a excavar que es constata realment la seva existència.

Com que no es pot determinar amb exactitud l'existència de restes arqueològiques fins que no apareixen, i no és fins que apareixen que se'n pot valorar l'entitat i la importància i decidir si és necessari o no ampliar el procés d'excavació per tal de documentar-les correctament, la proposta pressupostària que es presenta, serà sempre una proposta de mínims.

Aquesta valoració pressupostària contempla únicament una proposta de preus per hora i dia dels treballs de seguiment i identificació de troballes arqueològiques subsidiàries del projecte que s'especifica. Com hem comentat, caldrà valorar, en cas d'aparició de restes arqueològiques, quina incidència tenen en l'obra, quines mesures correctores cal aplicar i quina serà la intensitat i característiques dels treballs posteriors a realitzar.

Cal tenir present que el nombre de dies pels quals es contracti la direcció arqueològica i la memòria preceptiva han de coincidir sempre, com a mínim, amb els dies de moviment de terres previstos al projecte. Pel que fa a la resta de categories laborals, el càlcul d'hores dependrà de les restes arqueològiques que puguin aparèixer i de les necessitats del projecte.

Les tarifes presentades són orientatives i s'han establerts d'acord a les taules salarials del *Conveni col·lectiu de treball per al sector de l'arqueologia i la paleontologia de Catalunya per al període del 18.7.2007 al 31.12.2009 (codi de conveni núm. 7902595)*, i de les Taules salarials dels anys 2010 i 2011.¹⁰ Per llei, les quantitats expressades en aquestes taules salarials han vist un increment anual de l'IPC, estatal o autonòmic (es pren el més favorable pel treballador/a en

cada exercici i, si l'increment és menor del 2%, s'aplica el 2%), des que es van establir.

A les taules salarials s'han afegit unes quantitats aproximades corresponents als conceptes de gestió, despeses i benefici empresarial

Aquestes tarifes orientatives poden veure's modificades durant la redacció del projecte executiu d'aquesta obra i/o abans de la licitació de la mateixa. Preguem que els redactors dels projectes i els tècnics municipals corresponents es posin en contacte amb el Servei d'Arqueologia de Barcelona abans dels tancaments dels projectes i abans de treure'l/s a concurs amb la finalitat de poder ajustar els pressupostos d'arqueologia.

Des del Servei d'Arqueologia de Barcelona es té constància que s'està en procés de redacció d'un nou conveni que substitueixi el vigent, la qual cosa pot suposar una modificació de la previsió econòmica.

¹⁰ EMO/429/2012, de 22 de febrer, per la qual es disposa la inscripció de l'Acord de pròrroga i les taules salarials per a l'any 2011 del Conveni col·lectiu de treball per al sector de l'arqueologia i la paleontologia de Catalunya per al període 2007-2009 (codi de conveni núm. (79002595012007)

Partida 01. Arqueologia¹¹

CONCEPTE (*)	COST/ UNITATS/ TEMPS	COST PREVIST / DIA
1 Arqueòleg/òloga director/a (tècnic/a a)	39,00 €/hora x 8 hores/dia	312,00 €/dia
1 Tècnic/a de suport	32,00 €/hora x 8 hores/dia	256,00 €/dia
1 Oficial d'arqueologia	27,00 €/hora x 8 hores/dia	216,00 €/dia
1 Auxiliar de suport	24,50 €/hora x 8 hores/dia	196,00 €/dia
1 Tècnic/a especialista /Topògraf/a / dibuixant)	32,00 €/hora	256,00 €/dia
Memòria perceptiva	39,00 €/hora x 50% del temps del treball de camp	156,00 €/dia

(*) Les nomenclatures dels conceptes s'han adaptat a l'article 3 *Classificació del personal del Conveni col·lectiu de treball per al sector de l'arqueologia i la paleontologia de Catalunya (codi de conveni núm. 7902595¹²)*:

- **Tècnic/a.** És aquell treballador/a amb la titulació superior corresponent que el/la faculta per exercir professionalment com a arqueòleg/a i/o paleontòleg/a i que pot dur a terme les funcions inherents a l'arqueologia i entre d'altres les funcions de: direcció d'intervencions arqueològiques i paleontològiques de qualsevol classe i en qualsevol medi; redacció de projectes i assessoraments en temes patrimonials.
- **Tècnic/a de suport.** És aquell/a treballador/a amb la titulació superior corresponent que el/la faculta per exercir com a arqueòleg/a i/o paleontòleg/a i que sota la supervisió i control de la categoria anteriors o de la direcció de l'empresa, atesa la seva experiència i coneixements, desenvolupa, per delegació d'aquests, entre d'altres, les següents funcions de suport:

- El registre del jaciment
- Organitzar els materials arqueològics
- Portar a terme el registre gràfic o fotogràfic
- Portar a terme l'inventari dels materials arqueològics
- Qualsevol altra tasca que dins dels paràmetres de definició recollits per la categoria professional li siguin encarregades per la categories superior abans esmentada o per la Direcció de l'empresa.
- Un/a tècnic/a arqueòleg/a i/o paleontòleg/a també port dur a terme, quan així quedí acreditat per titulació i/o experiència, les feines de suport de dibuix, topografia, restauració, documentalista, antropologia i altres feines de caràcter similar

- **Tècnic/a especialista.** És aquell/a treballador/a que tenint la titulació requerida i/o l'experiència necessària, és especialista en tècniques afins a l'arqueologia o anàlisis i pot participar en el registre, documentació i estudis arqueològics interdisciplinaris
- **Oficial.** És aquell/a treballador/a amb una experiència i coneixements contrastats en el sector responsable de portar a terme les següents funcions, sempre sota la supervisió dels tècnics/ques corresponents:
 - De remoció, excavació i delimitació d'estrats arqueològics
 - De suport a les tasques de documentació gràfica (llegir cotes, ajudar a prendre mesures, etc.)
 - De neteja i condicionament del jaciment arqueològic
 - De neteja i siglat del material arqueològic
 - Ensenyar les tasques bàsiques a un/a auxiliar
 - Endreçar i traslladar el material
 - Vetllar pel control i bon estat de les eines i equipaments, això com del compliment de les mesures de seguretat corresponents
 - Qualsevol altra feina que no representi una major responsabilitat que li sigui encarregada i supervisada per personal tècnic
- **Auxiliar de suport.** És aquell/a treballador/a que sense experiència o coneixements no acreditats en el sector dona suport a les tasques que realitzi l'oficial i sota supervisió d'aquest/a.

D'igual manera ha de vetllar pel control i bon estat de les eines i equipaments, això com del compliment de les mesures de seguretat corresponents.

¹¹ Els imports no inclouen el 21% d'IVA.

¹² <https://dogc.gencat.cat/ca/document-del-dogc/?documentId=470478>

Núm. Informe:	IPAOBR-4120
Data:	21 d'octubre de 2024
Pàgina:	9 de 15

Partida 02. Ajuts a l'arqueologia

La partida d'ajuts a l'arqueologia es justifica pels treballs d'obra civil associats a la intervenció: moviment de terres amb maquinària, trasllat de maquinària i terres, reposicions, tancament de l'accés a la zona de treball, materials i accions de protecció...

Aquesta partida ha de preveure l'augment de cost que es pot produir en el moment que es localitzin restes arqueològiques i s'hagin d'excavar (increment de jornades de moviment de terres, maquinària...).

Partida 03. Altres

Al corresponent Projecte d'Intervenció Arqueològica (PIA) s'especificaran els **Plecs de Condicions Tècniques** de necessari compliment corresponents a l'actuació arqueològica a fer, així com tots aquells apartats i accions normatives derivades de l'aplicació del Decret 78/2002 que regula els treballs.

En qualsevol cas, caldrà preveure partides alçades, a justificar, per a totes aquelles tasques relacionades amb la **neteja, consolidació i tractament de restes arqueològiques** que hi puguin aparèixer, així com pels **estudis i analítiques necessàries**. En l'hipotètic cas que apareguin enterraments, cal preveure una partida per als **estudis antropològics** dels individus exhumats. Com a document annex trobareu una proposta de tarifes orientativa per a estudis i analítiques, fotogrametria i neteja, tractament i consolidació de material moble de les intervencions arqueològiques que pot ajudar a la valoració econòmica d'aquestes partides alçades.

D'acord amb l'article 4.4 del Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic (DOGC núm. 3594 – 13/03/2002): "En el cas d'intervencions que es facin en el subsol d'edificis o en solars que confinin amb edificis o amb obres públiques, hi ha de **participar un/a arquitecte/a**, a qui correspon de vetllar perquè els treballs arqueològics no afectin l'estabilitat de l'estructura dels edificis o les obres públiques". La promoció haurà de vetllar per l'acompliment d'aquest article.

D'acord amb els articles 16.3, 30, 31 i 32 del Decret 78/2002 de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic (DOGC núm. 3594 – 13/03/2002), cal valorar l'afectació de l'obra sobre les restes localitzades. En tots els supòsits (conservació *in situ*, rebliment definitiu, trasllat o eliminació d'estructures) caldrà actuar d'acord a una proposta d'intervenció, la supervisió d'un arqueòleg/òloga i, si s'escau, la intervenció d'un equip de treball. En darrera instància, haurà de ser la Direcció General del Patrimoni Cultural de la Generalitat de Catalunya qui aprovi definitivament la proposta.

Des de l'endemà de la seva publicació al Diari Oficial de la Generalitat va entrar en vigor la Llei 2/24, del 27 de gener, de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic (DOGC, núm. 6551, 30.01.2014). A l'article 43 s'estableix la "Taxa per la tramitació de sol·licituds d'autorització d'intervencions arqueològiques i paleontològiques preventives o integrades en un projecte d'investigació".

Amb data 14 d'abril de 2023 es va publicar al Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya l'ORDRE CLT/80/2023, de 10 d'abril, per la qual es dona publicitat a les taxes que gestionen el Departament de Cultura i les entitats que en depenen. En aquesta Ordre s'estableix, entre d'altres, la **nova taxa per la tramitació de sol·licituds d'autorització d'intervencions arqueològiques i paleontològiques preventives o integrades en un projecte d'investigació, que queda fixada en 22,80 euros**.

INFORME D'IMPACTE SOBRE EL PATRIMONI ARQUEOLÒGIC OBRES

Núm. Informe:	IPAOBR-4120
Data:	21 d'octubre de 2024
Pàgina:	10 de 15

LEGISLACIÓ D'OBLIGAT COMPLIMENT:

- Llei 21/2013, de desembre de 2013, d'avaluació ambiental (BOE núm. 296 11.12.2013) que reuneix en un únic cos legal l'anterior normativa relativa a l'avaluació ambiental de plans i programes i a l'avaluació ambiental de projectes. **Aquesta Llei deroga** expressament el text refós de la Llei d'avaluació d'impacte ambiental de projectes, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 1/2008, d'11 de gener, i el Reial Decret 1131/1988, de 30 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament per a l'execució de Reial decret legislatiu 1302/1988, de 28 de juny, d'avaluació d'impacte ambiental.
- Llei 9/1993, de 30 setembre, del Patrimoni Cultural Català. (DOGC núm. 1807, d'11-10-1993). Tal i com disposa el Capítol IV "Normes específiques de protecció del Patrimoni Arqueològic", article 46.3, en la tramitació d'obres, instal·lacions o activitats que s'hagin de sotmetre al procediment d'impacte ambiental, s'ha de sol·licitar informe al Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.
- Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic. (DOGC núm. 3594, de 13-3-2002) (Correcció d'errades DOGC núm. 3915, d'1-7-2003), segons estableix l'article 36.2, les declaracions d'impacte ambiental de projectes que afectin restes arqueològiques o paleontològiques requereixen un informe previ de la Direcció General del Patrimoni Cultural.

DOCUMENTACIÓ QUE S'ADJUNTA:

ANNEX 1: PLÀNOL DE SITUACIÓ DEL PROJECTE I SUPERPOSICIÓ AMB ELEMENTS ARQUEOLÒGICS CONEGUTS.

ANNEX 2: PROPOSTA DE TARIFES ORIENTATIVA PER A ESTUDIS I ANALÍTIQUES, FOTOGRAFETRIA I NETEJA, TRACTAMENT I CONSOLIDACIÓ DE MATERIAL MOBLE DE LES INTERVENCIONS ARQUEOLÒGIQUES

Barcelona, 21 d'octubre de 2024

P.A. Laia Macià Plaza

Josep Pujades i Cavalleria

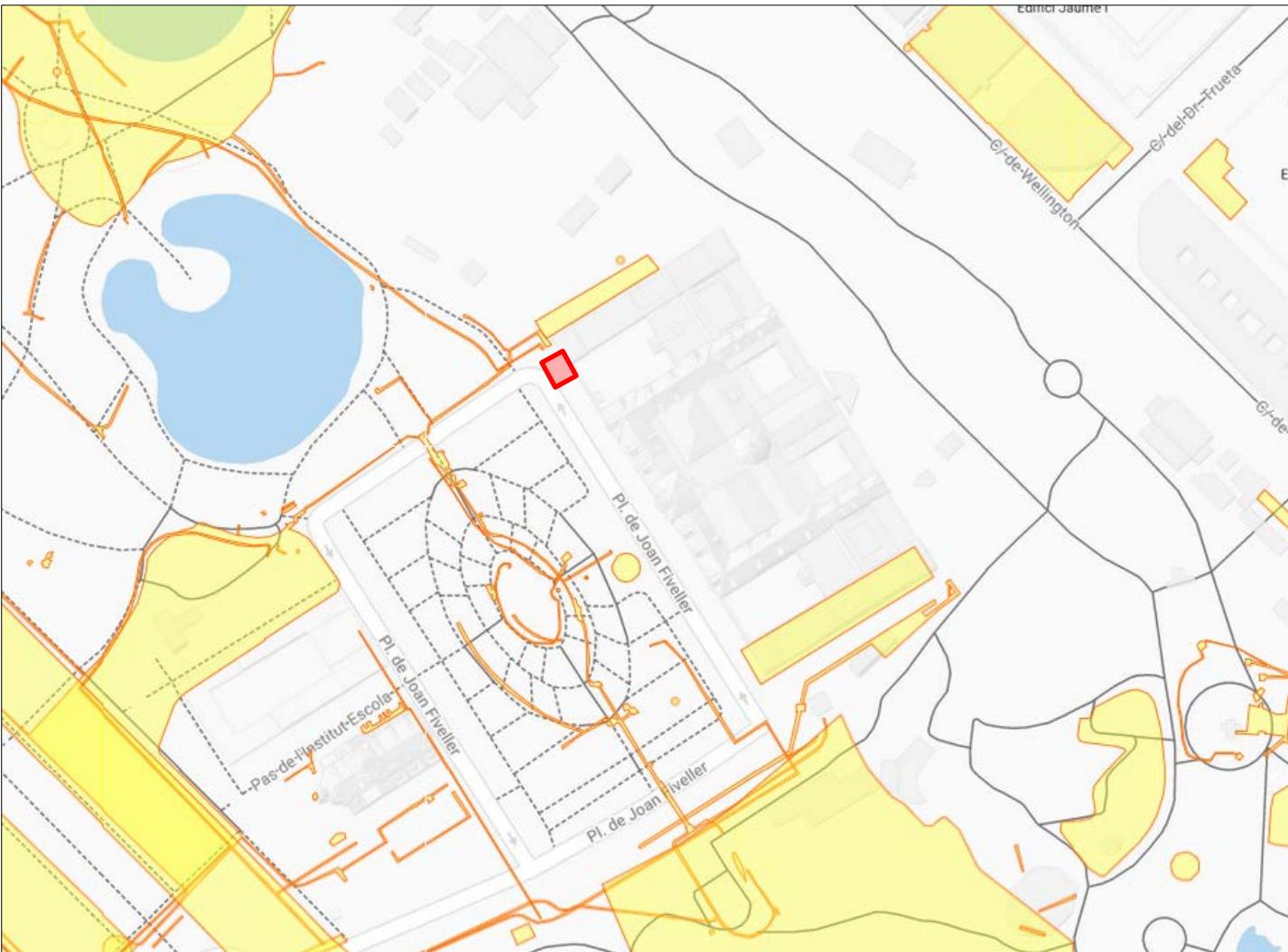
Cap del Servei d'Arqueologia de Barcelona
Direcció de Patrimoni Cultural
Institut de Cultura
Ajuntament de Barcelona

INFORME D'IMPACTE SOBRE EL PATRIMONI ARQUEOLÒGIC OBRES

Núm. Informe:	IPAOBR-4120
Data:	21 d'octubre de 2024
Pàgina:	11 de 15

ANNEXOS

ANNEX 1: PLÀNOL DE SITUACIÓ DEL PROJECTE I SUPERPOSICIÓ AMB ELEMENTS ARQUEOLÒGICS I PATRIMONIALS CONEGUTS.



- Àrea d'Intervenció
aproximada
- Àrea amb intervencions
arqueològiques o estudis
històrics anteriors

**ANNEX 2: PROPOSTA DE TARIFES ORIENTATIVA PER A ESTUDIS I ANALÍTIQUES,
FOTOGRAMETRIA I NETEJA, TRACTAMENT I CONSOLIDACIÓ DE MATERIAL MOBLE I
IMMOBLE DE LES INTERVENCIONS ARQUEOLÒGIQUES**

TREBALL DE CAMP

Arqueòleg/arqueòloga director/a	39,00 €/hora
Arqueòleg/arqueòloga de suport	32,00 €/hora
Oficial	27,00 €/hora
Auxiliar de suport	24,50 €/hora
Tècnic antropòleg/òloga	32,00 €/hora
Elaboració d'informes i Memòria	39,00 €/hora

(Les hores per a la redacció d'informes i de la memòria corresponen al 50% de les hores de treball de camp)

ESTUDIS I ANALÍTIQUES MÉS FREQUENTS

▪ Estudis antropològics (individu complet) (No inclou treball de camp. Inclou determinació d'edat i sexe, caracterització morfomètrica i paleopatologia, valoració, interpretació i contextualització del conjunt –en cas de diversos individus)	500,00 €
▪ Anàlisi C14 (1 mostra): (inclusió enviament de la mostra)	650,00 €
▪ Anàlisi ADN mitocondrial (1 mostra)	1.100,00€
▪ Tractament de sediments: flotacions i filtratge (separació de diversos tipus de partícules biològiques i zoològiques: llavors i restes carpològiques, restes de carbons, de gasteròpodes, ictiofauna i microfauna). (Retirada de la runa de les flotacions i filtratge	15,00-20,00 €/hora 400,00 €/10 m ³)

- Estudis paleobiològics (Restes botàniques i zoològiques: llavors i restes carpològiques, restes de carbons, de gasteròpodes, ictiofauna i microfauna). 40,00 €/hora
- Estudis palinològics 170-230 €/mostra
- Fitolitologia i midons 200-230 €/mostra
- Estudis de fauna 40,00 €/hora
- Anàlisi residus de recipients, canalitzacions... 40,00 €/hora
- Estudi petrogràfic de material lític (determinació, procedència...) 40,00 €/hora
- Estudi tecno-morfològic i determinació taxonòmica de fustes 40,00 €/hora
- Estudi numismàtic 40,00 €/hora

FOTOGRAMETRIA

- Fotogrametria o escàner 3D (inclusió el treball de gabinet) 1.500,00 €/jornada
- Fotogrametria i escàner àser en refugis de la guerra civil espanyola 7.000,00 €
(inclusió el treball de gabinet)

En el cas dels refugis de la guerra civil s'ha d'incloure un model 3D

A l'hora d'executar l'escàner 3D, així com el lliurament dels resultats, caldrà tenir en compte les següents consideracions:
 - Prestar atenció a la contextualització en l'entorn urbà de les restes documentades
 - Ritme dens i regular de posicions d'escaneig (no superior a 8 m. entre estacions), que asseguri prou redundància i permeti no deixar buits en les posicions d'escaneig
 - Posicionar l'escàner a les interseccions entre trams o estructures, així com en canvis d'orientació

INFORME D'IMPACTE SOBRE EL PATRIMONI ARQUEOLÒGIC OBRES

Núm. Informe:	IPAOBR-4120
Data:	21 d'octubre de 2024
Pàgina:	14 de 15

- Il·luminació consistent, evitant tant com sigui possible l'alternança entre zones de claror i foscor. Els models també han de servir per a la difusió i cal poder obtenir textures de qualitat a partir d'ells
- Contemplar la possibilitat d'efectuar cobertura fotogramètrica complementària per detalls d'especial interès.

Conjuntament amb la memòria científica, caldrà entregar també la documentació obtinguda del escaneig 3D, i que a continuació detallarem:

- Fitxa tècnica:
 - Data i lloc
 - Empresa i operari
 - Característiques de l'equip emprat:
 - Escàner làser: marca, model i data del darrer calibratge
 - Estació total i/o GPS: marca, model i data de darrer calibratge
- Fitxers originals d'escaneig, sense manipulació
- Model enregistrat i georeferenciat, conforme als següents paràmetres:
 - Format E57
 - Sistema de referència ETRS89 UTM 31 N (codi EPSG 25831)
- Fitxers auxiliars de georeferenciació:
 - Croquis de la xarxa de control topogràfica
 - Llistat de punts de control topogràfics amb coordenades en ETRS89 UTM 31 N
 - Representació sintètica de l'estructura documentada a partir de la renderització directa del núvol de punts a escala 1:50 (fitxers digitals, no impresos): Planta zenital i nadiral; Alçats anterior, posterior, dret i esquerra; Seccions significatives

TRACTAMENT, NETEJA I CONSOLIDACIÓ DE MATERIAL ARQUEOLÒGIC MOBLE

Tècnic/a restaurador/a 39,00 €/hora
(amb titulació oficial de grau universitari o equivalent)

TREBALL DE CAMP. TRACTAMENT, NETEJA I CONSOLIDACIÓ DE MATERIAL ARQUEOLÒGIC MOBLE I IMMOBLE

Direcció conservació-restauració 39,00 €/hora

Personal tècnic conservació-restauració 32,00 €/hora

Material fungible (correspon al 5% del pressupost del tècnic i inclou treballs de neteja, tractament i consolidació de material arqueològic)

- Examen amb raigs X
(inclou les radiografies, el revelat i l'informe amb els resultats. La tarifa pot variar en funció de la mida de cada peça. No inclou el trasllat on es fa la radiografia) 210,00 €

Prenen com a base les tarifes proposades per a tècnic/a i auxiliar de conservació-restauració, a la taula de la pàgina següent s'exposen les hores de treball previstes per a cada tipus de material:

INFORME D'IMPACTE SOBRE EL PATRIMONI ARQUEOLÒGIC OBRES

Núm. Informe:	IPAOBR-4120
Data:	21 d'octubre de 2024
Pàgina:	15 de 15

Naturalesa del material	Tipus d'objectes	Quantitat	Hores de treball previstes ¹
Os	Agulles, fitxes de joc, denes, botons	1 peça	10 min
Vidre	Fragments diversos i peces de pasta de vidre	1 frag	5 min
Plom	Plaquetes, indeterminats	1 peça	1 hora*
Bronze	Monedes	1 peça	2-3 hores
Bronze	Agulles, aplics, sivelles, didals, indeterminats	1 peça	1 hora*
Ferro	Eines, sivelles, llàntia, cadenetes...	1 peça	6 hores

* Per cada 4 peces, cal comptar 1 hora més per a la documentació de la peça (fitxa de restauració segons el model de l'àrea de conservació-restauració del Servei d'Arqueologia de Barcelona)

Totes aquestes tasques les ha d'executar personal tècnic especialitzat de conservació-restauració.

ALTRES

- Anàlisi de morters.
- Estudis metal·lúrgics: escòries, ferros, bronzes, plom, altres (determinar tipus d'estudis possibles)
- Estudis de dendrocronologia
- Estudis xilològics (taxonomia, tecno-morfològic)
- Anàlisi de tessell·les (pasta vítria, lítiques, ceràmiques...)
- Estudi marbres

¹ Aquests càlculs sempre poden variar en funció de les característiques del propi material (volum, estat de conservació...), que pot ser molt divers dins cada conjunt. Com més material hi ha dins cada tipologia, més fàcil és que el temps de dedicació s'apropi més a les hores de treball previstes per a cada tipus d'objecte.

- Elements escultòrics i arquitectònics
- Estudi geològic
- Estudis estilístics
- Restauració i consolidació de revestiments amb pintura mural
- Estudi morters
- Estudi pigments
- Estudi composició / restitució

Aquestes analítiques poden variar molt en funció del volum de material estudiat. Es pot agafar com a tarifa mitjana els 40,00 € que s'aplica a la resta d'estudis.

ANEXO 7

- REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
- REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
- Decisió 2014/955/UE de la Comissió. Codificació residus LER.

- DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis
- Projectes a l'emparrat del Reglament (UE) 2021/241 del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de febrer de 2021, del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, finançat per la Unió Europea-NextGeneration EU

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Obres d'instal·lació d'un pal de bandera de grans dimensions a la plaça Joan Fiveller.		
Situació:	Parc de la Ciutadella, s/n, 08003		
Municipi :	Barcelona	Comarca :	Barcelonés

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Resum de residus de l'ENDERROC durant la rehabilitació i reforma

	Codis LER	Pes (tones)	Volum aparent (m ³)
formigó	170101	0,000	0,000
obra de fàbrica	170102	0,000	0,000
teules i materials ceràmics	170103	0,000	0,000
petris barrejats sense plaques de guix	170107	0,000	0,000
ferro i acer	170405	0,000	0,000
alumini	170402	0,000	0,000
plom	170403	0,000	0,000
fustes	170201	0,000	0,000
vidre	170202	0,000	0,000
guixos	170802	0,000	0,000
pedres	170504	0,000	0,000
altres petris barrejats	170904	0,000	0,000
barrejes bituminoses i asfals	170302	13,409	6,385
materials que contenen amiànt	170605	0,000	0,000
altres	170605	0,000	0,000
altres	170605	0,000	0,000
totals d'enderroc		13,409 tones	6,385 m ³

Resum de residus de la CONSTRUCCIÓ durant la rehabilitació i reforma

	Codis LER	pes/m ² (tones/m ²)	pes (tones)	volum aparent/m ² (m ³ /m ²)	volum aparent (m ³)
sobrants d'execució		0,0539	0,5484	0,0896	0,5719
formigó	170101	0,0320	0,2328	0,0261	0,1663
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,2339	0,0407	0,2599
petris	170107	0,0020	0,0502	0,0118	0,0753
guixos	170802	0,0039	0,0251	0,0097	0,0621
altres	170904	0,0010	0,0064	0,0013	0,0083
embalatges		0,0380	0,0272	0,0285	0,1822
fustes	170201	0,0285	0,0077	0,0045	0,0287
plàstics	170203	0,0061	0,0101	0,0104	0,0661
paper i cartró	170904	0,0030	0,0053	0,0119	0,0759
metalls	170407	0,0004	0,0042	0,0018	0,0115
totals de construcció			0,576 tones		0,754 m ³

RESIDUS TOTALS de les fases d'enderroc i construcció

	Codis LER	Pes (tones)	Volum aparent (m³)
formigó	170101	0,233	0,166
obra de fàbrica	170102	0,234	0,260
teules i materials ceràmics	170103	0,000	0,000
petris barrejats sense plaques de guix	170107	0,050	0,075
ferro i acer	170405	0,000	0,000
alumini	170402	0,000	0,000
plom	170403	0,000	0,000
metalls barrejats	170407	0,004	0,011
fustes	170201	0,008	0,029
vidre	170202	0,000	0,000
plàstics	170203	0,010	0,066
guixos	170802	0,025	0,062
pedres	170504	0,000	0,000
altres petris barrejats	170904	0,000	0,000
barrejes bituminoses i asfals	170302	13,409	6,385
materials que contenen amiant	170605	0,000	0,000
paper i cartró	170904	0,005	0,076
altres		0,000	0,000
altres		0,000	0,000
totals d'enderroc i rehabilitació		13,978 tones	7,131 m³

Resum d'aparells, equips i components

	Codis LER	unitats retirades
calderes i escalfadors a gas	160214	0
calderes i escalfadors elèctrics	160214	0
acumuladors d'aigua	160214	0
unitats ext. condicionament d'aire	160214	0
unitats int. condicionament d'aire (splits)	160214	0
radiadors electrics	160214	0
radiadors d'acer	170405	0
radiadors de fosa de ferro	170405	0
radiadors d'alumini	170402	0
sanitaris ceràmica (lavabos, inodors, ...)	170103	0
sanitaris acer (lavabos, banyeres,...)	170103	0
sanitaris plàstic (plats dutxa, banyeres,...)	170203	0
aixetes i griferia metall	170407	0
altres	codi	0
altres	codi	0
totals d'aparells, equips i components		0 unitats

Inventari de residus perillosos

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos que es separaran i gestionaran per evitar que contaminin altres residus:

Materials de construcció que contenen amiant

- material

-

Residus que contenen hidrocarburs

- material

-

Residus que contenen PCB

- material

-

Terres contaminades

- material

-

Terres i materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

	Codis LER	pes (tones)	volum (m ³)
grava i sorra compacta	170504	22,50	11,25
grava i sorra solta	170504	0,00	0,00
argiles	170504	0,00	0,00
terra vegetal	170504	0,00	0,00
pedraplè	170504	0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres	170504	0,00	0,00
totals d'excavació		22,50 tones	11,25 m³

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, **no es consideren residu sempre que el seu nou ús es pugui acreditar.**

Les terres contaminades es consideren sempre residu i caldrà gestionar-les en un abocador controlat.

Es pot reutilitzar la terra en una mateixa obra, portar-la a una altra obra autoritzada i/o a un gestor de residus (dipòsit)

No es considera residu, **reutilització:** **a la mateixa obra.** **a una altra obra.**

És considera residu,
transport: **al dipòsit controlat.**

si si

no

GESTIÓ (a l'obra)**Terres** (cal indicar quin volum es reutilitza i quin es porta al dipòsit /abocador)

excavació i moviment de terres	volum apparent m ³ (+20%)	reutilització (m ³)			terres a dipòsit / gestor
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	volum apparent (m ³)	pes (tones)
grava i sorra compacta	13,5	3,50	10,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
pedraplè	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00	0,00
total	13,5	3,50	10,00	0,00	0,00

REUTILITZACIÓ, RECICLATGE I RECUPERACIÓ. FONS NGEU

- Projectes a l'emparrat del Reglament (UE) 2021/241 del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de febrer de 2021, del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, finançat per la Unió Europea-NextGeneration EU

Al menys el **70% en pes dels residus** de construcció i enderrocs es prepararan per a la seva reutilització, reciclatge i recuperació

total de residus de construcció i enderrocs

13,978 tones el 70% són 9,784 t a tractar

Resum de residus de la rehabilitació i reforma: materials i elements reutilitzables, reciclables o subjectes a recuperació

	Codis LER	tones:	se separen i	es tracten
formigó, formigó armat i morter	170101	0,233	si	0,23
obra de fàbrica	170102	0,234	-	
teules i materials ceràmics	170103	0,000	-	
pedra	170504	0,000	-	
petris: barrejes de formigó, morter i ceràmica	170107	0,050	si	0,05
acer	170405	0,000	-	
alumini	170402	0,000	-	
plom	170403	0,000	-	
altres metalls barrejats	170407	0,004	-	
fusta	170201	0,008	-	
envidraments	170201	0,000	-	
asfals i betums	170302	13,409	si	13,41
plaques de cartró guix	170802	0,025	-	
plàstics	170203	0,010	-	
paper i cartró	170904	0,005	-	
altres elements reutilitzables:			-	

per donar compliment a la gestió de residus dins el pla NGEU, se separen i es tracten

13,69 t ,el 98,0 %

dels residus en pes i per tant es dona compliment requeriment de projecte NGEU en materia de residus**Previsió de contenidors o espais de recollida i separació de residus**

accions previstes de triatge i separació dels residus a l'obra segons l'establert per la reglamentació i l'adoptat pel projecte.
es preveuen contenidors o espais reservats pels següents residus :

	RD residus 210/2018	NextGeneration EU	projecte*
formigó (formigó armat, morters)	no	si	si
ceràmics (maons,teules...)	no	-	no
metalls (acer , alumini,...)	no	-	no
fustes	no	-	no
plàstics	no	-	no
vidre	no	-	no
paper i cartró	no	-	no
pedra	-	-	no
petris barrejats (sense guix)	-	si	si
guixos (plaques de cartró guix i altres)	-	-	no
amiant i perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si	si	si

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades combinades del R.D. 105/2008 i del R.D. 853/2021. Permet incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el compliment de la reglamentació així ho estableix.**

GESTIO (fora de l'obra) degut a la manca d'espai, els residus es gestionaran fora d'obra a:

Un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	-

Tipus de residu i nom, adreça i codi de gestor del residu (previsió de l'Estudi, que el Pla de Gestió de Residus concretarà)

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
formigó i morter 170101	Gestora de Runes	C \ Nàpols, 222-224, baixos	E-609,99
asfals i betums 170302	Gestora de Runes	C \ Nàpols, 222-224, baixos	E-609,99

PRESSUPPOST (s'ha considerat per al càlcul del pressupost estimatiu):

criteris adoptats a l'apartat de gestió :	Costos*
Les dades de residus en pes	Classificació a obra: entre 12-16 € tona 12,00
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Transport: entre 15-25 € tona (mínim 100 €) 15,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa neta (separada): entre 5-9 € tona 5,00
Contenidors de 5 m ³ per a cada tipus de residu	Abocador: runa mig bruta (mig barrejat): entre 8-17 € tona 8,00
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Especials**: num. transports a 200 € transport 0
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres: entre 5-15 € tona 5,00
La runa totalment barrejada (bruta) no s'accepta a la majoria d'abocadors, i en tot cas el preu de dipositar-la és molt elevat, quedant fora de l'abast d'aquest document	Gestor terres contaminades: entre 70-90 € tona 70,00

* Els preus han estat facilitats per l'Associació Catalana de Gestors de Residus de Construcció i Demolició (GRCD) i obtinguts de dades del sector (2022)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió **de transports** per a la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants conté i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost aproximat de cada caracterització 1.000 euros)

Residu	pes tones	classificació	transport	gestor /valoritzador / abocador
Excavació		12,00 € t	15,00 € t	5,00 € t 70,00 € t
Terres	0,00	-	-	0,00
Terres contaminades	0,00	-	-	0,00
				runa neta runa bruta
Construcció	tones			5,00 € t 8,00 € t
Formigó	0,23	2,79	3,49	1,16 -
Maons i ceràmics	0,23	-	3,51	- 1,87
Petris barrejats	0,05	0,60	0,75	- 0,40
Pedra	0,00	-	-	- 0,00
Metalls	0,00	-	0,06	- 0,03
Fusta	0,01	-	0,12	- 0,06
Vidres	0,00	-	-	- 0,00
Plàstics	0,01	-	0,15	- 0,08
Paper i cartró	0,01	-	0,08	- 0,04
Barrejes bituminoses i asfals	13,41			
Guixos i no especials	0,03	-	0,38	- 0,20
Altres	0,00	0,00	-	- -
Perillosos Especials	0,00	0,00		0,00
	13,98	3,40	100,00	1,16 2,69

Elements Auxiliars

Casetes d'emmagatzematge	0
Compactadores	0
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0
Sacs tèxtils de 1 m ³	0
altres	0

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de :

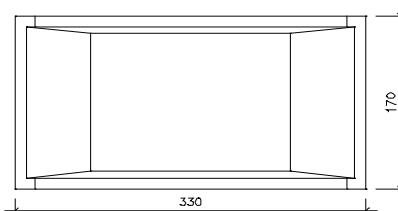
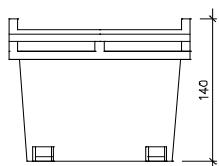
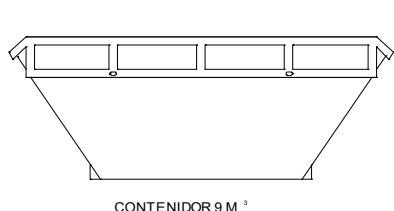
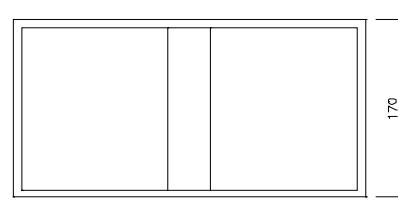
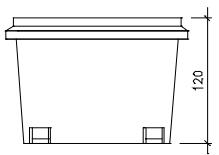
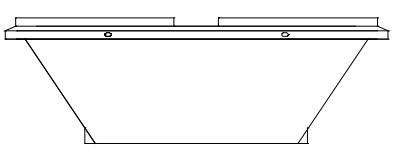
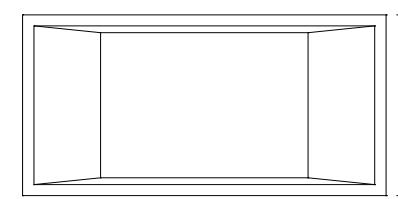
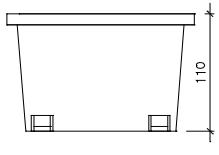
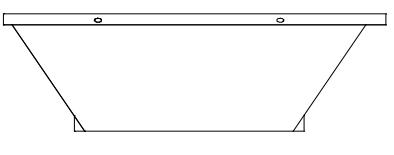
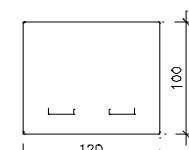
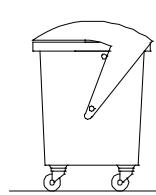
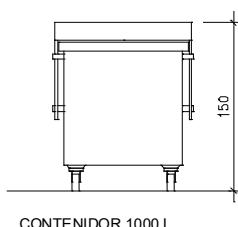
107,25 €

El pes dels residus és de :

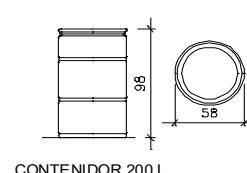
9,64 tones

El pressupost de la gestió de residus és:

150,00 euros

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : tipus i dimensions de contenidors de residus per a obresContainidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fustaunitats **2**Containidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fustaunitats **-**Containidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fustaunitats **-**

Containidor 1000 L. paper i cartró, plàstics

unitats **-**

Bidó 200 L. Residus especials

unitats **-**

El RD.105/2008, de gestió de residus, estableix que cal facilitar plànols de les instal.lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal.lacions previstes estan a:

I' Estudi de Seguretat i Salut **-**

I' Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus **-**

Posteriorment aquesta documentació serà adaptada pel Pla de Gestió de Residus a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, amb acord de la Direcció Facultativa.

A més dels elements descrits, tal com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres elements i instal.lacions com :

Casetes d'emmagatzematge **-**

Compactadores **-**

Matxucadora de petris **-**

Altres contenidors (per a líquids, beurades de formigó, etc.) **-**

Sacs tèxtils de 1 m³ **si**

altres **-**

PLEC DE CONDICIONS

- Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
- Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
- Si degut a variacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

DIPÒSIT segons **R.D. 210/2018** Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

Previsió de l'Estudi

Total construcció i enderroc (tones)	13,98 tones
Total excavació a dipòsit (tones)	0,00 tones

Càlcul del dipòsit

Residus de construcció i enderroc **	13,98 tones	11 euros/tona	153,78 euros
Residus d'excavació */ **	0 tones	11 euros/tona	0,00 euros
pes total dels residus			14,0 tones
Total dipòsit ***			153,78 euros

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consideren residu** i per tant **NO s'han d'incloure** en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (sub-apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

ANEXO 8

Document d'acceptació de residus de la construcció i/o demolició (DAR)

Art. 11.c) del Decret 89/2010, de 29 de juny, (PROGROC) modificat pel Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, (PRECAT 20)

DADES DEL PRODUCTOR

Raó Social/nom:	PARLAMENT DE CATALUNYA
CIF/DNI:	S0833001A
Adreça:	PLAÇA DE JOAN FIVELLER, 1
Municipi:	BARCELONA
C.P.:	08003
Telèfon:	933 046 500 EXT
Adreça de l'obra:	PLAÇA DE JOAN FIVELLER, 1
Municipi de l'Obra	BARCELONA

DADES DEL GESTOR

Raó Social/nom:	GESTIÓ DE TERRES I RUNES, A.I.E.
CIF/DNI:	V64003478
Adreça:	C/ Nàpols, núm. 222-224, Baixos
Municipi:	BARCELONA
C.P.:	08013
Telèfon:	934796599
Codi Gestor:	E-609.99 PLANTA DE RECICLATGE DEL PORT DE BARCELONA
Núm. contracte:	22432/D0470

IMPORT REBUT EN CONCEPTE DE DIPÒSIT PER A LA POSTERIOR GESTIÓ

Residus de la construcció i demolició previstos en l'estudi de gestió (tn):	3,98
Import del dipòsit (€): (11€/t de residus previstos en l'estudi de gestió, amb un mínim de 150 €)	150,00€
Altres terres valoritzables previstes en l'estudi de gestió (tn): (Exemptes de dipòsit segons l'article 3 del Decret 89/2010)	10

CONDICIONS:

- El gestor no es responsabilitza de la veritat de les dades a dalt indicades pel productor, especialment, en allò referent al contingut de l'estudi de gestió aportat pel mateix.
- Aquest DAR no serà vàlid sense el justificant d'ingrés de l'import del dipòsit.
- El dipòsit té per objecte garantir que la gestió dels residus de la construcció i la demolició que siguin generats en aquesta obra pel productor s'efectua d'acord amb la normativa vigent.
- Per a l'emissió del certificat final acreditatiu de la gestió dels residus rebuts i la devolució del dipòsit, el productor dels residus haurà de trobar-se al corrent de pagament de les factures emeses pel gestor, incloent, en el seu cas, la factura indicada en l'apartat 6 següent. El productor autoritza expressament a aquest gestor per a retener l'import del dipòsit fins el total pagament de les factures.
- Si, una vegada formalitzat el present DAR i constituit el dipòsit, la gestió dels residus finalment es realitzés total o parcialment per un altre gestor aliè a aquest, el dipòsit es podrà retornar al productor sempre i quan quedí acreditada la correcta gestió dels residus i sigui lliurada a aquest gestor la següent documentació: 1) DAR subscrit amb el gestor autoritzat que finalment hagi realitzat la gestió dels residus, junt amb el corresponent justificant d'ingrés del dipòsit realitzat al referit gestor o bé el certificat final acreditatiu de la gestió dels residus rebuts emès pel referit gestor, 2) certificat visat de la Direcció facultativa de l'obra o bé certificat de l'Ajuntament acreditant que la gestió s'ha realitzat correctament i 3) els fulls de seguiment de la runa emès pel productor o pel transportista.
- En els casos detallats en l'apartat 5 anterior, el gestor tindrà dret a facturar i a cobrar del productor una quantia equivalent al 15% de l'import del dipòsit a retornar, en concepte de serveis administratius i despeses de gestió documental derivats de la formalització del present DAR.

ALTRES OBLIGACIONS DE LES PARTS en relació a la gestió de residus de la construcció (Decret 89/2010, de 29 de juny, modificat pel Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril):

Art. 14.1 Cada lliurament de residus de la construcció i demolició ha de constar en un document de seguiment independent.

Art. 15.1 La persona gestora de residus de la construcció i demolició ha d'estendre al posseïdor o posseïdora o al gestor o gestora que li lliuri residus de construcció i demolició, un cop acabada l'obra, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts.

<p>Cristian Puig García – Firmado digitalmente por Cristian Puig García - DNI 46818236B (SIG) Fecha: 2024.12.20 12:17:32 +01'00'</p>	<p>39691264A IGNACIO SAMPER (R: V64003478)</p>
Signatura i segell del productor	Signatura i segell del gestor

Firmado digitalmente por 39691264A IGNACIO SAMPER (R: V64003478)
Número de reconocimiento (DNI): c=ES, o=GESTIO DE TERRES I RUNES, A.I.E.,
2.5.4.97=VATES-V64003478, sn=SAMPER SUGRANES, givenName=IGNACIO,
serialNumber=39691264A, cn=39691264A IGNACIO SAMPER (R:
V64003478), 2.5.4.13=Reg.BARCELONA/Hoja:8317478/Tomo:43900/
Sección:0/Libro:0/Folio:107/Fecha:20-09-2023/Inscripción:18
Fecha: 2024.12.20 11:55:41 +01'00'