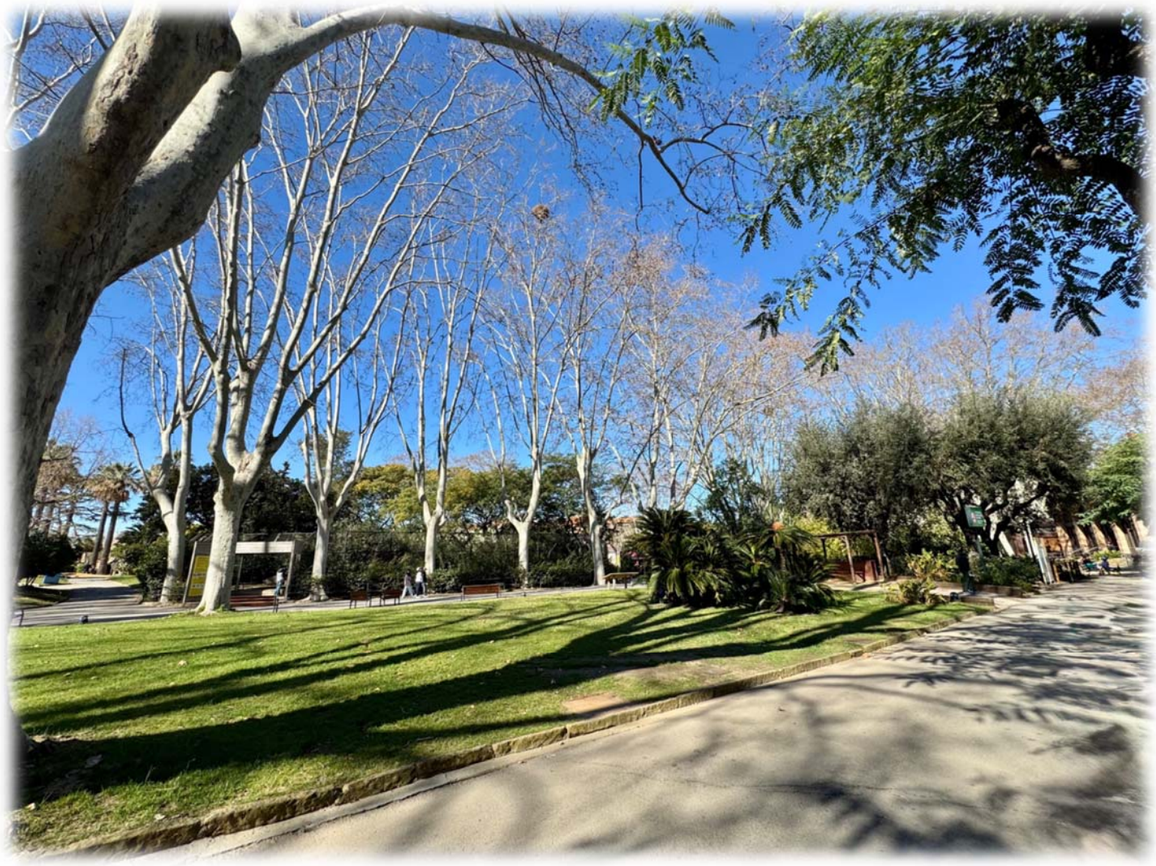
BSM

Ajuntament de Barcelona

# PROJECTE EXECUTIU DEL NOU ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA DE BARCELONA ÀMBIT 1 FASE 1



## Memòria i annexes, Plànols, Plec de Condicions i Pressupost

SEGOS management

JUNY DE 2025

# PROJECTE EXECUTIU DEL NOU ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA DE BARCELONA ÀMBIT 1 FASE 1

## ÌNDEX


**Document núm. 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS**

**DD DADES GENERALS**
- DD 1 Exposició prèvia
- DD 2 Identificació i objecte del Projecte
- DD 3 Agents del Projecte
- DD 4 Relació de documents complementaris

**MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA**
- MD 1 Informació prèvia i antecedents
  - 1.1 Situació prèvia
  - 1.2 Antecedents
  - 1.3 Condicionants de disseny
  - 1.4 Situació urbanística i marc legal
- MD 2 Descripció del Projecte
  - 2.1 Descripció general
  - 2.2 Informació prèvia

**MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA**
- MC 1 Descripció de les obres
  - 3.1 Treballs previs i desmuntatges
  - 3.2 Condicionament arbrat i vegetació
  - 3.3 Enderrocs
  - 3.4 Cales d'investigació
  - 3.5 Desviament de serveis
  - 3.6 Terraplenats i anivellament
  - 3.7 Sostenibilitat ambiental
- MC 2 Serveis existents i expropiacions
- MC 3 Condicions d'execució
- MC 4 Sostenibilitat ambiental i Gestió de residus
- MC 5 Control de qualitat
- MC 6 Estudi de Seguretat i Salut
- MC 7 Programa d'intervenció

**MG CONDICIONS GENERALS**
- MG 1 Termini de garantia
- MG 2 Pla de manteniment
- MG 3 Projecte As built

**MN NORMATIVA APLICABLE**

**PR PRESSUPOST**
- PR 1 Justificació de preus
- PR 2 Revisió de preus
- PR 3 Pressupost
- PR 4 Classificació del Contractista

**DP DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE**

**DC CONCLUSIÓ**

**Annexos a la Memòria**
- Annex núm. 1 Planejament urbanístic
- Annex núm. 2 Topografia
- Annex núm. 3 Estudis previs (Geotècnia i Georadar)
- Annex núm. 4 Càlculs estructurals
- Annex núm. 5 Condicionament arbrat i vegetació
- Annex núm. 6 Cales d'investigació
- Annex núm. 7 Serveis existents i desviament de serveis
- Annex núm. 8 Memòria Ambiental i Criteris de Sostenibilitat
- Annex núm. 9 Estudi de Gestió de Residus
- Annex núm. 10 Pla de Control de Qualitat
- Annex núm. 11 Estudi de Seguretat i Salut
- Annex núm. 12 Organització de l'Obra

Annex núm. 13 Pla d'Obra

Annex núm. 14 Pla de Manteniment

Annex núm. 15 Informes REPs

Annex núm. 16 Justificació de Preus

Annex núm. 17 Estadística de Partides

Annex núm. 18 Pressupost per al Coneixement de l'Administració

Annex núm. 19 Classificació del Contractista

Document núm. 2.- PLÀNOLS

Plànol núm. 01. -Situació, emplaçament i índex

Plànol núm. 02. -Estat actual

Plànol núm. 03. -Proposta Nou Accés

Plànol núm. 04. -Definició geomètrica

Plànol núm. 05. -Tancament obra i proteccions

Plànol núm. 06. -Treballs previs i desmuntatges

Plànol núm. 07. -Condicionament arbrat i vegetació

Plànol núm. 08. -Enderrocs

Plànol núm. 09. -Cales d'investigació

Plànol núm. 10. -Explanacions

Plànol núm. 11. -Serveis existents

Plànol núm. 12. -Desviament de serveis

Plànol núm. 13. -Seguiment Ambiental

Plànol núm. 14. -Fases d'execució

Document núm. 3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Capítol I.- Condicions generals

Capítol II.- Condicions que han de complir els materials i l'execució de l'obra

Capítol III.- Amidament i abonament de l'obra

Apèndix 1 - Plec de Prescripcions Tècniques BSM

Apèndix 2 - Protocol de Benestar Animal BSM

Apèndix 3 - Plec de Prescripcions Tècniques Parcs i Jardins

Document núm. 4.- PRESSUPOST

Amidaments

Quadre de Preus núm. 1

Quadre de Preus núm. 2

Pressupost

Resum de Pressupost

Pressupost d'Execució per Contracte

# DOCUMENT NÚM. 1

# MEMÒRIA I ANNEXOS

# PROJECTE EXECUTIU DEL NOU ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA DE BARCELONA ÀMBIT 1 FASE 1

## MEMÒRIA

### DD DADES GENERALS

### DD 1 Exposició prèvia

El Projecte del Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona s'emmarca dins del "*Pla Director pel Parc de la Ciutadella*" redactat l'any 2023 i més concretament en el "*Màster Pla del Zoo de Barcelona*" de 2024, ambdós documents concebuts i elaborats per Barcelona Regional, Agència de Desenvolupament Urbà, S.A.

D'acord amb aquests Plans, el Projecte del Nou Accés té per finalitat donar continuïtat a la ciutat a través del Parc de la Ciutadella entre els barris de Sant Pere, Santa Caterina i la Ribera amb el barri de la Vila Olímpica del Poblenou.

L'ampliació del Parc Zoològic de Barcelona l'any 1956 a les 13 Ha que ocupa en l'actualitat, va suposar que el 43% de la superfície de la Ciutadella es destinés al Zoo amb el seu perímetre tancat, generant una important pèrdua de permeabilitat entre els districtes de Ciutat Vella i Sant Martí, condicionant els itineraris a peu de tot els seus entorns i dificultant l'accessibilitat al transport públic, circumstància que ara es vol recuperar fent compatible l'activitat d'un Parc Zoològic amb la necessària connectivitat entre barris.

El nou accés que es planteja s'estén des de la confluència dels carrers de Villena i Wellington en el districte de Sant Martí, actual àrea d'entrada al Parc Zoològic, travessa a nivell uns terrenys destinats al Zoo, passa tangencialment per la façana lateral del Parlament i pel costat sud de la Plaça Joan Fiveller i arriba fins al Passeig Picasso en el districte de Ciutat Vella, connectant la ciutat per dins del Parc de la Ciutadella.

Els dos requisits fonamentals del nou accés que es crea al Parc són clars, establir una nova connexió integrada per a vianants dins de la Ciutadella entre el carrer de Villena (i per extensió el campus de la UPF i el pol de biociència del CSIC) i el Passeig Picasso i, tenint en compte que la traça proposta divideix en dues parts, nord i sud, l'actual superfície del Zoo, garantir amb la construcció d'un pas soterrani la seva unitat tant pels recorreguts de visitants i públic, com per a la majoria dels vehicles de servei que operen el dia a dia de la instal·lació.

El Projecte complet es desglossa en dos espais, Àmbit 1 i Àmbit 2, corresponent el primer d'uns 14.480 $m^2$ a l'àrea interior del Zoo i el segon amb una superfície d'uns 11.000 $m^2$ al propi Parc de la Ciutadella.

L'expedient que ara es presenta fa referencia exclusivament al denominat Àmbit 1 de l'interior del Zoo i de fet desenvolupa l'"Avantprojecte del Nou Accés al Parc de la Ciutadella v2", que al mes de desembre de 2024 va ser redactat per Barcelona Regional, justificant la necessitat d'establir un nou accés al Parc per a donar continuïtat entre barris en aquesta part del municipi.

Es compta també com a document previ amb el Projecte Bàsic del Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona redactat al mes de maig de 2025 per Segos management, S.L. Aquest Projecte s'ha presentat als REPs que han d'intervenir segons l'annex núm. 15 a la present Memòria (ACT25-00061 Accés Parc Ciutadella (ZOO) Àmbit 1. Fase 1), incorporant-se dins el mateix l'Informe Tècnic del Projecte de data 17 de desembre, ITP, amb qualificació final B.

### DD 2 Identificació i objecte del Projecte

**Títol del Projecte.** "Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona. Àmbit 1".

**Objecte del Projecte.** L'objecte del Projecte és la correcta definició i justificació, a nivell de Projecte Constructiu, de les obres necessàries per materialitzar el Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona.

El Projecte s'estructura en dues fases, una primera que denominem Fase 1 comprenent els treballs previs de desmuntatge de tots els equipaments del Zoo que es veuen afectats per la creació de l'accés i que s'aprofita per a efectuar una sèrie de cales per a confirmar la presència real de restes arqueològiques en la zona i una segona Fase 2 que inclou pròpiament la construcció del nou accés al Parc.

El present "**Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona. Àmbit 1. Fase 1**" fa referencia únicament a la Fase 1 de l'Àmbit 1 del Nou Accés que es localitza tot a l'interior del Zoo en una àrea aproximada de 14.480 $m^2$.

**Situació**. El Parc de la Ciutadella de Barcelona se situa en el Passeig de Circumval·lació nº 5, esta conformat per tres parcel·les, Parc de la Ciutadella (ref. cadastral 2122502DF3822C0001XS), Parc Zoològic (ref. cadastral 2122503DF3822C0001IS) i Guardia Urbana (ref. cadastral 2122504DF3822C0001JS) i té una superfície total de 285.373,87 $m^2$.

### DD 3 Agents del Projecte

Els agents del Projecte venen determinats per,

| | |
|---|---|
| Promotor | Ajuntament de Barcelona, CIF P0801900B |
| | Plaça Sant Jaume 2, 08002 Barcelona |
| Gestor | Barcelona de Serveis Municipals, SA, CIF A08765919 |
| | c/ Calàbria, 66, 08015 Barcelona |
| Projectista | Carlos Ruiz Soria, Enginyer Civil |
| | SEGOS management S.L., CIF B66276379 |
| | Av de Madrid, 141, 08028 Barcelona |
| | Tel. 93 409 03 38 segos@segos.eu |

**DD 4 Relació de documents complementaris**

El present Projecte, format per la Memòria, els Plànols, el Plec de Condicions Tècniques i el Pressupost, amb els annexos "Planejament urbanístic, Topografia, Estudis previs (Geotècnia i Georadar), Càlculs estructurals, Condicionament arbrat i vegetació, Cales d'investigació, Serveis existents i desviament de serveis, Memòria Ambiental i Criteris de Sostenibilitat, Estudi de Gestió de Residus, Estudi de Seguretat i Salut, Pla de Control de Qualitat, Organització de l'Obra, Pla d'Obra, Pla de Manteniment, Informes REPs, Justificació de Preus, Estadística de Partides, Pressupost per al Coneixement de l'Administració i Classificació del Contractista", constitueix un document únic i complet, suficient per definir les actuacions que s'han de dur a terme per a l'execució de les obres de la Fase 1 del "Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona, Àmbit 1", no precisant-se cap expedient complementari o projecte parcial per a la seva aprovació.

**MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA**

**MD 1 Informació prèvia i antecedents**

**1.1 Situació prèvia**

Tal com s'ha indicat, l'accés que es projecta s'estén des de la confluència dels carrers de Villena i Wellington en el districte de Sant Marí, actual àrea d'entrada al Parc Zoològic de Barcelona, travessa a nivell uns terrenys destinats al Zoo, passa tangencialment per la façana lateral del Parlament i pel costat sud de la Plaça Joan Fiveller i arriba fins al Passeig Picasso en el districte de Ciutat Vella, donant continuïtat a la ciutat a través del Parc de la Ciutadella.

Aquests terrenys que s'ocupen són cedits pel Zoo que alhora queda dividit en dues parts, nord i sud, precisant-se construir un pas soterrani sota el nou accés per a garantir la seva unitat tant pels recorreguts de visitants i públic, com per als vehicles de servei que operen el dia a dia de la instal·lació.

El Projecte del Nou Accés no contempla la creació de noves reserves zoològiques per a acollir les espècies que es veuen afectades per les obres, en concret la galeria dels Primats, porxo i dormitoris, l'edificació de la Trenca, les instal·lacions del Llop Ibèric, del Bongo, del Panda Vermell i de la Gasela Dama Mohor, així com la zona compartida dels Flamencs de Xile, el Txajà emplomallat i la Guineu volador que prèviament a l'inici de les obres o bé s'hauran traslladat a una altra ubicació dins el Zoo o bé seran acollits per diferents parcs zoològics.

Altres afectacions que també es presenten són les taquilles actuals, la zona de serveis i l'aula d'acollida del Zoo, que caldrà desplaçar i l'espai públic exterior a la zona en la qual s'intervé, que haurà d'ajustar-se a les noves geometries i ja en Fase 2, per una banda els terrenys que s'agreguen del costat sud de la Plaça Joan Fiveller i de l'altra el pati exterior adjacent a la façana nord-oest de l'edifici de les cavallerisses de la Secció Muntada de la Guardia Urbana, dins la Ciutadella, que ha de ser ocupat per a assegurar que el nou accés al Parc quedi encarat al carrer Villena reforçant-ne així la continuïtat que es requereix.

**1.2 Antecedents**

El Projecte desenvolupa l'"Avantprojecte del Nou Accés al Parc de la Ciutadella v2", que al mes de desembre de 2024 va ser redactat per Barcelona Regional, justificant la necessitat d'establir un nou accés al Parc per a donar continuïtat entre barris en aquesta part del municipi, així com el Projecte Bàsic del Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona de maig de 2025.

Per la seva extensió, aquests documents no s'adjunten al Projecte, si bé es poden consultar en els arxius generals de BSM.

**1.3 Condicionants de disseny**

Els condicionants tant tècnics i urbanístics, com funcionals i de disseny que han determinat la solució d'accés plantejada s'exposen i argumenten convenientment en la Fase 2 del Projecte del Nou Accés, recollint la Fase 1 només la relació i justificació dels treballs previs necessaris que no impliquin cap canvi d'ús, ni de superfícies ni d'activitat i que al mateix temps no interfereixin ni amb l'arbrat existent ni amb les restes arqueològiques presents en el subsol, com és el desmuntatge de tots els equipaments del Zoo que s'afecten per l'actuació o l'execució de unes cales d'investigació precisament encaminades a preservar els extrems indicats.

**1.4 Situació urbanística i marc legal**

**Planejament general vigent**

- *MPGM per a la protecció del Patrimoni Arquitectònic Històrico-Artístic de la ciutat de Barcelona*. Data aprovació: 21/01/2015 (DOGCM 30/04/2015)
- *PGM Pla General Metropolità d'Ordenació Urbana*. Data d'aprovació 14/07/1976

**Classificació urbanística** general: 6a(p)

**Qualificació del sòl**: Espais lliures

**Usos**: Parc urbà.

Les obres incloses en el Projecte de Fase 1 no suposen cap canvi d'ús, ni de superfícies, ni d'activitat, en desenvolupar-se íntegrament dins de les instal·lacions actuals del Zoo sense afectacions exteriors, per la qual cosa no es modifica el planejament vigent.

**MD 2 Descripció del Projecte**

**2.1 Descripció general**

El Projecte del Nou Accés al Parc de la Ciutadella Àmbit 1 Fase 1 recull exclusivament els treballs previs necessaris per a materialitzar el nou accés al Parc des de la confluència dels carrers de Villena i Wellington en el districte de Sant Marí, actual àrea d'entrada al Parc Zoològic de Barcelona, fins la Plaça Joan Fiveller en el districte de Ciutat Vella, sempre per l'interior del Zoo i sense cap afectació a l'exterior.

El Projecte es desenvolupa en una superfície d'uns 14.480 $m^2$ i comprèn el desmuntatge de la galeria dels Primats, porxo i dormitoris, l'edificació de la Trenca, les instal·lacions del Llop Ibèric, del Bongo, del Panda Vermell i de la Gasela Dama Mohor, així com la zona compartida dels Flamencs de Xile, el Txajà emplomallat i la Guineu volador que prèviament a l'inici de les obres s'hauran traslladat a una nova ubicació.

També es retiren les taquilles actuals, la zona de serveis, l'aula d'acollida del Zoo i tots els paviments i vegetació de la superfície compresa en l'actuació.

### 2.2 Informació prèvia

Es té com a informació prèvia de l'emplaçament i configuració superficial de l'espai existent, l'aixecament inclòs en l'Avantprojecte del Nou Accés al Parc de la Ciutadella redactat per Barcelona Regional, això com el plànol topogràfic facilitat per Barcelona de Serveis Municipals, B:SM de data setembre de 2024 i que s'acompanya com annex núm. 2 a la Memòria.

Respecte de la geotècnia del terreny, es disposa de l'estudi realitzat per l'empresa Bosch&Ventayol en desembre de 2012 amb ref. 1673P4949 inclòs en l'Avantprojecte del Nou Accés al Parc de la Ciutadella i que s'incorpora com "Estudi previ" dins l'annex núm. 3.

També es compta amb un informe d'agost de 2024 de la societat ERC medio ambiente ref. 99.10579 encarregat per Barcelona Regional amb l'escaneig del subsol amb georadar per tal de verificar l'existència de restes arqueològiques en profunditat, que s'adjunta dins l'annex núm. 3.

Indicar per últim, que en els Plànols, document núm. 2 del Projecte, s'ha inclòs com informació prèvia dels diferents àmbits d'actuació, fotografies de constància de l'estat actual.

## MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

### MC 1 Descripció de les obres

Els treballs a plantejar s'estructuren en els següents capítols d'obra, detallant-se en l'apartat MC 7 "Programa d'intervenció" de la present Memòria i en l'annex núm. 13 "Pla d'Obra", la planificació prevista i l'ordre de prioritats en la seva execució amb el condicionament del procés constructiu proposat.

1.- Treballs previs i desmuntatges
2.- Condicionament arbrat i vegetació
3.- Enderrocs
4.- Cales d'investigació
..5.- Desviament de serveis
6.- Terraplenats i anivellament
7.- Sostenibilitat ambiental

**Condicions d'execució**

Totes les obres es desenvoluparan amb el Parc Zoològic en funcionament, pel que s'activarà des del seu inici el "Protocol de Benestar Animal" relatiu a la minimització dels processos que puguin generar soroll, vibracions, pols i emissió de partícules. Aquest protocol s'incorpora dins del Plec de Condicions Tècniques del Projecte, com document d'obligat compliment.

En aquest sentit, les obres podran aturar-se per raons animalistes a requeriment del Cap de Conservació del Zoo per tal de garantir el benestar animal així com la seva seguretat.

Els desmuntatges es faran manualment i els enderrocs amb tall previ amb serra o cisalla de les estructures i paviments retallant i seccionant peces de mida que puguin ser aixecades i carregades en contenidor, per a la seva posterior demolició fora ja de les instal·lacions del Zoo. Els contenidors es protegiran interiorment amb panells amortidors del soroll que pugui produir les diferents operacions. Com a norma general es descartarà en totes les actuacions la utilització de martells pneumàtics, piconadores, corrons amb vibració i grups electrògens.

Durant l'execució de les obres serà d'aplicació l'"*Ordenança del Medi Ambient de Barcelona*" de l'Ajuntament, així com l'"*Ordenança Metropolitana per al Control de la Contaminació Atmosfèrica en les Obres de Construcció*" de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB), per la qual cosa s'ha inclòs en la "Memòria Ambiental i Criteris de Sostenibilitat" del Projecte, annex núm. 8, una sèrie d'observacions i mesures preventives a aplicar, que el Contractista haurà de desenvolupar amb propostes concretes sobre el tema.

D'acord amb la darrera Ordenança citada, es tindrà en compte a l'hora d'establir les mesures de mitigació a adoptar per a la prevenció de la contaminació atmosfèrica durant les obres, que el nivell de sensibilitat (de vulnerabilitat) del receptor és en aquest cas alta.

### 3.1 Treballs previs i desmuntatges

Les obres s'iniciaran amb el tancament perimetral de tot l'àmbit d'actuació, disposant en els laterals amb accés de públic, tanques de 2,00 m d'alçada de xapa grecada aplacades a una cara amb panells de guix revestits de cartó hidrofugat tematitzats amb vinils impresos laminats informatius de l'actuació i en la resta, tanques amb malla electrosoldada i vel d'ocultació.

Addicionalment, en les zones més pròximes a la instal·lació dels orangutans del Zoo es col·locaran pantalles de protecció acústica de 3,00 m d'alçada amb panells fonoabsorbents formats amb dues làmines d'alumini perfilades i termolacades, amb perforacions en la cara absorbent i llises en la reflectora i llana de roca central amb vel protector i aïllant, sobre estructura metàl·lica de suport. Aquestes proteccions també es podran disposar en altres zones si els controls de seguiment ambiental previstos en Projecte, així ho aconsellessin.

La finalitat d'aquestes pantalles és la de moderar la immissió sonora en les zones de sensibilitat acústica alta a petició del Cap de Conservació del Zoo.

Com annex núm. 4 s'hi inclou el càlcul estructural de l'estabilitat d'aquestes tanques fixes i de les pantalles de protecció davant del vent.

Simultàniament es procedirà a la desconnexió de les instal·lacions de totes les construccions afectades que es preveu desmuntar i/o enderrocar, interrompent en origen els subministraments corresponents, d'aigua, electricitat i senyal.

Seguidament podrà iniciar-se manualment el desmuntatge i desplaçament de tots els elements i equipaments actuals que interfereixen en els treballs a executar o que la seva implantació es vegi modificada amb les obres definides, bancs, taules, papereres, fonts, balises, pals, cartells informatius, etc., així com els tancaments existents, empalitzades i enreixats que configuren les instal·lacions d'animals que es planteja enderrocar.

### 3.2 Condicionament arbrat i vegetació

L'actuació sobre l'arbrat en aquesta fase es limita a protegir el tronc de tots els arbres que es conserven o que es preveu el seu trasplantament en Fase 2. Els treballs aniran precedits de la realització de cales de reconeixement del sistema radicular dels arbres en els quals el seu desenvolupament es considera que pugui quedar compromès amb les obres projectades.

En particular, abans de l'enderroc de qualsevol paviment al voltant d'un arbre es comprovarà amb cales l'estat del seu sistema radical per evitar el bolcat i de precisar-se, s'apuntalarà.

D'igual forma i si durant l'execució dels moviments de terra i de les cales i rases previstes aparegués alguna arrel que entrés en conflicte amb el rebaix necessari per donar compliment a la secció constructiva definida, no es tallarà i es posarà en coneixement de Direcció d'Obra.

Respecte de la vegetació actual, es retirarà mantenint les espècies a protegir i s'esbrossarà tota la superfície enjardinada, tallant herbes, arbustos i brots dels arbres principals, netejant-la i apilant la terra vegetal per a la seva posterior reutilització.

Dins l'annex núm. 5 s'adjunten els plànols identificatius de l'arbrat existent a la zona d'intervenció amb les fitxes descriptives de les diferents especies, així com el pla de cales previst inicialment.

### 3.3 Enderrocs

En primer lloc es desmuntaran els baixants i les cobertes de fibrociment existents classificats segons el catàleg europeu de residus (CER) com residus especialment perillosos, incloent els elements ocults o encastats i descobrint-los manualment en tota la seva extensió sense tallar-los ni danyar-los, efectuat de manera separada de la resta de residus per empresa homologada inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc d'Amiant (RERA), amb mitjans manuals i personal format específicament en el tractament i manipulació de peces d'amiant (segons procediment que s'incorpora en l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte en compliment del Reial Decret 396/2006 de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant), sobre plataforma elevadora, amb classificació i confinament dels residus i càrrega manual dels materials sobre vehicle preparat i autoritzat per a la gestió de residus perillosos, amb el seu transport i deposició controlada a depòsit autoritzat.

L'obra continuarà amb el desmuntatge de les cobertes, planes o inclinades, sobre plataforma elevadora i amb l'ajuda de camions grua des de l'exterior que permetin embragar, hissar i baixar les diferents peces a nivell de terra on s'acabaran de trossejar en fragments de les dimensions necessàries pel seu trasllat a l'abocador.

L'enderroc de la resta dels edificis, preferentment d'estructura de fusta, obra de fàbrica, maçoneria o elements metàl·lics, s'efectuarà amb mitjans manuals per nivells i de dalt a baix, amb tall previ amb serra o cisalla d'alliberament de l'obra i classificació i separació dels residus amb càrrega de runa sobre contenidor, pel seu trasllat a l'abocador.

Després de retirats totes les restes de l'enderroc de la part sobre rasant i desenrunada la superfície, s'aixecarà la part enterrada, la fonamentació, també en aquest cas amb tall previ amb serra o cisalla seccionant peces de mida que puguin ser aixecades i carregades en contenidor, per a la seva posterior demolició fora ja de les instal·lacions del Zoo.

Per últim, els enderrocs dels paviments de formigó o bituminosos es faran també manualment amb tall previ i fraccionant peces per a ser carregades en contenidor.

En tots els casos, els contenidors es protegiran interiorment amb panells amortidors del soroll que pugui produir les diferents operacions.

### 3.4 Cales d'investigació

L'àmbit del Zoo i en general tot el Parc de la Ciutadella, es troba dins del districte de Ciutat Vella que està catalogat com Zona d'Interès Arqueològic. En particular la superfície d'actuació del Projecte presenta dues àrees d'afectació al subsol (més o menys profundes) amb possibles troballes de restes arqueològiques, que són la zona d'implantació del pas soterrani sota el nou accés amb les rampes i escales de moviment de visitants i públic i la superfície que ocupen les actuals taquilles, els serveis i l'aula d'acollida del Zoo.

En profunditat poden aparèixer fins a tres nivells arqueològics, la Ciutadella Medieval, que no es preveu trobar, la Ciutadella Borbònica amb restes catalogats com a BCIN i alguna fonamentació o rasa de serveis de l'antic Palau de la Indústria de l'Exposició Universal de 1888. En els Plànols de la col·lecció 2 del Projecte s'han representat aquests tres nivells amb la informació que sobre el tema inclou l'Avantprojecte del Nou Accés al Parc de la Ciutadella.

El plantejament que es fa com a proposta de partida es situar les rampes i el pas soterrani del Zoo fora de la zona on es localitza el Baluard de Llevant, dins del fossar de la Ciutadella Borbònica on podrien existir restes de l'antic pont que donava accés a la coneguda com a "Porta de Socors".

Respecte de la zona de les noves taquilles que es construeixen com a futur accés al Parc Zoològic, alguna cartografia històrica ubica en aquesta superfície l'extrem sud de la contraguàrdia del Baluard d'en Felip.

Com a investigació de la presència o absència d'estructures enterrades en el subsol i durant la fase de redacció de l'Avantprojecte per part de Barcelona Regional, es va realitzar un reconeixement amb georadar per documentar possibles restes d'estructures arqueològiques en profunditat, que s'adjunta dins l'annex núm. 3. Aquest estudi no ha localitzat anomalies que mostrin una alineació o integritat d'algun tipus d'estructura soterrada.

No obstant això i atès que no totes les superfícies han pogut ser investigades, es planteja en el present Projecte efectuar una campanya exhaustiva de cales arqueològiques que permetin confirmar l'absència d'afectacions o per contra recomanin l'adopció de disposicions addicionals en les obres a projectar relatives a la Fase 2.

Es faran dos cales en la zona de fonamentació del pas inferior per identificar l'existència de restes del pont de connexió baluard-revellí i poder concretar si s'escau la solució definitiva del pas.

Se suggereixen fins a dotze cales més en diferents punts, per tal d'investigar la geometria i volumetria del traçat dels baluards i el seu estat de conservació i identificar en quins punts es

podrien integrar en el nou recorregut.

Per últim es defineixen cinc cales addicionals per a poder entendre millor el traçat de les possibles estructures enterrades presents en el subsol.

El seguiment de l'execució de les cales serà fet per personal tècnic especialitzat en arqueologia, qui redactarà un Projecte d'Intervenció Arqueològica (PIA), base per a la gestió dels permisos d'actuació corresponents.

Tots aquests treballs es justifiquen i concreten en la "Memòria per a la sol·licitud d'Informe Previ Patrimoni" lliurat al Servei d'Arquitectura Urbana i Patrimoni de Barcelona, que s'adjunta dins l'annex núm. 6 al Projecte.

### 3.5 Desviament de serveis

Com annex núm. 7 a la Memòria i dins la col·lecció núm. 11 dels Plànols s'inclou tota la documentació actualitzada sobre els diferents serveis existents en la superfície d'actuació, tant propis del Zoo com de Companyia.

D'aquests, l'únic que ara es desvia és el relatiu a una canalització de gas de baixa pressió PE110, dibuixant-se la proposta de modificació en el Plànol núm. 12 i adjuntant-se en l'annex indicat el pressupost de Nedgia Catalunya S.A. com a propietària del servei per al seu desplaçament, import (16.820,22 €) que s'afegeix al Pressupost per al Coneixement de l'Administració del Projecte.

### 3.6 Terraplenats i anivellament

Una vegada realitzats tots els desmuntatges, retirades les construccions existents i les seves fonamentacions, aixecats els paviments en la zona d'actuació, executades les cales i desviada la instal·lació de gas, es procedirà al terraplenat amb terres de la pròpia obra, seleccionades d'aportació o amb un sauló de fàcil compactació, de les àrees deprimides (excavacions i fossats) i al refinament i anivellament de tota la superfície.

### 3.7 Sostenibilitat ambiental

Dins la política de minimització de l'impacte mediambiental de l'obra i en compliment del Decret d'Alcaldia 399/2009 de 15 d'octubre de 2009 sobre "Ambientalització de les obres a la ciutat de Barcelona" i de la "Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris ambientals en projectes d'obres, derivada del Decret d'Alcaldia sobre contractació pública sostenible de 24 d'abril de 2017", el Projecte inclou els annexos núm. 8, "Memòria Ambiental i Criteris de Sostenibilitat" i núm. 9 "Estudi de Gestió de Residus", amb les pautes a aplicar en aquesta matèria.

**MC 2 Serveis existents i expropiacions**

Els terrenys on es projecta l'obra són tots ells de titularitat municipal, per la qual cosa la seva execució podrà iniciar-se de forma immediata, sense precisar-se cap tipus d'expropiació ni d'actuació prèvia especial.

Respecte dels serveis existents i com ja s'ha indicat, en aquesta fase només es planteja el desviament d'una canalització de gas que ja ha estat informada per companyia.

**MC 3 Condiciones d'execució**

Tots els elements constituents de l'obra s'han projectat tenint en compte la normativa d'aplicació, quedant determinats als Plànols que formen el document núm. 2 del present Projecte i els treballs corresponents es realitzaran conforme a les especificacions que es concreten en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte.

Pel que fa referència a les propietats i característiques dels components bàsics previstos, s'han establert considerant un període de vida útil de l'obra de 50 anys, condició que deurà tenir present el Contractista tant en els materials i equips a incorporar, com en els sistemes de construcció a adoptar, aportant al final de l'obra tota la documentació acreditativa corresponent.

Com condicions particulars d'execució i tractant-se d'una obra de desmuntatges i enderrocs, es vigilarà especialment el compliment de l'Ordenança Metropolitana per al Control de la Contaminació Atmosfèrica en les Obres de Construcció de l'AMB, quant a les mesures de prevenció a aplicar (art. 13), a les mesures generals de reducció a considerar en el transport, en la càrrega i descàrrega del material, en l'elecció dels vehicles i maquinària d'obra, en l'assignació dels itineraris de circulació i dels punt de neteja (art. 14 a 24), designant-se a l'inici de les obres una persona responsable com a Vigilant Ambiental en el control de totes aquestes mesures (art. 27).

D'igual forma s'establirà un seguiment de la qualitat de l'aire ambiental, així com dels nivells sonors i de vibracions, per a garantir que no se superen els llindars màxims permesos.

**MC 4 Sostenibilitat ambiental i Gestió de residus**

Desenvolupant els paràgrafs anteriors el Projecte incorpora un annex específic de "Memòria Ambiental i Criteris de Sostenibilitat" (annex núm. 8), així com el corresponent "Estudi de Gestió de Residus" (annex núm. 9), establint i precisant plantejaments específics i apropiats a les característiques de les obres dissenyades per a minimitzar el seu impacte ambiental i concretant les mesures de prevenció i reducció a aplicar per al control de la contaminació atmosfèrica, al mateix temps que es determinen les bases sobre les quals el Contractista haurà de instrumentalitzar les seves propostes concretes mediambientals i redactar el seu Pla de Gestió de Residus.

Respecte la gestió dels residus en obra i la seva optimització, s'han planificat les diferents activitats productores de forma completament independent entre elles, de tal forma que les restes no puguin barrejar-se in situ, garantint-se d'aquesta manera la selecció i classificació requerida en origen. Així, les operacions de desmuntatges, condicionament de l'arbrat, enderroc de construccions i paviments, cales d'investigació i explanacions, s'han programat com a actuacions aïllades, evitant amb això el barrejat dels residus produïts i reduint al mateix temps la coexistència d'activitats generadores de pols i soroll.

**MC 5 Control de qualitat**

A l'annex núm. 10 s'inclou el Pla de Control de Qualitat a desenvolupar durant la realització de les obres projectades. La valoració d'aquest Pla, que inclou el seguiment de la qualitat de l'aire ambiental, així com el control dels nivells sonors i de vibracions per un import de 9.863 €, ascendeix

a la quantitat de 17.820 euros abans d'IVA i la seva execució s'encarregarà, en fase d'obra, a un laboratori homologat triat entre una terna de possibles empreses.

L'import del Pla s'hi afegeix dins del Pressupost per al Coneixement de l'Administració.

El Contractista presentarà a l'inici dels treballs, una relació dels assaigs que durà a terme seguint el contingut de l'annex indicat i de tot allò que en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte fa referència al tema.

**MC 6 Estudi de Seguretat i Salut**

En compliment del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre (BOE nº 256 de 25 d'octubre) s'incorpora com annex núm. 11 "l'Estudi de Seguretat i Salut" de l'obra.

El pressupost de l'Estudi s'ha inclòs com unitat independent en el Pressupost de l'obra per import en Execució Material de DIVUIT MIL NOU-CENTS TRENTA euros (18.930,00 €), amb una ocupació mitja de 12 treballadors.

D'acord amb aquest Estudi, el Contractista redactarà, abans del començament dels treballs, un Pla de Seguretat i Salut en el que s'analitzin, estudiïn i desenvolupin, en funció del seu propi sistema d'execució, les previsions contingudes en el mateix.

**MC 7 Programa d'intervenció**

Dins l'annex núm. 12 es recull la proposta d'organització i desenvolupament de l'obra en base a minimitzar el seu impacte dins del Zoo, dividint els treballs projectats en vuit fases o etapes d'actuació diferenciades, tal com es concreta en el propi document.

Prenent ara en consideració les unitats d'obra fonamentals que determinen aquestes fases d'execució i els rendiments habituals dels equips especialitzats en el camp d'aquest tipus d'actuacions, s'han definit els terminis parcials i totals de les unitats d'obra definides.

El termini que resulta per a la realització de les obres corresponents és de cinc (5) mesos, detallant-se a l'annex núm. 13 la planificació prevista per a les unitats més importants i establint-se un ordre de prioritats amb el principal condicionament del procés constructiu plantejat.

En tots els casos, les obres es compatibilitzaran amb l'ús normal del Parc Zoològic, pel que des del seu inici s'activarà el "Protocol de Benestar Animal" que s'incorpora dins del Plec de Condicions Tècniques del Projecte, com disposició d'obligat compliment.

La previsió que es fa en l'esmentat Protocol de parada de les obres una setmana cada sis, no serà d'aplicació al no tractar-se de treballs a l'interior d'instal·lacions ocupades per animals, però sí podran aturar-se per raons animalistes a requeriment del Cap de Conservació del Zoo per tal de garantir el benestar animal així com la seva seguretat.

Els rendiments d'execució i els preus de les diferents unitats d'obra s'han establert prenent en consideració aquestes circumstàncies, per la qual cosa el Contractista haurà d'adaptar sense cost addicional, el seu programa operatiu, els seus processos d'execució i les seves condicions d'actuació, a aquests requeriments.

**MG CONDICIONS GENERALS**

**MG 1 Termini de garantia**

Segons el Plec de Condicions Tècniques, el termini de garantia de les obres es d'un any. No preveient-se cap tipus d'obra que justifiqui l'increment d'aquest temps, s'estableix en dotze (12) mesos el període de garantia de les obres projectades.

Aquesta garantia quedarà alliberada en el moment que s'iniciïn les obres de la Fase 2 del "Projecte del Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona. Àmbit 1", excepte en el relatiu als vicis ocults de construcció i altres deficiències de les que pugui ser responsable directe el Contractista.

**MG 2 Pla de manteniment**

Les obres definides en el Projecte no requereixen un manteniment periòdic ja que constitueixen la primera fase d'una actuació més completa, el "Projecte del Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona. Àmbit 1", eximint-se al Contractista d'aquesta obligació.

**MG 3 Projecte As built**

La realitat física de les obres definitivament construïdes seguint les directrius del present Projecte, es recolliran en un "Projecte As built" agrupant tant els plànols del que realment s'hagi realitzat, com els documents de constància del seguiment, de l'execució i de la qualitat dels materials incorporats amb caràcter definitiu a l'obra.

**MN NORMATIVA APLICABLE**

En el disseny i concepció de les actuacions definides en el Projecte s'han observat les normatives tècniques, les normes de disciplina urbanística i les ordenances municipals que li són d'aplicació i concretament les exigències i requeriments establerts en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres PG-3/75 (Ordre Ministerial de 6 de febrer de 1976 i les seves modificacions posteriors), en el Código Estructural CE (Reial Decret 470/2021 de 29 de juny de 2021), en el Codi d'Accessibilitat de Catalunya (Decret 209/2023, de 28 de novembre), en l'ordre del Ministeri de Transports sobre Condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats (ordre TMA/851/2021 de 23 de juliol de 2021), en el Decret sobre Ambientalització de les obres a la ciutat de Barcelona (Decret de l'Ajuntament de 15 d'octubre de 2009), en la Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris ambientals en projectes d'obres (derivada del Decret d'Alcaldia sobre contractació pública sostenible de 24 d'abril de 2017), en l'Ordenança General del Medi Ambient Urbà de Barcelona (Decret de l'Ajuntament de 2 de maig de 2011), en l'Ordenança Metropolitana per al Control de la Contaminació Atmosfèrica en les Obres de Construcció de l'AMB de 2018 i en el Decret Regulador dels Residus de la Construcció de Catalunya (Decret 89/2010 de 29 de juny de 2010), així com tota la normativa específica que determini el Plec de Condicions Tècniques del Projecte Executiu.

**PR PRESSUPOST**

**PR 1 Justificació de preus**

Es recull en l'annex núm.16 "Justificació de Preus", l'anàlisi particularitzat de les unitats

d'execució que integren les actuacions proposades en el present Projecte i la seva descomposició en els elements simples que les determinen.

Aquesta descomposició s'ha realitzat tenint molt especialment en compte les condicions particulars en les quals s'hauran de plantejar les obres definides i que s'han concretat en els diferents documents del Projecte.

Certificar d'igual forma que s'ha efectuat un estudi minuciós de les partides de més import del pressupost i que representen més del seixanta per cent del valor de les obres, aplicant preus reals d'execució amb els condicionants limitatius indicats i prenent en consideració rendiments i imports de les actuacions més recents executades per BSM en el Zoo i en cap cas referint-los exclusivament a preus base de dades preestablertes (tipus ITEC TCQ, CYPE o similar), de manera que es pot garantir que els preus unitaris del Projecte són valors de mercat.

Per últim i com a annex núm. 17 "Estadística de Partides" es presenta la relació de unitats d'obra a executar ordenades de major a menor import, resum de l'abast i extensió dels treballs projectats.

**Partides alçades**

En els Preus en què s'indica Partida Alçada (PA), s'entén que es pagarà la totalitat de l'import que hi figura, una vegada que la unitat d'obra hagi estat totalment executada i acabada, amb independència de les dificultats reals de la seva execució. Si la Partida Alçada fos "a justificar", s'abonarà als preus de Projecte que corresponguin o si fos el cas, als contradictòriament degudament acceptats, amb els amidaments associats.

**PR 2 Revisió de preus**

Per tractar-se d'una obra amb termini d'execució inferior a un any, no s'aplicarà revisió de preus.

**PR 3 Pressupost**

El pressupost resultant d'aplicar els amidaments de les diferents unitats d'obra als corresponents preus segons el detall per capítols i activitats que s'inclou com a document independent "Pressupost" al Projecte, ascendeix a la quantitat de,

Pressupost d'Execució Material de l'obra 972.600,00 €

Aquest import d'EM incrementat en un 13 % de Despeses Generals i un 6 % de Benefici Industrial, puja a un Pressupost d'Execució per Contracte (PEC abans IVA) d'1.157.394,00 €.

Finalment el pressupost PEC incrementat amb el 21 % d'IVA ascendeix a la quantitat d'UN MILIÓ QUATRE-CENTS MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-SIS euros AMB SETANTA-QUATRE cèntims.

Pressupost d'Execució per Contracte amb IVA 1.400.446,74 €

Afegint ara el cost del Pla de Control de Qualitat de l'obra i del Desviament del servei de gas, s'obté una Valoració per al Coneixement de l'Administració IVA inclòs de,

Pressupost per al Coneixement de l'Administració 1.442.361,41 €

**PR 4 Classificació del Contractista**

D'acord amb l'art. 79 de la Llei de Contractes del Sector Públic, Llei 9/2017 de 8 de novembre,

per a l'import resultant per contracte per a l'execució de les obres i el seu termini d'execució, tal i com es justifica en l'annex núm. 19, es proposa que la classificació exigible als Contractistes que concorrin a la licitació de les obres sigui,

Classificació Contractista - Grup A (subgrup 2 - cat. 2) i Grupo C (subgrup 1 - cat. 2) -

**DP DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE**

El Projecte està format pels següents documents.

**<u>Document núm. 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS</u>**

**DD DADES GENERALS**

**DD 1 Exposició prèvia**

**DD 2 Identificació i objecte del Projecte**

**DD 3 Agents del Projecte**

**DD 4 Relació de documents complementaris**

**MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA**

**MD 1 Informació prèvia i antecedents**

**1.1 Situació prèvia**

**1.2 Antecedents**

**1.3 Condicionants de disseny**

**1.4 Situació urbanística i marc legal**

**MD 2 Descripció del Projecte**

**2.1 Descripció general**

**2.2 Informació prèvia**

**MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA**

**MC 1 Descripció de les obres**

**3.1 Treballs previs i desmuntatges**

**3.2 Condicionament arbrat i vegetació**

**3.3 Enderrocs**

**3.4 Cales d'investigació**

**3.5 Desviament de serveis**

3.6 Terraplenats i anivellament
3.7 Sostenibilitat ambiental
MC 2 Serveis existents i expropiacions
MC 3 Condicions d'execució
MC 4 Sostenibilitat ambiental i Gestió de residus
MC 5 Control de qualitat
MC 6 Estudi de Seguretat i Salut
MC 7 Programa d'intervenció
MG CONDICIONS GENERALS
MG 1 Termini de garantia
MG 2 Pla de manteniment
MG 3 Projecte As built
MN NORMATIVA APLICABLE
PR PRESSUPOST
PR 1 Justificació de preus
PR 2 Revisió de preus
PR 3 Pressupost
PR 4 Classificació del Contractista
DP DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE
DC CONCLUSIÓ
Annexos a la Memòria
Annex núm. 1 Planejament urbanístic
Annex núm. 2 Topografia
Annex núm. 3 Estudis previs (Geotècnia i Georadar)
Annex núm. 4 Càlculs estructurals
Annex núm. 5 Condicionament arbrat i vegetació
Annex núm. 6 Cales d'investigació
Annex núm. 7 Serveis existents i desviament de serveis
Annex núm. 8 Memòria Ambiental i Criteris de Sostenibilitat
Annex núm. 9 Estudi de Gestió de Residus
Annex núm. 10 Pla de Control de Qualitat
Annex núm. 11 Estudi de Seguretat i Salut
Annex núm. 12 Organització de l'Obra
Annex núm. 13 Pla d'Obra
Annex núm. 14 Pla de Manteniment
Annex núm. 15 Informes REPs
Annex núm. 16 Justificació de Preus
Annex núm. 17 Estadística de Partides
Annex núm. 18 Pressupost per al Coneixement de l'Administració
Annex núm. 19 Classificació del Contractista
Document núm. 2.- PLÀNOLS
Plànol núm. 01. - Situació, emplaçament i índex
Plànol núm. 02. - Estat actual
Plànol núm. 03. - Proposta Nou Accés
Plànol núm. 04. - Definició geomètrica
Plànol núm. 05. - Tancament obra i proteccions
Plànol núm. 06. - Treballs previs i desmuntatges
Plànol núm. 07. - Condicionament arbrat i vegetació
Plànol núm. 08. - Enderrocs
Plànol núm. 09. - Cales d'investigació
Plànol núm. 10. - Explanacions
Plànol núm. 11. - Serveis existents
Plànol núm. 12. - Desviament de serveis
Plànol núm. 13. - Seguiment Ambiental
Plànol núm. 14. - Fases d'execució
Document núm. 3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES
Capítol I.- Condicions generals
Capítol II.- Condicions que han de complir els materials i l'execució de l'obra
Capítol III.- Amidament i abonament de l'obra
Apèndix 1 - Plec de Prescripcions Tècniques BSM

**Apèndix 2 - Protocol de Benestar Animal BSM**

**Apèndix 3 - Plec de Prescripcions Tècniques Parcs i Jardins**

**Document núm. 4.- PRESSUPOST**

**Amidaments**

**Quadre de Preus núm. 1**

**Quadre de Preus núm. 2**

**Pressupost**

**Resum de Pressupost**

**Pressupost d'Execució per Contracte**

**DC CONCLUSIÓ**

Amb els documents aportats es consideren suficientment justificades i valorades les actuacions que hauran de portar-se a terme per l'execució de les obres determinades en el "**Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona. Àmbit 1. Fase 1"**, constituint les mateixes la definició d'una primera fase d'una obra completa susceptible d'autorització administrativa (art. 125 i 127 del RD 1098/2001 de 12 d'octubre d'aprovació del Reglament de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques), pel que s'estima haver complert l'objectiu i en conseqüència es presenta a l'acceptació de la superioritat, sotmetent-lo a la seva aprovació.

Barcelona, juny de 2025 L'AUTOR DEL PROJECTE

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Nota: Projecte auditat en el mes de setembre de 2025 i actualitzat en aquesta data

# ANNEX NÚM. 1
# JUSTIFICACIÓ URBANÍSTICA

# PROJECTE EXECUTIU DEL NOU ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA DE BARCELONA ÀMBIT 1 FASE 1

## ANNEX NÚM. 1 - PLANEJAMENT URBANÍSTIC

Les obres que comprèn el "**Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona. Àmbit 1. Fase 1"** se situen dins el recinte del Parc de Ciutadella que ho formen tres parcel·les, Parc de la Ciutadella (ref. cadastral 2122502DF3822C0001XS), Parc Zoològic (ref. cadastral 2122503DF3822C0001IS) i Guardia Urbana (ref. cadastral 2122504DF3822C0001JS) i té una superfície total de 285.373,87 $m^2$.

**Planejament general vigent**

- *MPGM per a la protecció del Patrimoni Arquitectònic Històrico-Artístic de la ciutat de Barcelona*. Data aprovació: 21/01/2015 (DOGCM 30/04/2015)
- *PGM Pla General Metropolità d'Ordenació Urbana*. Data d'aprovació 14/07/1976

**Classificació urbanística** general: 6a(p)

**Qualificació del sòl**: Espais lliures

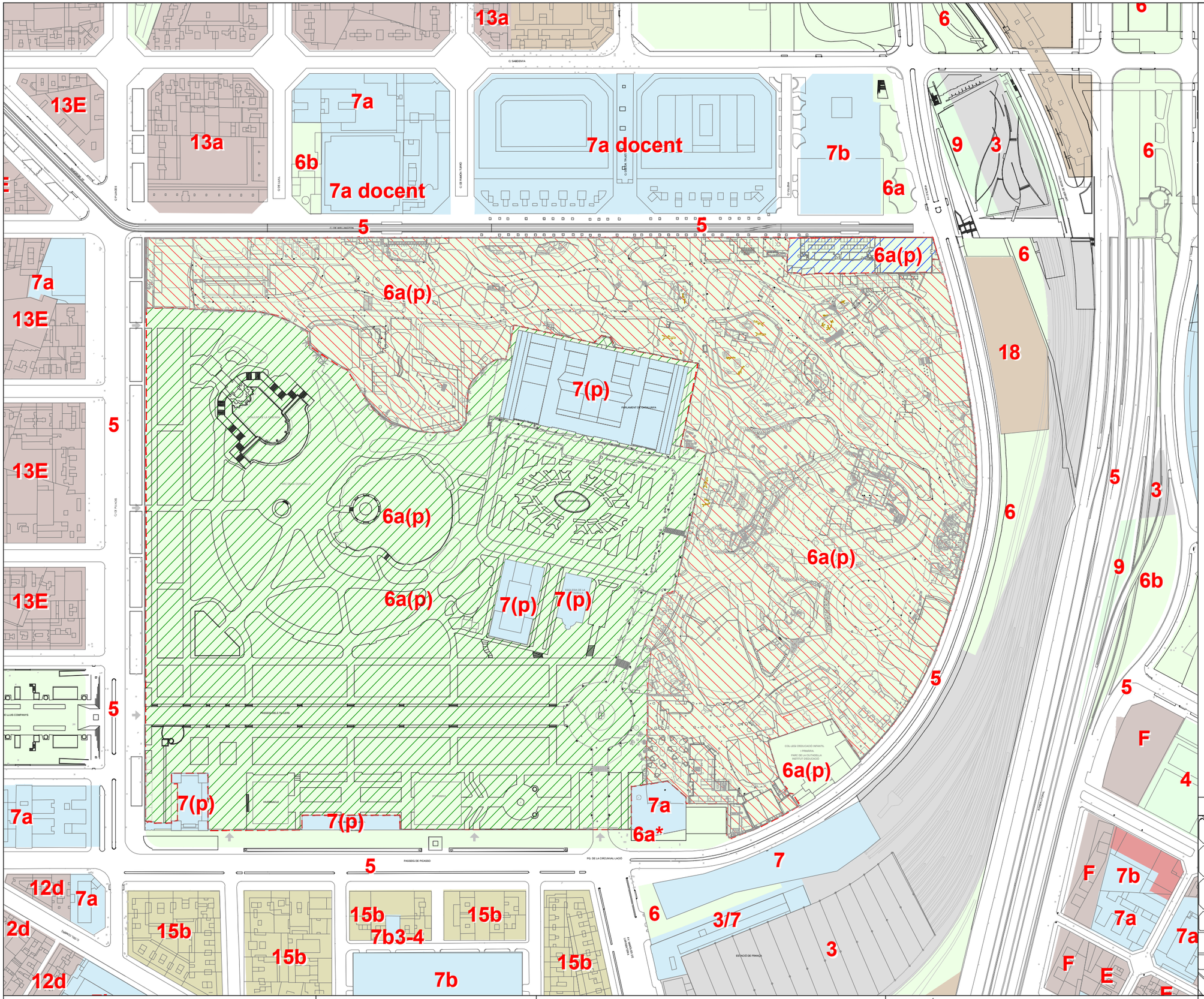
**Usos**: Parc urbà.

Les obres projectades no suposen cap canvi d'ús, ni de superfícies, ni d'activitat, en desenvolupar-se íntegrament dins de les instal·lacions actuals del Zoo sense afectacions exteriors, per la qual cosa no es modifica el planejament vigent.

S'adjunta a continuació el plànol de situació de les obres dins l'àmbit del MPGM, amb la seva qualificació urbanística.

Barcelona, juny de 2025

- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -




## LLEGENDA

- ZOO BARCELONA
- PARC DE LA CIUTADELLA
- DEPENDÈNCIES GUÀRDIA URBANA

IDENTIFICACIÓ PARCEL·LA

Zoo Barcelona
Ref. Catastral 2122503DF3822C0001IS

Guàrdia Urbana
Ref. Catastral 2122504DF3822C0001JS

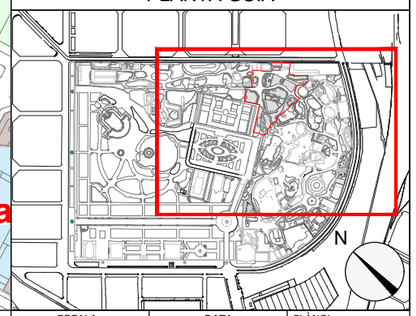
QUALIFICACIONS URBANÍSTIQUES

6a(p) Espais lliures
**B000117P** - MPGM per a la protecció del Patrimoni Arquitectònic Històrico-Artistic de la ciutat de Barcelona

5 Xarxa viària bàsica
**PGM** - Pla General Metropolità

7(p) Equipament protegit
**B000117P** - MPGM per a la protecció del Patrimoni Arquitectònic Històrico- Artístic de la ciutat de Barcelona
**42** - Àmbit parc de la Ciutadella

PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA: SEGOS management

PROJECTE: Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ: Planejament Urbanístic

| ESCALA: | DATA | PLANOL |
|---|---|---|
| 1/3000 | Juny 2025 | 1 DE 1 |
| ARXIU CAD | Planejament Urbanistic au.dwg | |

**ANNEX NÚM. 2**
**TOPOGRAFIA**

# PROJECTE EXECUTIU DEL NOU ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA DE BARCELONA ÀMBIT 1 FASE 1

## ANNEX NÚM. 2 - TOPOGRAFIA

Per a la definició del "**Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona. Àmbit 1. Fase 1"** es disposa com a informació prèvia de l'emplaçament i configuració superficial de l'espai existent, l'aixecament inclòs en l'Avantprojecte del Nou Accés al Parc de la Ciutadella redactat per Barcelona Regional, això com el plànol topogràfic facilitat per Barcelona de Serveis Municipals, B:SM de data setembre de 2024 (coordenades UTM ED50) i que s'acompanyen seguidament.

Barcelona, juny de 2025

- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

# DOCUMENT TÈCNIC PER A LA REALITZACIÓ D'AIXECAMENTS MITJANÇANT TAQUIMETRIA PER A LES INSTAL·LACIONS

## BARCELONA ZOO

ECR environnement

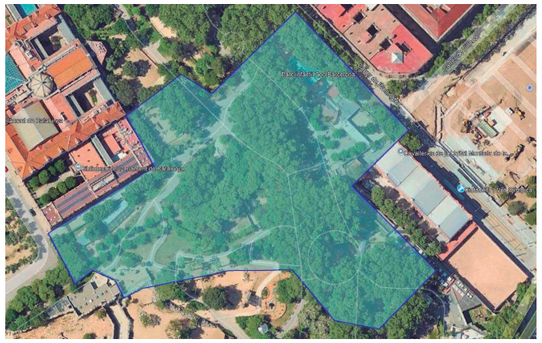
*Setembre 2024*

## ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ ..... 2
2. ESPECIFICACIONS DEL ÀMBIT I TERMINIS ..... 2
3. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS TREBALLS ..... 3
A. MARC DE REFERENCIA ..... 3
B. TREBALLS DE CAMP ..... 4
C. MODEL DE DADES – REPRESENTACIÓ ..... 5
5. CONCLUSIÓ ..... 6
6. ANEXX ..... 7

## 1. INTRODUCCIÓ

El present document constitueix l'informe que consisteix en l'estudi i anàlisi de tot el procés d'aixecament de les instal·lacions del recinte del Barcelona Zoo, amb l'objectiu de realitzar un aixecament de tots els elements estructurals circumdants, així com la metodologia necessària per dur a terme aquestes tasques.



## 2. ESPECIFICACIONS DEL ÀMBIT I TERMINIS

L'àmbit correspon a una part interna del recinte contigua a la taquilla del carrer Wellington. Es realitza l'aixecament intentant afectar el menys possible els animals que es troben dins de l'àmbit, destacant el llop, el bongo, els guanacs, els flamencs i el panda vermell.





## 3. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS TREBALLS

### A. MARC DE REFERENCIA

- **SISTEMA DE REFERÈNCIA GEODÈSIC**

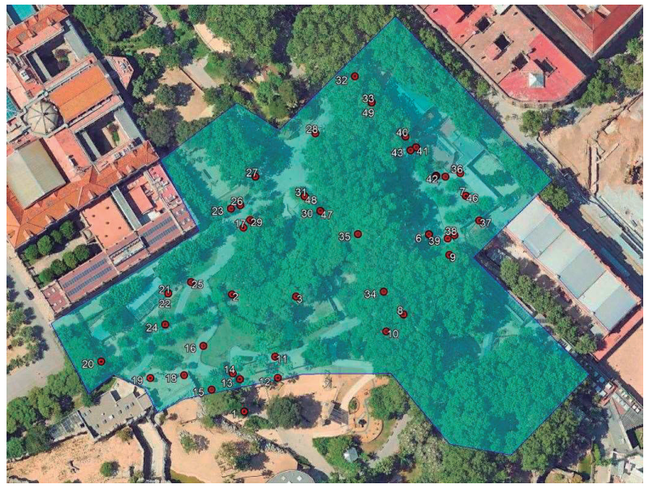
El sistema de referència oficial utilitzat és el sistema ETRS89, tal com s'estipula al Decret 1071/2007, i es representarà en projecció UTM31N. Addicionalment, també s'utilitzarà el sistema de coordenades cartesianes per representar les dades en la seva magnitud real.

- **SISTEMA DE REFERÈNCIA ALTIMÈTRIC**

Les altituds es referiran al model geoïdal EGM08D595, segons estableix el Decret 10171/2007.

- **MATERIALITZACIÓ DEL SISTEMA DE REFERÈNCIA**

Per al desenvolupament de la pràctica, La xarxa primària es realitza mitjançant l'ús de tecnologia GNSS, materialitzant els punts amb claus al terra. Posteriorment, es genera una xarxa de bases i dianes amb sistema de taquimetría amb estació total.



La poligonal es realitzarà amb un GNSS Leica, les bases del qual seran B1, B2... i una estació total TS1200 (Annex 1), cobrint punts coneguts (D1, D2...).
La construcció i determinació de les coordenades de la xarxa és responsabilitat de l'empresa. Això es farà realitzant observacions de manera que tots els nous vèrtexs tinguin dues o tres lectures des de diferents estacions.

La precisió de les lectures s'ajustarà als valors següents:
• Classe de precisió interna per a la planimetria dels punts de la poligonal i punts de detall: inferior a 0,5 cm
• Classe de precisió interna per a l'altimetria dels punts de la poligonal: 0,5 cm

Al final, les coordenades dels vèrtexs es podran consultar a l'informe de càlcul que es crearà mitjançant programes de càlcul topogràfic (en aquest cas, es farà servir TopoMathrix, Moncalc o Covadis).
Exemple d'un informe de càlcul de TopoMathrix.

## B. TREBALLS DE CAMP

- **1. Levantament amb Estació Total**

El mètode de captura de dades es realitzarà utilitzant una estació total, obtenint mesuraments precisos dels elements estructurals.

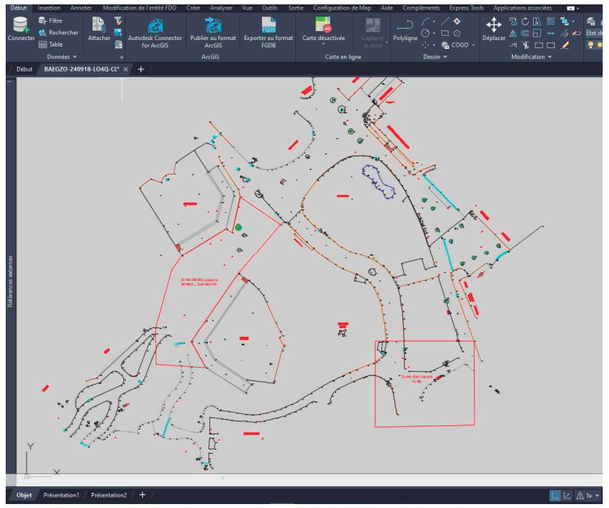
El aixecament s'ha dut a terme amb una estació total. Aquest equip permet l'adquisició precisa de mesuraments dels elements necessaris per obtenir un nucli de punts exhaustiu.
La densitat dels punts enregistrats es configurarà d'acord amb els elements, la distància i el renderitzat desitjat, així que ajustarem l'equip (qualitat i quantitat) segons les necessitats.
En cas que no sigui possible materialitzar amb objectius en estructures monumentals, es col·locaran objectius mòbils sobre claus o marques topogràfiques, prèviament registrades en planimetria i/o altimetria, amb una vareta.
Durant l'adquisició de dades, l'estació identificarà aquests objectius ja sigui nomenant-los directament al camp o a l'oficina durant la fase de processament. El nombre d'estacions i la precisió de les mesures s'adaptaran per obtenir tots els elements sol·licitats. Durant l'adquisició, els operadors prestaran especial atenció a:

- Visitar tota l'estructura, identificant dificultats i planificant la posició de les estacions de mesura segons les característiques de l'estructura.
- Tancar els bucles per corregir errors.

## C. MODEL DE DADES – REPRESENTACIÓ

El processament s'ha realitzat utilitzant el software Land2Map per a la recollida de dades i posteriorment es processaran en el software AutoCAD. Un cop s'han recollit les dades al camp, la fase de processament és crucial per garantir la consistència de les dades.

El resultat es lliure en format de dibuix DWG i PDF.




## 5. Conclusió

Aquesta metodologia es basa en l'experiència de projectes anteriors realitzats per ECR-Medioambiente i té com a objectiu adaptar-se a les necessitats de projectes innovadors. La interacció estreta amb diferents departaments assegura una execució eficient i una integració fluïda dels resultats en projectes en curs.





## 6. Anexx

# Certificado de Verificación y Control
# Emitido por Servicio Técnico Autorizado de Leica Geosystems

Certificado N º 032706

| | | | |
|---|---|---|---|
| Instrumento: | ESTACIÓN TOTAL | Expedido a: | ECR ENVIRONNEMENT ESP, SL |
| Modelo: | TCRP1205+ | Fecha revisión: | 19-07-2023 |
| N º Serie: | 262507 | Próxima revisión: | 18-07-2024 |
| | | Técnico: | 5001 |

Identificación de patrones

Estación Total Leica, modelo TCA2003, número de serie 442095 con certificado CEM número 221466001 .

Incertidumbre asociada a los patrones e instrumento objeto

La incertidumbre expandida resultante, asociada a las desviaciones halladas, está expresada para un factor de cobertura k = 2, aproximadamente equivalente a un nivel de confianza del 95%. Siguiendo lo establecido en el documento GUM "Guide to the expresion of Uncertainty in Measurement", en su versión española 3ª edición de 2009, publicada por el CEM.

Procedimientos de verificación

Patrones: Procedimiento descrito en documentación interna de Leica Geosystems PCP LG 09-20 basado en el documento DI-039 para la calibración de colimadores ópticos desarrollado por el CEM.

Instrumento: Procedimiento descrito en documentación interna de Leica Geosystems S.L., P.V. IT LG 09-20, P.A. IT LG 09-20.

Condiciones ambientales

Temperatura durante la revisión 20º C +1-5ºC.
Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones.

Certificado

Por la presente, certificamos que el producto descrito ha sido testado de acuerdo con los procedimientos del Servicio Técnico de Instop S.L.U, obteniendo los siguientes resultados:

X Conforme Los resultados del ensayo cumplen con las especificaciones del producto.
C) No Conforme Los resultados del ensayo no cumplen con las especificaciones del producto.

El equipo utilizado para la prueba tiene trazabilidad con los estándares nacionales.

N º de Certificado 032706

Lecturas

Entrada:

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| Error Angular (gon) | | | | | |
| Colimación Horizontal | 0.0020 | 0.0023 | 0.0019 | 0.0015 | 0.0018 |
| Índice Vertical | 0.0104 | 0.0099 | 0.0107 | 0.0103 | 0.0097 |
| Error Distancia (mm) | | | | | |
| Normal prisma | 0.5 | 0.6 | 0.4 | 0.5 | 0.6 |
| Normal (cualquier superficie | 0.8 | 0.8 | 0.7 | 0.8 | 0.9 |

Salida:

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| Error Angular (gon) | | | | | |
| Colimación Horizontal | 0.0005 | 0.0006 | 0.0007 | 0.0005 | 0.0006 |
| índice Vertical | 0.0007 | 0.0008 | 0.0006 | 0.0006 | 0.0007 |
| Error Distancia mm) | | | | | |
| Normal (prisma) | 0.5 | 0.4 | 0.4 | 0.5 | 0.6 |
| Normal (cualquier superficie) | 0.7 | 0.8 | 0.7 | 0.6 | 0.7 |

Precisión Calculada

| | Entrada | Tolerancia | Salida | Incertidumbre |
|---|---|---|---|---|
| Precisión Angular (gon) | | | | |
| Horizontal | 0.0004 | 0,0015 | 0.0001 | 0.001 1 |
| Vertical | 0.0005 | 0,0015 | 0.0001 | 0.0010 |
| Precisión Distancia (mm) | | | | |
| Normal (prisma | 0.1 | Imm + I .5ppm | 0.1 | 0.57 |
| Normal (cualquier superficie) | | 2mm + 2ppm | 0.1 | 0.57 |

Valores





Los valores reflejados en la Precisión Calculada (entrada y salida) son el resultado del cálculo de la Desviación Estándar del promedio de las Lecturas.

Instop, SLU

Josep Colén Ortego - Ingeniero Técnico Industrial



# Certificado de Verificación y Control

## Emitido por Servicio Técnico Autorizado de Leica Geosystems

Certificado N º 032706

| | | | |
|---|---|---|---|
| Instrumento: | ESTACIÓN TOTAL | Expedido a: | ECR ENVIRONNEMENT ESP, SL |
| Modelo: | TCRPI 205+ | Fecha revisión: | 19-07-2023 |
| N º Serie: | 262507 | Próxima revisión: | 18-07-2024 |
| | | Técnico: | 5001 |

Identificación de patrones

Estación Total Leica, modelo TCA2003, número de serie 442095 con certificado CEM número 221466001 .

Incertidumbre asociada a los patrones e instrumento objeto

La incertidumbre expandida resultante, asociada a las desviaciones halladas, está expresada para un factor de cobertura k = 2, aproximadamente equivalente a un nivel de confianza del 95%. Siguiendo lo establecido en el documento GUM "Guide to the expresion of Uncertainty in Measurement", en su versión española 3ª edición de 2009, publicada por el CEM.

Procedimientos de verificación

Patrones: Procedimiento descrito en documentación interna de Leica Geosystems PCP LG 09-20 basado en el documento Dl-039 para la calibración de colimadores ópticos desarrollado por el CEM.

Instrumento: Procedimiento descrito en documentación interna de Leica Geosystems S.L., P.V. IT LG 09-20, P.A. IT CG 09-20.

Condiciones ambientales

Temperatura durante la revisión 20 º C +/-5ºC.

Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones.

Certificado

Por la presente, certificamos que el producto descrito ha sido testado de acuerdo con los procedimientos del Servicio Técnico de Instop S.L.U, obteniendo los siguientes resultados:

X Conforme Los resultados del ensayo cumplen con las especificaciones del producto.
No Conforme Los resultados del ensayo no cumplen con las especificaciones del producto.

El equipo utilizado para la prueba tiene trazabilidad con los estándares nacionales.



N º de Certificado 032706

Lecturas

Entrada:

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| Error Angular (gon) | | | | | |
| Colimación Horizontal | 0.0020 | 0.0023 | 0.0019 | 0.0015 | 0.0018 |
| Índice Vertical | 0.0104 | 0.0099 | 0.0107 | 0.0103 | 0.0097 |
| Error Distancia (mm) | | | | | |
| Normal prisma | 0.5 | 0.6 | 0.4 | 0.5 | 0.6 |
| Normal cualquier superficie) | 0.8 | 0.8 | 0.7 | 0.8 | 0.9 |

Salida:

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| Error Angular (gon) | | | | | |
| Colimación Horizontal | 0.0005 | 0.0006 | 0.0007 | 0.0005 | 0.0006 |
| índice Vertical | 0.0007 | 0.0008 | 0.0006 | 0.0006 | 0.0007 |
| Error Distancia (mm) | | | | | |
| Normal (prisma) | 0.5 | 0.4 | 0.4 | 0.5 | 0.6 |





| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Normal (cualquier superficie) | 0.7 | 0.8 | 0.7 | 0.6 | 0.7 |

Precisión Calculada

| | Entrada | Tolerancia | Salida | Incertidumbre |
|---|---|---|---|---|
| Precisión Angular (gon) | | | | |
| Horizontal | 0.0004 | 0,0015 | 0.0001 | 0.0011 |
| Vertical | 0.0005 | 0,0015 | 0.0001 | 0.0010 |
| Precisión Distancia (mm) | | | | |
| Normal prisma | 0.1 | Imm + 1.5ppm | 0.1 | 0.57 |
| Normal (cualquier superficie | 0.1 | 2mm + 2ppm | 0.1 | 0.57 |

Valores

Los valores reflejados en la Precisión Calculada (entrada y salida) son el resultado del cálculo de la Desviación Estándar del promedio de las Lecturas.

Instop, SLU

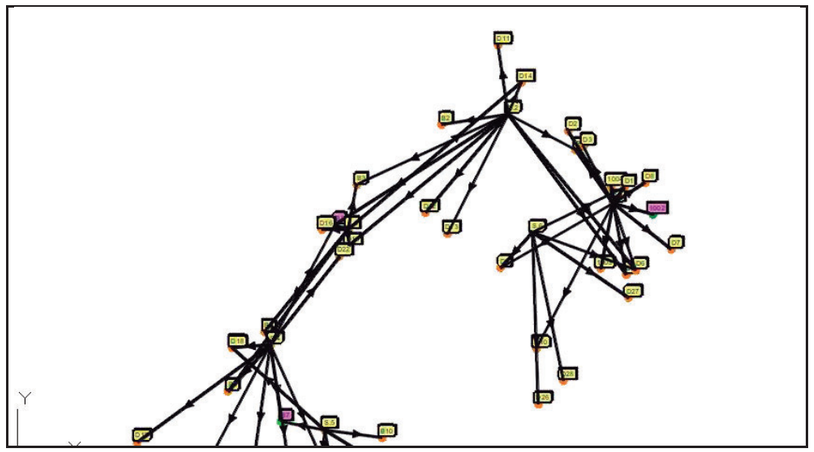
Josep Colén Ortego - Ingeniero Técnico Industrial

# TopoMathrix
# -
# Módulo de cálculo topométrico

Nombre del archivo procesado:
C:\Users\Utilisateur\Desktop\Juan.C\levantamientos\ZOO\ATLOG_Cálculo_cal.mdb
Fecha del cálculo: 31/08/2024 11:37:41
Método: cálculo en bloque por mínimos cuadrados, COMPENSACIÓN ROBUSTA
Versión: 2.00

Parámetros del cálculo:

- Proyección: Espagne (ETRF89) - UTM 31
- Alteración lineal: -34.4 cm/km
- Corrección en el nivel cero del elipsoide: -0.9 cm/km
- Desviación estándar en las mediciones de ángulo: ± 0.0010 gr
- Desviación estándar en las mediciones de distancia: ± 0.005 m, ± 5 mm/km (ppm)
- Desviación estándar de centrado estación: ± 0.020 m
- Desviación estándar del nivel de bastón: ± 0.030 m
- Desviación estándar de altura de varillas: ± 0.015 m
- Desviación estándar de altura de bastón: ± 0.010 m





522 Av Reine Mathilde BP23
76520 Franqueville St Pierre
Tel 02 32 86 86 00

Éditeur de logiciels métiers

| Resultados de las correcciones en las instalaciones de estación | | |
|---|---|---|
| **Estación** | **V0 corregido (grado)** | **Ecm V0 (gr)** |
| S.1 | 317.2798 | 0.0043 |
| S.2 | 79.1653 | 0.0017 |
| S.3 | 45.1378 | 0.0021 |
| S.4 | 221.5159 | 0.0024 |
| S.5 | 143.5341 | 0.0059 |
| S.6 | 336.6848 | 0.0060 |



522 Av Reine Mathilde BP23
76520 Franqueville St Pierre
Tel 02 32 86 86 00

| Resultados de las correcciones en las estaciones | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Estación | X | Y | Z | Ecm X (m) | Ecm Y (m) | Ecm Z (m) |
| S.1 | 432362.543 | 4582133.186 | 7.412 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |
| S.2 | 432331.458 | 4582159.436 | 7.346 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| S.3 | 432283.853 | 4582125.258 | 6.722 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| S.4 | 432260.985 | 4582091.238 | 6.817 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| S.5 | 432277.047 | 4582065.872 | 8.283 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| S.6 | 432338.678 | 4582124.393 | 7.382 | 0.002 | 0.003 | 0.001 |
| 1002 | 432374.284 | 4582129.725 | 5.677 | - | - | - |
| 1003 | 432358.723 | 4582113.804 | 5.478 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 1004 | 432361.904 | 4582138.135 | 5.950 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| B1 | 432351.363 | 4582148.820 | 5.848 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| D1 | 432365.808 | 4582137.756 | 7.828 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| D3 | 432353.724 | 4582150.061 | 7.986 | 0.003 | 0.003 | 0.001 |
| D2 | 432349.337 | 4582154.586 | 8.265 | 0.003 | 0.003 | 0.001 |
| D5 | 432366.511 | 4582112.017 | 7.483 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| D6 | 432369.360 | 4582113.359 | 7.565 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| D7 | 432379.753 | 4582119.401 | 7.570 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| D8 | 432372.082 | 4582139.087 | 8.030 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| D9 | 432329.047 | 4582114.198 | 7.333 | 0.002 | 0.004 | 0.001 |
| D10 | 432339.613 | 4582090.181 | 7.418 | 0.003 | 0.003 | 0.001 |
| D14 | 432335.306 | 4582168.836 | 7.733 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| D11 | 432328.395 | 4582179.811 | 7.726 | 0.003 | 0.002 | 0.001 |
| D12 | 432306.920 | 4582130.170 | 7.064 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| D13 | 432313.479 | 4582123.946 | 7.116 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| D15 | 432284.081 | 4582120.499 | 7.090 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| B2 | 432311.707 | 4582156.289 | 5.619 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| B3 | 432286.490 | 4582138.489 | 5.046 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| B4 | 432280.088 | 4582126.671 | 5.054 | - | - | 0.001 |
| B5 | 432259.185 | 4582094.923 | 5.202 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| B6 | 432248.253 | 4582077.379 | 5.151 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| D16 | 432276.152 | 4582125.289 | 6.794 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| D17 | 432249.610 | 4582090.337 | 6.842 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| D18 | 432249.612 | 4582090.259 | 6.881 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| D19 | 432221.356 | 4582062.207 | 6.590 | 0.003 | 0.003 | 0.001 |
| D20 | 432241.817 | 4582055.187 | 7.924 | 0.003 | 0.002 | 0.001 |
| D21 | 432255.935 | 4582056.235 | 8.116 | 0.003 | 0.002 | 0.001 |
| D22 | 432281.294 | 4582117.346 | 7.052 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| B7 | 432264.080 | 4582068.344 | 6.242 | - | - | 0.001 |
| B8 | 432267.352 | 4582050.115 | 7.112 | 0.003 | 0.002 | 0.001 |
| B9 | 432276.270 | 4582056.767 | 6.965 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| D24 | 432279.226 | 4582054.353 | 8.927 | 0.003 | 0.003 | 0.001 |
| D23 | 432295.031 | 4582054.771 | 9.260 | 0.003 | 0.004 | 0.001 |
| B10 | 432294.028 | 4582063.572 | 6.749 | 0.003 | 0.004 | 0.001 |
| D26 | 432340.474 | 4582073.637 | 7.628 | 0.005 | 0.004 | 0.001 |
| D27 | 432367.128 | 4582105.182 | 7.629 | 0.003 | 0.003 | 0.001 |
| D28 | 432347.806 | 4582080.627 | 7.626 | 0.005 | 0.003 | 0.001 |



522 Av Reine Mathilde BP23
76520 Franqueville St Pierre
Tel 02 32 86 86 00

LAND2MAP

Éditeur de logiciels métiers

ATLOG

Emq planimétrico medio:
0.003 m
Emq altimétrico medio: 0.001 m



522 Av Reine Mathilde BP23
76520 Franqueville St Pierre
Tel 02 32 86 86 00

LAND2MAP

## Elipses de error en las estaciones

| Estación | Rumbo (grado) | 1/2 eje grande (m) | 1/2 eje pequeño (m) |
|---|---|---|---|
| S.1 | 114.7372 | 0.001 | 0.001 |
| S.2 | 140.5108 | 0.002 | 0.001 |
| S.3 | 131.3715 | 0.001 | 0.001 |
| S.4 | 60.6651 | 0.001 | 0.001 |
| S.5 | 128.2312 | 0.002 | 0.002 |
| S.6 | 100.6279 | 0.003 | 0.002 |
| 1002 | - | - | - |
| 1003 | 149.2860 | 0.002 | 0.002 |
| 1004 | 135.8349 | 0.002 | 0.002 |
| B1 | 134.8087 | 0.002 | 0.002 |
| D1 | 74.6266 | 0.002 | 0.002 |
| D3 | 54.0560 | 0.003 | 0.002 |
| D2 | 54.0928 | 0.003 | 0.002 |
| D5 | 98.8599 | 0.002 | 0.002 |
| D6 | 105.8518 | 0.002 | 0.002 |
| D7 | 136.0100 | 0.002 | 0.002 |
| D8 | 124.5808 | 0.002 | 0.002 |
| D9 | 81.7126 | 0.004 | 0.002 |
| D10 | 143.8012 | 0.004 | 0.002 |
| D14 | 146.8369 | 0.002 | 0.002 |
| D11 | 124.5589 | 0.003 | 0.002 |
| D12 | 67.6357 | 0.002 | 0.002 |
| D13 | 68.7385 | 0.002 | 0.002 |
| D15 | 88.4331 | 0.002 | 0.002 |
| B2 | 112.3685 | 0.002 | 0.002 |
| B3 | 112.4019 | 0.002 | 0.002 |
| B4 | - | - | - |
| B5 | 53.9401 | 0.002 | 0.002 |
| B6 | 147.9405 | 0.002 | 0.002 |
| D16 | 71.2316 | 0.002 | 0.002 |
| D17 | 83.5970 | 0.002 | 0.002 |
| D18 | 51.7152 | 0.002 | 0.002 |
| D19 | 63.3581 | 0.003 | 0.002 |
| D20 | 140.1418 | 0.003 | 0.002 |
| D21 | 123.1906 | 0.003 | 0.002 |
| D22 | 131.0920 | 0.002 | 0.002 |
| B7 | - | - | - |
| B8 | 103.8094 | 0.003 | 0.002 |
| B9 | 74.1206 | 0.002 | 0.002 |
| D24 | 55.1397 | 0.003 | 0.002 |
| D23 | 132.2863 | 0.004 | 0.002 |
| B10 | 117.2502 | 0.004 | 0.002 |
| D26 | 128.4941 | 0.006 | 0.003 |
| D27 | 83.9286 | 0.003 | 0.003 |
| D28 | 123.6597 | 0.005 | 0.003 |



522 Av Reine Mathilde BP23
76520 Franqueville St Pierre
Tel 02 32 86 86 00

LAND2MAP

Éditeur de logiciels métiers

ATLOG

## Residuos de las observaciones en Ángulo Horizontal

| Estación | Referencia | AH obs. (gr.) | AH comp. (grado) | Dif. (gr.) | Equiv. dist. (m) |
|---|---|---|---|---|---|
| S.1 | 1002 | 200.9810 | 200.9697 | -0.0113 | -0.002 |
| S.1 | 1002 | 0.9574 | 0.9697 | 0.0123 | 0.002 |
| S.1 | 1003 | 295.1068 | 295.1093 | 0.0025 | 0.001 |
| S.1 | 1003 | 95.1115 | 95.1093 | -0.0023 | -0.001 |
| S.1 | 1004 | 74.5651 | 74.5491 | -0.0161 | -0.001 |
| S.1 | 1004 | 274.5332 | 274.5491 | 0.0158 | 0.001 |
| S.1 | B1 | 43.1963 | 43.1977 | 0.0014 | 0.000 |
| S.1 | B1 | 243.1958 | 243.1977 | 0.0019 | 0.001 |
| S.1 | D1 | 122.2000 | 122.2076 | 0.0075 | 0.001 |
| S.1 | D3 | 52.0617 | 52.0616 | 0.0000 | 0.000 |
| S.1 | D2 | 47.5207 | 47.5207 | 0.0001 | 0.000 |
| S.1 | D5 | 270.9240 | 270.9240 | 0.0000 | 0.000 |
| S.1 | D6 | 261.6379 | 261.6387 | 0.0008 | 0.000 |
| S.1 | D7 | 225.7156 | 225.7156 | 0.0000 | 0.000 |
| S.1 | D8 | 147.4525 | 147.4521 | -0.0003 | 0.000 |
| S.1 | D9 | 349.8905 | 349.8893 | -0.0012 | -0.001 |
| S.1 | D10 | 313.9054 | 313.9055 | 0.0000 | 0.000 |
| S.2 | D5 | 80.3098 | 80.3100 | 0.0002 | 0.000 |
| S.2 | D6 | 77.0125 | 77.0131 | 0.0006 | 0.001 |
| S.2 | B1 | 52.0261 | 52.0279 | 0.0019 | 0.001 |
| S.2 | D14 | 345.5551 | 345.5671 | 0.0120 | 0.002 |
| S.2 | D11 | 311.3331 | 311.3329 | -0.0002 | 0.000 |
| S.2 | D12 | 165.2550 | 165.2552 | 0.0001 | 0.000 |
| S.2 | D13 | 150.6866 | 150.6867 | 0.0001 | 0.000 |
| S.2 | D15 | 177.0401 | 177.0404 | 0.0003 | 0.000 |
| S.2 | B2 | 210.7752 | 210.7752 | 0.0000 | 0.000 |
| S.2 | B3 | 193.0812 | 193.0825 | 0.0013 | 0.001 |
| S.2 | B4 | 184.6919 | 184.6895 | -0.0024 | -0.002 |
| S.3 | D14 | 10.1263 | 10.1252 | -0.0011 | -0.001 |
| S.3 | D15 | 151.8210 | 151.8155 | -0.0055 | 0.000 |
| S.3 | B3 | 367.3651 | 367.3859 | 0.0208 | 0.004 |
| S.3 | B4 | 277.7287 | 277.7280 | -0.0006 | 0.000 |
| S.3 | B5 | 198.3274 | 198.3269 | -0.0006 | 0.000 |
| S.3 | B6 | 195.5641 | 195.5652 | 0.0012 | 0.001 |
| S.3 | D16 | 255.1223 | 255.1218 | -0.0005 | 0.000 |
| S.4 | B5 | 149.5587 | 149.5486 | -0.0102 | -0.001 |
| S.4 | B6 | 25.7901 | 25.7867 | -0.0034 | -0.001 |
| S.4 | B4 | 209.9635 | 209.9633 | -0.0001 | 0.000 |
| S.4 | D17 | 73.4511 | 73.4510 | -0.0001 | 0.000 |
| S.4 | D18 | 73.0236 | 73.0123 | -0.0113 | -0.002 |
| S.4 | D19 | 38.2334 | 38.2334 | 0.0001 | 0.000 |
| S.4 | D20 | 9.5939 | 9.5939 | 0.0000 | 0.000 |
| S.4 | D21 | 387.6050 | 387.6050 | 0.0000 | 0.000 |
| S.4 | D22 | 220.5733 | 220.5733 | 0.0000 | 0.000 |
| S.4 | B7 | 369.9295 | 369.9298 | 0.0003 | 0.000 |



522 Av Reine Mathilde BP23
76520 Franqueville St Pierre
Tel 02 32 86 86 00

LAND2MAP

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| S.4 | B8 | 368.7047 | 368.7047 | 0.0000 | 0.000 |
| S.4 | B9 | 351.9123 | 351.9144 | 0.0021 | 0.001 |
| S.5 | D18 | 202.7240 | 202.7258 | 0.0018 | 0.001 |
| S.5 | B9 | 61.8978 | 61.8878 | -0.0099 | -0.001 |
| S.5 | B7 | 168.4670 | 168.4579 | -0.0090 | -0.002 |
| S.5 | D24 | 44.5638 | 44.5638 | -0.0001 | 0.000 |
| S.5 | D23 | 391.6721 | 391.6722 | 0.0001 | 0.000 |
| S.5 | B10 | 365.0382 | 365.0382 | 0.0000 | 0.000 |
| S.6 | D6 | 185.2927 | 185.2925 | -0.0002 | 0.000 |
| S.6 | D1 | 134.1791 | 134.1782 | -0.0009 | 0.000 |
| S.6 | D9 | 311.5001 | 311.5043 | 0.0042 | 0.001 |
| S.6 | D26 | 261.0637 | 261.0637 | 0.0000 | 0.000 |
| S.6 | D27 | 201.1250 | 201.1249 | -0.0001 | 0.000 |
| S.6 | D28 | 250.2250 | 250.2251 | 0.0000 | 0.000 |

Desviaciones máximas observadas:
S.3 vers. B3 : residuo AH = 0.0208 gr / Distancia equivalente = 0.004 m
S.1 vers. 1002 : residuo AH = 0.0123 gr / Distancia equivalente = 0.002 m
S.2 vers. B4 : residuo AH = -0.0024 gr / Distancia equivalente = -0.002 m
S.1 vers. 1002 : residuo AH = -0.0113 gr / Distancia equivalente = -0.002 m
S.4 vers. D18 : residuo AH = -0.0113 gr / Distancia equivalente = -0.002 m



522 Av Reine Mathilde BP23
76520 Franqueville St Pierre
Tel 02 32 86 86 00

LAND2MAP

Éditeur de logiciels métiers ATLOG

| Residuos de las observaciones en Distancia | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Estación** | **Referencia** | **Dh red. obs. (m)** | **Dh red. comp. (m)** | **Diff. (m)** |
| S.1 | 1002 | 12.243 | 12.240 | -0.002 |
| S.1 | 1002 | 12.241 | 12.240 | 0.000 |
| S.1 | 1003 | 19.756 | 19.755 | -0.001 |
| S.1 | 1003 | 19.754 | 19.755 | 0.001 |
| S.1 | 1004 | 4.991 | 4.990 | -0.001 |
| S.1 | 1004 | 4.988 | 4.990 | 0.001 |
| S.1 | B1 | 19.221 | 19.220 | -0.001 |
| S.1 | B1 | 19.220 | 19.220 | 0.000 |
| S.1 | D1 | 5.616 | 5.616 | 0.001 |
| S.1 | D3 | 19.040 | 19.040 | 0.000 |
| S.1 | D2 | 25.147 | 25.147 | 0.000 |
| S.1 | D5 | 21.538 | 21.538 | 0.000 |
| S.1 | D6 | 20.966 | 20.966 | 0.000 |
| S.1 | D7 | 22.050 | 22.050 | 0.000 |
| S.1 | D8 | 11.217 | 11.217 | 0.000 |
| S.1 | D9 | 38.504 | 38.504 | 0.000 |
| S.1 | D10 | 48.737 | 48.737 | 0.000 |
| S.2 | D5 | 58.968 | 58.968 | 0.000 |
| S.2 | D6 | 59.664 | 59.663 | -0.002 |
| S.2 | B1 | 22.559 | 22.558 | -0.001 |
| S.2 | D14 | 10.156 | 10.157 | 0.001 |
| S.2 | D11 | 20.604 | 20.604 | 0.000 |
| S.2 | D12 | 38.192 | 38.192 | 0.000 |
| S.2 | D13 | 39.785 | 39.785 | 0.000 |
| S.2 | D15 | 61.324 | 61.325 | 0.000 |
| S.2 | B2 | 20.001 | 20.001 | 0.000 |
| S.2 | B3 | 49.606 | 49.608 | 0.002 |
| S.2 | B4 | 60.932 | 60.930 | -0.003 |
| S.3 | D14 | 67.429 | 67.428 | -0.002 |
| S.3 | D15 | 4.764 | 4.764 | 0.000 |
| S.3 | B3 | 13.491 | 13.492 | 0.000 |
| S.3 | B4 | 4.021 | 4.021 | 0.000 |
| S.3 | B5 | 39.100 | 39.099 | 0.000 |
| S.3 | B6 | 59.663 | 59.664 | 0.001 |
| S.3 | D16 | 7.701 | 7.701 | 0.000 |
| S.4 | B5 | 4.101 | 4.101 | 0.000 |
| S.4 | B6 | 18.821 | 18.820 | -0.001 |
| S.4 | B4 | 40.254 | 40.254 | 0.000 |
| S.4 | D17 | 11.411 | 11.411 | 0.000 |
| S.4 | D18 | 11.415 | 11.415 | 0.000 |
| S.4 | D19 | 49.125 | 49.125 | 0.000 |
| S.4 | D20 | 40.831 | 40.831 | 0.000 |
| S.4 | D21 | 35.365 | 35.365 | 0.000 |
| S.4 | D22 | 33.077 | 33.077 | 0.000 |
| S.4 | B7 | 23.104 | 23.103 | -0.001 |



522 Av Reine Mathilde BP23
76520 Franqueville St Pierre
Tel 02 32 86 86 00

LAND2MAP

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| S.4 | B8 | 41.613 | 41.613 | 0.000 |
| S.4 | B9 | 37.709 | 37.708 | -0.001 |
| S.5 | D18 | 36.705 | 36.706 | 0.002 |
| S.5 | B9 | 9.138 | 9.138 | 0.000 |
| S.5 | B7 | 13.200 | 13.201 | 0.000 |
| S.5 | D24 | 11.724 | 11.724 | 0.000 |
| S.5 | D23 | 21.135 | 21.135 | 0.000 |
| S.5 | B10 | 17.136 | 17.136 | 0.000 |
| S.6 | D6 | 32.604 | 32.606 | 0.002 |
| S.6 | D1 | 30.243 | 30.242 | -0.001 |
| S.6 | D9 | 14.025 | 14.025 | 0.000 |
| S.6 | D26 | 50.788 | 50.788 | 0.000 |
| S.6 | D27 | 34.328 | 34.328 | 0.000 |
| S.6 | D28 | 44.707 | 44.707 | 0.000 |

Desviaciones máximas observadas:
S.2 vers. B4 : distancia = -0.003 m
S.1 vers. 1002 : distancia = -0.002 m
S.2 vers. B3 : distancia = 0.002 m
S.2 vers. D6 : distancia = -0.002 m
S.6 vers. D6 : distancia = 0.002 m



522 Av Reine Mathilde BP23
76520 Franqueville St Pierre
Tel 02 32 86 86 00

Éditeur de logiciels métiers

**Residuos de las observaciones en Ángulo Vertical**

| Estación | Referencia | AV obs. (gr.) | AV comp. (gr.) | Dif. (gr.) | Equiv. dist. (m) |
|---|---|---|---|---|---|
| S.1 | 1002 | 98.6218 | 98.6214 | -0.0004 | 0.000 |
| S.1 | 1002 | 301.3785 | 301.3786 | 0.0001 | 0.000 |
| S.1 | 1003 | 99.7885 | 99.7880 | -0.0004 | 0.000 |
| S.1 | 1003 | 300.2124 | 300.2120 | -0.0004 | 0.000 |
| S.1 | 1004 | 93.1609 | 93.1610 | 0.0001 | 0.000 |
| S.1 | 1004 | 306.8383 | 306.8390 | 0.0007 | 0.000 |
| S.1 | B1 | 100.2141 | 100.2129 | -0.0012 | 0.000 |
| S.1 | B1 | 299.7866 | 299.7871 | 0.0005 | 0.000 |
| S.1 | D1 | 95.2886 | 95.2925 | 0.0039 | 0.000 |
| S.1 | D3 | 98.0822 | 98.0821 | -0.0001 | 0.000 |
| S.1 | D2 | 97.8409 | 97.8409 | 0.0000 | 0.000 |
| S.1 | D5 | 99.7888 | 99.7899 | 0.0012 | 0.000 |
| S.1 | D6 | 99.5360 | 99.5353 | -0.0007 | 0.000 |
| S.1 | D7 | 99.5431 | 99.5431 | 0.0000 | 0.000 |
| S.1 | D8 | 96.4941 | 96.4938 | -0.0003 | 0.000 |
| S.1 | D9 | 100.1305 | 100.1301 | -0.0004 | 0.000 |
| S.1 | D10 | 99.9921 | 99.9920 | -0.0001 | 0.000 |
| S.2 | D5 | 99.8527 | 99.8522 | -0.0005 | 0.000 |
| S.2 | D6 | 99.7665 | 99.7664 | -0.0001 | 0.000 |
| S.2 | B1 | 99.9942 | 99.9955 | 0.0013 | 0.000 |
| S.2 | D14 | 97.5745 | 97.5745 | 0.0000 | 0.000 |
| S.2 | D11 | 98.8265 | 98.8264 | 0.0000 | 0.000 |
| S.2 | D12 | 100.4699 | 100.4699 | 0.0000 | 0.000 |
| S.2 | D13 | 100.3671 | 100.3671 | 0.0000 | 0.000 |
| S.2 | D15 | 100.2775 | 100.2657 | -0.0119 | -0.011 |
| S.2 | B2 | 100.7235 | 100.7235 | 0.0000 | 0.000 |
| S.2 | B3 | 100.3856 | 100.3854 | -0.0002 | 0.000 |
| S.2 | B4 | 100.8265 | 100.8268 | 0.0003 | 0.000 |
| S.3 | D14 | 99.0457 | 99.0458 | 0.0001 | 0.000 |
| S.3 | D15 | 95.0937 | 95.0963 | 0.0026 | 0.000 |
| S.3 | B3 | 100.8322 | 100.8330 | 0.0008 | 0.000 |
| S.3 | B4 | 102.6615 | 102.6540 | -0.0075 | 0.000 |
| S.3 | B5 | 100.0328 | 100.0327 | -0.0001 | 0.000 |
| S.3 | B6 | 100.0752 | 100.0756 | 0.0004 | 0.000 |
| S.3 | D16 | 99.4084 | 99.4083 | -0.0001 | 0.000 |
| S.4 | B5 | 101.7837 | 101.7858 | 0.0021 | 0.000 |
| S.4 | B6 | 100.5620 | 100.5610 | -0.0010 | 0.000 |
| S.4 | B4 | 100.4150 | 100.4155 | 0.0005 | 0.000 |
| S.4 | D17 | 99.8591 | 99.8595 | 0.0003 | 0.000 |
| S.4 | D18 | 99.6419 | 99.6454 | 0.0035 | 0.001 |
| S.4 | D19 | 100.2946 | 100.2947 | 0.0001 | 0.000 |
| S.4 | D20 | 98.2751 | 98.2752 | 0.0001 | 0.000 |
| S.4 | D21 | 97.6633 | 97.6633 | 0.0000 | 0.000 |
| S.4 | D22 | 99.5479 | 99.5479 | 0.0000 | 0.000 |
| S.4 | B7 | 97.4552 | 97.4547 | -0.0005 | 0.000 |



522 Av Reine Mathilde BP23
76520 Franqueville St Pierre
Tel 02 32 86 86 00

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| S.4 | B8 | 97.2572 | 97.2573 | 0.0001 | 0.000 |
| S.4 | B9 | 96.7157 | 96.7151 | -0.0006 | 0.000 |
| S.5 | D18 | 102.4308 | 102.4297 | -0.0011 | -0.001 |
| S.5 | B9 | 96.6410 | 96.6435 | 0.0025 | 0.000 |
| S.5 | B7 | 101.1613 | 101.1627 | 0.0014 | 0.000 |
| S.5 | D24 | 96.5060 | 96.5061 | 0.0001 | 0.000 |
| S.5 | D23 | 97.0599 | 97.0599 | 0.0000 | 0.000 |
| S.5 | B10 | 99.0131 | 99.0133 | 0.0003 | 0.000 |
| S.6 | D6 | 99.6435 | 99.6438 | 0.0003 | 0.000 |
| S.6 | D1 | 99.0631 | 99.0624 | -0.0007 | 0.000 |
| S.6 | D9 | 100.2227 | 100.2237 | 0.0010 | 0.000 |
| S.6 | D26 | 99.6924 | 99.6925 | 0.0001 | 0.000 |
| S.6 | D27 | 99.5425 | 99.5425 | 0.0000 | 0.000 |
| S.6 | D28 | 99.6530 | 99.6531 | 0.0001 | 0.000 |

Desviaciones máximas observadas:
S.2 vers. D15 : residuo AV = -0.0119 gr / Distancia equivalente = -0.011 m
S.4 vers. D18 : residuo AV = 0.0035 gr / Distancia equivalente = 0.001 m
S.5 vers. D18 : residuo AV = -0.0011 gr / Distancia equivalente = -0.001 m
S.2 vers. D5 : residuo AV = -0.0005 gr / Distancia equivalente = 0.000 m
S.3 vers. B4 : residuo AV = -0.0075 gr / Distancia equivalente = 0.000 m



522 Av Reine Mathilde BP23
76520 Franqueville St Pierre
Tel 02 32 86 86 00

LAND2MAP



**Análisis de las observaciones planimétricas**

| Estación | Referencia | Zi (AH) | Zi (Dh) | Zi (AV) | Gi (AH) | Gi (Dh) | Gi (AV) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S.1 | 1002 | 53 % | 63 % | 50 % | - | - | - |
| S.1 | 1002 | 53 % | 63 % | 50 % | - | - | - |
| S.1 | 1003 | 50 % | 50 % | 50 % | - | - | - |
| S.1 | 1003 | 50 % | 50 % | 50 % | - | - | - |
| S.1 | 1004 | 50 % | 50 % | 50 % | - | - | - |
| S.1 | 1004 | 50 % | 50 % | 50 % | - | - | - |
| S.1 | B1 | 53 % | 61 % | 60 % | - | - | - |
| S.1 | B1 | 53 % | 61 % | 60 % | - | - | - |
| S.1 | D1 | 21 % | 34 % | 35 % | - | - | - |
| S.1 | D3 | 0 % | 0 % | 0 % | - | - | - |
| S.1 | D2 | 0 % | 0 % | 0 % | - | - | - |
| S.1 | D5 | 31 % | 36 % | 36 % | - | - | - |
| S.1 | D6 | 44 % | 49 % | 51 % | - | - | - |
| S.1 | D7 | 0 % | 0 % | 0 % | - | - | - |
| S.1 | D8 | 0 % | 0 % | 0 % | - | - | - |
| S.1 | D9 | 10 % | 33 % | 34 % | - | - | - |
| S.1 | D10 | 0 % | 0 % | 0 % | - | - | - |
| S.2 | D5 | 31 % | 37 % | 36 % | - | - | - |
| S.2 | D6 | 31 % | 42 % | 40 % | - | - | - |
| S.2 | B1 | 19 % | 35 % | 42 % | - | - | - |
| S.2 | D14 | 19 % | 34 % | 35 % | -0.0654 | - | - |
| S.2 | D11 | 0 % | 0 % | 0 % | - | - | - |
| S.2 | D12 | 0 % | 0 % | 0 % | - | - | - |
| S.2 | D13 | 0 % | 0 % | 0 % | - | - | - |
| S.2 | D15 | 35 % | 39 % | 98 % | - | - | -0.0121 |
| S.2 | B2 | 0 % | 0 % | 0 % | - | - | - |
| S.2 | B3 | 34 % | 32 % | 35 % | - | - | - |
| S.2 | B4 | 41 % | 58 % | 38 % | - | - | - |
| S.3 | D14 | 13 % | 39 % | 35 % | - | - | - |
| S.3 | D15 | 37 % | 37 % | 1 % | - | - | - |
| S.3 | B3 | 55 % | 37 % | 34 % | -0.0379 | - | - |
| S.3 | B4 | 58 % | 58 % | 50 % | - | - | - |
| S.3 | B5 | 34 % | 38 % | 34 % | - | - | - |
| S.3 | B6 | 24 % | 38 % | 34 % | - | - | - |
| S.3 | D16 | 0 % | 0 % | 0 % | - | - | - |
| S.4 | B5 | 36 % | 35 % | 34 % | - | - | - |
| S.4 | B6 | 24 % | 38 % | 34 % | - | - | - |
| S.4 | B4 | 9 % | 67 % | 38 % | - | - | - |
| S.4 | D17 | 0 % | 0 % | 0 % | - | - | - |
| S.4 | D18 | 27 % | 13 % | 33 % | - | - | - |
| S.4 | D19 | 0 % | 0 % | 0 % | - | - | - |
| S.4 | D20 | 0 % | 0 % | 0 % | - | - | - |
| S.4 | D21 | 0 % | 0 % | 0 % | - | - | - |
| S.4 | D22 | 0 % | 0 % | 0 % | - | - | - |
| S.4 | B7 | 43 % | 64 % | 33 % | - | - | - |



522 Av Reine Mathilde BP23
76520 Franqueville St Pierre
Tel 02 32 86 86 00

LAND2MAP

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S.4 | B8 | 0 % | 0 % | 0 % | - | - | - |
| S.4 | B9 | 15 % | 33 % | 33 % | - | - | - |
| S.5 | D18 | 8 % | 33 % | 33 % | - | - | - |
| S.5 | B9 | 23 % | 25 % | 33 % | - | - | - |
| S.5 | B7 | 41 % | 35 % | 33 % | - | - | - |
| S.5 | D24 | 0 % | 0 % | 0 % | - | - | - |
| S.5 | D23 | 0 % | 0 % | 0 % | - | - | - |
| S.5 | B10 | 0 % | 0 % | 0 % | - | - | - |
| S.6 | D6 | 25 % | 38 % | 38 % | - | - | - |
| S.6 | D1 | 25 % | 31 % | 34 % | - | - | - |
| S.6 | D9 | 15 % | 27 % | 34 % | - | - | - |
| S.6 | D26 | 0 % | 0 % | 0 % | - | - | - |
| S.6 | D27 | 0 % | 0 % | 0 % | - | - | - |
| S.6 | D28 | 0 % | 0 % | 0 % | - | - | - |

Zi: indicadores de fiabilidad local: (ideal: entre el 25 % y el 60 %)
- 0 %: observación no controlada
- 25 %: observación suficientemente controlada
- 50 %: observación bien controlada
- 100 %: observación totalmente controlada

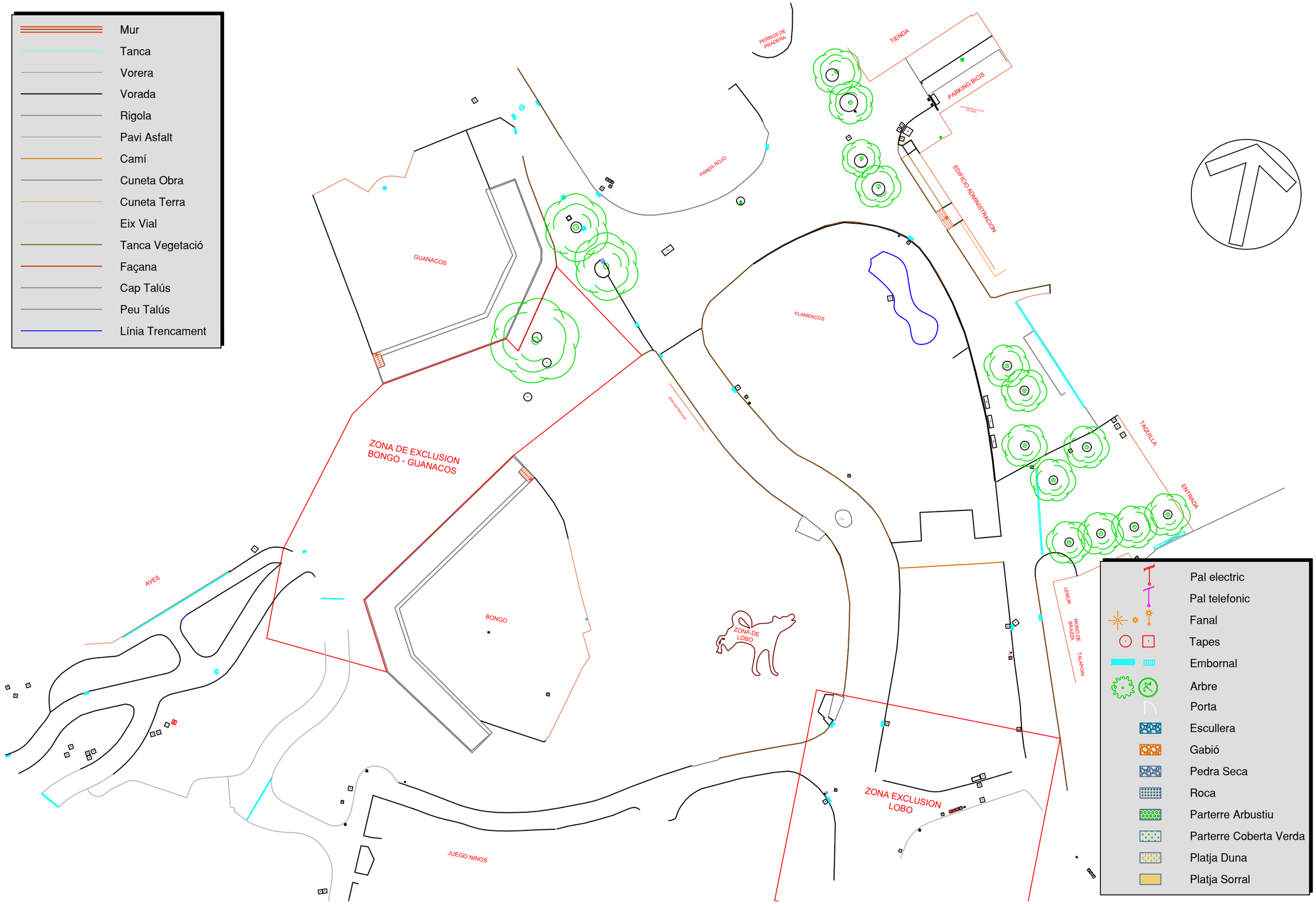
Gi: estimación de la magnitud de los errores detectados (en grados para los ángulos)



522 Av Reine Mathilde BP23
76520 Franqueville St Pierre
Tel 02 32 86 86 00

LAND2MAP

- Mur
- Tanca
- Vorera
- Vorada
- Rigola
- Pavi Asfalt
- Camí
- Cuneta Obra
- Cuneta Terra
- Eix Vial
- Tanca Vegetació
- Façana
- Cap Talús
- Peu Talús
- Línia Trencament




ECR Medio Ambiente
Tel. :0034 93 419 93 17
Agencia de Barcelona
C/ de la mora, 54, 08918 BADALONA
https://ecr-medioambiente.com

CONFORME EL CONTRATISTA :
BARCELONA REGIONAL

TÍTOL DE L'ESTUDI:
ESTUDI DETECCIÓ DE SERVEIS
PARC DE LA CIUTADELLA, CIUTAT VELLA, 08003
BARCELONA

ESCALA :
1:250 A3
ORIGINALES A1 GRAFICAS

TÍTOL DEL PLÀNOL:
AIXECAMENT TOPOGÀFIC
PLANTA GENERAL

TÍTOL DEL PLÀNOL:
BAEGZO-240918-L

DATA :
09 - 2024

1 / 1

ECR Medio Ambiente
Tel. :0034 93 419 93 17
Agencia de Barcelona
C/ de la mora, 54, 08918 BADALONA
https://ecr-medioambiente.com

CONFORME EL CONTRATISTA :

BARCELONA REGIONAL

TÍTOL DE L'ESTUDI:

ESTUDI DETECCIÓ DE SERVEIS
PARC DE LA CIUTADELLA, CIUTAT VELLA, 08003
BARCELONA

ESCALA :

1:250 A3

ORIGINALES A1 GRAFICAS

TÍTOL DEL PLÀNOL:

AIXECAMENT TOPOGÀFIC
PLANTA GENERAL

TÍTOL DEL PLÀNOL:

BAEGZO-240918-L

DATA :

09 - 2024

1 / 1

CARRER DE WELLINGTON

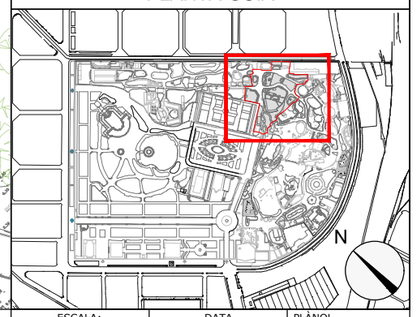
PARLAMENT DE CATALUNYA

## LLEGENDA

ÀMBIT PROJECTE

COORDENADES UTM (ED50)

PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA: SEGOS management

PROJECTE:
Projecte Executiu del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:
Topogràfic

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/750 | Juny 2025 | 1 DE 1 |

ARXIU CAD: Topografic.dwg

**ANNEX NÚM. 3**

**ESTUDIS PREVIS (GEOTÈCNIA i GEORADAR)**

# PROJECTE EXECUTIU DEL NOU ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA DE BARCELONA ÀMBIT 1 FASE 1

## ANNEX NÚM. 3 - ESTUDIS PREVIS

Com a Estudis previs per a la redacció del "**Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona. Àmbit 1. Fase 1"** es disposa del reconeixement geològic-geotècnic realitzat per l'empresa Bosch&Ventayol en desembre de 2012 amb ref. 1673P4949 inclòs en l'Avantprojecte del Nou Accés al Parc de la Ciutadella, així com amb un informe d'agost de 2024 de la societat ERC medio ambiente ref. 99.10579 encarregat per Barcelona Regional durant la preparació de l'Avantprojecte, amb l'escaneig del subsol amb georadar per tal de verificar l'existència de restes arqueològiques en profunditat.

Tots dos documents s'acompanyen seguidament.

Barcelona, juny de 2025

**ESTUDI GEOTÈCNIC**

# ESTUDI GEOTÈCNIC PEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA NOVA PASSERA PEATONAL D'ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA, DES DEL C/WELLINGTON. ZOO DE LA CIUTADELLA - BARCELONA.

**INFORME:** 1673P4949

**CLIENT:** BARCELONA REGIONAL S.A.

**DATA:** DESEMBRE DE 2.012

SONDEIGS• ENGINYERIA GEOLÒGICA• GEOLOGIA DEL MEDI AMBIENT• HIDROLOGIA• ASSAIGS CPTU
Rocafort, 261, àtic 2ª. 08029 BARCELONA- Tel. 93 5408542- Fax 93 5408539 - www.boschiventayol.com



ESTUDI GEOTÈCNIC PEL PR OJECTE CONSTRUCTIU DE LA NOVA PASSERA PEATONAL D'ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA, DES DEL C/WELLINGTON. ZOO DE LA CIUTADELLA - BARCELONA.

**ÍNDEX** **- PÀGS.-**

1. INTRODUCCIÓ. - 3 -

2. OBJECTIUS. - 3 -

3. TREBALLS REALITZATS – 4 -

4. CONTEXT GEOLÒGIC. -8 -

5. CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES. – 11 -

6. HIDROLOGIA SUBTERRÀNIA. – 13 –

7. SISMICITAT. 13 -

8. CONCLUSIONS. – 14 -

**ANNEXES.**

9. FOTOGRAFIES.
10. MAPA GEOLÒGIC DE LA ZONA D'ESTUDI (Escala 1:50.000).
11. MAPA DE SITUACIÓ DE L'ANTIGA MURALLA DE LA CIUTADELLA (1718) I ANTICS PAVELLONS DE L'EXPOSICIÓ UNIVERSAL DE 1.888, SOBRE LA TOPOGRAFIA ACTUAL.
12. MAPA DE SITUACIÓ DELS PUNTS DE RECONEIXEMENT.
13. PERFIL GEOLÒGIC REPRESENTATIU.
14. ACTA DE RESULTAT D'ASSAIGS IN SITU.
15. ACTES DELS ASSAIGS DE LABORATORI.

**ESTUDI GEOTÈCNIC PEL PR OJECTE CONSTRUCTIU DE LA NOVA PASSERA PEATONAL D'ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA, DES DEL C/WEELINGTON. ZOO DE LA CIUTADELLA - BARCELONA.**

## 1. INTRODUCCIÓ.

Per encàrrec de B arcelona Regional S.A., s'ha realitzat l'estudi geotècnic pel projecte construcció de la nova passera peatonal d'accés al Parc de la Ciutadella des del carrer Wellington, al Zoo Terrestre de Barcelona.

El projecte preveu la construcció d'una passera peatonal lineal, d'uns 185 metres de longitud, i que anirà uns metres elevada sobre el terreny actual. Es preveuen per tan una sèrie de piles sobre les que es sustentarà la passera.

La nostra empresa a l'any 2.010, i també per a Barc elona Regional S.A., va real itzar l'estudi geotècnic 1489P4243 p el projecte constructiu d'uns nous equipaments al recinte del Zoo de Barcelona.

## 2. OBJECTIUS.

Els objectius en què s'ha concretat el present estudi geotècnic són els següents:

- Anàlisis del context de la zona, per tal d'identificar possibles processos geològics que puguin afectar a l'obra prevista.
- Caracterització litològica del subsòl fins a la màxima profunditat assolida.
- Identificació de la presència de gruixos destacats de reblerts.
- Paràmetres geotècnics d'identificació i resistència de les diferents capes atravessades.
- Determinació de la cota del nivell freàtic, i valoració de l'agressivitat de l'aigua al formigó.
- Sismicitat.
- Valoració de l a capacitat portant del terreny. Tipologia de fonamentació més adequada i assentaments previsibles posteriors a la construcció de la passera. En el cas de preveure realitzar pilots o micropilots: determinació de la resistència per punta, i per fricció.
- Recomanacions constructives.





## 3. TREBALLS REALITZATS.

Per donar resposta a aquestes qüestions, durant els dies 20 de desembre a 7 de gener de 2013 s'han efectuat els següents treballs:

- Perforació de 3 sondeigs a rotació amb obtenció de mostra continua a una profunditat d'estudi de 18 metres.
- Campanya d'assaigs de laboratori.

A continuació es passa a descriure amb detall cada un dels treballs fins aquí exposats.

### 3.1. Sondeigs a rotació amb extracció de mostra continua.

Els 3 sondeigs s'han efectuat amb el nostre equip Rolatec RL-48c. Per la perforació s'ha utilitzat bateria simple (B) de diàmetre inicial de 101 m m, passant a di àmetre 98/86 m m en profunditat.

La perforació del terreny s'ha efectuat preferentment en sec, per n o alterar les condicions d'humitat del subsòl.

Per facilitar les maniobres, i per evitar el desmoronament de les parets, s'ha optat per revestir les parets dels sondeigs amb una tuberia metàl·lica de revestiment temporal, de diàmetre 98 mm, prosseguint el sondeig pel seu interior amb bateria senzilla (B) de diàmetre de 86 mm.

Els sondeigs s'han dut a term e seguint la norma XP 94-202, i la nostra empresa està degudament registrada en la Generalitat, con a Labo ratori d'assaigs de l a Construcció, en l'àmbit de la geotècnia, segons Declaració Responsable (R.D. 410/2010 del 31 de març, amb nº de declaració L0600075, i data de presentació 27 de juliol de 2.010).

Tots els testimonis obtinguts han estat descrits in situ per u n geòleg, a o bra, i dipositats temporalment en caixes de mo stres, que han estat fotografiades (els documents gràfics s'adjunten a l'annex 9 d'aquesta memòria), i guardades al nostre magatzem.

El total de metres perforats és de 54 metres, perquè els 3 s ondeigs tenen 18 metres de fondària.

Durant l'execució dels sondeigs s'han realitzat un total de 18 assaigs S.P.T. L'assaig S.P.T consisteix en l'hinca d'un aparell normalitzat mitjançant la caiguda automatitzada d'una massa de 63.5 kg de pes, amb una caiguda lliure de 76 cm. L'hinca s'efectua en quatre trams de 15 cm cada un, denominant-se valor N a la suma dels dos valors més baixos dels tres darrers trams. L'assaig està regit per la norma UNE 103-800-92.

El valor esmentat de l'assaig SPT, N, queda representat en les gràfiques de sondeig exposades en l'annex, encara que per fer els càlculs de resistència i deformabilitat del terreny s'hauria

d'utilitzar el valor $N_{60\%}$, que correspon a multiplicar el valor N per un factor de 1,1 a 1,4. La justificació d'aquest procediment es descriu al final d'aquest capítol.

Al tractar-se de terrenys bàsicament granulars, només s'han pogut extreure 2 mostres inalterades (M.I.) utilitzant el mostrejador de paret grossa amb vaïna de PVC interior de 63 mm de diàmetre i 60 cm de longitud. El mostrejador de paret grossa és introduït al terreny per golpeig, utilitzant el dispositiu automàtic SPT. Aquestes mostres amb camisa de PVC es segellen en els seus extrems amb taps de cautxú.

A la taula resum següent s'indiquen el número de mostres obtingudes en cada un dels sondeigs:

| Sondeigs | Mostres "in situ" | |
|---|---|---|
| | SPT | M.I |
| S-1 | 6 | - |
| S-2 | 6 | 1 |
| S-3 | 6 | 1 |
| **TOTAL:** | **18** | **2** |

SPT=Assaig de penetració SPT; M.I=Mostra Inalterada

**Instal·lació de piezòmetre de control.**

A l'interior del sondeig S-2, s'ha instal·lat una tuberia de PVC de 18 metres de fondària. Es tracta d'una tuberia piezomètrica de PVC ranurada lateralment (la tuberia té un diàmetre interior de 50 mm). En superfície el piezòmetre s'ha tancat amb una arqueta metàl·lica de tancament.

El piezòmetre ens ha permès constatar la presència de nivell freàtic, durant la campanya d'execució dels treballs de camp, i en mesures realitzades en els dies posteriors.

Aquest piezòmetre pot permetre futures determinacions de la presència d'aigua subterrània en funció del període estacional.

**3.2. Campanya d'assaigs de laboratori.**

Les mostres inalterades, i algunes mostres obtingudes dels assaigs SPT, han estat traslladades al Laboratori Paymacotas (laboratori acreditat per la Generalitat de Catalunya sota Declaració Responsable), per la realització dels següents assaigs d'identificació:





| | | | Assaigs Laboratori | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Sondeig | Tipus mostra i profunditat | Material assajat | G | L.L | SO4 |
| S-1 | SPT 2,2 m | Rebliment | 1 | - | - |
| S-1 | SPT 3,6 m | Sorra grossa, Quaternari | 1 | - | - |
| S-1 | SPT 12,6 m | Sorra fina, Quaternari | 1 | - | - |
| S-2 | MI 1,2 m | Rebliment | 1 | 1 | 1 |
| | | TOTAL: | 4 | 1 | 1 |

G= Granulometria per tamissat (UNE 103.101/95) L.L= Límits d'Atterberg (UNE 103103 i 103104)

SO4= Sulfats (UNE 93.963/08)

S'ha pres una mostra d'aigua freàtica detectada al sondeig S-2, per tal d'analitzar-ne la seva agressivitat al formigó (s'ha analitzat al laboratori acreditat: Geomar).

* * *

**Annexes:**

A l'adjunt d'annexes al final d'aquesta memoria, es recullen les següents dades:

- Fotografies de les caixes de mostres dels sondeigs, i emplaçaments dels punts de reconeixement.
- Plànol geològic general de la zona d'estudi.
- Plànol de situació de l'antiga muralla de la Ciutadella (1718) i dels pavellons de l'exposisió Universal de 1.888, sobre la topografia actual.
- El plànol de situació dels punts de reconeixement.
- El plànol de situació del perfil geològic el·laborat, i el perfil geològic-geotècnic representatiu.
- Les gràfiques de les columnes dels sondeigs (Acta de resultat d'assaigs).
- Finalment s'inclouen les actes de resultat d'assaigs de laboratori.

* * *

## CORRECCIÓ DELS VALORS DE COLPEIG SPT.

El valor N de colpeig SPT, sense cap tipus de correcció, és el valor que apareix en les gràfiques de sondeig. Per tal d'utilitzar les múltiples correlacions existents entre els valors SPT i altres paràmetres geotècnics, s'ha de fer una correcció fonamental.

Aquesta correcció es deu al fet que els sistemes moderns d'execució dels assaigs SPT asseguren una caiguda automàtica i força lliure de la massa, mentre que en els mètodes antics, amb els quals es varen fer les correlacions, la caiguda no era totalment lliure.

Per al càlcul d'aquesta correcció, ens basem en el mètode proposat per A.W. Skempton (1986), Geotecnique 36, nº 3, pp. 425-447 "Standard penetration test procedures and the effects in sands of overburden pressure, relative density, particle size, ageing and overconsolidation".

Seguint el criteri d'aquest autor, el colpeig observat N s'ha de corregir al valor que s'hauria mesurat utilitzant una energia de colpeig específica.

El valor que es proposa és el d'un 60% de l'energia de caiguda lliure. Inclús en el cas de caiguda automàtica, es produeix una dissipació d'energia, deguda a pèrdues en el colpeig contra l'enclusa, i també per l'absorció a les barnilles. L'energia obtinguda amb els nostres sistemes, seguint el raonament de Skempton, ha de ser pròxima al 70-75%, i per tant la correcció que s'ha d'aplicar és de l'ordre de 1.2.

També s'ha d'aplicar una altra correcció, ja que el prenmostres utilitzat no porta una camisa interior de zenc. Segons Skempton, aquesta correcció és de 1.2, amb la qual cosa la correcció global ha de ser de l'ordre de 1.4-1.5.
Finalment hi ha una altra correcció, en assaigs a menys de 10 m de profunditat, i que oscil·la entre 0.75-1.00.

En definitiva, segons el nostre criteri, els valors obtinguts en els assaigs SPT N, s'han de multiplicar per un factor mínim de 1.4 (1.1 a 1.4 en assaigs a menys de 10 m de fondària), per a obtenir el valor $N_{60\%}$, amb el que es podran realitzar correlacions amb altres paràmetres geotècnics.

* * *





## 4. CONTEXT GEOLÒGIC.

### 4.1. Emplaçament i context històric.

La zona d'estudi se situa al sector sud-est del Parc de la Ciutadella, al seu tram d'accés des del carrer Wellington, molt aprop de l'edifici del Parlament de Catalunya. Veure'n detall a la Figura 1.

*Figura 1: Situació de l'emplaçament dde la zona d'estudi, al Zoo terrestre de la Ciutadella de Barcelona. Veure zona encerclada amb vermell.*

*Mapa referència ICC.*

Tenint en compte el plànol topogràfic que se'ns ha facilitat, a la següent taula s'anoten les cotes d'embocadura, i les coordenades UTM, de cada un dels sondeigs:

| Sondeig | UTM X | UTM Y | Z (m) |
|---|---|---|---|
| S-1 | 432.382,5 | 4.582.348,7 | +5,14 |
| S-2 | 432.359,6 | 4.582.388,1 | +5,7 |
| S-3 | 432.405,7 | 4.585.295,7 | +6,5 |

La zona d'estudi coincideix amb l'emplaçament de les muralles de l'antiga fortificació militar de la Ciutadella, conjunt que va ser bastit en part sobre l'antic barri de la Ribera, l'any 1.718.

Les muralles de la Ciutadella, foren bastides, i fonamentades sobre la platja sorrenca d'aquella època, tal com la nostra empresa va constatar a l'estudi realitzat al 2010.

La Ciutadella va ser enderrocada el 1868, però bona part de les muralles, o almenys la seva base van romandre al seu lloc.

Més endavant, la zona va ser ocupada pels pavellons de l'Exposició Universal de 1.888, i concretament en l'àrea analitzada hi havia el Gran Palau del Comerç i de la Indústria, formats per una sèrie d'edificis rectangulars, adosats en forma de semicercle, amb una avinguda al mig.

Tots els edificis d'aquest sector van ser també enderrocats posteriorment.

En el plànol de l'annex 11 es presenta el plànol topogràfic actual amb la distribució de l'ocupació del fortí de la Ciutadella, i els antics edificis en semicercle de l'Exposició universal del 1888.

Tots aquests fets històrics són rellevants als nostres propòsits, ja que expliquen perquè en el subsòl actual hi ha un gruix de rebliments importants, producte dels enderrocs succesius. També són la causa de la presència de blocs de gres de Montjuïc, pedra amb què foren bastides les muralles.

En qualsevol cas, cap dels 3 sondeigs ara perforats ha detectat la muralla pròpiament dita, si bé això no ha de fer descartar la seva probable presència en altres indrets afectats per la passera.

## 4.2. Context Geològic General.

Geològicament la zona d'estudi s'emplaça en els sediments bàsicament granulars, formats per sorres de platja i de cordons progradants litorals, d'edat Quaternària. Aquests nivells quaternaris formarien part de la Formació Poble Nou (segons Riba, 2009), d'edat holocènica.

Cal destacar, com ja es va fer a l'estudi del 2.010, la presència de gruixos destacats de reblerts antròpics, originats de les diverses fases d'enderrocs que ha sofert la zona històricament (tal com es comenta en paràgrafs anteriors).

### 4.2.1.Rebliments Antròpics.

El subsòl de la zona estudiada és primerament format pels rebliments originats, almenys en part, tal com s'acaba de descriure.

El gruix de rebliment és més important en el sector sud, on s'emplaça el sondeig S-3, on s'assoleixen fins a 5,2 metres de gruix de reblerts. A la taula resum següent, es presenten els valors de cotes de sostre, base, profunditats, i gruixos de la unitat de reblerts antròpics.

| | UNITAT REBLERTS ANTRÒPICS | | | |
|---|---|---|---|---|
| Sondeig | Cota de sostre (m) | Cota de base (m) | Profunditat de la base (m) | Gruix (m) |
| S-1 | +5,14 | +1,64 | -3,5 | 3,5 |
| S-2 | +5,14 | +2,2 | -3,5 | 3,5 |
| S-3 | +6,5 | +1,3 | -5,2 | 5,2 |





Els materials que formen el rebliment a la zona d'estudi són barreges de sorres amb més o menys matriu argilosa-llimosa, i amb força restes de runes. Als sondeigs S-1 i S-3 s'han detectata alguns blocs de gres a la base dels rebliments. Són fragments rocosos del grés de Montjuïc, amb carreus dels quals es van aixecar les antigues muralles.

A nivell organolèptic, en aquests reblerts no s'aprecia la presència de contaminació perceptible.

**Fotografia 1:**
Detall dels nivells de reblerts antròpics al sondeigs S-3 de 0,0 a 3,0 metres.

### 4.2.2. Terreny natural (Holocè-Quaternari).

El terreny natural s'inicia doncs al voltant de la cota absoluta +1,3 a +2,2 metres. L'estructura de les capes és força subhoritzontal, però cal destacar la presència de petits canvis laterals de fàcies, però a escala general es pot parlar d'una bona constinuïtat lateral de les capes.

Als sondeigs S-1 i S-2, abans d'entrar als nivells pròpiament granulars de sorres de platja, es detecta la presència d'un nivell de 30-50 cm d'una argila marró. Al sondeig S-3 aquesta argila no es detecta, si bé també és aquí on el gruix de rebliment és major.

Per sota d'aquest petit nivell argilós (o just per sota de reblert en el cas del sondeig S-3), ja es penetra a tots els sondeigs en els nivells de sorres netes, amb indicis de matriu fina, marró, amb presència de graves i gravetes, majoritàriament de quars, homomètriques, amb mida de gra gros-mig a sostre, i més fina en profunditat.

Al sondeig S-3, a la cota -0,5 metres (a uns 7,0 m fondària), es detecta un nivell més ric en graves rodades (1-4 cm de diàmetre).

Cap a les cotes -4,0 i -7,0 m, enmig de les sorres, es detecten nivells centimètrics (0,1-0,9 m) d'argila llimosa i llim marró-grisos. Aquestes intercal·lacions cohesives també es detectaven a l'estudi del 1489P4243 del 2010, a les mateixes cotes aproximades.

**Fotografia 2:**
Detall dels nivells de sorres netes del Quaternari al sondeig S-2 de 6,0 a 9,0 metres.

En profunditat, a partir dels 12,8 a 15,8 metres de fondària (valors traslladats a cota són: -7,1 m al sondeig S-2, i cap a la cota -9,0 m en els altres dos sondeigs); es passa a nivells de sorra fina-molt fina marró, amb indicis de matriu fina i miques.

**Fotografia 3:**
Detall dels nivells de sorres fines-molt fines marró, amb indicis de matriu fina, i miques.
Al sondeig S-3 de 15,6-18,0 m etres. Veure zona encerclada en vermell.

Aquestes sorres fines continuen almenys fins a la cota absoluta -13.0 m, que és la cota més profunda assolida en el reconeixement geotècnic (18 m sota la superfície).

## 5. CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES.

### 5.1. Rebliments Antròpics.

Les propietats geotècniques dels materials de rebl ert, són baixes a l'associar-se a materi als abocats, pressumiblement sense control ni compactació, i degut a la presència de runa.

En efecte, els valors obtinguts dels assaigs SPT en aquests materials, varien entre N= 10-12, amb un promig en 2 assaigs efectuats de N'=11 (que implica un $N_{60\%}$= 12, veure'n definició al final del capítol 3).





Al sondeig S-3, s'ha obtingut un valor de rebuig en un a ssaig SPT, degut a la presència d'un bloc de gres de Montjuïc.
Aquests nivells de reblert tenen un contingut variable en partícules fines, amb percentatges que van des del 24.6-80,6% en funció de sí es tracta de nivells més granulars-sorrencs o argilo-llimosos (en 2 granulometries efectuades).

La plasticitat de la fracció fina és mitja, amb valors de límit líquid de 30,5, límit plàstic de 24,9; i un índex de plasticitat del 5,6%.

Per tant la classificació d'aquests materials quaternaris, segons la taula USCS, és de sòls SM en els trams més sorrenco-granulars, fins a CL-ML en els trams més llimo-argilosos.

El mòdul de deformació associat al reblerts és de l'ordre de 75 Kg/cm$^2$.

Pel què fa al seu quimisme, s'ha analitzat el contingut en sulfats. El resultat és el d'una mostra exempta en sulfats.

### 5.2. Terreny natural (Holocè-Quaternari).

Geotècnicament les sorres superiors més netes, són sediments tipus SP a la taula USCS, on les granulometries indiquen el seu caràcter raonablement net, és a di r amb po ques partícules fines, ja que aquestes formen només el 5,5-13% del sediment.

En canvi, les sorres fines inferiors són materials tipus SM, no plàstiques, on els percentatges en fins analitzats a l'estudi anterior els situavem entre el 17.6-37.7%.

Són sorres lliures en continguts de matèria orgànica, i exemptes en sulfats.

Les sorres del terreny natural són mitjanament denses, amb valors SPT entre N=11-28, amb valor mig de N'=21 ($N_{60\%}$= 27, veure'n descripció al capítol 3).

El mòdul de deformació seria de l'ordre de 350 kg/cm$^2$.

Les intercal·lacions de llim i argila que hi ha al voltant de les cotes -4.0 a -7.0 m (i que tenen gruixos de 10-90 cm), són sediments tipus CL segons la classificació USCS, de baixa plasticitat, amb valors de den sitat aparent de 1. 88 Tm/m$^3$, i la humitat del 28.2%. El percentatge de partícules fines en aquestes argiles analitzades al 2010, era d'un 67.8-87.2%.

Pel què fa a la resistència d'aquestes intercal·lacions cohesives centimètriques, s'ha determinat amb la utilització del penetròmetre de butxaca tipus Soil-Test. Són nivells moderadament compactes, amb valors equivalents de compressió simple d'entre 0,4-1,0 kg/cm$^2$. De fet un dels SPT del sondeig S-3, que ha resultat baix de N= 9, s'associa a la presència d'aquests nivells argilosos.

## 6. HIDROLOGIA SUBTERRÀNIA.

Durant l'execució dels sondeigs, s'ha detectat presència d'aigua en tots ells a les següents cotes i profunditats:

| | Nivell freàtic | |
|---|---|---|
| Sondeig | Cota (m) | Profunditat (m) |
| S-1 | -0,76 | -5,90 |
| S-2 | -0,70 | -6,40 |
| S-3 | -0,65 | -7,15 |

Per tant aquest nivell freàtic assumirem que se situa actualment a la cota absoluta -0,70 m, cota que coincideix amb els valors obtinguts a l'estudi del 2.010, amb un lleuger pendent en direcció al sondeig S-3.

Així doncs, el nivell freàtic actual se sitúa per sota del nivell del mar, la qual cosa és deguda als bombaments que es fan a la zona. Si aquests bombaments d'aigua no es produissin, el nivell freàtic podria pujar una mica més de 1.0 m, situant-se doncs al voltant de la cota +0.5/+0.7 m.

El sondeig S-2 ha quedat equipat com a piezòmetre de control del freàtic.

Sobre una mostra d'aigua presa en el piezòmetre del sondeig S-2, s'ha analitzat l'agressivitat al formigó (segons la normativa EHE), amb els següents resultats:

| Sondeig | | (mg/l) | | | | | | Grau |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | pH | Clorurs | Sulfats | Magnesi | Amoni | Diòxid de carboni | Residu Sec | d'Agressivitat |
| S-2 | 7,41 | 1205,40 | 607,36 | 189,70 | 0,39 | 7,39 | 3000 | Qb - Mitjà |

L'aigua del S-2 és d'agressivitat mitjana (tipus d'exposició Qb) al formigó, degut a la concentració en sulfats. El nivell de clorurs també és alt, ja que en estar el freàtic sota el mar, es produeix una intrusió salina, per fluxe de mar a terra.

La permeabilitat de les sorres inicials del terreny natural és mitja a elevada, amb valors propers a k=5-10 m/dia.

## 7. SISMICITAT.

El municipi de Barcelona es situa en una zona amb valor d'acceleració sísmica bàsica inferior a 0.04*g, amb un coeficient de contribució K=1.





Segons la "Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02", el coeficient del sòl (C), s'obté en funció del tipus de materials que existeixen fins a una profunditat d'uns 30 metres per sota de la cota de rasant, segons la següent taula:

| Tipus de terreny | Coeficient C | Característiques bàsiques |
|---|---|---|
| Tipus I | 1.0 | Roca compacta, sòl cimentat o granular molt dens. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla $V_s$>750m/s |
| Tipus II | 1.3 | Roca molt fracturada, sòl granular dens o cohesiu dur. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla 750m/s ≥ $V_s$ >400m/s |
| Tipus III | 1.6 | Sòl granular de compacitat mitja, o sòl cohesiu de consistència compacta a molt compacta Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla 400m/s ≥ $V_s$ >200m/s |
| Tipus IV | 2.0 | Sòl granular fluix, o sòl cohesiu tou. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla $V_s$ ≤200m/s |

En el cas que ens ocupa, el coeficient a adoptar, ponderant en els 30 m sota rasant, és de C=1,5.

## 8. CONCLUSIONS.

En terreny pel que discorrerà la futura passera està format inicialment per rebliments antròpics de baixa resistència, que ténen gruixos sota el terreny actual entre 3,5-5,2 m.

Si bé els sondeigs ara efectuats no han perforat cap muralla, és molt probable que sota el recorregut previst, especialment aprop dels extrems nord i sud, hi hagi els antics baluards de la Ciutadella, formats per blocs de roca de gres de Montjuïc, molt durs.

El terrreny natural està format per sorres mitjanament denses, primer netes, de gra mig a fí, si bé contenen graves, que poden formar nivells potents com en el cas del sondeig S-3. Després les sorres passen a ser de gra fí i contenen una mica de matriu llimosa, i al voltant dels 11-12 m de fondària hi ha nivells intercal·lats de llim i argila poc compacta, de fins a 0,9 m de gruix.

Les sorres fines mitjanament denses es perllonguen fins als 18 m de profunditat.

El nivell freàtic s'ha trobat a la cota absoluta -0.7 m sota el mar, i per tant podria pujar una mica més de 1,0 m en el futur, si no es produeixen bombaments d'aigua a la zona. L'aigua freàtica és d'agressivitat mitja al formigó, i té un contingut apreciable de clorurs, degut a la intrusió salina que es produeix.

Resulta evident que els fonaments de la passera no han de recolzar en les terres de rebliment, que són de molt baixa resistència.

Una fonamentació semiprofunda, per pous que s'empotressin al voltant de 0,75-1,0 m en les sorres del terreny natural, tindria longituds de 4,5-6,0 m des de la superfície, i donat que en alguns trams el rebliment és molt sorrenc, no queda gens clar que les parets dels pous fossin estables, el que complicaria l'execució. També representaria un problema l'execució d'aquests fonaments si en algun punt hi ha les antigues muralles.
En la nostra opinió, el millor seria plantejar un pilotatge convencional, amb la reserva que allà on hi hagi la muralla, caldria fer micropilots perforats a rotopercusió, amb entubació simultània, que és l'únic mètode per perforar els blocs de gres sense problemes. També es poden plantejar micropilots autoperforants amb barres d'acer.

Referent a la profunditat dels pilots/microipilots, si les càrregues de la passera són molt reduïdes, es podria plantejar un pilotatge curt, empotrat uns 3,0-4,0 m en el terreny natural. La cota de base d'aquesta solució seria la -2,0 m, és a dir 7,0-8,5 m sota la superfície actual.

Si pel contrari, les càrregues de la passera són mitjanamnet importants, llavors el millor seria que els pilots/micropilots traspassin els nivells de llim/argila poc compactes que hi ha a la cota -6,0 m (11-12 m de profunditat), i situin la seva base al voltant de la cota -9,5 m, és a dir uns 15,0 m sota la superfície.

Pel càlcul de la capacitat portant dels pilots, ens hem basat en el mètode exposat en el CTE, a partir dels valors SPT corregits ($N_{60\%}$) de cada capa.

Per a pilots perforats (tipus CPI-8) en sòls granulars, la resistència per punta és de $q_p$= 2*$N_{60\%}$, mentre que per a la resistència per fricció unitària, s'utilitza $q_s$= 2.5*$N_{60\%}$. Aquests valors han de ser després sotmesos a un coeficient de seguretat, en principi de F=3.

Cal tenir en compte que en el rebliment superficial no es contabilitza una fricció positiva, però tampoc de negativa.

En el cas de micropilots, el càlcul l'hem efectuat a partir dels gràfics de M. Bustamante, aplicant en aquest cas un coeficient de seguretat de F=2, tal com prescriu el mètode.

**Capacitat portant.**
Se suposen pilots de 45 cm de diàmetre i micropilots de 20 cm de diàmetre. El coeficient de seguretat ja ha estat aplicat.

**Fonamentació a la cota -2,0 m**
Pilots
Resistència per punta: 16,0 kg/cm$^2$
Fricció unitària: 0,16 kg/cm$^2$
Capacitat portant per a pilot de 45 cm empotrat un mínim de 3,0 m en la sorra: 32,2 Tm
Tensió unitària per àrea transversal de pilot: 20,2 kg/cm$^2$





Micropilots:
Resistència per punta: 16,0 kg/cm$^2$
Fricció unitària: 0,50 kg/cm$^2$
Capacitat portant per a micropilot de 20 cm empotrat un mínim de 3,0 m en la sorra: 14,4 Tm
Tensió unitària per àrea transversal de micropilot: 45,8 kg/cm$^2$

**Fonamentació a la cota -9,5 m**
Pilots
Resistència per punta: 17,0 kg/cm$^2$
Fricció unitària: 0,6 kg/cm$^2$
Capacitat portant pilot de 45 cm empotrat fins a cota -9,5 m (15 m sota la superfície): 50,75 Tm
Tensió unitària per àrea transversal de pilot: 31,9 kg/cm$^2$

Micropilots:
Resistència per punta: 17,0 kg/cm$^2$
Fricció unitària: 0,50 kg/cm$^2$
Capacitat portant micropilot de 20 cm empotrat fins cota -9,5 m(15 m longitut): 38,3 Tm
Tensió unitària per àrea transversal de micropilot: 122 kg/cm$^2$
En aquest darrer cas, caldrà comprovar que el topall estructural del micropilot és compatible amb la tensió recomanada.

Recordem que l'aigua freàtica és mitjanament agressiva al formigó.

Cada pila de la passera es recolzaria sobre grups de pilots o micropilots, amb el seu corresponent encepat.

* * *

**Bosch & Ventayol, Geo-serveis** resta a la disposició del client per a tots aquells comentaris o aclariments que respecte d'aquest estudi vulguin fer.

Bosch i Ventayol Geoserveis SL és un **Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l´Edificació en assaigs de geotècnia** segons Declaració Responsable a la Generalitat de Catalunya segons el Reial Decret 410/2010.

* * *

Barcelona, Desembre de 2.012

Albert Ventayol
Geòleg. Col.Nº 163.
Diplomat en Hidrologia Subterrània

# ANNEXES

SONDEIGS – ENGINYERIA GEOLÒGICA – GEOLOGIA DEL MEDI AMBIENT – HIDROGEOLOGIA – ASSAIGS CPTU
c.Rocafort 261, àtic 2a - 08029 BARCELONA Tel. 93 540 85 42 -Fax 93 540 85 39
www.boschiventayol.com info@boschiventayol.com



## 9. FOTOGRAFIES.

**Foto 1:** Sonda RL-48C al sondeig S-1 al Zoo de la Ciutadella-BCN.

**Foto 2:** Sondeig S-1 de 0.0-3.0 m.

**Foto 3:** Sondeig S-1 de 3.0-6.0 m.

**Foto 4:** Sondeig S-1 de 6.0-9.0 m.

**Foto 5:** Sondeig S-1 de 9.0-12.0 m.

**Foto 6:** Sondeig S-1 de 12.0-15.0 m.

**Foto 7:** Sondeig S-1 de 15.0-18.0.

**Foto 8:** Sonda RL-48C al sondeig S-2 al Zoo de la Ciutadella-BCN.

**Foto 9:** Sondeig S-2 de 0.0-3.0 m.

**Foto 10:** Sondeig S-2 de 3.0-6.0 m.

**Foto 11:** Sondeig S-2 de 6.0-9.0 m.

**Foto 12:** Sondeig S-2 de 9.0-12.0 m.

**Foto 13:** Sondeig S-2 de 12.0-15.0 m.

**Foto 14:** Sondeig S-2 de 15.0-18.0 m.

**Foto 15:** Sonda RL-48C al sondeig S-3 al Zoo de la Ciutadella-BCN.

**Foto 16:** Sondeig S-3 de 0.0-3.0 m.

**Foto 17:** Sondeig S-5 de 3.0-6.0 m.

**Foto 18:** Sondeig S-5 de 6.0-9.0 m.

**Foto 19:** Sondeig S-5 de 9.0-12.0 m.

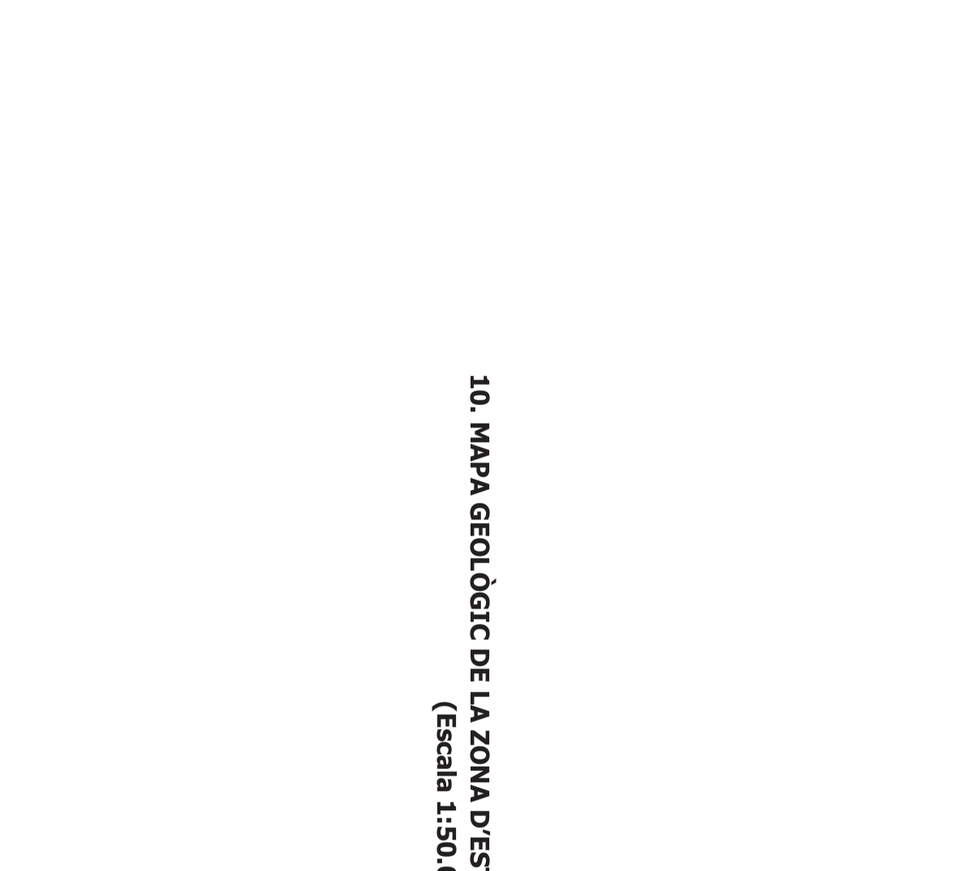
**Foto 20:** Sondeig S-5 de 12.0-15.0 m.

**Foto 21:** Sondeig S-5 de 15.0-18.0 m.

BOSCH & VENTAYOL GEO SERVEIS

# 10. MAPA GEOLÒGIC DE LA ZONA D'ESTUDI (Escala 1:50.000).

Mapa topografic 1:50.000




Font consultada
Mapa geològic Comarcal Baarcelonès núm.13
Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Institut Cartogràfic de Catalunya
Institut Geològic de Catalunya
Departament de Medi Ambient i Habitatge
© Institut Cartogràfic de Catalunya
© Institut Geològic de Catalunya

## LLEGENDA

UNITATS CARTOGRÀFIQUES:

**Quaternari**

- Qp — Sediments de platja. Holocè superior.
- Qpa — Plana al.luvial. Graves, sorres i argiles. Holocè superior.
- Qbcn — Plana al.luvial Pla de Barcelona. Plistocè.
- Qg — Peu de mont (derrubis de vessant i fàcies proximals de ventalls al.luvials). Plistocè.

**Neogen**

- NPs — Sorres i argiles sorrenques. Pliocè.
- NMs — Sorres argiloses de gra mitjà. Miocè.

**Paleozoic**

Carbonífer-Permià
- Fap — Dics d'aplites, pegmatites, leucogranits porfírics, i pòrfirs leucogranítics.Carbonífer-Permià.
- Ggd — Granodiorites i granist alcalins. Carbonífer-Permià.
- Gpg — Pòrfirs àcids. Carbonífer-Permià.
- Mc-Corp — Fil.lites i corubianites. Materials de la unitat Corp afectats per metamorfisme de contacte. Edat del metamorfisme: Carbonífer-Permià.

Carbonífer
- SDc Caps — Pissarres sorrenques, grauvaques, conglomerats. Carbonífer.

Silurià-Devonià
- Calcàries noduloses i pissarres sericítiques. Silurià-Devonià inferior.

Silurià
- Sf — Pissarres ampelítiques, fil.lites i sericites. Silurià.

Cambroordovicià
- €Orp — Pissarres micacítiques i pissarres sorrenques. Cambroordovicià-Ordovicià.

SÍMBOLS CONVENCIONALS:

- Contacte normal
- Contacte normal suposat
- Contacte discordant
- Contacte discordant suposat
- Contacte intrusiu
- Contacte transicional
- Falla indiferenciada/contacte mecànic /contacte diapíric
- Falla indiferenciada/contacte mecànic /contacte mecànic suposat
- Falla normal
- Falla normal suposada
- Falla inversa
- Encavalcament
- Encavalcament suposat
- Anticlinal
- Sinclinal
- Línia de capa
- Límit de l'aurèola de metamorfisme
- Cabussament de l'estratificació
- Cabussament de l'esquistositat (S1)
- Linació d'intersecció

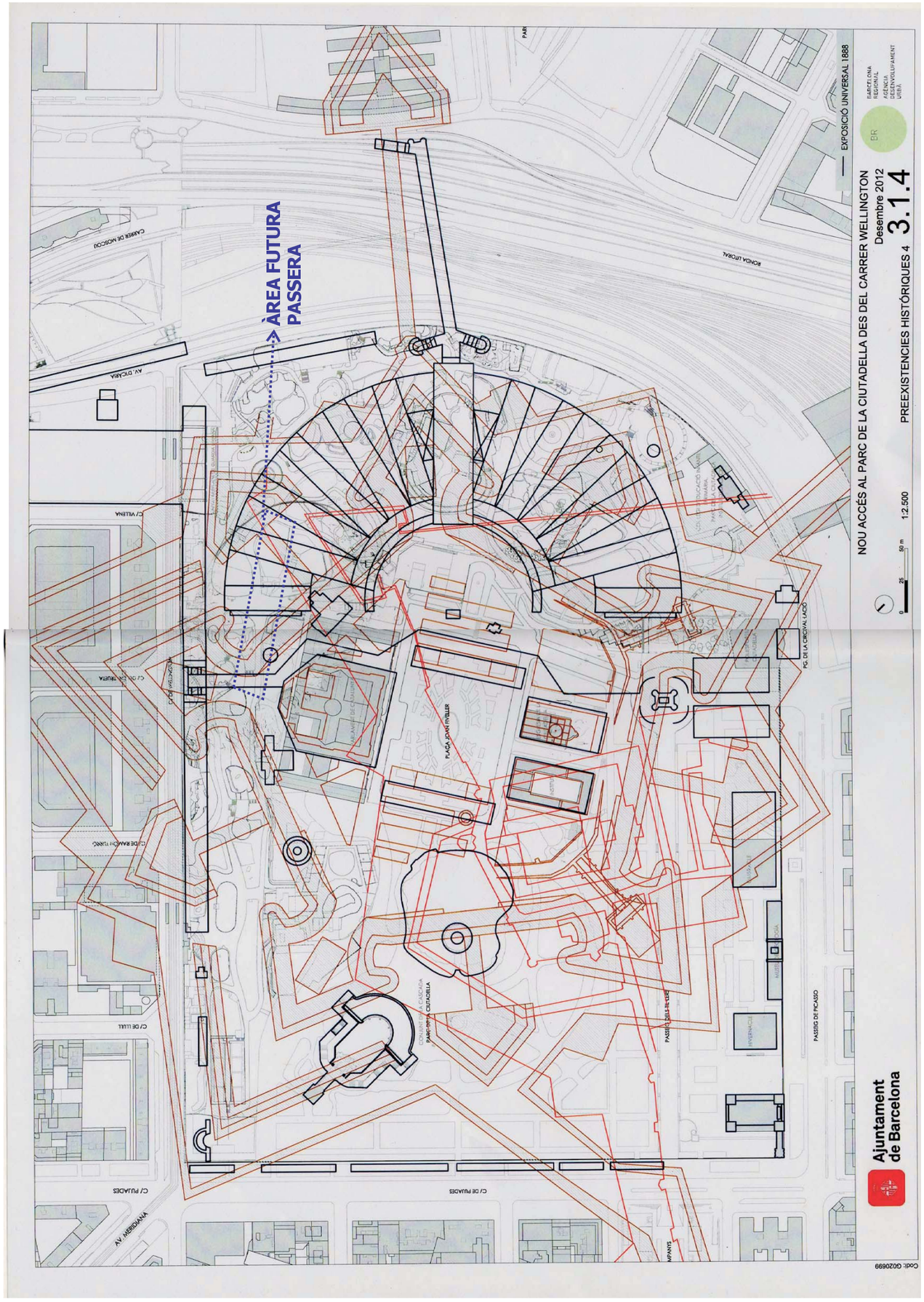
**ZONA D'ESTUDI ON S'HAN REALITZATELS SONDEIGS.**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Consultor: BARCELONA REGIONAL AGÈNCIA DESENVOLUPAMENT URBÀ | NUM. INFORME 1673P4949 | Títol de Projecte: ESTUDI GEOLÒGIC PEL PROJECTE DE CONSTRUCTIU DE LA NOVA PASSSERA DES DEL CARRER WELLINGTON AL PARC DE LA CIUTADELLA. BARCELONA. | Nom del Plànol: MAPA GEOLÒGIC GENERAL DE L'ÀMBIT D'ESTUDI. | Geologia-Geotècnia: BOSCH & VENTAYOL GEO SERVEIS ALBERT VENTAYOL i LÁZARO | Data: Gener 2013 / Nom Fitxer: Mapa 1 50000.cdr | Plànol Núm.: - 1 - / 1 de 1 |

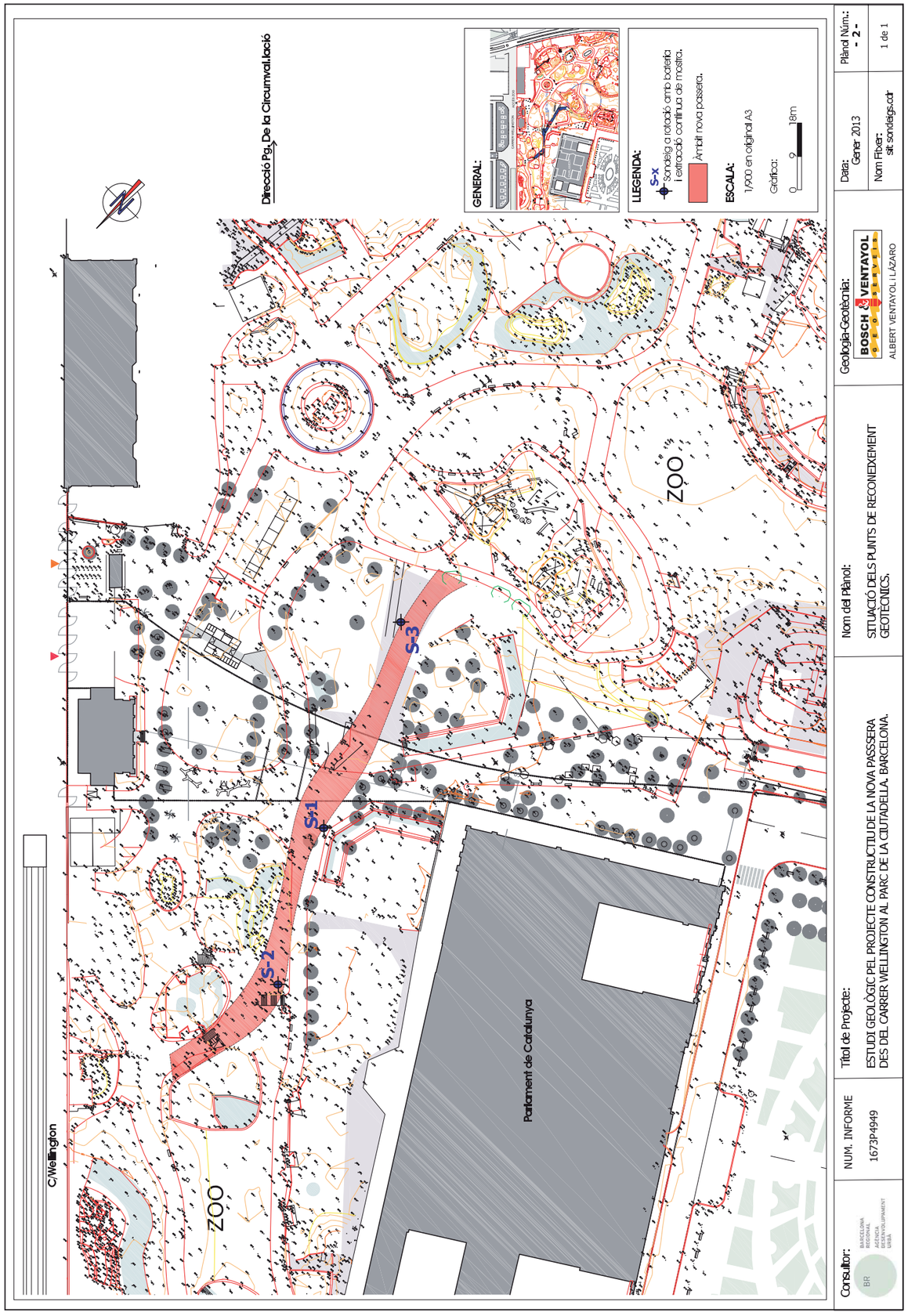
BOSCH & VENTAYOL
GEO SERVEIS

Informe 1673P4949

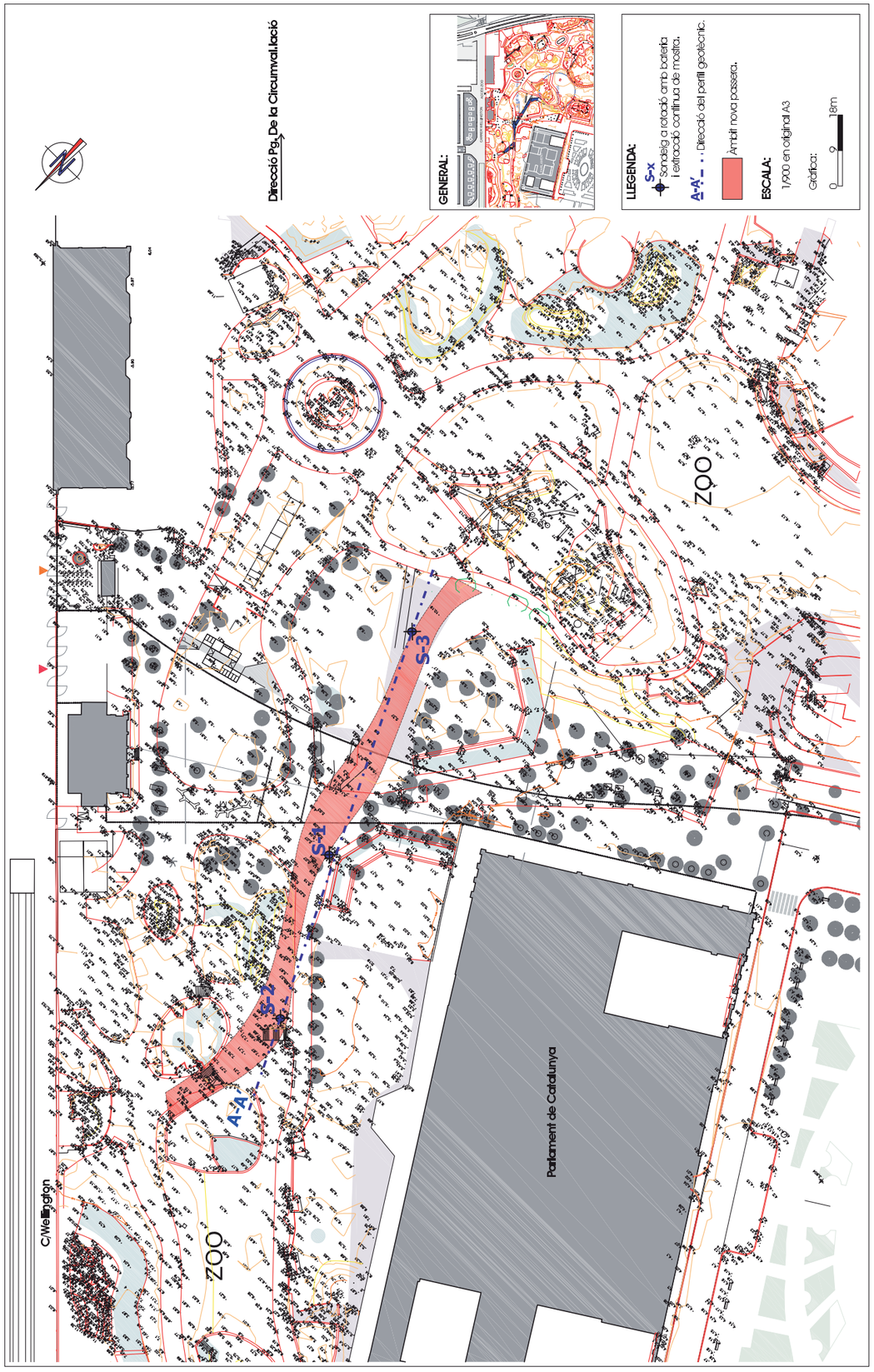
**11. MAPA DE SITUACIÓ DE L'ANTIGA MURALLA DE LA CIUTADELLA (1718) SOBRE LA TOPOGRAFIA ACTUAL.**



## 12. MAPA DE SITUACIÓ DELS PUNTS DE RECONEIXEMENT.



## 13. PERFIL GEOLÒGIC REPRESENTATIU.




Nom del Plànol:
SITUACIÓ DEL PERFIL GEOTÈCNIC REPRESENTATIU.

Geologia-Geotècnia:
BOSCH & VENTAYOL GEOSERVEIS
ALBERT VENTAYOL I LÁZARO

Data: Gener 2013
Nom Fitxer: 5it tells.dtr

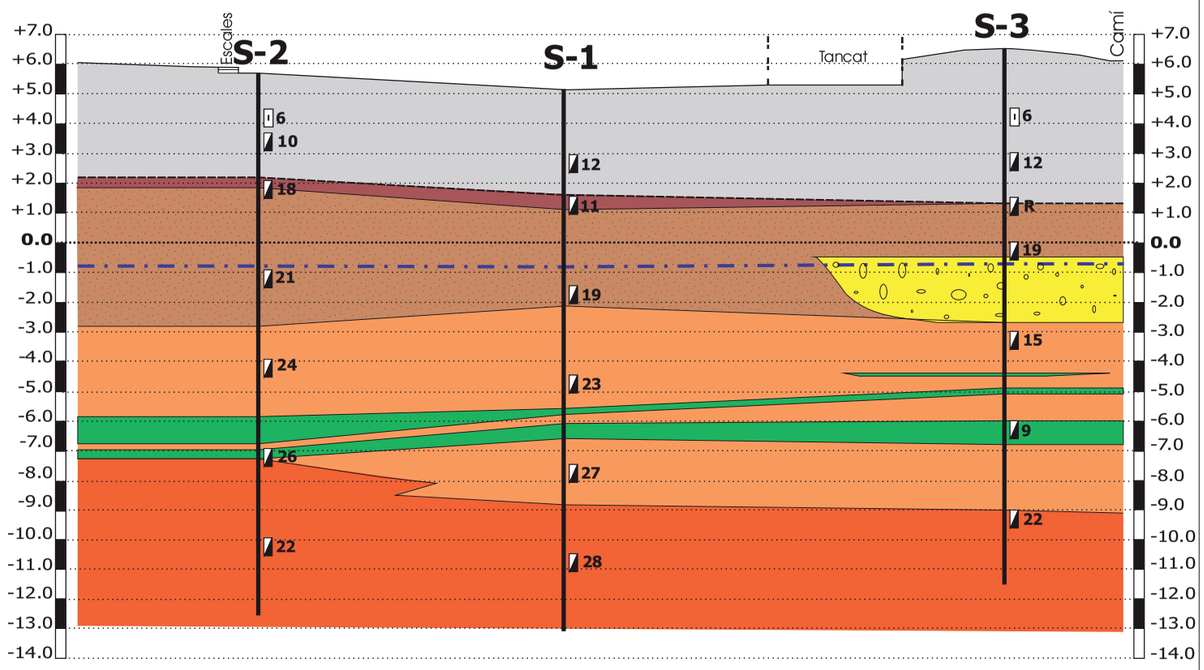
Plànol Núm.: - 3 -
1 de 2

Títol de Projecte:
ESTUDI GEOLÒGIC PEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA NOVA PASSSERA DES DEL CARRER WELLINGTON AL PARC DE LA CIUTADELLA. BARCELONA.

NUM. INFORME
1673P4949

Consultor:
BARCELONA REGIONAL AGÈNCIA DE DESENVOLUPAMENT URBÀ

## PERFIL A-A´:




**LLEGENDA**

Rebliment de barreja de sorres, argiles i llims, amb restes de runa (als sondeigs S-1 i S-2 amb gresos de Montjuïc). Aspecte heterogeni.

QUATERNARI

- ARGILA marró. Compacta.
- SORRA GROSSA i mitja, marró, amb gravilla i percentatges variables de graves rodades. Neta. Mitjanament densa.
- SORRA i GRAVES rodades, marró. Netes. Nivell detectat al sondeig S-3.
- SORRA MITJA-FINA, marró, amb graves disperes, i intercal.lacions centimètriques d'argiles i llims. Mitjanament densa.
- Intercal.lacions d'argiles i llims, marró-grisos. Moderadament compactes.
- SORRA FINA-MOLT FINA, marró. Amb indicis de matriu fina i elements micacis. Mitjanament densa.

Contacte concordant.

Contacte discordant.

Nivell Freàtic.

**46** N15 en presa de mostra inalterada.

**R** N30 en assaigs SPT (R indica rebuig).

**S-x** Sondeig a rotació amb extracció continua de mostra.

**Escales Gràfiques:**

**Vertical:** 0 2 4 m

**Horitzontal:** 0 8 16 m

NOTA: El perfil geològic presentat és resultat de la interpol.lació entre punts de reconeixement distants, per tant s'ha d'interpretar amb les seves naturals reserves.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| BR BARCELONA REGIONAL AGÈNCIA DESENVOLUPAMENT URBÀ | NUM. INFORME 1673P4949 | Títol de Projecte: ESTUDI GEOLÒGIC PEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA NOVA PASSSERA DES DEL CARRER WELLINGTON AL PARC DE LA CIUTADELLA. BARCELONA. | Nom del Plànol: PERFIL GEOTÈCNIC REPRESENTATIU. | Geologia-Geotecnia BOSCH & VENTAYOL GEO SERVEIS ALBERT VENTAYOL LÁZARO | Data: Gener 2013 | Plànol Núm.: - 3 - |
| | | | | | Nom Fitxer: 1673 tals.cdr | 2 de 2 |



BOSCH & VENTAYOL GEO SERVEIS

**14. ACTA DE RESULTAT D'ASSAIGS IN SITU (Gràfiques dels sondeigs).**

## LABORATORI D´ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L´EDIFICACIÓ

| DADES IDENTIFICACIÓ LABORATORI |
|---|
| NOM: BOSCH&VENTAYOL GEOSERVEIS S.L |
| ADREÇA: C/Rocafort 261 àtic 2º. 08029-Barcelona |
| CIF: B 61716593 |
| **LABORATORI D´ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L´EDIFICACIÓ, EN ASSAIGS DE GEOTÈCNIA PER DECLARACIÓ RESPONSABLE A LA GENERALITAT DE CATALUNYA SEGONS EL REIAL DECRET RD410/2010 DE 31 DE MARÇ** |

| **ABAST D´ACTUACIÓ:** |
|---|
| **ASSAIGS DE GEOTÈCNIA:** |
| ○ Assaig de penetració estática (CPTU- Piezocon): Norma ASTM D5778-07 |
| ○ Assaig Vane-Test: Norma ASTM D2573-08 |
| ○ Sondeigs a rotació amb extracció de mostra continua: Norma XP P94-202 |
| ○ Presa de mostres inalterades en cales o pous: Norma UNE 7-371-75 |
| ○ Presa de mostres inalterades en sondeigs amb mostrejador de paret prima tipus Shelby: Norma ASTM D 1587-00 i XP P94-202 |
| ○ Presa de mostres inalterades en sondeigs amb mostrejador de paret prima de pistó fix: Norma XP P94-202 |
| ○ Presa de mostres amb mostrejador de paret gruixuda amb estoig interior: Norma XP P94-202 |
| ○ Presa de mostres a rotació amb tub mostrejador simple (bateria simple): Norma ASTM D 2113-99 i XP P94-202 |
| ○ Presa de mostres a rotació amb tub mostrejador doble (bateria doble): Norma ASTM D 2113-99 i XP P94-202 |
| ○ Presa de mostres a rotació amb tub mostrejador triple (bateria triple): Norma XP P94-202 |
| ○ Presa de mostres a rotació amb tub mostrejador triple (bateria triple) amb extensió de paret prima: Norma XP P94-202 |
| ○ Assaig de penetració i presa de mostres amb el penetròmetre de presa de mostres estàndard (SPT): Norma UNE 103-800-92 |
| ○ Prova contínua de penetració dinàmica superpesada (DPSH): Norma UNE 103-801-94 |
| ○ Presa de mostres d'aigua per a anàlisi química (agressivitat aigua al formigó): Norma UNE 83951 - Març 2008 |

## ACTA DE RESULTATS D´ASSAIGS Rev 4 Nº 1673P4949

DATA D´EMISSIÓ: 15 de Gener de 2013

| DADES IDENTIFICACIÓ LABORATORI |
|---|
| NOM: BOSCH&VENTAYOL GEOSERVEIS S.L |
| ADREÇA: C/Rocafort 261 àtic 2º. 08029-Barcelona |
| CIF: B 61716593 |
| **LABORATORI D´ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L´EDIFICACIÓ, PER DECLARACIÓ RESPONSABLE A LA GENERALITAT DE CATALUNYA** |

| **LOCALITZACIÓ ASSAIGS:** |
|---|
| Zoo Ciutadella – Barcelona. |
| SONDA: RL-48c |
| SONDISTA: Epifanio López |
| **MÈTODE EXTRACCIÓ:** **Rotació amb extracció de mostra contínua** |

| **DADES CLIENT** |
|---|
| NOM: BARCELONA REGIONAL |
| ADREÇA: C/ Sant Oleguer,17 - 08001 Barcelona |
| NIF: A-61566170 |

| **MÈTODE PERFORACIÓ** | |
|---|---|
| Bateria simple | X |
| Bateria doble | |
| Bateria triple | |
| Bateria triple amb extensió de paret prima | |

| **PIEZOCONO (CPTU)** | |
|---|---|
| ASTM D5778-07 | |
| **VANE-TEST ELECTRONIC** | |
| Model EVT-2000. ASTM D2573-08 | |

| **CARACTERÍSTIQUES ASSAIGS SPT** | X | | |
|---|---|---|---|
| SPT amb dispositiu automàtic | Pes de la Maça: 63.5 Kg | Alçada caiguda: 76 cm | |
| Cadència: 20-30 cops/minut | ϕ exterior barnillatge: 50 mm | Pes barnilles: 7 Kg/m | Punta normal |

**CARACTERÍSTIQUES EXTRACCIÓ SEGONS NORMA XP P94-202**

| TIPUS | $C_o$ (%) | $C_i$ (%) | $C_a$ (%) | $D_1$ (mm) | $D_2$ (mm) | $D_3$ (mm) | $D_4$(mm) | IC | H(mm) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SHELBY 94 mm | 0 | 0 | 12.74 | 89 | 94.5 | 89 | 94.5 | 1 | 60 | |
| SHELBY 81 mm | 0 | 0 | 10.58 | 77.5 | 81.5 | 77.5 | 81.5 | 1 | 60 | |
| SHELBY 71 mm | 0 | 0 | 10.63 | 67.5 | 71 | 67.5 | 71 | 1 | 60 | |
| INALTERADA 85 mm | 0 | 0 | 39.37 | 72 | 85 72 85 | | | 1 | 60 | |
| INALTERADA 75 mm | 0 | 0 | 56.25 | 60 | 75 | 60 | 75 | 1 | 60 | |
| SPT | 0 | 0 | 112.3 | 35 | 51 35 51 | | | 1 | 60 | |
| PISTÓ FIX | 0 | 0 | 10.58 | 77.5 | 81.5 | 77.5 | 81.5 | 1 | 60 | |
| TECSO NT 81 | 1.25 | 3.51 | 24.99 | 72.45 | 81 | 75 | 80 | 1 | 60 | |

| **CARACTERÍSTIQUES DE L´ASSAIG DPSH** | | | |
|---|---|---|---|
| DPSH amb dispositiu automàtic | Punta perduda | Pes de la Maça: 63.5 Kg | Alçada caiguda: 76 cm |
| ϕ exterior barnillatge: 32 mm | Longitud barnillatge: 1.0 m | Pes barnilles: 8 Kg/m | Cadència 15-30 cops |

El següent informe conté el resultat dels sondeigs i de l´extracció de mostres en base a la Norma XP P94-202. Els assaigs SPT segons la Norma UNE 103-800-92 i els resultats dels assaigs DPSH segons la Norma UNE 103-801-94

Albert Ventayol Lázaro
Geòleg
Director de Laboratori

Albert Ventayol i Carme Cirera
Geòlegs
Responsables dels sondeigs

**PROJECTE:** Estudi geotècnic pel projecte constructiu de la nova Passera d'accés al Parc de la Ciutadella des del c/Wellington. BCN.

SITUACIÓ: **ZOO: Accés c/Wellington. Barcelona.** CODI OBRA: **1671P4943**

BOSCH & VENTAYOL GEOSERVEIS

DATA D'INICI: **20/12/2012**

DATA DE FI: **24/12/2012**

UTM X: **432.382,5**

UTM Y: **4.582.348,7**

Z: **+5,14 m**

# SONDEIG: S-1



**TREBALL DE CAMP** | **ASSAIGS DE LABORATORI** | **ALTRES**

T.PERFORACIÓ: R. BW101; Rv. R. BW86

NIVELL DE L'AIGUA: ▽

U. GEOLÒGICA: Rebliment; Quaternari

PROFUNDITAT (m)

LITOLOGIA

DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA

MOSTRES i ASSAIGS "IN SITU": Profunditat (m); Tipus Mostra; Resistència: Colpeig; Kg/cm2

RECUPERACIÓ (%)

GRANULOMETRIA per tamissat (% que passa) UNE: # 5; # 2; #0.08; sediment. #0.002

LÍMITS D'ATTERBERG: L.L.; L.P.; I.P.

CLASSIFICACIÓ U.S.C.S

HUMITAT NATURAL %

DENSITAT (g/cm3): Apar.; Seca

RESISTÈNCIA: C.Simple: Cs (Kp/cm2); Deform. (%); Tall Directe: Tipus de TD; Cohesió (Kp/cm2); A. freg. (º)

COL.LAPSE: Index Colapse I (%); Pot. porc. col. Ic (%)

EXPANSIVITAT: Pr. màx. Infla. (Kp/cm2); EDÒMETRE: Pr. Màx. Infla. (Kp/cm2); Ind.Porus inici e0; Ind.Porus fi ef

QUÍMICS: SO4 (%); Sals sol. (%); M.O. (%); Baumann-Gully (ml/Kg)

ALTRES: INSTAL.LACIÓ D'EQUIPS

| Prof. | Descripció litològica | Mostra | Prof. (m) | Tipus | Resistència (Colpeig) | Recup. (%) | # 5 | # 2 | #0.08 | sediment. #0.002 | L.L. | L.P. | I.P. | Classif. U.S.C.S | Humitat natural % | Densitat Apar. (g/cm3) | Densitat Seca (g/cm3) | Cs (Kp/cm2) | Deform. (%) | Tipus de TD | Cohesió (Kp/cm2) | A. freg. (º) | Index Colapse I (%) | Pot. porc. col. Ic (%) | Pr. màx. Infla. (Kp/cm2) | Pr. Màx. Infla. (Kp/cm2) | Ind.Porus inici e0 | Ind.Porus fi ef | SO4 (%) | Sals sol. (%) | M.O. (%) | Baumann-Gully (ml/Kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.2 | Asfalt fins 0.1 m, i després formigó. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.7 | Rebliment sorrenc gris clar. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.5 | Rebliment argilós marró, amb graves, i restes de runa (totxanes, i restes de carreus de gres de Montjuïc (1.7-2.4 m)). | | 2.2-2.8 | | 5-6-6-8 N=12 | | 94.4 | 93.1 | 80.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.0 | ARGILA marró. Compacta. | | 3.6-4.2 | | 3-4-7-11 N=11 | | 96.6 | 69.5 | 5.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7.2 | SORRA GROSSA i gravilla rodada, marró. Neta. Els clastes són de quars i feldspat. Amb força graves. Mitjanament densa. | | 6.6-7.2 | | 6-8-11-14 N=19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13.8 | SORRA FINA-MITJA, marró. Neta. Amb alguna grava rodada. Té intercal·lacions d'ARGILA gris, moderadament compacta, entre: 10.6-10.8 m, i de 11.1-11.6 m. Mitjanament densa. | | 9.6-10.2 | | 8-11-12-616 N=23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 12.6-13.2 | | 9-12-15-17 N=27 | | 99.7 | 99.4 | 13.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SORRA MOLT FINA, marró. Amb indicis de matriu fina. Mitjanament densa. | | 15.6-16.2 | | 8-13-15-16 N=28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FINAL DEL SONDEIG a -18.0 m. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

R: Rotació amb mostra
P: Percussió amb mostra
Rv: Revestiment temporal
T: Bateria doble
B: Bateria sencilla
W: Widia D: Diamant
▽:Nivell freàtic

**OBSERVACIONS:**

Llegenda:
: Ass. Penetració Estàndard S.P.T
:Mostra Inalterada
: Mostra representativa
PB: Penetròmetre de Butxaca Soil Test

Profunditat Nivell freàtic (m): **-5,9**

**ANÀLISI D'AIGUA**

| pH | Residu sec (mg/l) | Clorurs (mg/l) | Sulfats (mg/l) | Nitrats (mg/l) | Amoni (mg/l) | Calci (mg/l) | Magnesi (mg/l) | CO2 (mg/l) | Sulfurs (mg/l) | Agressiv. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | |

Mètode: Rotació amb mostra continua

Supervisor/a: Albert Ventayol

Sonda: RL-48c

Sondista: Epifanio López

Fluid de perforació: Aigua en el procés d'entubar.

**PROJECTE:** Estudi geotècnic pel projecte constructiu de la nova Passera d'accés al Parc de la Ciutadella des del c/Wellington. BCN.

SITUACIÓ: **ZOO: Accés c/Wellington. Barcelona.** CODI OBRA: **1671P4943**

BOSCH & VENTAYOL GEOSERVEIS

DATA D'INICI: **24/12/2012**

DATA DE FI: **28/12/2012**

UTM X: **432.363,2**

UTM Y: **4.582.387,6**

Z: **+5,7 m**

# SONDEIG: S-2



**TREBALL DE CAMP** | **ASSAIGS DE LABORATORI** | **ALTRES**

T.PERFORACIÓ: R. BW101; Rv. R. BW86

NIVELL DE L'AIGUA: ▽

U. GEOLÒGICA: Rebliment; Quaternari

PROFUNDITAT (m)

LITOLOGIA

DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA

MOSTRES i ASSAIGS "IN SITU": Profunditat (m); Tipus Mostra; Resistència: Colpeig; Kg/cm2

RECUPERACIÓ (%)

GRANULOMETRIA per tamissat (% que passa) UNE: # 5; # 2; #0.08; sediment. #0.002

LÍMITS D'ATTERBERG: L.L.; L.P.; I.P.

CLASSIFICACIÓ U.S.C.S

HUMITAT NATURAL %

DENSITAT (g/cm3): Apar.; Seca

RESISTÈNCIA: C.Simple: Cs (Kp/cm2); Deform. (%); Tall Directe: Tipus de TD; Cohesió (Kp/cm2); A. freg. (º)

COL.LAPSE: Index Colapse I (%); Pot. porc. col. Ic (%)

EXPANSIVITAT: Pr. màx. Infla. (Kp/cm2); EDÒMETRE: Pr. Màx. Infla. (Kp/cm2); Ind.Porus inici e0; Ind.Porus fi ef

QUÍMICS: SO4 (%); Sals sol. (%); M.O. (%); Baumann-Gully (ml/Kg)

ALTRES: INSTAL.LACIÓ D'EQUIPS

| Prof. | Descripció litològica | Mostra | Prof. (m) | Tipus | Resistència (Colpeig) | Recup. (%) | # 5 | # 2 | #0.08 | sediment. #0.002 | L.L. | L.P. | I.P. | Classif. U.S.C.S | Humitat natural % | Densitat Apar. (g/cm3) | Densitat Seca (g/cm3) | Cs (Kp/cm2) | Deform. (%) | Tipus de TD | Cohesió (Kp/cm2) | A. freg. (º) | Index Colapse I (%) | Pot. porc. col. Ic (%) | Pr. màx. Infla. (Kp/cm2) | Pr. Màx. Infla. (Kp/cm2) | Ind.Porus inici e0 | Ind.Porus fi ef | SO4 (%) | Sals sol. (%) | M.O. (%) | Baumann-Gully (ml/Kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Rebliment de sorra gris, grava i restes de runa. | | 1.2-1.8 | | 8-7-6-6 N=6 | | 71.0 | 64.1 | 24.6 | | 30.5 | 24.9 | 5.6 | SM | | | | | | | | | | | | | | | 0.0 | | | |
| 3.5 | | | 2.0-2.6 | | 5-5-5-5 N=10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.8 | ARGILA marró. | | 3.6-4.2 | | 4-7-11-9 N=18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8.4 | SORRA MITJA-GROSSA, marró. A partir de 5.0 m és SORRA GROSSA, marró clar. Neta. Els clastes són de quars i feldspat. Mitjanament densa. | | 6.6-7.2 | | 6-9-12-16 N=21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11.4 | SORRA FINA-MITJA, marró. Neta. Amb alguna grava rodada. Mitjanament densa. | | 9.6-10.2 | | 8-11-13-17 N=24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12.3 | LLIM SORRENC, marró. Entre 12.2-12.3 m: LLIM. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12.5 | SORRA FINA-MITJA, marró. Neta. | | 12.6-13.2 | | 9-8-18-19 N=26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12.8 | ARGILA gris. Moderadament compacta a compacta. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SORRA FINA a MOLT FINA a partir de 15.8m, marró. Amb indicis de matriu fina, i trams amb miques. Mitjanament densa. | | 15.6-16.2 | | 8-10-12-15 N=22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FINAL DEL SONDEIG a -18.0 m. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

R: Rotació amb mostra
P: Percussió amb mostra
Rv: Revestiment temporal
T: Bateria doble
B: Bateria sencilla
W: Widia D: Diamant
▽:Nivell freàtic

**OBSERVACIONS:**

Instal·lat piezòmetre de control fins a 18 metres, amb arqueta metàl·lica de tancament superficial.

Llegenda:
: Ass. Penetració Estàndard S.P.T
:Mostra Inalterada
: Mostra representativa
PB: Penetròmetre de Butxaca Soil Test

Profunditat Nivell freàtic (m): **-6,4**

**ANÀLISI D'AIGUA**

| pH | Residu sec (mg/l) | Clorurs (mg/l) | Sulfats (mg/l) | Nitrats (mg/l) | Amoni (mg/l) | Calci (mg/l) | Magnesi (mg/l) | CO2 (mg/l) | Sulfurs (mg/l) | Agressiv. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7.41 | 3000 | 1205.40 | 607.36 | | 0.39 | | 189.70 | 7.39 | | Mitja |

Mètode: Rotació amb mostra continua

Supervisor/a: Albert Ventayol

Sonda: RL-48c

Sondista: Epifanio López

Fluid de perforació: Aigua en el procés d'entubar.

**PROJECTE:** Estudi geotècnic pel projecte constructiu de la nova Passera d'accés al Parc de la Ciutadella des del c/Wellington. BCN.

SITUACIÓ: **ZOO: Accés c/Wellington. Barcelona.** CODI OBRA: **1671P4943**

BOSCH & VENTAYOL GEOSERVEIS

DATA D'INICI: **28/12/2012**

DATA DE FI: **07/01/2013**

UTM X: **432.405,7**

UTM Y: **4.582.295,7**

Z: **+6,5 m**

# SONDEIG: S-3



## TREBALL DE CAMP

| T.PERFORACIÓ | NIVELL DE L'AIGUA | U. GEOLÒGICA | PROFUNDITAT (m) | LITOLOGIA | DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA | MOSTRES i ASSAIGS "IN SITU" Profunditat (m) | Tipus Mostra | Resistència Colpeig | Resistència Kg/cm2 | RECUPERACIÓ (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| R. BW101 | | Rebliment | 0 | | Rebliment de llim sorrenc i sorra, una mica d'argila marró fosc-grisaci, i graves rodades, amb restes de runa (cascots, ceràmica, totxanes). | | | | | |
| | | | 2.5 | | Rebliment de sorra mal classificada (mitja-grossa), marró. Neta. Amb gravilla i algunes graves rodades majoritàriament calcàries i de quars (diàmetres 1-3 cm). | 2.0-2.6 | | 9-6-6-12 N=6 | | |
| | | | 4.5 | | Rebliment argilós marró-gris, amb força restes de runa (totxanes, ceràmica, i fragments gres de Montjuïc). | 3.5-4.1 | | 7-6-6-7 N=12 | | |
| | | | 5.2 | | SORRA MITJA-GROSSA i gravilla, marró. A partir de 6.0 m predomina SORRA GROSSA i gravilla. Neta. Amb força graves rodades (diàmetres 1-2 cm). Tram de 5.4-6.0 m és una sorra fina-mitja, marró, amb indicis matriu fina. Mitjanament densa. | 5.0-5.02 | | 50 en 2 cm N=Rebuig (buit) | | |
| | | | 7.0 | | SORRA i GRAVES, marró. Netes. La sorra és de composició quars-fèldsica, i mal classificada (mida gra fi a gros), i gravilla. Les graves són rodades, de litologies calcàries, quars i lidita (diàmetres 1-5 cm, algunes de fins a 7-8 cm). | 6.5-7.1 | | 6-8-11-13 N=19 | | |
| Rv, R. BW86 | | Quaternari | 9.2 | | SORRA FINA-MITJA, marró; a partir de 10.2 m predomina sorra fina. Neta. Amb algunes graves rodades, de litologies calcàries i de quars (diàmetres entre 1-4 cm). Amb indicis de miques, que poden generar agregats micacis biotítics negres. Té intercal·lacions d'ARGILA gris/marró, moderadament compacta, entre: 10.3-10.35 m, de 10.9-11.0 m, de 11.4-11.6 m, de 12.4-12.5 m, de 12.6-12.65 m, de 12.8-12.9 m, de 13.05-13.1 m, i de 13.1-13.3 m. A partir de 14.8 m amb indicis fragments bivalves. Mitjanament densa. | 9.5-10.1 | | 5-8-7-12 N=15 | | |
| | | | | | | 12.4 | PB | | 0.4 | |
| | | | | | | 12.5-13.1 | | 4-4-5-6 N=9 | | |
| | | | | | | 12.9 | PB | | 1.0 | |
| | | | | | | 13.1 | PB | | 0.9 | |
| | | | 15.6 | | SORRA MOLT FINA, marró. Amb indicis de matriu fina. Mitjanament densa. | 15.5-16.1 | | 6-9-13-16 N=22 | | |
| | | | 18 | | FINAL DEL SONDEIG a -18.0 m. | | | | | |

## ASSAIGS DE LABORATORI

| GRANULOMETRIA per tamissat (% que passa) UNE # 5 | # 2 | #0.08 | sediment. #0.002 | LÍMITS D'ATTERBERG L.L. | L.P. | I.P. | CLASSIFICACIÓ U.S.C.S | HUMITAT NATURAL % | DENSITAT (g/cm3) Apar. | Seca |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| RESISTÈNCIA C.Simple Cs (Kp/cm2) | Deform. (%) | Tall Directe Tipus de TD | Cohesió (Kp/cm2) | A. freg. (º) | COL.LAPSE Index Colapse I (%) | Pot. porc. col. Ic (%) | EXPANSIVITAT Pr. màx. Infla. (Kp/cm2) | EDÒMETRE Pr. Màx. Infla. (Kp/cm2) | Ind.Porus inici e0 | Ind.Porus fi ef | QUÍMICS SO4 (%) | Sals sol. (%) | M.O. (%) | Baumann-Gully (ml/Kg) | ALTRES INSTAL.LACIÓ D'EQUIPS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

## ANÀLISI D'AIGUA

| Profunditat Nivell freàtic (m) | pH | Residu sec (mg/l) | Clorurs (mg/l) | Sulfats (mg/l) | Nitrats (mg/l) | Amoni (mg/l) | Calci (mg/l) | Magnesi (mg/l) | CO2 (mg/l) | Sulfurs (mg/l) | Agressiv. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -7,15 | | | | | | | | | | | |

R: Rotació amb mostra
P: Percussió amb mostra
Rv: Revestiment temporal
T: Bateria doble
B: Bateria sencilla
W: Widia D: Diamant
▽:Nivell freàtic

**OBSERVACIONS:**

Llegenda:
: Ass. Penetració Estàndard S.P.T
:Mostra Inalterada
: Mostra representativa
PB: Penetròmetre de Butxaca Soil Test

Mètode: Rotació amb mostra continua

Supervisor/a: Carme Cirera

Sonda: RL-48c

Sondista: Epifanio López

Fluid de perforació: Aigua en el procés d'entubar.



BOSCH & VENTAYOL GEOSERVEIS

**15. ACTES DELS ASSAIGS DE LABORATORI.**

LABORATORIO DE BARCELONA
C/. Gorcs i Lladó 1-9, P.I. Can Salvatella
08210 - Barberà del Vallès (Barcelona)
lab.barbera@paymacotas.com
T. 937 193 640 / F. 937 185 413

***CLIENTE:*** ***Empresa:*** BOSCH&VENTAYOL, GEOSERVEIS, S.L. (B-61716593)

***Domicilio:*** C/ Rocafort 261, àtic 2ª
08029 BARCELONA

***Sr./Sra.:*** Albert Ventayol

***DENOMINACIÓN:***

ZOO TERRESTRE CIUTADELLA, BARCELONA. Nº EXP: 1673P4949.

# INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO: ACTAS DE RESULTADOS

**Nº de Informe: B0001-586-13** **Fecha de emisión: 08-ene-13**
**Nº acta anual: 2013/0641**

***MATERIAL/ES ENSAYADO/S:*** SUELOS

***MUESTRA/S:*** REMITIDA/S POR EL CLIENTE/PETICIONARIO Fecha de recepción: 27-dic-12

***Referencia/s del laboratorio:***

**G12-1585 G12-1586 G12-1587 G12-1588**

***ENSAYO/S REALIZADO/S:*** Según hojas adjuntas.

* El presente informe se compone de 13 páginas incluidas portada y contraportada.

El presente Informe contiene la exposición de los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio efectuados, ajustándose a las directrices marcadas por la Norma UNE 66.803/89 "Informe Técnico. Presentación de los resultados de los ensayos".

Los ensayos son efectuados siguiendo la normativa correspondiente, directamente sobre los materiales u objetos ensayados y pertenecientes a muestras tomadas "in situ" o remitidas al laboratorio, sin más responsabilidad que la derivada de la correcta utilización de las técnicas y aplicación de procedimientos apropiados. Los resultados del presente informe se refieren exclusivamente a la muestra, producto o material indicado en el apartado correspondiente.

Los resultados se consideran como propiedad del Cliente y, sin autorización previa, PAYMACOTAS se abstendrá de comunicarlos a un tercero. PAYMACOTAS no se hace responsable, en ningún caso, de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento, cuya reproducción parcial está totalmente prohibida. No se autoriza su publicación o reproducción sin el consentimiento de PAYMACOTAS, debiendo reflejarse en ella íntegramente todos los resultados obtenidos en los ensayos.



LABORATORIO DE BARCELONA
C/. Gorcs i Lladó 1-9, P.I. Can Salvatella
08210 - Barberà del Vallès (Barcelona)
lab.barbera@paymacotas.com
T. 937 193 640 / F. 937 185 413

## RESUMEN DE ENSAYOS

**PETICIONARIO:**
**CLIENTE:** BOSCH&VENTAYOL, GEOSERVEIS, S.L. (B-61716593)
**DENOMINACIÓN:** ZOO TERRESTRE CIUTADELLA, BARCELONA. Nº EXP: 1673P4949.

**Nº. DE INFORME:** B0001-586-13

| REFERENCIA DEL LABORATORIO | | G12-1585 | G12-1586 | G12-1587 | G12-1588 |
|---|---|---|---|---|---|
| REFERENCIA DEL CLIENTE | | | | | |
| SITUACIÓN | | S-1 | S-1 | S-1 | S-2 |
| TIPO DE MUESTRA | | SPT | SPT | SPT | MI |
| PROFUNDIDAD, m | | 2.2-2.8 | 3.6-4.2 | 12.6-13.2 | 1.2- |
| GRANULOMETRIA TAM. | % pasa # 5 UNE | 94.4 | 96.6 | 99.7 | 71.0 |
| | % pasa # 2 UNE | 93.1 | 69.5 | 99.4 | 64.1 |
| | % pasa # 0.40 UNE | 83.7 | 20.1 | 90.6 | 36.4 |
| | % pasa # 0.080 UNE | 80.6 | 5.5 | 13.0 | 24.6 |
| LÍMIITES DE ATT. | L. Líquido | | | | 30.5 |
| | L. Plástico | | | | 24.9 |
| | Índ. de plasticidad | | | | 5.6 |
| CLASIFICACIÓN U.S.C.S. | | | | | SM |
| SULFATOS | % SO3 | | | | EXENTO |
| | % SO4 | | | | EXENTO |
| | mg/kg o mg/l SO3 | | | | EXENTO |
| | mg/kg o mg/l SO4 | | | | EXENTO |

LABORATORIO DE BARCELONA
C/. Gorcs i Lladó 1-9, P.I. Can Salvatella
08210 - Barberà del Vallès (Barcelona)
lab.barbera@paymacotas.com
T. 937 193 640 / F. 937 185 413

**Referencia del laboratorio: G12-1585**

# APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA

## IAT-SUE.APER.001

**Área Técnica: GTL**

***DATOS GENERALES:***

**INFORME NÚMERO:** B0001-586-13
**PETICIONARIO:**
**CLIENTE:** BOSCH&VENTAYOL, GEOSERVEIS, S.L. (B-61716593)
**DENOMINACIÓN:** ZOO TERRESTRE CIUTADELLA, BARCELONA. Nº EXP: 1673P4949.

***DATOS DE LA MUESTRA:***

**Situación:** S-1
**Profundidad, m:** 2.2 - 2.8

**Tipo de muestra:** SPT — **Diametro, cm:** — **Longitud, cm:**
**Fecha de toma:** — **Fecha de recepción:** 27/12/2012 — **Fecha de apertura:** 28/12/2012

**Almacenamiento:** CÁMARA HÚMEDA — **Entorno de ensayo:** LAB. PAYMACOTAS BARBERÀ
**Medio de apertura:** MANUAL — **Operador:** BMA

***DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:***

| Nivel dif. | Litología | Observaciones (P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2) |
|---|---|---|
| 2.2 m | ARCILLA CON ALGO DE ARENA Y CON INDICIOS DE GRAVA. TONALIDAD MARRÓN. | PRESENTA RESTOS DE LADRILLOS. |
| 2.8 m | | |

***ENSAYOS REALIZADOS:***

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO - UNE 103101:1995

***OBSERVACIONES:***

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.



LABORATORIO DE BARCELONA
C/. Gorcs i Lladó 1-9, P.I. Can Salvatella
08210 - Barberà del Vallès (Barcelona)
lab.barbera@paymacotas.com
T. 937 193 640 / F. 937 185 413

**Referencia del laboratorio: G12-1585**

# ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO

## UNE 103.101/95

**Área Técnica: GTL**

| *Tamices (*)* ASTM Desig. | mm | UNE mm | *Retenido tamices* Parcial g | Total g | *Pasa en muestra total* g | % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | **120.11** | **100.0** |
| 4" | 101.6 | **100** | | | | |
| 3" | 76.2 | **80** | | | | |
| 2.5" | 63.5 | **63** | | | | |
| 2" | 50.8 | **50** | | | | |
| 1.5" | 38.1 | **40** | | | | |
| 1" | 25.4 | **25** | | | | |
| 3/4" | 19.1 | **20** | | 0.00 | 120.11 | **100.0** |
| 1/2" | 12.7 | **12.5** | | 6.44 | 113.67 | **94.6** |
| 3/8" | 9.52 | **10** | | 0.00 | 113.67 | **94.6** |
| 1/4" | 6.35 | **6.3** | | 0.31 | 113.36 | **94.4** |
| Nº4 | 4.75 | **5** | | 0.00 | 113.36 | **94.4** |
| Nº10 | 2 | **2** | | 1.56 | 111.80 | **93.1** |
| Nº12 | 1.68 | **1.6** | | | | |
| Nº30 | 0.59 | **0.63** | | 9.23 | 102.57 | **85.4** |
| Nº40 | 0.42 | **0.4** | | 2.00 | 100.57 | **83.7** |
| Nº60 | 0.25 | **0.25** | | | | |
| Nº70 | 0.21 | **0.2** | | 2.06 | 98.51 | **82.0** |
| Nº80 | 0.177 | **0.18** | | | | |
| Nº200 | 0.074 | **0.08** | | 1.76 | 96.75 | **80.6** |
| Nº230 | 0.062 | **0.063** | | | | |

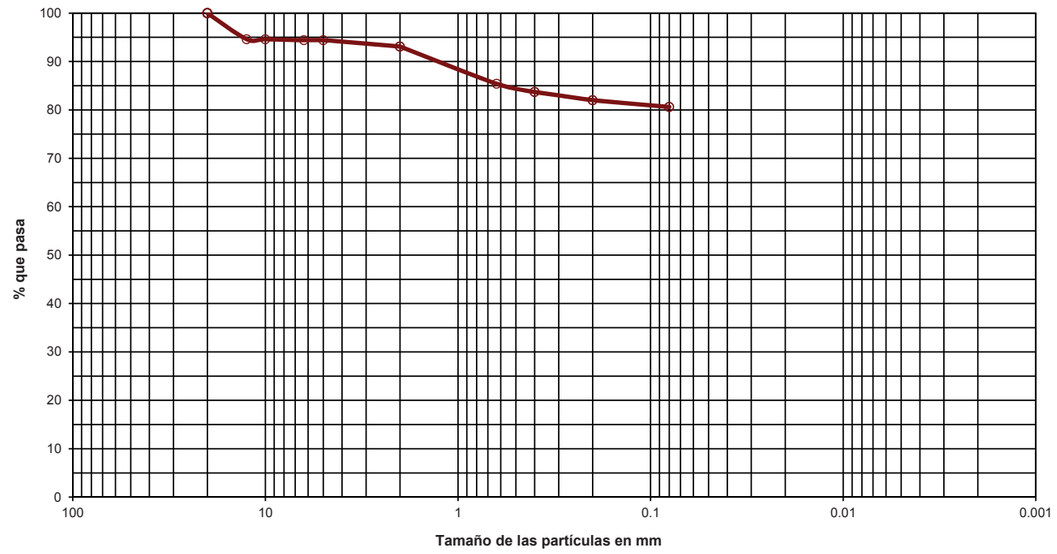
| *Equipos utilizados* |
|---|
| SERIE NORMALIZADA DE TAMICES UNE MOD. 200 |
| BALANZA HID. COBOS C-3200CBC 3200GR-0.01GR |
| ESTUFA DESEC. SELECTA MOD. DRY-BIG 720L |

| *Cálculos previos* | |
|---|---|
| Muestra total seca aire, g | 120.11 |
| M. > 20 mm, total lav. y seca, g | 0.00 |
| M. < 20 mm, seca aire ensay., g | 120.11 |
| M. 20-2 mm, lavada y seca, g | 8.31 |
| M. 20-2 mm, total lav. y seca, g | 8.31 |
| M. > 2 mm, lavada y seca, g | 8.31 |
| M. < 2 mm, ensay. seca aire, g | 111.80 |
| M. < 2 mm, ensayada y seca, g | 111.80 |
| M. < 2 mm, total y seca, g | 111.80 |
| Muestra total seca, g | 120.11 |
| ***Humedad higroscópica, % (fracción inferior a 2 mm)*** | 0.00 |
| ***Factor de corrección, f (fracción inferior a 2 mm)*** | 1.0000 |
| ***Factor de corrección, $f_1$ (fracción entre 20 y 2 mm)*** | 1.0000 |
| ***Factor de corrección, $f_2$ (fracción inferior a 2 mm)*** | 1.0000 |

***Tipo de suelo según clasificación DIN4022 (con aberturas de tamiz aproximadas)***

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| % GRAVA | > 2 mm | | **6.9** | % ARENA | entre 2 y 0.063 mm | **12.5** | % FINOS | < 0.080 mm |
| % Bolos | > 63 mm | % Grava gruesa | 63-20 mm | 0.0 | % Arena gruesa | 2-0.63 mm | 7.7 | |
| 0.0 | | % Grava media | 20-6.3 mm | 5.6 | % Arena media | 0.63-0.2 mm | 3.4 | **80.6** |
| | | % Grava fina | 6.3-2 mm | 1.3 | % Arena fina | 0.2-0.080 mm | 1.4 | |

***Representación gráfica***




***OBSERVACIONES:***

**OPERADOR:** IRP — **INFORME Nº:** B0001-586-13

LABORATORIO DE BARCELONA
C/. Gorcs i Lladó 1-9, P.I. Can Salvatella
08210 - Barberà del Vallès (Barcelona)
lab.barbera@paymacotas.com
T. 937 193 640 / F. 937 185 413

**Referencia del laboratorio:** G12-1586

# APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA

## IAT-SUE.APER.001

**Área Técnica:** GTL

***DATOS GENERALES:***

**INFORME NÚMERO:** B0001-586-13
**PETICIONARIO:**
**CLIENTE:** BOSCH&VENTAYOL, GEOSERVEIS, S.L. (B-61716593)
**DENOMINACIÓN:** ZOO TERRESTRE CIUTADELLA, BARCELONA. Nº EXP: 1673P4949.

***DATOS DE LA MUESTRA:***

**Situación:** S-1
**Profundidad, m:** 3.6 - 4.2

**Tipo de muestra:** SPT — **Diametro, cm:** — **Longitud, cm:**
**Fecha de toma:** — **Fecha de recepción:** 27/12/2012 — **Fecha de apertura:** 28/12/2012

**Almacenamiento:** CÁMARA HÚMEDA — **Entorno de ensayo:** LAB. PAYMACOTAS BARBERÀ
**Medio de apertura:** MANUAL — **Operador:** BMA

***DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:***

| Nivel dif. | Litología | Observaciones (P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2) |
|---|---|---|
| 3.6 m | ARENA CON BASTANTE GRAVA Y CON ALGO DE FINOS. TONALIDAD MARRÓN CLARA. | |
| 4.2 m | | |

***ENSAYOS REALIZADOS:***

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO - UNE 103101:1995

***OBSERVACIONES:***

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.



LABORATORIO DE BARCELONA
C/. Gorcs i Lladó 1-9, P.I. Can Salvatella
08210 - Barberà del Vallès (Barcelona)
lab.barbera@paymacotas.com
T. 937 193 640 / F. 937 185 413

**Referencia del laboratorio:** G12-1586

# ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO

## UNE 103.101/95

**Área Técnica:** GTL

| *Tamices (*)* ASTM Desig. | mm | UNE mm | *Retenido tamices* Parcial g | Total g | *Pasa en muestra total* g | % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | **242.01** | **100.0** |
| 4" | 101.6 | **100** | | | | |
| 3" | 76.2 | **80** | | | | |
| 2.5" | 63.5 | **63** | | | | |
| 2" | 50.8 | **50** | | | | |
| 1.5" | 38.1 | **40** | | | | |
| 1" | 25.4 | **25** | | | | |
| 3/4" | 19.1 | **20** | | | | |
| 1/2" | 12.7 | **12.5** | | | | |
| 3/8" | 9.52 | **10** | | 0.00 | 242.01 | **100.0** |
| 1/4" | 6.35 | **6.3** | | 2.50 | 239.51 | **99.0** |
| Nº4 | 4.75 | **5** | | 5.79 | 233.72 | **96.6** |
| Nº10 | 2 | **2** | | 65.44 | 168.28 | **69.5** |
| Nº12 | 1.68 | **1.6** | | | | |
| Nº30 | 0.59 | **0.63** | | 100.14 | 68.14 | **28.2** |
| Nº40 | 0.42 | **0.4** | | 19.60 | 48.54 | **20.1** |
| Nº60 | 0.25 | **0.25** | | | | |
| Nº70 | 0.21 | **0.2** | | 24.04 | 24.50 | **10.1** |
| Nº80 | 0.177 | **0.18** | | | | |
| Nº200 | 0.074 | **0.08** | | 11.22 | 13.28 | **5.5** |
| Nº230 | 0.062 | **0.063** | | | | |

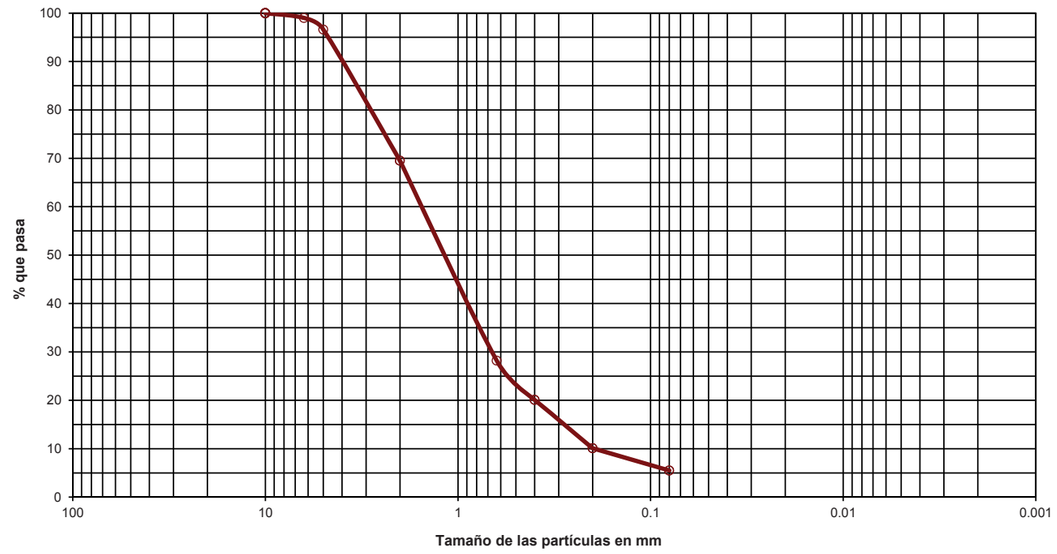
| *Equipos utilizados* |
|---|
| SERIE NORMALIZADA DE TAMICES UNE MOD. 200 |
| BALANZA HID. COBOS C-3200CBC 3200GR-0.01GR |
| ESTUFA DESEC. SELECTA MOD. DRY-BIG 720L |

| *Cálculos previos* | |
|---|---|
| Muestra total seca aire, g | 242.01 |
| M. > 20 mm, total lav. y seca, g | 0.00 |
| M. < 20 mm, seca aire ensay., g | 242.01 |
| M. 20-2 mm, lavada y seca, g | 73.73 |
| M. 20-2 mm, total lav. y seca, g | 73.73 |
| M. > 2 mm, lavada y seca, g | 73.73 |
| M. < 2 mm, ensay. seca aire, g | 168.28 |
| M. < 2 mm, ensayada y seca, g | 168.28 |
| M. < 2 mm, total y seca, g | 168.28 |
| Muestra total seca, g | 242.01 |
| ***Humedad higroscópica, % (fracción inferior a 2 mm)*** | 0.00 |
| ***Factor de corrección, f (fracción inferior a 2 mm)*** | 1.0000 |
| ***Factor de corrección, $f_1$ (fracción entre 20 y 2 mm)*** | 1.0000 |
| ***Factor de corrección, $f_2$ (fracción inferior a 2 mm)*** | 1.0000 |

***Tipo de suelo según clasificación DIN4022 (con aberturas de tamiz aproximadas)***

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| % GRAVA | > 2 mm | | **30.5** | % ARENA | entre 2 y 0.063 mm | **64.0** | % FINOS < 0.080 mm |
| % Bolos | > 63 mm | % Grava gruesa | 63-20 mm | 0.0 | % Arena gruesa | 2-0.63 mm | 41.3 | |
| 0.0 | | % Grava media | 20-6.3 mm | 1.0 | % Arena media | 0.63-0.2 mm | 18.1 | **5.5** |
| | | % Grava fina | 6.3-2 mm | 29.5 | % Arena fina | 0.2-0.080 mm | 4.6 | |

***Representación gráfica***




***OBSERVACIONES:***

**OPERADOR:** IRP — **INFORME Nº:** B0001-586-13

LABORATORIO DE BARCELONA
C/. Gorcs i Lladó 1-9, P.I. Can Salvatella
08210 - Barberà del Vallès (Barcelona)
lab.barbera@paymacotas.com
T. 937 193 640 / F. 937 185 413

**Referencia del laboratorio:** G12-1587

# APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA

## IAT-SUE.APER.001

**Área Técnica:** GTL

***DATOS GENERALES:***

**INFORME NÚMERO:** B0001-586-13
**PETICIONARIO:**
**CLIENTE:** BOSCH&VENTAYOL, GEOSERVEIS, S.L. (B-61716593)
**DENOMINACIÓN:** ZOO TERRESTRE CIUTADELLA, BARCELONA. Nº EXP: 1673P4949.

***DATOS DE LA MUESTRA:***

**Situación:** S-1
**Profundidad, m:** 12.6 - 13.2

**Tipo de muestra:** SPT — **Diametro, cm:** — **Longitud, cm:**
**Fecha de toma:** — **Fecha de recepción:** 27/12/2012 — **Fecha de apertura:** 28/12/2012

**Almacenamiento:** CÁMARA HÚMEDA — **Entorno de ensayo:** LAB. PAYMACOTAS BARBERÀ
**Medio de apertura:** MANUAL — **Operador:** BMA

***DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:***

| Nivel dif. | Litología | Observaciones (P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2) |
|---|---|---|
| 12.6 m | ARENA CON ALGO DE LIMO. TONALIDAD MARRÓN. | |
| 13.2 m | | |

***ENSAYOS REALIZADOS:***

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO - UNE 103101:1995

***OBSERVACIONES:***

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.



LABORATORIO DE BARCELONA
C/. Gorcs i Lladó 1-9, P.I. Can Salvatella
08210 - Barberà del Vallès (Barcelona)
lab.barbera@paymacotas.com
T. 937 193 640 / F. 937 185 413

**Referencia del laboratorio:** G12-1587

# ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO

## UNE 103.101/95

**Área Técnica:** GTL

| Tamices (*) ASTM Desig. | Tamices (*) mm | Tamices (*) UNE mm | Retenido tamices Parcial g | Retenido tamices Total g | Pasa en muestra total g | Pasa en muestra total % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | **126.12** | **100.0** |
| 4" | 101.6 | **100** | | | | |
| 3" | 76.2 | **80** | | | | |
| 2.5" | 63.5 | **63** | | | | |
| 2" | 50.8 | **50** | | | | |
| 1.5" | 38.1 | **40** | | | | |
| 1" | 25.4 | **25** | | | | |
| 3/4" | 19.1 | **20** | | | | |
| 1/2" | 12.7 | **12.5** | | | | |
| 3/8" | 9.52 | **10** | | | | |
| 1/4" | 6.35 | **6.3** | | 0.00 | 126.12 | **100.0** |
| Nº4 | 4.75 | **5** | | 0.34 | 125.78 | **99.7** |
| Nº10 | 2 | **2** | | 0.38 | 125.40 | **99.4** |
| Nº12 | 1.68 | **1.6** | | | | |
| Nº30 | 0.59 | **0.63** | | 3.27 | 122.13 | **96.8** |
| Nº40 | 0.42 | **0.4** | | 7.91 | 114.22 | **90.6** |
| Nº60 | 0.25 | **0.25** | | | | |
| Nº70 | 0.21 | **0.2** | | 31.73 | 82.49 | **65.4** |
| Nº80 | 0.177 | **0.18** | | | | |
| Nº200 | 0.074 | **0.08** | | 66.09 | 16.40 | **13.0** |
| Nº230 | 0.062 | **0.063** | | | | |

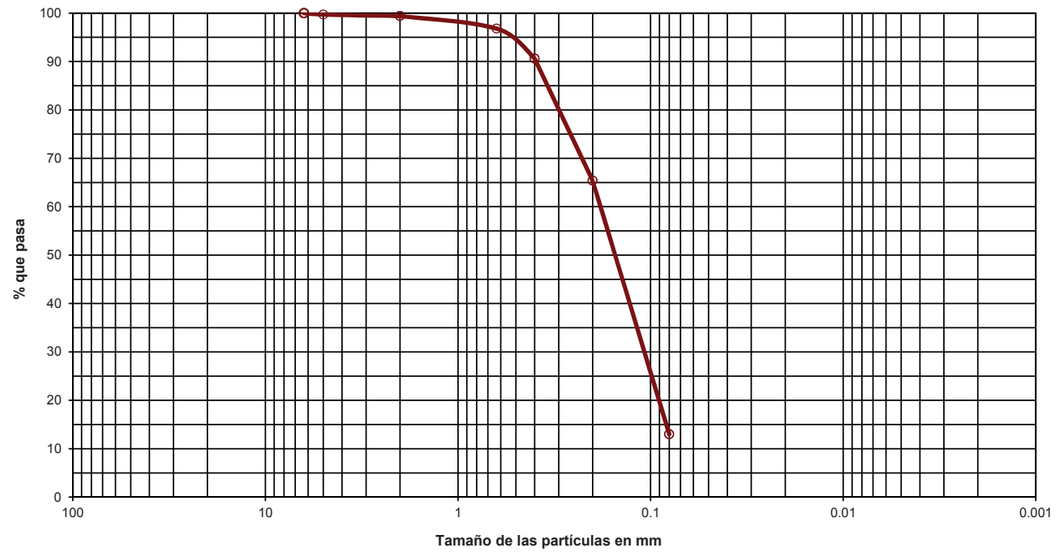
| Equipos utilizados |
|---|
| SERIE NORMALIZADA DE TAMICES UNE MOD. 200 |
| BALANZA HID. COBOS C-3200CBC 3200GR-0.01GR |
| ESTUFA DESEC. SELECTA MOD. DRY-BIG 720L |

| Cálculos previos | |
|---|---|
| Muestra total seca aire, g | 126.12 |
| M. > 20 mm, total lav. y seca, g | 0.00 |
| M. < 20 mm, seca aire ensay., g | 126.12 |
| M. 20-2 mm, lavada y seca, g | 0.72 |
| M. 20-2 mm, total lav. y seca, g | 0.72 |
| M. > 2 mm, lavada y seca, g | 0.72 |
| M. < 2 mm, ensay. seca aire, g | 125.40 |
| M. < 2 mm, ensayada y seca, g | 125.40 |
| M. < 2 mm, total y seca, g | 125.40 |
| Muestra total seca, g | 126.12 |
| ***Humedad higroscópica, % (fracción inferior a 2 mm)*** | 0.00 |
| ***Factor de corrección, f (fracción inferior a 2 mm)*** | 1.0000 |
| ***Factor de corrección, $f_1$ (fracción entre 20 y 2 mm)*** | 1.0000 |
| ***Factor de corrección, $f_2$ (fracción inferior a 2 mm)*** | 1.0000 |

***Tipo de suelo según clasificación DIN4022 (con aberturas de tamiz aproximadas)***

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| % GRAVA | > 2 mm | | **0.6** | % ARENA | entre 2 y 0.063 mm | **86.4** | % FINOS < 0.080 mm |
| % Bolos | > 63 mm | % Grava gruesa | 63-20 mm | 0.0 | % Arena gruesa | 2-0.63 mm | 2.6 | |
| 0.0 | | % Grava media | 20-6.3 mm | 0.0 | % Arena media | 0.63-0.2 mm | 31.4 | **13.0** |
| | | % Grava fina | 6.3-2 mm | 0.6 | % Arena fina | 0.2-0.080 mm | 52.4 | |

***Representación gráfica***




***OBSERVACIONES:***

**OPERADOR:** IRP — **INFORME Nº:** B0001-586-13

**LABORATORIO DE BARCELONA**

C/. Gorcs i Lladó 1-9, P.I. Can Salvatella
08210 - Barberà del Vallès (Barcelona)
lab.barbera@paymacotas.com
T. 937 193 640 / F. 937 185 413

**Referencia del laboratorio: G12-1588**

# APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA

## IAT-SUE.APER.001

**Área Técnica: GTL**

***DATOS GENERALES:***

**INFORME NÚMERO:** B0001-586-13
**PETICIONARIO:**
**CLIENTE:** BOSCH&VENTAYOL, GEOSERVEIS, S.L. (B-61716593)
**DENOMINACIÓN:** ZOO TERRESTRE CIUTADELLA, BARCELONA. Nº EXP: 1673P4949.

***DATOS DE LA MUESTRA:***

**Situación:** S-2
**Profundidad, m:** 1.2 -

**Tipo de muestra:** MI — **Diametro, cm:** 6 — **Longitud, cm:** 40
**Fecha de toma:** — **Fecha de recepción:** 27/12/2012 — **Fecha de apertura:** 28/12/2012

**Almacenamiento:** CÁMARA HÚMEDA — **Entorno de ensayo:** LAB. PAYMACOTAS BARBERÀ
**Medio de apertura:** EXTRACTOR HIDRAÚLICO — **Operador:** BMA

***DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:***

| Nivel dif. | Litología | Observaciones<br>P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2 |
|---|---|---|
| 1.2 m | ARENA CON ABUNDANTE GRAVA Y NÓDULOS Y CON BASTANTE LIMO.<br>TONALIDAD MARRÓN. | PRESENTA RESTOS CERÁMICOS. |
| 1.6 m | | |

***CLASIFICACIÓN U.S.C.S.:*** SM

***ENSAYOS REALIZADOS:***

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO - UNE 103101:1995
LÍMITES DE ATTERBERG - UNE 103103:1994 - UNE 103104:1993
CONTENIDO CUALITATIVO DE IÓN SULFATO EN LOS SUELOS - UNE 83963:2008

***OBSERVACIONES:***

NO SE HA PODIDO REALIZAR EL ENSAYO DE COMPRESIÓN SIMPLE DEBIDO A QUE LA MUESTRA SALE FRAGMENTADA EN TRAMOS < 5 CM.

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.



**LABORATORIO DE BARCELONA**

C/. Gorcs i Lladó 1-9, P.I. Can Salvatella
08210 - Barberà del Vallès (Barcelona)
lab.barbera@paymacotas.com
T. 937 193 640 / F. 937 185 413

**Referencia del laboratorio: G12-1588**

# ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO

## UNE 103.101/95

**Área Técnica: GTL**

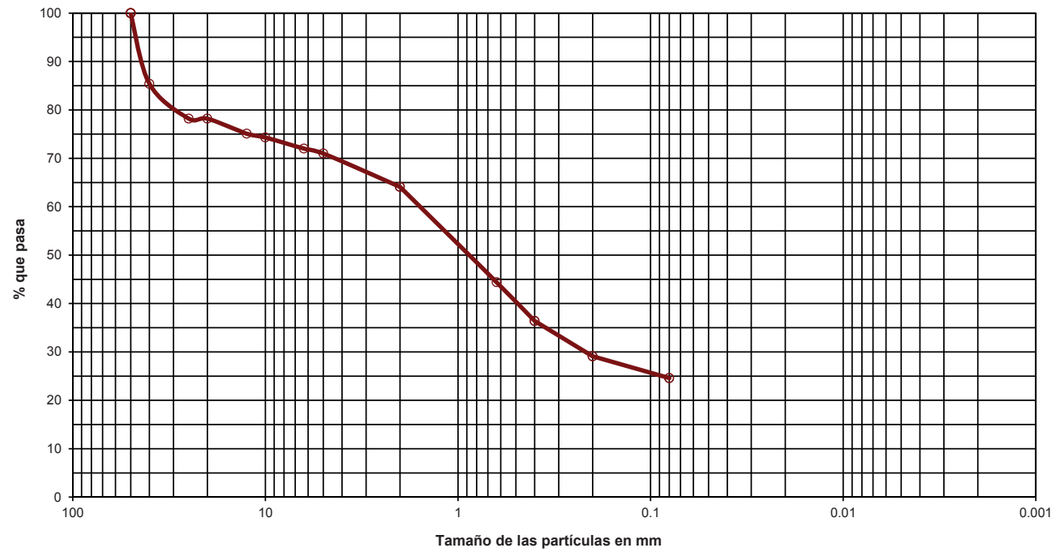
| *Tamices (*)* ASTM Desig. | mm | UNE mm | *Retenido tamices* Parcial g | Total g | *Pasa en muestra total* g | % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | **913.70** | **100.0** |
| 4" | 101.6 | **100** | | | | |
| 3" | 76.2 | **80** | | | | |
| 2.5" | 63.5 | **63** | | | | |
| 2" | 50.8 | **50** | | 0.00 | 913.70 | **100.0** |
| 1.5" | 38.1 | **40** | | 133.10 | 780.60 | **85.4** |
| 1" | 25.4 | **25** | | 66.11 | 714.49 | **78.2** |
| 3/4" | 19.1 | **20** | | 0.00 | 714.49 | **78.2** |
| 1/2" | 12.7 | **12.5** | | 28.51 | 685.98 | **75.1** |
| 3/8" | 9.52 | **10** | | 6.91 | 679.07 | **74.3** |
| 1/4" | 6.35 | **6.3** | | 21.21 | 657.86 | **72.0** |
| Nº4 | 4.75 | **5** | | 9.51 | 648.35 | **71.0** |
| Nº10 | 2 | **2** | | 62.23 | 586.12 | **64.1** |
| Nº12 | 1.68 | **1.6** | | | | |
| Nº30 | 0.59 | **0.63** | 36.93 | | 406.00 | **44.4** |
| Nº40 | 0.42 | **0.4** | 14.96 | | 333.03 | **36.4** |
| Nº60 | 0.25 | **0.25** | | | | |
| Nº70 | 0.21 | **0.2** | 13.82 | | 265.62 | **29.1** |
| Nº80 | 0.177 | **0.18** | | | | |
| Nº200 | 0.074 | **0.08** | 8.46 | | 224.36 | **24.6** |
| Nº230 | 0.062 | **0.063** | | | | |

| *Equipos utilizados* | |
|---|---|
| SERIE NORMALIZADA DE TAMICES UNE MOD. 200 | |
| BALANZA HID. COBOS C-3200CBC 3200GR-0.01GR | |
| ESTUFA DESEC. SELECTA MOD. DRY-BIG 720L | |
| ***Cálculos previos*** | |
| Muestra total seca aire, g | 913.70 |
| M. > 20 mm, total lav. y seca, g | 199.21 |
| M. < 20 mm, seca aire ensay., g | 714.49 |
| M. 20-2 mm, lavada y seca, g | 128.37 |
| M. 20-2 mm, total lav. y seca, g | 128.37 |
| M. > 2 mm, lavada y seca, g | 327.58 |
| M. < 2 mm, ensay. seca aire, g | 120.17 |
| M. < 2 mm, ensayada y seca, g | 120.17 |
| M. < 2 mm, total y seca, g | 586.12 |
| Muestra total seca, g | 913.70 |
| ***Humedad higroscópica, % (fracción inferior a 2 mm)*** | 0.00 |
| ***Factor de corrección, f (fracción inferior a 2 mm)*** | 1.0000 |
| ***Factor de corrección, $f_1$ (fracción entre 20 y 2 mm)*** | 1.0000 |
| ***Factor de corrección, $f_2$ (fracción inferior a 2 mm)*** | 4.8774 |

***Tipo de suelo según clasificación DIN4022 (con aberturas de tamiz aproximadas)***

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| % GRAVA | > 2 mm | | **35.9** | % ARENA | entre 2 y 0.063 mm | **39.5** | % FINOS | < 0.080 mm |
| % Bolos | > 63 mm | % Grava gruesa | 63-20 mm | 21.8 | % Arena gruesa | 2-0.63 mm | 19.7 | |
| 0.0 | | % Grava media | 20-6.3 mm | 6.2 | % Arena media | 0.63-0.2 mm | 15.3 | **24.6** |
| | | % Grava fina | 6.3-2 mm | 7.9 | % Arena fina | 0.2-0.080 mm | 4.5 | |

***Representación gráfica***




***OBSERVACIONES:***

**OPERADOR:** IRP — **INFORME Nº:** B0001-586-13

LABORATORIO DE BARCELONA
C/. Gorcs i Lladó 1-9, P.I. Can Salvatella
08210 - Barberà del Vallès (Barcelona)
lab.barbera@paymacotas.com
T. 937 193 640 / F. 937 185 413

**Referencia del laboratorio:** **G12-1588**

# LÍMITES LÍQUIDO Y PLÁSTICO DE UN SUELO
## UNE 103.103/94 - UNE 103.104/93

**Área Técnica**
**GTL**

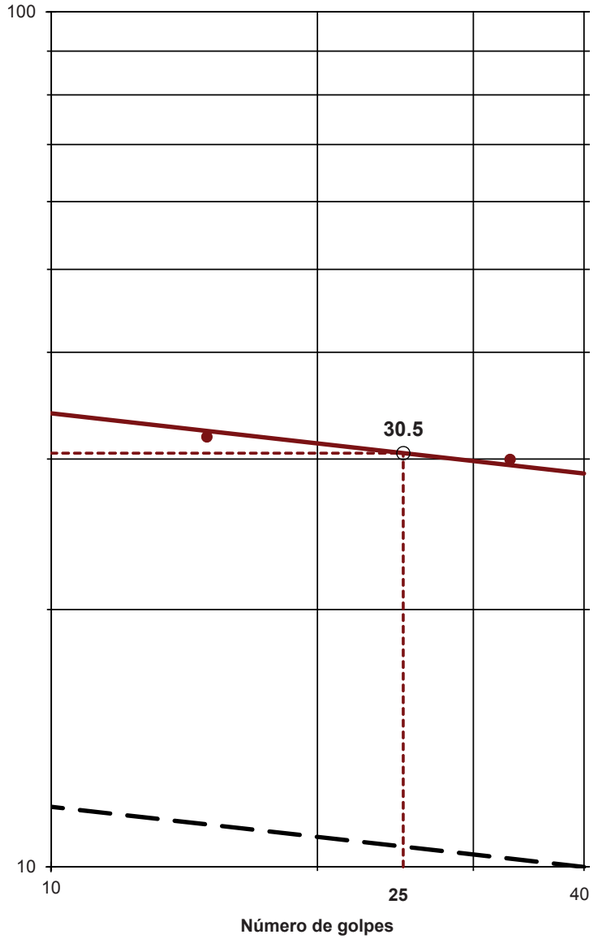
| *Límite Líquido* | | | |
|---|---|---|---|
| Nº de golpes | 15 | 33 | |
| Agua, g | 4.74 | 4.22 | |
| Tara+Suelo+Agua, g | 35.13 | 33.42 | |
| Tara+Suelo, g | 30.39 | 29.20 | |
| Tara, g | 15.51 | 15.12 | |
| Suelo, g | 14.88 | 14.08 | |
| % Humedad | 31.9 | 30.0 | |

| *Límite Plástico* | | |
|---|---|---|
| Agua, g | 1.14 | |
| Tara+Suelo+Agua, g | 18.16 | |
| Tara+Suelo, g | 17.02 | |
| Tara, g | 12.44 | |
| Suelo, g | 4.58 | |
| % Humedad | 24.9 | |

| *Equipos utilizados* |
|---|
| CUCH. CASAGRANDE AUT. MECACISA M200030 |
| BALANZA SCALTEC SPB-54 310GR-0.01 GR |

| *Resultados* | |
|---|---|
| **Límite líquido** | **30.5** |
| **Límite plástico** | **24.9** |
| **Índ. de plasticidad** | **5.6** |

***Representación gráfica***




***OBSERVACIONES:***

**OPERADOR:** IRP **INFORME Nº:** **B0001-586-13**



LABORATORIO DE BARCELONA
C/. Gorcs i Lladó 1-9, P.I. Can Salvatella
08210 - Barberà del Vallès (Barcelona)
lab.barbera@paymacotas.com
T. 937 193 640 / F. 937 185 413

**Referencia del laboratorio:** **G12-1588**

# DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS QUÍMICOS EN LOS SUELOS

* **DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN IÓN SULFATO - UNE 83.963/08**

Área Técnica: GTL

Masa de suelo analizada: 10.0000 g

RESULTADO:

**EXENTO mg/kg SO3**
**EXENTO mg/kg SO4**
**EXENTO % SO3**
**EXENTO % SO4**

***OBSERVACIONES:***

**OPERADOR:** AZM **INFORME Nº:** **B0001-586-13**

**LABORATORIO DE BARCELONA**
C/. Gorcs i Lladó 1-9, P.I. Can Salvatella
08210 - Barberà del Vallès (Barcelona)
lab.barbera@paymacotas.com
T. 937 193 640 / F. 937 185 413

**Fecha de emisión:** 08/01/2013 **Nº. Informe:** B0001-586-13

**CLIENTE:** BOSCH&VENTAYOL, GEOSERVEIS, S.L. (B-61716593)
**DENOMINACIÓN:** ZOO TERRESTRE CIUTADELLA, BARCELONA. Nº EXP: 1673P4949.

# INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO
# ÁREA TÉCNICA GTL

**PAYMACOTAS, S.A.U.**

Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad en la Edificación, registrado en la Generalitat de Catalunya según RD 410/2010 mediante Declaración Responsable Número L0600204 presentada el 05/10/2012.
Los ensayos incluidos en la Declaración Responsable inscritos en el Registro General del Código Técnico de la Edificación pueden consultarse en www.20gencat.cat y en www.codigotecnico.org

Áreas Técnicas:
GTL - Laboratorio. Área de ensayos de laboratorio de geotecnia.

PAYMACOTAS, S.A.U. tiene implantado un Sistema Integrado de Gestión, certificado según las siguientes normas y con los siguientes números de registro (lo que no implica la certificación del presente producto):
- ISO 9001:2008. Sistemas de Gestión de la Calidad. Número de registro: FS 34143 (válido hasta 31-01-2013)
- ISO 14001:2004. Sistemas de Gestión Mediambiental. Número de registro: CEM21413 (válido hasta 17-02-2013)
- OHSAS18001:2007. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud. Número de registro: OHS20991 (válido hasta 17-02-2013)
- UNE 166002:2006. Sistema de Gestión de I+D+i. Número de registro: 00878 (válido hasta 23/12/2013)

## ENSAYOS REALIZADOS EN EL LABORATORIO DE BARBERÀ DEL VALLÈS

**PAYMACOTAS, S.A.U.**
Barberà del Vallès
P.O.
Digitally signed by NOMBRE GOMEZ GONZALEZ ALFONSO - NIF 45475692T
Reason: I am approving this document
Date: 2013.01.08 12:10:43 +01'00'
Fdo. EVA DACHS CASTRO
Geóloga
Directora del Laboratorio de Geotecnia

**PAYMACOTAS, S.A.U.**
Barberà del Vallès
Digitally signed by NOMBRE GOMEZ GONZALEZ ALFONSO - NIF 45475692T
Reason: I am approving this document
Date: 2013.01.08 12:10:34 +01'00'
Fdo. ALFONSO GÓMEZ GONZÁLEZ
Geólogo
Responsable Área de Ensayo GTL



geomar enginyeria del terreny

**INFORME D'ASSAIGS DE LABORATORI:**

**ACTES DE RESULTATS**

**REFERÈNCIA:** **L-13-1009**

**PETICIONARI:** Bosch & Ventayol, Geoserveis
**NIF:** B-61716593
**ADREÇA:** C. Rocafort, 261 àtic 2a. 08029 BARCELONA

**SITUACIÓ:** Parc Zoològic
**MUNICIPI:** BARCELONA

Els resultats d'aquest informe es refereixen exclusivament a les mostres assajades al nostre laboratori, d'acord amb les condicions de les normes que es citen. La reproducció del document s'autoritza només amb la conformitat del laboratori.

**MOSTRES ASSAJADES:**

Data recepció : 16/01/2013 Inici Assaigs : 16/01/2013 Final Assaigs : 22/01/2013

| ASSAIG | Norma UNE | Identificació de la mostra |
|---|---|---|
| Humitat natural | 103 300 : 1993 | |
| Densitat natural | 103 301 : 1994 | |
| Determinació del Pes específic | 103 302 : 1994 | |
| Granulometria per tamissat | 103 101 : 1995 | |
| Passa 0,08 | 103 101 : 1995 | |
| Límit líquid d'un sòl | 103 103 : 1994 | |
| Límit plàstic d'un sòl | 103 104 :1994 | |
| Compressió simple en sòls | 103 400 : 1993 | |
| Compressió simple en roca | 22950-1 : 1990 | |
| Càrrega puntual en roca | 22950-5 : 1996 | |
| Tall Directe | 103 401 : 1998 | |
| Consolidació unidimensional (Edòmetre) | 103 405 : 1994 | |
| Expansivitat Assaig Lambe | 103 600 : 1996 | |
| Pressió màxima d'inflament | 103 602 : 1996 | |
| Contingut en carbonats | 103 200 : 1993 | |
| Determinació quantitativa sulfats solubles | 83963 : 2008 | |
| Determinació qualitativa sulfats solubles | 103 202 : 1995 | |
| Contingut en matèria orgànica | 103 204 : 1993 | |
| Contingut en guixos | NLT 115/99 | |
| Contingut en sals solubles | NLT 114/99 | |
| Assaig de col·lapse | NLT 254/99 | |
| Analítica d'aigua | EHE 2008 | m-1 |
| Acidesa de Baumann-Gully | 83962 : 2008 | |

**Assaigs realitzats:** segons fulls adjunts
**Observacions:** -

Aquest informe consta de 4 pàgines, inclosa la present.

## TAULA RESUM DE RESULTATS

**Referència:** L-13-1009
**Client:** Bosch & Ventayol, Geoserveis
**Situació:** Parc Zoològic
**Municipi:** BARCELONA

| Número de mostra | m-1 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sondeig | S-2 | | | | | | | | |
| Profunditat (m) | - | | | | | | | | |
| Longitud (m) | - | | | | | | | | |
| Tipus de mostra | AIGUA | | | | | | | | |

| RELACIÓ D'ASSAIGS | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HUMITAT NATURAL (%) | | | | | | | | | | |
| DENSITAT (gr/cm3) | Aparent | | | | | | | | | |
| | Seca | | | | | | | | | |
| DENSITAT PART. SÒLIDES (gr/cm³) | | | | | | | | | | |
| GRANULOMETRIA PER TAMISSAT | %Passa #5 UNE | | | | | | | | | |
| | %Passa #2 UNE | | | | | | | | | |
| | %Passa #0,4 UNE | | | | | | | | | |
| | %Passa #0,08 UNE | | | | | | | | | |
| LÍMITS D'ATTERBERG | L. Líquid | | | | | | | | | |
| | L. Plàstic | | | | | | | | | |
| | Índex plasticitat | | | | | | | | | |
| CLASSIFICACIÓ U.S.C.S. | | | | | | | | | | |
| COMPRESSIÓ SIMPLE | Resistència (kg/cm²) | | | | | | | | | |
| | Deformació (%) | | | | | | | | | |
| CÀRREGA PUNTUAL EN ROCA (Mpa) | | | | | | | | | | |
| TALL DIRECTE | Cohesió (Kg/cm²) | | | | | | | | | |
| | Angle de fregament (º) | | | | | | | | | |
| EDÒMETRE | Ind. Porus inicial ($e_o$) | | | | | | | | | |
| | Ind. Porus final ($e_f$) | | | | | | | | | |
| COL·LAPSE | Ind de col·lapse (%) | | | | | | | | | |
| | Pot. por. Col·lapse (%) | | | | | | | | | |
| LAMBE | Ind. Inf. (MPa) | | | | | | | | | |
| | C. Pot. Volum (%) | | | | | | | | | |
| | Classificació | | | | | | | | | |
| PRESSIÓ MÀXIMA D'INFLAMENT | Pressió d'inflament (kg/cm²) | | | | | | | | | |
| | Inflament en descàrrega (%) | | | | | | | | | |
| CARBONATS (%$CaCO_3$) | | | | | | | | | | |
| SULFATS | %$SO_3$ | | | | | | | | | |
| | %$SO_4$ | | | | | | | | | |
| | ppm $SO_4$ | | | | | | | | | |
| | Classificació | | | | | | | | | |
| MATERIA ORGÀNICA (%) | | | | | | | | | | |
| GUIXOS (%) | | | | | | | | | | |
| SALS SOLUBLES (%) | | | | | | | | | | |
| ACIDESA BAUMMAN-GULLY (ml/kg) | | | | | | | | | | |
| GRAU AGRESSIVITAT AIGUA (EHE) | Qb | | | | | | | | | |



## ANALÍTICA D'AIGUA

**Segons EHE 2008**

**Referència:** L-13-1009
**Client:** Bosch & Ventayol, Geoserveis
**Situació:** Parc Zoològic
**Municipi:** BARCELONA

**Mostra:** m-1
**Sondeig:** S-2
**Profunditat (m):** -
**Longitud (m):** -
**Tipus:** AIGUA

**Recepció:** 16/01/2013 **Inici assaig:** 16/01/2013 **Final assaig:** 22/01/2013

| ANALÍTICA | | |
|---|---|---|
| **Color** | Incolora | |
| **Olor** | Inolora | |
| **pH** (UNE 83952) | 7,41 | u. pH |
| **Residu sec** (UNE 83957) | 3000 | mg/l |
| **$CO_2$ agressiu** (UNE 13577) | 7,39 | mg/l $CO_2$ |
| **Clorurs** | 1205,40 | mg/l $Cl^-$ |
| **Sulfats** (UNE 83956) | 607,36 | mg/l $SO_4^=$ |
| **Magnesi** (UNE 83955) | 189,70 | mg/l $Mg^{++}$ |
| **Amoni** (UNE 83954) | 0,39 | mg/l $NH_4^+$ |

**CLASSIFICACIÓ:**

Segons la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" (BOE del 22 d'agost de 2008. Real Decreto 1429/2008 del 21 d'agost), el tipus d'exposició és **Qb (atac mitjà)**

**Clara Rius Gràcia**
Geòloga, col. 6516

**Joan Martinez i Bofill**
Director de Laboratori
Geòleg, col. 4215

22 de gener de 2013

**Observacions**

**INFORME D'ASSAIGS DE LABORATORI:**

**ACTES DE RESULTATS**

**REFERÈNCIA:** **L-13-1009**

GEOMAR Enginyeria del Terreny, SLP

GEOMAR és un laboratori d'assaigs per al control de la qualitat en l'edificació, amb Declaració Responsable número L0600055 presentada el 21 de juliol de 2010 a la Secretaria d'Habitatge del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb el Decret 257/2003 del 21 d'octubre i el Reial decret 410/2010 del 31 de març.

La informació sobre els assaigs i/o proves de servei inclosos a l'abast de l'actuació corresponent a la Declaració Responsable estan disponibles a la web: www.gencat.cat

**Clara Rius Gràcia**
Responsable de l'àmbit GTL
Geòloga, col. 6516

**Joan Martinez i Bofill**
Director de Laboratori
Geòleg, col. 4215

Barcelona, 22 de gener de 2013

**RECONEIXEMENT AMB GEORADAR**

# INFORME

## Investigacio Georadar
## Zoologic de Barcelona

## Client : Barcelona Regional

*Dossier 9910579- Agost 2024*

## ECR MEDIOAMBIENTE

| DATA | VERSIÓ | OBSERVACIONS | REDACTOR | VERIFICAT |
|---|---|---|---|---|
| 25/08/2024 | 01 | | | V. SANCHEZ VILA |



Agència de Barcelona
Servei de geotècnia

# ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS ..... 4
2. ZONA BONGO ..... 5
3. ZONA DE PICNIC ..... 6
4. ZONA TAQUILLA ..... 7
5. ZONA TENDA ..... 8
6. ZONA GUANACO ..... 9
7. CONCLUSIONS ..... 9

## 1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

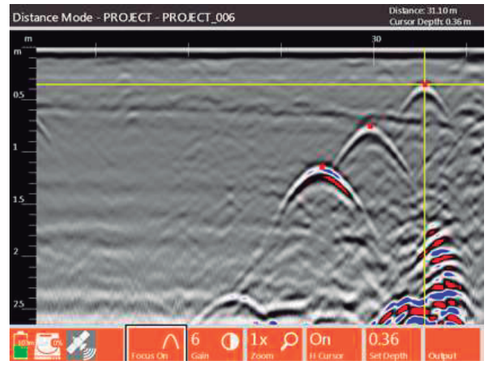
En aquest document es presenten les conclusions de la investigació realitzada en part de les instal·lacions del zoològic de Barcelona. Per dur a terme aquestes tasques, s'ha emprat un georadar multifreqüència amb 24 antenes acoblades en dues direccions de polarització i 48 canals d'adquisició. L'espectre de freqüències d'aquest georadar comprèn des de freqüències baixes fins a altes, oscil·lant entre 200 MHz i 600 MHz. El resultat final és una tomografia del subsol, en la qual es poden distingir hipèrboles provocades per la refracció de les ones electromagnètiques emeses. La presència o absència d'estructures es podrà determinar a partir de les alineacions observades de les anomalies detectades. La identificació d'aquestes dependrà de la seva integritat i estat de conservació, així com del tipus de material de rebliment. Materials molt heterogenis o amb litologies poc resistents, com els llims i les argiles, poden atenuar la senyal i emmascarar la presència d'estructures.

Per georeferenciar la tomografia, s'ha utilitzat una estació total TS16 3", que seguia un prisma de 360° acoblat al georadar. La densitat d'arbres a la zona crea una cobertura que impedeix la connexió via GPS als satèl·lits. Per aquest motiu, s'ha hagut de crear una xarxa de bases georeferenciades i múltiples estacionaments, en els quals, en alguns casos, degut a la presència significativa d'obstacles (arbres, mobiliari urbà, barreres, etc.), s'han creat zones d'ombra sense visibilitat. Alguns dels recintes als quals inicialment es pretenia accedir no han estat accessibles per motius relacionats amb la seguretat dels animals.

Les hipèrboles de refracció en indican la part superficial de l'estructura que ha creat la refracció, però no es pot inferir de forma directa fins a quin fondària arriba, podem deduir una zona d'influència però no precisar de forma exacta la profunditat de la base de les estructures trobades.

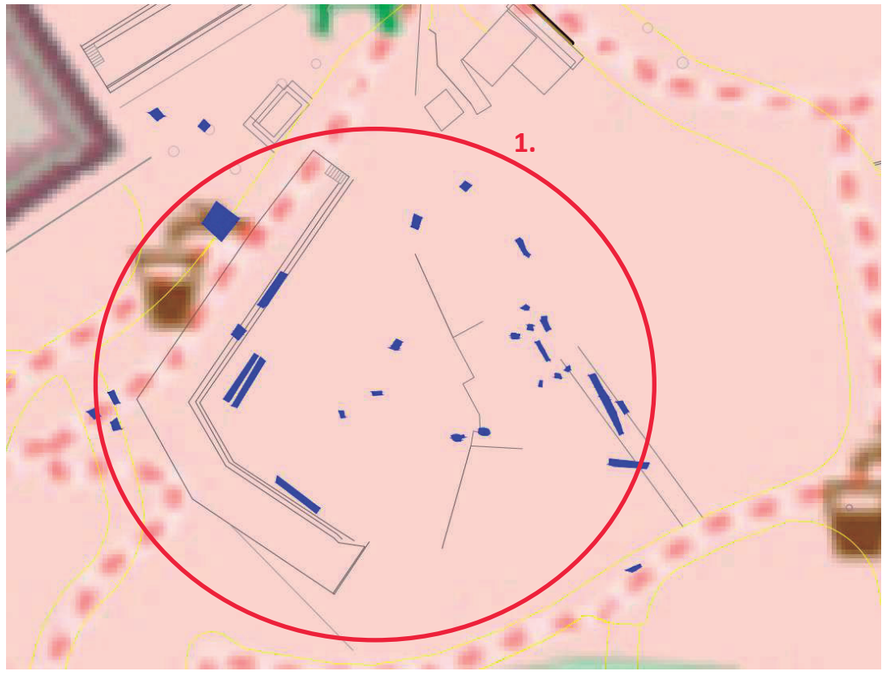






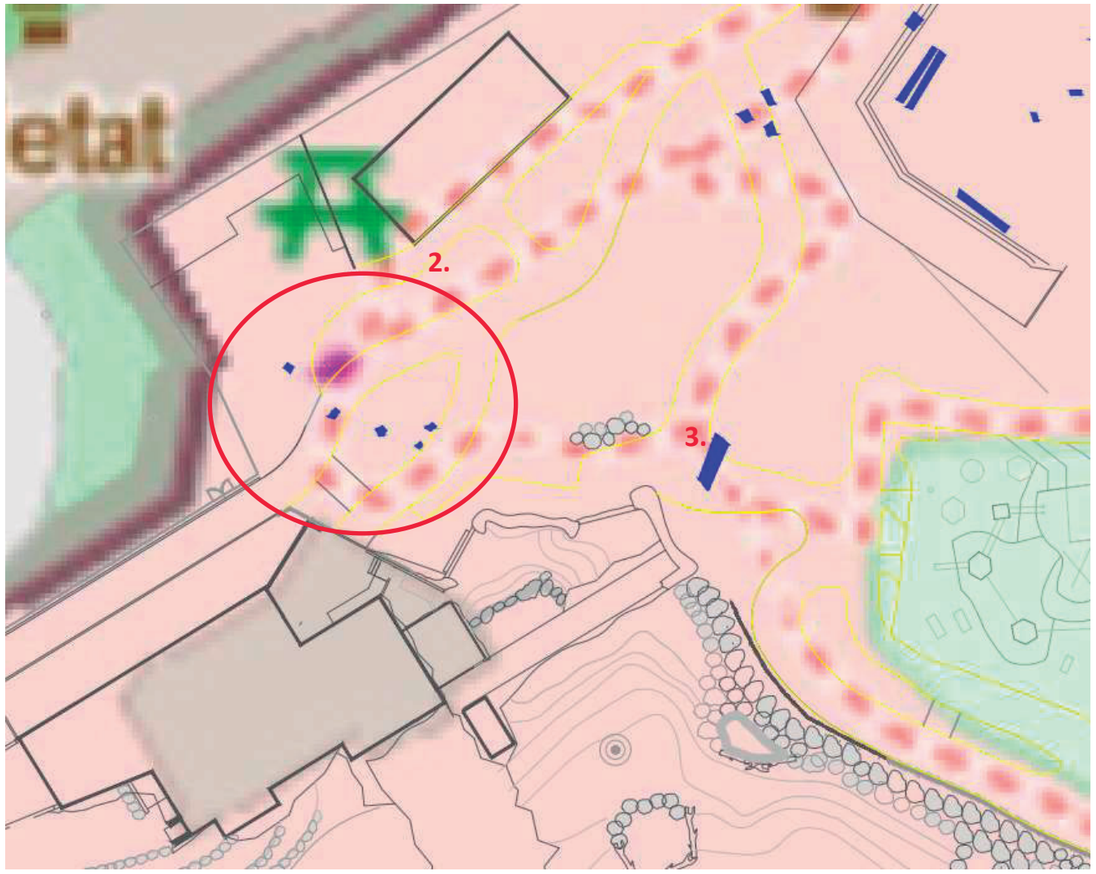

## 2. ZONA BONGO

A la parcel·la del Bongo s'han detectat la presencia de diverses hipèrboles compreses entre 2 y 4 metres de profunditat, aquestes no presenten una alineació continuada, podria tractar-se de restes disseminades o de còdols o blocs del propi reblert de la zona. A la zona que limita amb el fossar, es troben unes estructures a un metre de profunditat que presenten alineació amb el tal·lus del fossar, aquestes podrien correspondre a la presencia d'alguna estructura associada al tal·lus del fossar.  A la part exterior de la parcel·la s'identifiquen un seguit de estructures rectangulars



## 3. ZONA DE PICNIC

A la zona de pícnic s'han detectat diverses anomalies superficials amb morfologia rectangular (subratllades amb cercles vermells a la figura 2), que probablement corresponen a instal·lacions associades al sistema de reg dels parterres de gespa presents a la zona. A més, s'ha identificat una anomalía catalogada com la número 3, que sembla correspondre a una estructura allargada situada a una profunditat inferior a un metre.

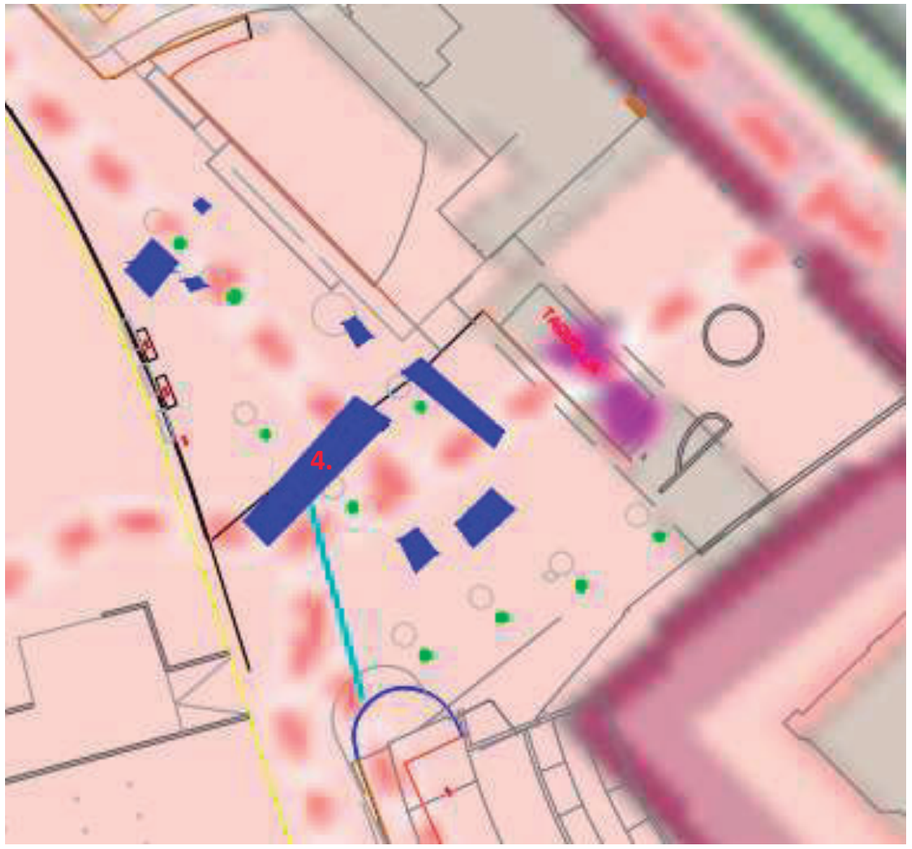






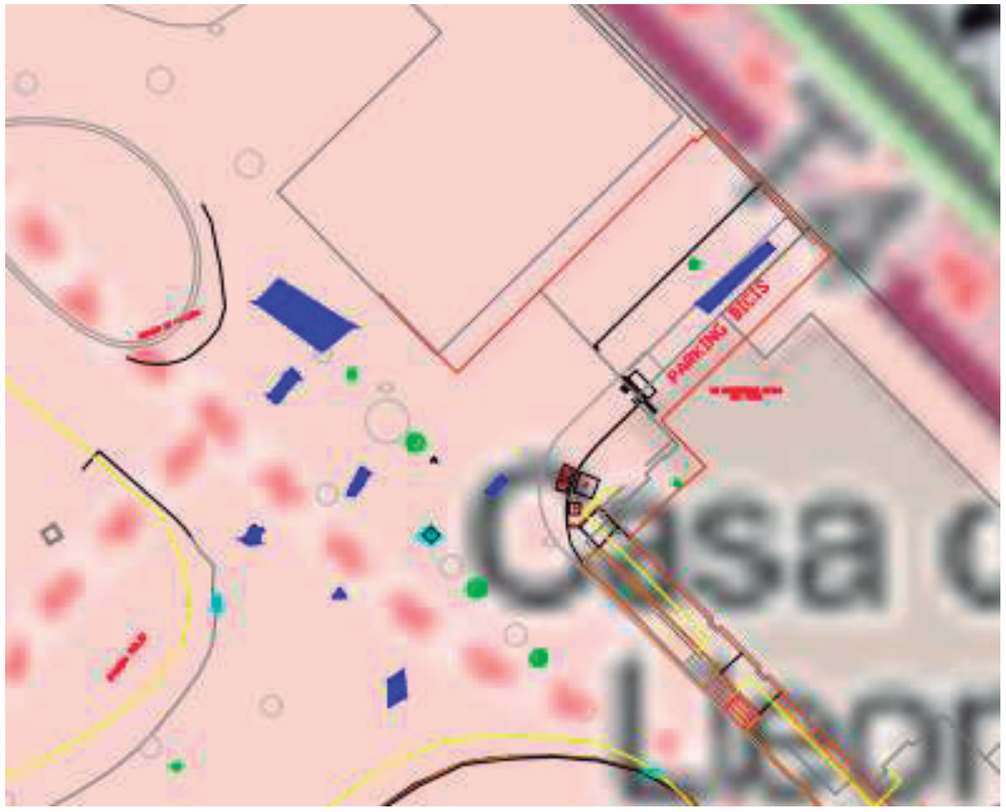

## 4. ZONA TAQUILLA

En aquesta zona es localitzen diverses anomalies a poca profunditat que corresponen a estructures associades als diversos serveis trobats a la zona. La anomalia identificada com anomalia 4 presenta una morfologia allarga y es situa a una fondària de 1.5 metres.



## 5. ZONA TENDA

En aquesta zona es localitzen diverses anomalies a una profunditat de 1.5 metres, cal contrastar amb el plànol topogràfic si aquestes podrien correspondre a estructures associades a serveis (clavegueram o pluvial)

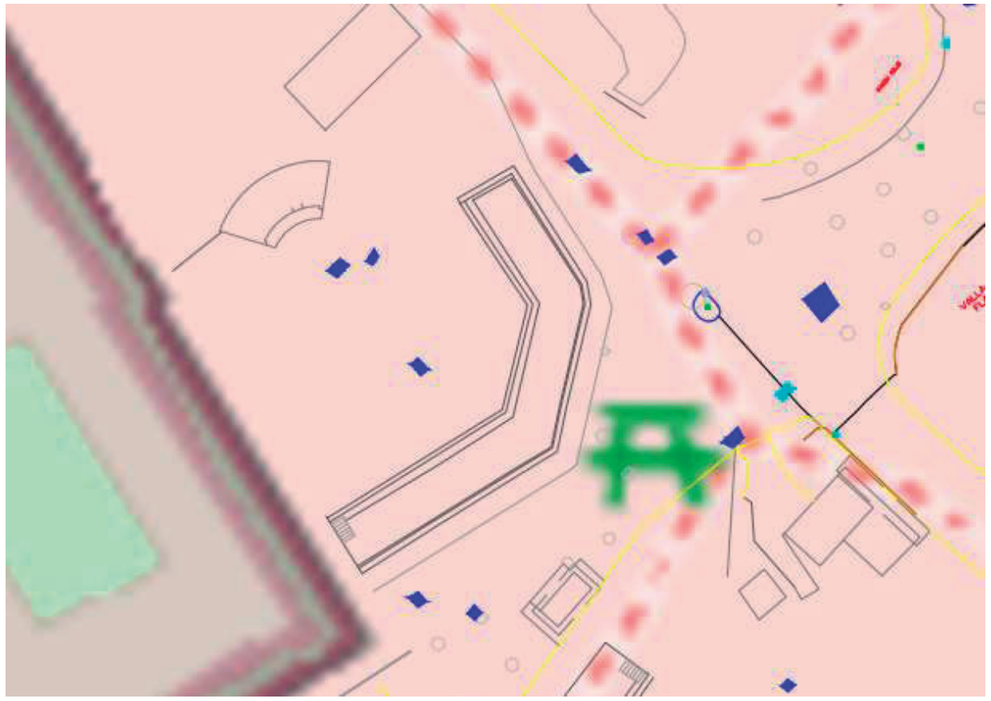






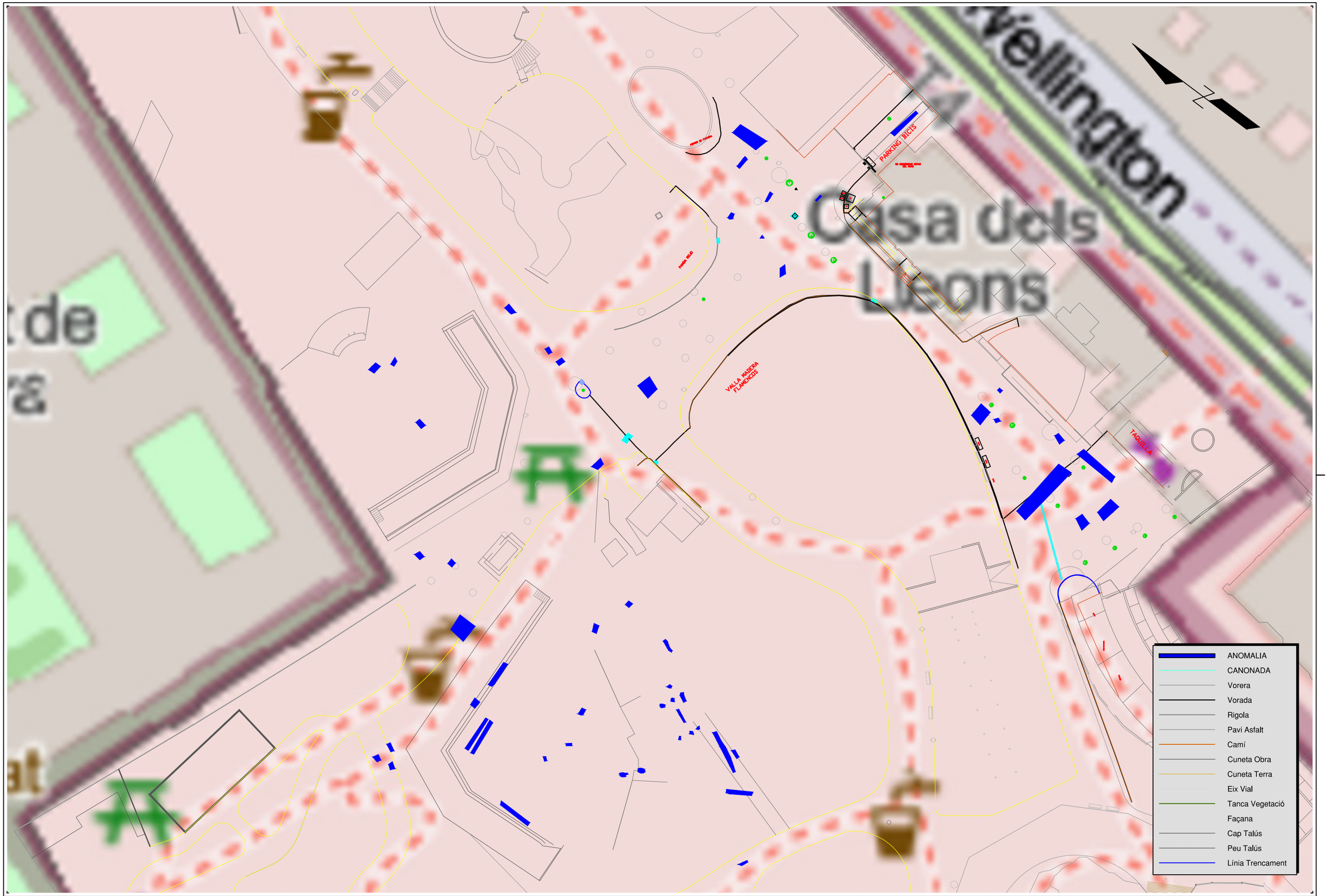

## 6. ZONA GUANACO

Totes les anomalies trobades fora del recinte del guanaco, corresponen a estructures associades a la xarxa d'aigües pluvials i/ o clavegueram. Es troben tres anomalies a una profunditat de 90 cm a dins de la gàbia, que poden correspondre a la presencia de blocs de reblert, ja que aquestes no presenten cap alineació.



## 7. CONCLUSIONS

Després de realitzar la investigacions de terreny entre el 15 y el 29 de juliol de 2024, no es localitzen anomalies que presentin una alineació o una integritat d'algun tipus d'estructura soterrada. La zona investigada finalment es inferior a la prevista degut a problemes d'accés ( com es el cas de les instal·lacions del llop. La georeferenciació del georadar s'ha realitzat mitjançant estació total TS16 degut que la cobertura vegetal dels arbre impedeix la connexió GPS GNNS. A la zona d'estudi es troben diferents obstacles com arbres, vegetació, rocs y troncs, zones per a on no es pot passar el georadar.
Al tractar-se d'una zona de reblert ( segons informació rebudes) això pot atenuar la propagació de les ones.




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ECR medio ambiente | ECR Medio Ambiente<br>Tel. :0034 93 419 93 17<br>Agencia de Barcelona<br>C/ de la mora, 54, 08918 BADALONA<br>https://ecr-medioambiente.com | CONFORME EL CONTRATISTA :<br>BCN REGIONAL | TÍTOL DE L'ESTUDI:<br>ESTUDI GEORADAR ZOOLOGIC BCN<br>PARC DE LA CIUTADELLA S/N<br>08003 BARCELONA | ESCALA :<br>0 5 10 m<br>50 A3<br>ORIGINALES A1 GRAFICAS | TÍTOL DEL PLÀNOL:<br>PLANTA GENERAL | TÍTOL DEL PLÀNOL:<br>A20240903_15562<br>DATA :<br>AGOST - 2024<br>1/2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ECR medio ambiente | ECR Medio Ambiente<br>Tel. :0034 93 419 93 17<br>Agencia de Barcelona<br>C/ de la mora, 54, 08918 BADALONA<br>https://ecr-medioambiente.com | CONFORME EL CONTRATISTA :<br>BCN REGIONAL | TÍTOL DE L'ESTUDI:<br>ESTUDI GEORADAR ZOOLOGIC BCN<br>PARC DE LA CIUTADELLA S/N<br>08003 BARCELONA | ESCALA :<br>ORIGINALES A1 |

# ANNEX NÚM. 4
# CÀLCULS ESTRUCTURALS

# PROJECTE EXECUTIU DEL NOU ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA DE BARCELONA ÀMBIT 1 FASE 1

## ANNEX NÚM. 4 - CÀLCULS ESTRUCTURALS

### 1.- OBJECTE DEL DOCUMENT

L'annex que es presenta a continuació té per objecte la definició de les hipòtesis de disseny utilitzades en el càlcul de la fonamentació de les tanques perimetrals previstes en el "**Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona. Àmbit 1. Fase 1"**.

Es tracta de dues tanques, una primera de xapa grecada i de 2,00 m d'alçada on es disposaran uns panells informatius de l'actuació i una segona tanca de 3,00 m d'alçada que fa la funció de pantalla acústica, totes dues amb muntants separats entre si 3,00 m.

### 3.- CÀLCULS ESTRUCTURALS

Per al dimensionament i comprovació del diferents elements estructurals s'han emprat estacions de treball tipus Intel Core i9 amb programes de càlcul informàtic CypeCad 2024, avaluant si les diferents parts que conformen el conjunt analitzat es capaç de suportar l'estat tensional que li arriba per a l'estat de càrregues imposat.

### 3.1.- HIPÒTESIS DE CÀLCUL

Les hipòtesis de càlcul contemplades s'ajusten als criteris del "Código Estructural" CE.

Les càrregues a considerar segons l'esmentada instrucció es divideixen en càrregues permanents, sobre càrregues i accions climàtiques.

Per a les càrregues permanents s'han aplicat els pesos específics establerts al DB SE-AE "Seguridad Estructural: Acciones en la edificación" del CTE, les sobrecàrregues d'ús s'han determinat sobre la base de l'art. 3.1 d'aquest mateix document i les accions variables de vent segons l'art. 3.3.2 del CTE.

D'acord amb l'anterior, s'han establert dues hipòtesis fonamentals pel càlcul de l'estructura,

- Hipòtesi I $\Upsilon_{fg} G + \Upsilon_{fq} Q$
- Hipòtesi II $G + Q$

G : valor de les accions permanents.

Q : valor de les càrregues variables d'explotació.

$\Upsilon_{fg}$ : valor del coeficient de ponderació aplicable a les càrregues permanents.

$\Upsilon_{fq}$ : valor del coeficient de ponderació aplicable a les càrregues variables.

Pel dimensionat es prenen els esforços més desfavorables resultants tenint en compte totes les càrregues i les sobrecàrregues, així com les accions variables de vent.

Les normes considerades pel càlcul són,

CE Código Estructural.

DB SE Seguridad Estructural (CTE).

DB SE-AE Seguridad Estructural: Acciones en la edificación (CTE).

DB SE-A Seguridad Estructural Acero (CTE).

DB SE-C Seguridad Estructural Cimientos (CTE).

Les accions adoptades es detallen a continuació,

**Concàrregues**

S'han adoptat els següents pesos propis,

| | |
|---|---|
| Formigó armat ..... | 24,0 kN/m$^3$ |
| Elements metàl·lics ..... | 78,5 kN/m$^3$ |
| Plaques de cartró guix..... | 6,5 kN/m$^3$ |
| Panells fono absorbents ..... | 1,0 kN/m$^3$ |

**Accions variables**

Acció del vent, segons el CTE, la força del vent es una força perpendicular a la superfície de cada punt exposat que s'expressa com,

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

on,

$q_b$ es la pressió dinàmica del vent que per a la zona se Catalunya es de 0,53 kN/m2

ce coeficient d'exposició, variable amb l'alçada i la ubicació, considerada com a grau d'aspror V i per a una alçada de fins a 3 m, el coef. es de 1,2

cp coeficient eòlic o de pressió, depenent de la forma i la orientació, adoptant-se el valor 1,5 (0,8 de pressió i 0,7 de succió)

L'empenta del vent adoptada es de 0,95 kN/m$^2$

En base a les la configuració de cadascuna de les tanques, la tipus 1 de xapa grecada amb panells informatius i la tipus 2 pantalla acústica, s'obtenen els següents esforços en la base dels muntants els quals seran transmesos a la fonamentació,

| Tanca tipus 1 | Tanca tipus 2 |
|---|---|
| V = 4,12 kN | V = 4,05 kN |
| H = 5,70 kN | H = 8,55 kN |
| M = 5,70 kN·m | M = 12,83 kN·m |

## 4.- SOLUCIÓ ADOPTADA

Per a transmetre la càrrega de les tanques al terreny coincidint amb els muntants de la pròpia tanca, s'ha dissenyat una fonamentació de tipus superficial de formigó armat i secció rectangular amb una dimensió en planta de 1,65 m de longitud, 0,60 m d'amplada i 0,50 m de cantell per a la tanca tipus 1 de xapa grecada amb panells informatius i una fonamentació també de formigó

armat i secció rectangular amb una dimensió en planta de 2,10 m de longitud, 0,80 m d'amplada i 0,50 m de cantell per a la tanca tipus 2 pantalla acústica.

El càlcul de les seccions de formigó armat s'ha efectuat segons el "Código Estructural" CE

- coeficients de seguretat

  $\gamma_f$ = 1,50

  $\gamma_c$ = 1,50

  $\gamma_s$ = 1,15

- resistències característiques

  $f_{ck}$ = 30 N/mm2 HA - 30 / B / 20 / XC4

  $f_{yk}$ = 500 N/mm2 B - 500 S

- condicions de fissuració

  Ambient IIa $w < 0,3$ mm

  Recobriment $r_{nom} = 50$ mm

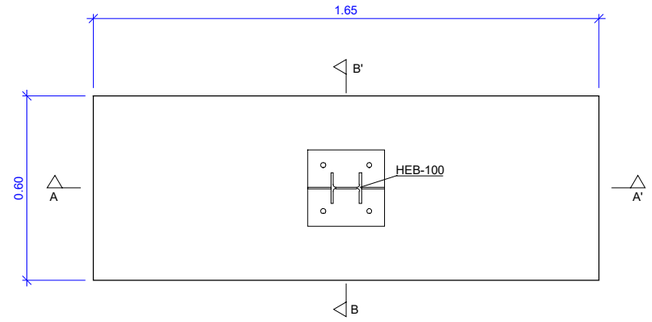
## 5.- JUSTIFICACIONS DE CÀLCUL

La solució estructural resultant queda recollida en els corresponents plànols de detall, que s'incorporen al final del document.

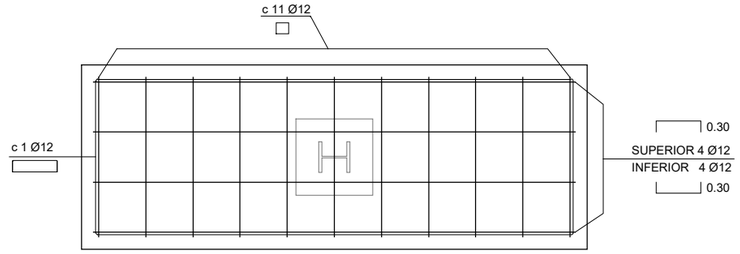
Seguidament s'adjunta la justificació de les solucions adoptades, així com les diferents verificacions realitzades.

| Referència: T1<br>Dimensions: 60 x 165 x 50<br>Armats: Xi:Ø12c/10 Yi:Ø12c/10 Xs:Ø12c/10 Ys:Ø12c/10 Perimetral:2Ø12 | | |
|---|---|---|
| Comprovació | Valors | Estat |
| Tensions sobre el terreny:<br>*Criteri de CYPE* | | |
| - Tensió mitja en situacions persistents: | Màxim: 0.1 MPa<br>Calculat: 0.0319806 MPa | Compleix |
| - Tensió màxima en situacions persistents: | Màxim: 0.124979 MPa<br>Calculat: 0.0640593 MPa | Compleix |
| Bolcada de la sabata: | | |
| - En direcció X: | | No procedeix[1] |
| - En direcció Y:<br>*Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*<br>*[1] Sense moment de bolcada* | Reserva seguretat: 9.4 % | Compleix |
| Flexió en la sabata: | | |
| - En direcció X: | Moment: 0.00 kN·m | Compleix |
| - En direcció Y: | Moment: 11.18 kN·m | Compleix |
| Tallant en la sabata: | | |
| - En direcció X: | Tallant: 0.00 kN | Compleix |
| - En direcció Y: | Tallant: 16.28 kN | Compleix |
| Compressió obliqua en la sabata:<br>- Situacions persistents:<br>*Criteri de CYPE* | Màxim: 6000 kN/m²<br>Calculat: 43.3 kN/m² | Compleix |
| Cantell mínim:<br>*Criteri de CYPE* | Mínim: 15 cm<br>Calculat: 50 cm | Compleix |
| Espai per ancorar arrencades en fonamentació:<br>- T1: | Mínim: 0 cm<br>Calculat: 43 cm | Compleix |
| Quantia geomètrica mínima:<br>*Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1* | Mínim: 0.0014 | |
| - Armat inferior direcció X: | Calculat: 0.0021 | Compleix |
| - Armat superior direcció X: | Calculat: 0.0021 | Compleix |
| - Armat inferior direcció Y: | Calculat: 0.0015 | Compleix |
| - Armat superior direcció Y: | Calculat: 0.0015 | Compleix |
| Diàmetre mínim de les barres:<br>*Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1* | Mínim: 12 mm | |
| - Graella inferior: | Calculat: 12 mm | Compleix |
| - Graella superior: | Calculat: 12 mm | Compleix |
| Separació màxima entre barres:<br>*Criteri de CYPE* | Màxim: 30 cm | |
| - Armat inferior direcció X: | Calculat: 10 cm | Compleix |
| - Armat inferior direcció Y: | Calculat: 10 cm | Compleix |
| - Armat superior direcció X: | Calculat: 10 cm | Compleix |
| - Armat superior direcció Y: | Calculat: 10 cm | Compleix |
| Separació mínima entre barres:<br>*Criteri de CYPE* | Mínim: 10 cm | |
| - Armat inferior direcció X: | Calculat: 10 cm | Compleix |
| - Armat inferior direcció Y: | Calculat: 10 cm | Compleix |
| - Armat superior direcció X: | Calculat: 10 cm | Compleix |
| - Armat superior direcció Y: | Calculat: 10 cm | Compleix |
| Longitud d'ancoratge:<br>*49.5* | Mínim: 15 cm | |
| - Armat inf. direcció X cap a dret: | Calculat: 40 cm | Compleix |
| - Armat inf. direcció X cap a esq: | Calculat: 40 cm | Compleix |
| - Armat inf. direcció Y cap amunt: | Calculat: 70 cm | Compleix |
| - Armat inf. direcció Y cap avall: | Calculat: 70 cm | Compleix |
| - Armat sup. direcció X cap a dret: | Calculat: 40 cm | Compleix |
| - Armat sup. direcció X cap a esq: | Calculat: 40 cm | Compleix |
| - Armat sup. direcció Y cap amunt: | Calculat: 70 cm | Compleix |
| - Armat sup. direcció Y cap avall: | Calculat: 70 cm | Compleix |
| Longitud mínima de les patilles: | Mínim: 12 cm | |
| - Armat inf. direcció X cap a dret: | Calculat: 40 cm | Compleix |
| - Armat inf. direcció X cap a esq: | Calculat: 40 cm | Compleix |
| - Armat inf. direcció Y cap amunt: | Calculat: 40 cm | Compleix |
| - Armat inf. direcció Y cap avall: | Calculat: 40 cm | Compleix |
| - Armat sup. direcció X cap a dret: | Calculat: 40 cm | Compleix |
| - Armat sup. direcció X cap a esq: | Calculat: 40 cm | Compleix |
| - Armat sup. direcció Y cap amunt: | Calculat: 40 cm | Compleix |
| - Armat sup. direcció Y cap avall: | Calculat: 40 cm | Compleix |
| Es compleixen totes les comprovacions | | |
| Informació addicional: | | |
| - Sabata de tipus rígid | | |
| - Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.00 | | |
| - Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.21 | | |
| - Tallant d'esgotament (En direcció X): 0.00 kN | | |
| - Tallant d'esgotament (En direcció Y): 109.38 kN | | |

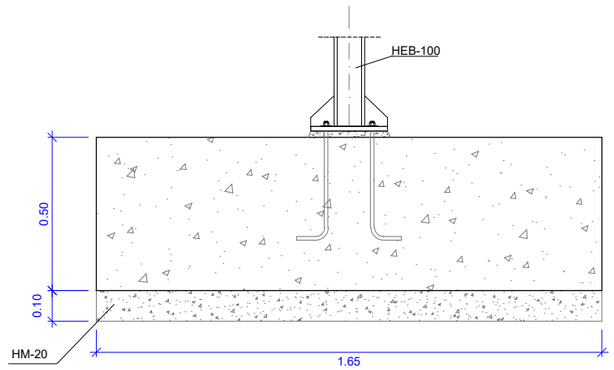
| Referència: T2<br>Dimensions: 80 x 210 x 50<br>Armats: Xi:Ø12c/10 Yi:Ø12c/10 Xs:Ø12c/10 Ys:Ø12c/10 Perimetral:2Ø12 | | |
|---|---|---|
| Comprovació | Valors | Estat |
| Tensions sobre el terreny:<br>*Criteri de CYPE* | | |
| - Tensió mitja en situacions persistents: | Màxim: 0.1 MPa<br>Calculat: 0.0302148 MPa | Compleix |
| - Tensió màxima en situacions persistents: | Màxim: 0.124979 MPa<br>Calculat: 0.0605277 MPa | Compleix |
| Bolcada de la sabata: | | |
| - En direcció X: | | No procedeix[1] |
| - En direcció Y:<br>*Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*<br>*[1] Sense moment de bolcada* | Reserva seguretat: 1.5 % | Compleix |
| Flexió en la sabata: | | |
| - En direcció X: | Moment: 0.00 kN·m | Compleix |
| - En direcció Y: | Moment: 21.80 kN·m | Compleix |
| Tallant en la sabata: | | |
| - En direcció X: | Tallant: 0.00 kN | Compleix |
| - En direcció Y: | Tallant: 22.37 kN | Compleix |
| Compressió obliqua en la sabata:<br>- Situacions persistents:<br>*Criteri de CYPE* | Màxim: 6000 kN/m²<br>Calculat: 30.5 kN/m² | Compleix |
| Cantell mínim:<br>*Criteri de CYPE* | Mínim: 15 cm<br>Calculat: 50 cm | Compleix |
| Espai per ancorar arrencades en fonamentació:<br>- T2: | Mínim: 0 cm<br>Calculat: 43 cm | Compleix |
| Quantia geomètrica mínima:<br>*Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1* | Mínim: 0.0014 | |
| - Armat inferior direcció X: | Calculat: 0.002 | Compleix |
| - Armat superior direcció X: | Calculat: 0.002 | Compleix |
| - Armat inferior direcció Y: | Calculat: 0.0017 | Compleix |
| - Armat superior direcció Y: | Calculat: 0.0017 | Compleix |
| Diàmetre mínim de les barres:<br>*Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1* | Mínim: 12 mm | |
| - Graella inferior: | Calculat: 12 mm | Compleix |
| - Graella superior: | Calculat: 12 mm | Compleix |
| Separació màxima entre barres:<br>*Criteri de CYPE* | Màxim: 30 cm | |
| - Armat inferior direcció X: | Calculat: 10 cm | Compleix |
| - Armat inferior direcció Y: | Calculat: 10 cm | Compleix |
| - Armat superior direcció X: | Calculat: 10 cm | Compleix |
| - Armat superior direcció Y: | Calculat: 10 cm | Compleix |
| Separació mínima entre barres:<br>*Criteri de CYPE* | Mínim: 10 cm | |
| - Armat inferior direcció X: | Calculat: 10 cm | Compleix |
| - Armat inferior direcció Y: | Calculat: 10 cm | Compleix |
| - Armat superior direcció X: | Calculat: 10 cm | Compleix |
| - Armat superior direcció Y: | Calculat: 10 cm | Compleix |
| Longitud d'ancoratge:<br>*49.5* | Mínim: 15 cm | |
| - Armat inf. direcció X cap a dret: | Calculat: 40 cm | Compleix |
| - Armat inf. direcció X cap a esq: | Calculat: 40 cm | Compleix |
| - Armat inf. direcció Y cap amunt: | Calculat: 91 cm | Compleix |
| - Armat inf. direcció Y cap avall: | Calculat: 91 cm | Compleix |
| - Armat sup. direcció X cap a dret: | Calculat: 40 cm | Compleix |
| - Armat sup. direcció X cap a esq: | Calculat: 40 cm | Compleix |
| - Armat sup. direcció Y cap amunt: | Calculat: 91 cm | Compleix |
| - Armat sup. direcció Y cap avall: | Calculat: 91 cm | Compleix |
| Longitud mínima de les patilles: | Mínim: 12 cm | |
| - Armat inf. direcció X cap a dret: | Calculat: 40 cm | Compleix |
| - Armat inf. direcció X cap a esq: | Calculat: 40 cm | Compleix |
| - Armat inf. direcció Y cap amunt: | Calculat: 40 cm | Compleix |
| - Armat inf. direcció Y cap avall: | Calculat: 40 cm | Compleix |
| - Armat sup. direcció X cap a dret: | Calculat: 40 cm | Compleix |
| - Armat sup. direcció X cap a esq: | Calculat: 40 cm | Compleix |
| - Armat sup. direcció Y cap amunt: | Calculat: 40 cm | Compleix |
| - Armat sup. direcció Y cap avall: | Calculat: 40 cm | Compleix |
| Es compleixen totes les comprovacions | | |
| Informació addicional: | | |
| - Sabata de tipus rígid | | |
| - Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.00 | | |
| - Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.24 | | |
| - Tallant d'esgotament (En direcció X): 0.00 kN | | |
| - Tallant d'esgotament (En direcció Y): 145.78 kN | | |



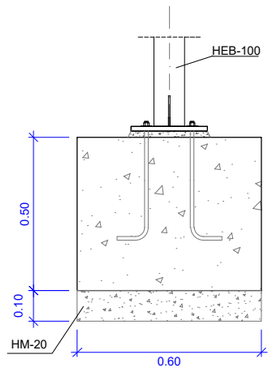

PLANTA



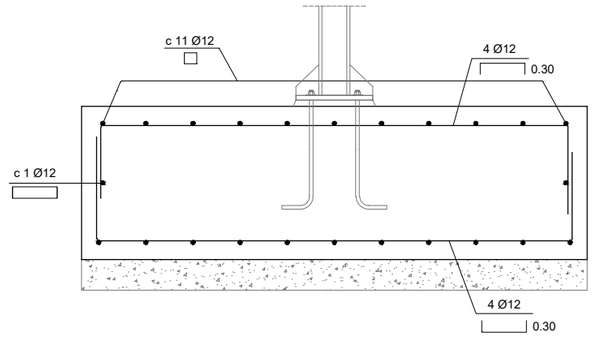

PLANTA



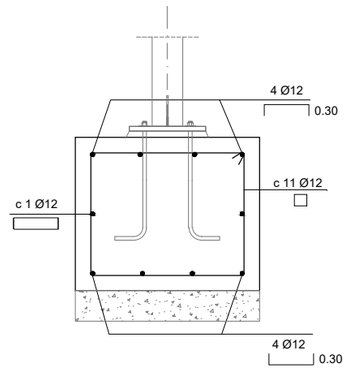

SECCIÓ A-A'



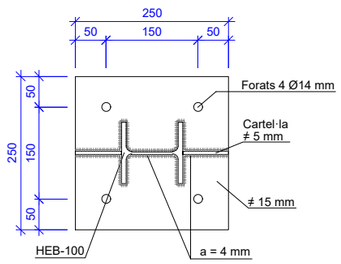

SECCIÓ B-B'



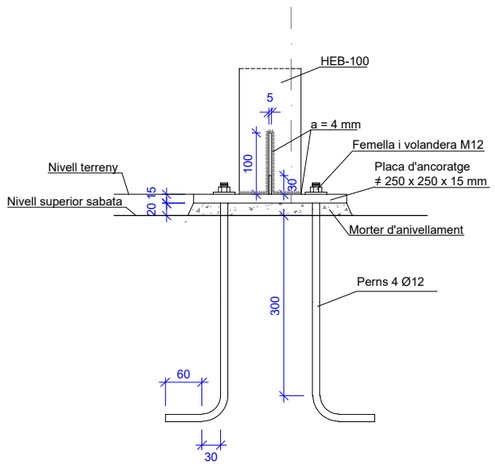

SECCIÓ A-A'



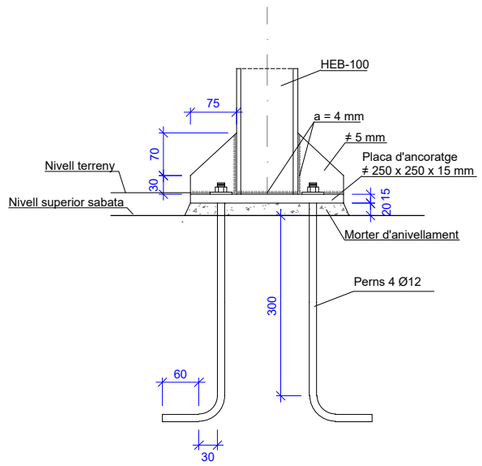

SECCIÓ B-B'




PLANTA

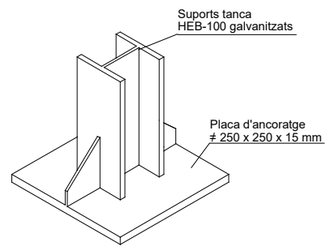



ALÇAT FRONTAL




ALÇAT LATERAL

DETALL PLANCA ANCORATGE SUPORTS




PERSPECTIVA

CARACTERISTIQUES DELS MATERIALS

| ACER | QUALITAT |
|---|---|
| PLANXES I PERFILS CONFORMATS | S275 (UNE-EN 10025-2) |
| PERNS | B 500 S |
| CARGOLS, FEMELLES I VOLANDERES | CLASE 8.8 |

SOLDADURES A TOPALL AMB PREPARACIÓ DE CANTELLS SEGONS CE

## CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS I COEFICIENTS DE SEGURETAT ADOPTATS

| ELEMENT ESTRUCTURAL | ACCIONS | | FORMIGONS | | ARMADURES | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TIPUS | $\gamma_G / \gamma_Q$ | TIPUS | $\gamma_c$ | TIPUS | $\gamma_s$ | $r_{nom}$ (mm) |
| SABATA | PERSISTENT | 1.35 | HP-30 / B / 20 / XC4 | 1.5 | B-500S | 1.15 | 50 |
| | TRANSITORIA | 1.50 | | | | | |
| NETEJA | PERSISTENT | 1.35 | HM-20 / B / 20 / X0 | 1.5 | | | |
| | TRANSITORIA | 1.50 | | | | | |

CAVALCAMENTS, SEPARACIONS MÍNIMES ENTRE BARRES I LONGITUDS D'ANCORATGE SEGONS CODI ESTRUCTURAL

Ajuntament de Barcelona

BSM

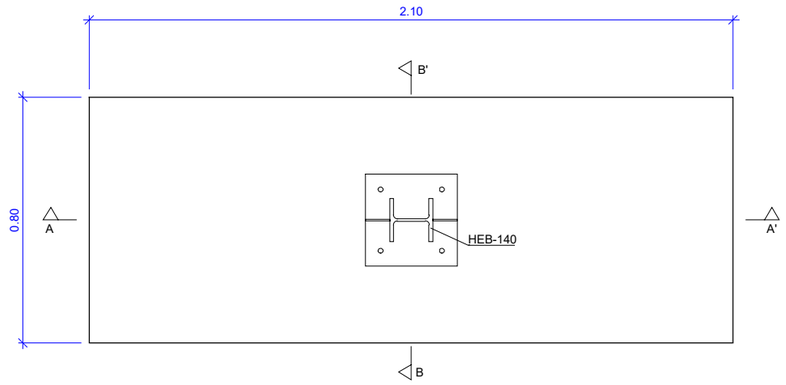
PROJECTISTA: SEGOS management

PROJECTE: Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

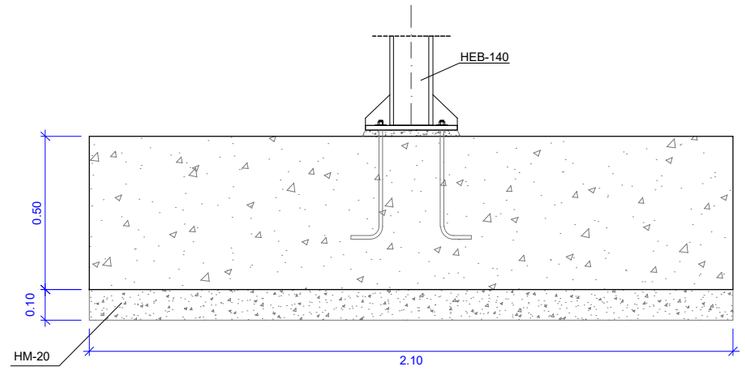
DENOMINACIÓ: Fonament Tipus T1

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/20 | Juny 2025 | 1 DE 2 |

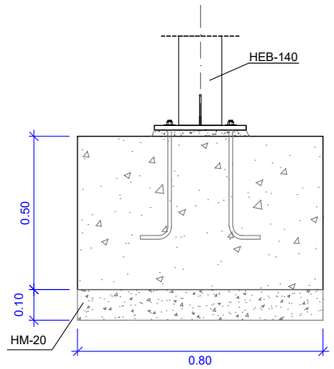
ARXIU CAD: Fonaments tanques au.dwg



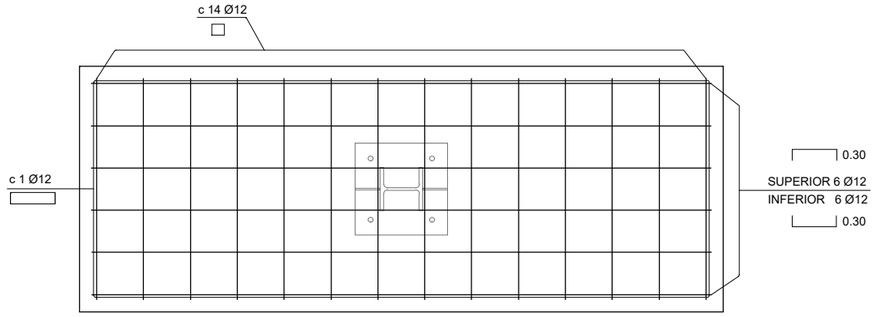

PLANTA



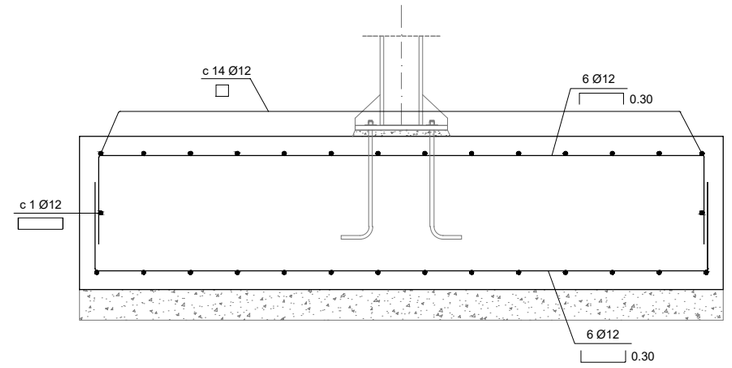

SECCIÓ A-A'



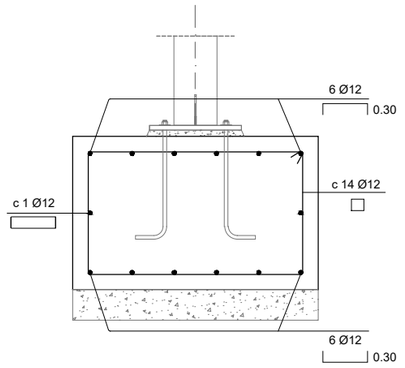

SECCIÓ B-B'



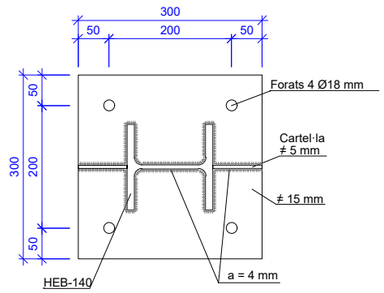

PLANTA



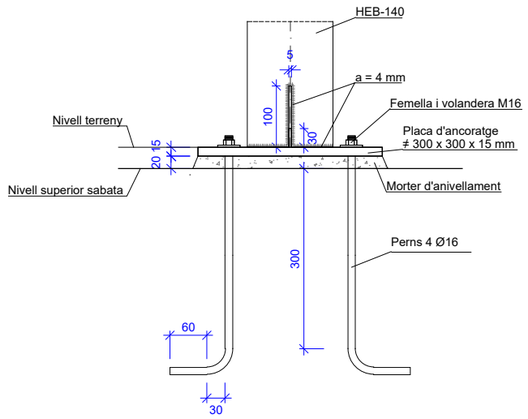

SECCIÓ A-A'



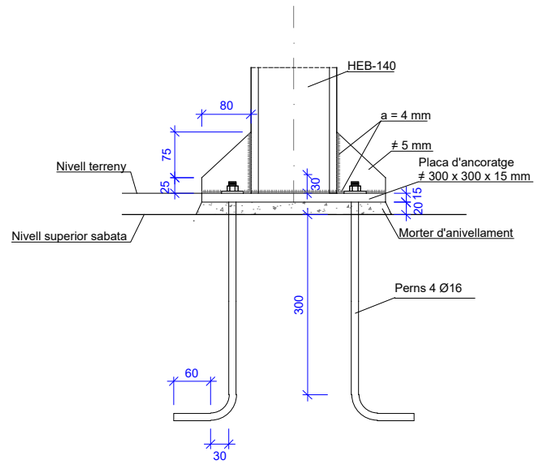

SECCIÓ B-B'




PLANTA

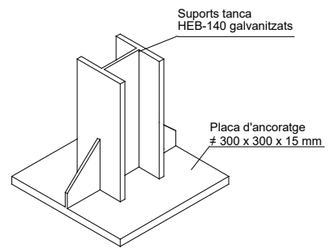



ALÇAT FRONTAL




ALÇAT FRONTAL

DETALL PLANCA ANCORATGE SUPORTS




PERSPECTIVA

CARACTERISTIQUES DELS MATERIALS

| ACER | QUALITAT |
|---|---|
| PLANXES I PERFILS CONFORMATS | S275 (UNE-EN 10025-2) |
| PERNS | B 500 S |
| CARGOLS, FEMELLES I VOLANDERES | CLASE 8.8 |

SOLDADURES A TOPALL AMB PREPARACIÓ DE CANTELLS SEGONS CE

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS I COEFICIENTS DE SEGURETAT ADOPTATS

| ELEMENT ESTRUCTURAL | ACCIONS TIPUS | $\gamma_G/\gamma_Q$ | FORMIGONS TIPUS | $\gamma_c$ | ARMADURES TIPUS | $\gamma_s$ | $r_{nom}$ (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SABATA | PERSISTENT | 1.35 | HP-30 / B / 20 / XC4 | 1.5 | B-500S | 1.15 | 50 |
| | TRANSITORIA | 1.50 | | | | | |
| NETEJA | PERSISTENT | 1.35 | HM-20 / B / 20 / X0 | 1.5 | | | |
| | TRANSITORIA | 1.50 | | | | | |

CAVALCAMENTS, SEPARACIONS MÍNIMES ENTRE BARRES I LONGITUDS D'ANCORATGE SEGONS CODI ESTRUCTURAL

Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA: SEGOS management

PROJECTE: Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ: Fonament Tipus T2

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/20 | Juny 2025 | 2 DE 2 |
| ARXIU CAD | Fonaments tanques au.dwg | |

# ANNEX NÚM. 5
# CONDICIONAMENT ARBRAT I VEGETACIÓ

# PROJECTE EXECUTIU DEL NOU ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA DE BARCELONA ÀMBIT 1 FASE 1

## ANNEX NÚM. 5 - CONDICIONAMENT ARBRAT I VEGETACIÓ

L'actuació sobre l'arbrat en el **"Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona. Àmbit 1. Fase 1"** es limita a protegir el tronc de tots els arbres que es conserven o que es preveu el seu trasplantament en Fase 2. Els treballs aniran precedits de la realització de cales de reconeixement del sistema radicular dels arbres en els quals el seu desenvolupament es considera que pugui quedar compromès amb les obres projectades.

En particular, abans de l'enderroc de qualsevol paviment al voltant d'un arbre es comprovarà amb cales l'estat del seu sistema radical per evitar el bolcat i de precisar-se, s'apuntalarà.

D'igual forma i si durant l'execució dels moviments de terra i de les cales i rases previstes aparegués alguna arrel que entrés en conflicte amb el rebaix necessari per donar compliment a la secció constructiva definida, no es tallarà i es posarà en coneixement de Direcció d'Obra.

Respecte de la vegetació actual, es retirarà mantenint les espècies a protegir i s'esbrossarà tota la superfície enjardinada, tallant herbes, arbustos i brots dels arbres principals, netejant-la i apilant la terra vegetal per a la seva posterior reutilització.

Seguidament s'adjunten els plànols identificatius de l'arbrat existent a la zona d'intervenció amb les fitxes descriptives de les diferents especies, així com el pla de cales previst inicialment.

Barcelona, juny de 2025

- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

CARRER DE WELLINGTON

PARLAMENT DE CATALUNYA

ARBRES A PROTEGIR FORA DE L'ÀMBIT PROJECTE

# LLEGENDA

ÀMBIT PROJECTE

ARBRAT

ARBRES A RETIRAR (13 u)
(en Fase 2)

- Ccu Casuarina cunninghamiana (1 u)
- Ceq Casuarina equisetifolia (1 u)
- Hfo Howea forsteriana (1 u)
- Mal Morus alba (1 u)
- Pac Platanus x acerifolia (3 u)
- Cse Cupressus sempervirens (4 u)
- Rsp Robinia pseudoacacia (1 u)
- Bpo Brachychiton populneus (1 u)

ARBRES A TRANSPLANTAR (20 u)
(en Fase 2)

- Qil Quercus ilex (1 u)
- Mal Malus everest (1 u)
- Tti Tipuana tipu (4 u)
- Cla Cocculus laurifolius (4 u)
- Sni Sambucus nigra (1 u)
- Sja Styphnolobium japonicum (5 u)
- Bpo Brachychiton populneus (1 u)
- Wro Washingtonia robusta (2 u)
- Pdi Phytolacca dioica (1 u)

ARBRES A MANTENIR (133 u)

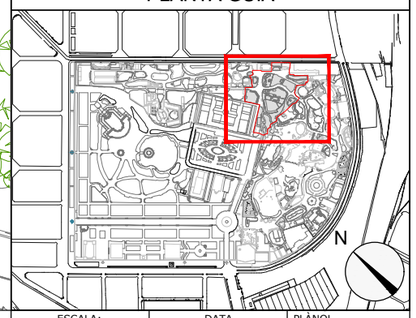
ARBRES SENSE AFECTACIÓ

NOTA: Es protegiran tots els arbres a transplantar fins el seu trasllat, així com els arbres a mantenir més propers a l'actuació

| PERÍMETRE TRONC | PERÍMETRE SEGURETAT |
|---|---|
| <60 cm | Radi 1,8 m |
| de 60 a 100 cm | Radi 2,4 m |
| de 100 a 150 cm | Radi 3,0 m |
| de 150 a 250 cm | Radi 3,6 m |
| de 250 a 350 cm | Radi 4,2 m |
| > 350 cm | Radi 4,8 m |

Espècie
Numeració
Codi Sja4
190 / c 15m
P Tronc (cm)
Diàmetre capçada (m)

PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA: SEGOS management

PROJECTE: Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ: Identificació Arbrat

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/750 | Juny 2025 | 1 DE 3 |

ARXIU CAD: 01 Condicionament arbrat au.dwg

CARRER DE WELLINGTON

Pac34 Pac33 Pac32 Pac31 Pac30 Pac29 Pac28 Pac27 Pac26 Pac25 Pac24 Pac23 Pac22 Pac38 Pac39 Pac40 Pac41 Pac52 Pac60

Tti10 Tti6 Tti9 Tti8 Tti1 Tti2 Tti16 Tti17 Tti18 Tti54 Tti20 Tti21 Tti22 Tti24 Tti26 Tti28 Tti29 Tti30 Tti31 Tti32 Tti33 Tti34 Tti36

Bpo1 Pdi1 Qil4 Hfo1 Wro1 Mal1 Ccu1 Qro1 Jre1 Sni1 Mal2 Cla1 Sja1 Cla2 Cla3 Lno2 Sja4 Sja3 Sja5 Ple1 Ral1 Ceq1 Pdi2 Pdi3 Cse4 Rps1 Gbi1 Bpo2 Cla4 Wro2

## LLEGENDA

ÀMBIT PROJECTE

SUPERPOSICIÓ PROPOSTA

XARXES DE SERVEIS SOTERRADES

ARBRE A TRANSPLANTAR

ARBRE A CONSERVAR

ARBRE A RETIRAR (sense inspecció)

CAMPANYA DE CALES ARBRAT

PROSPECCIÓ ARRELS

| | |
|---|---|
| CALA 60 x 60 | 62 u |

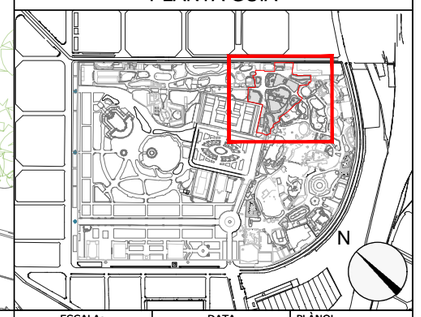
Numeració segons plànol 1 de 3

Ral1

Cala

NOTA: EL NOMBRE DE CALES S'AJUSTARÀ EN OBRA EN FUNCIÓ DEL QUE ES COMPROVI EN LA PROSPECCIÓ

PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA: SEGOS management

PROJECTE: Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ: Cales Prospecció Arrels

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/750 | Juny 2025 | 2 DE 3 |

ARXIU CAD: 02 Prospeccio Arrels au.dwg

CARRER DE WELLINGTON

PREVISIÓ ZONA ACOPI TERRA
VEGETAL (aprox. 750 m$^2$)
A CONFIRMAR EN OBRA

PARLAMENT DE CATALUNYA

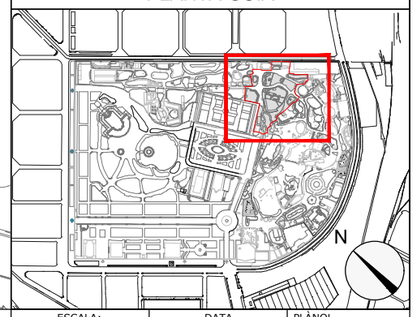
## LLEGENDA

ÀMBIT PROJECTE

ZONES VERDES A ESBROSSAR 4.811 m$^2$
Inclou retirada xarxa
completa de reg

NOTA: ES RETIRARÀ LA TERRA VEGETAL I
S'ACOPIARÀ EN OBRA PER A LA SEVA
REUTILITZACIÓ POSTERIOR

PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA: SEGOS management

PROJECTE: Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ: Esbrossada

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/750 | Juny 2025 | 3 DE 3 |
| ARXIU CAD | 03 Esbrossada au.dwg | |

Ajuntament de Barcelona

| NOM OFICIAL DE L' EMPRESA PROMOTORA O PROPIETAT | |
|---|---|
| **DESCRIPCIÓ ELEMENT ARBORI/PALMERA** | Data petició: |
| OBRA: *Nom de l'obra /projecte o nom de la propietat (en cas de propietat privada)* | |
| UBICACIÓ *direcció de l'obra* | |

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Brachychiton populneus* |
| Perímetre arbre: | 75 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Bpo1* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Prunus domestica* |
| Perímetre arbre: | 45 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pdo1* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

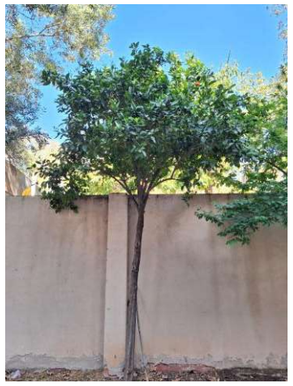
Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar



## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Citrus aurantium* |
| Perímetre arbre: | 35 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Cau1* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

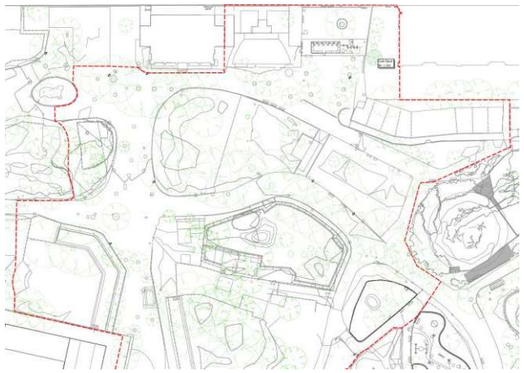
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

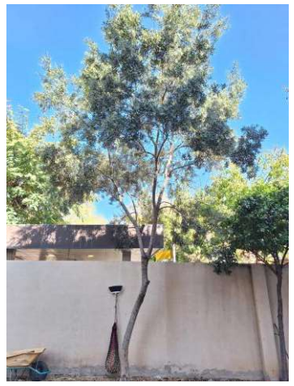
able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar



## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Olea europaea* |
| Perímetre arbre: | 46 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Oeu4* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

*Perímetre aproximat per capçada

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Pinus halepensis* |
| Perímetre arbre: | 85 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pha1* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ☐ on? viver temporal Mateixa obra * ☐ a territori ☐

**Arbre afectat** ☐

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Phytolacca dioica* |
| Perímetre arbre: | 220 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | Pdi1 |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ☐ on? viver temporal Mateixa obra * ☐ a territori ☐

**Arbre afectat** ☐

*Arbrat a mantenir.*

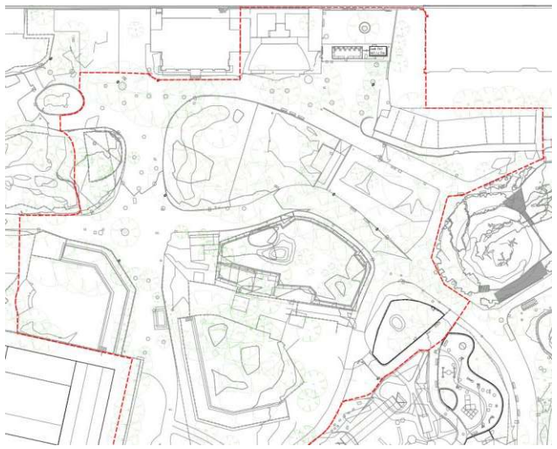
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Tipuana tipu* |
| Perímetre arbre: | 147 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | Tti1 |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

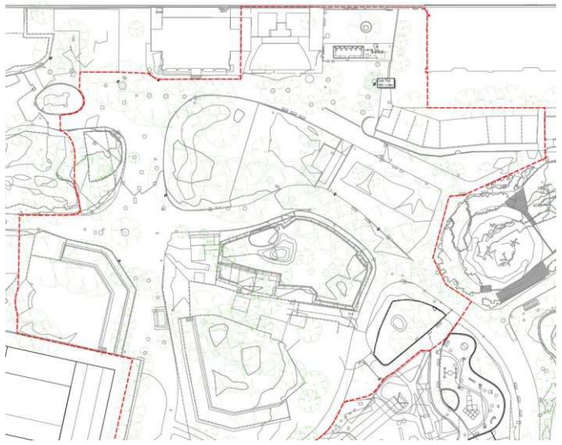
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Tipuana tipu* |
| Perímetre arbre: | 106 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | Tti2 |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

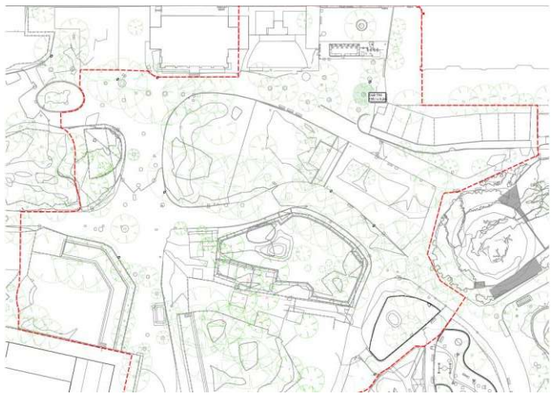
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Tipuana tipu* |
| Perímetre arbre: | 135 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | Tti3 |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ☐ on? viver temporal ☐ Mateixa obra * ☐ a territori ☐

**Arbre afectat** ☐

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Tipuana tipu* |
| Perímetre arbre: | 152 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | Tti4 |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ☐ on? viver temporal ☐ Mateixa obra * ☐ a territori ☐

**Arbre afectat** ☐

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Tipuana tipu* |
| Perímetre arbre: | 116 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | Tti5 |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbre a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Tipuana tipu* |
| Perímetre arbre: | 106 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | Tti6 |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Tipuana tipu* |
| Perímetre arbre: | 104 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | Tti7 |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Tipuana tipu* |
| Perímetre arbre: | 132 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | Tti8 |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

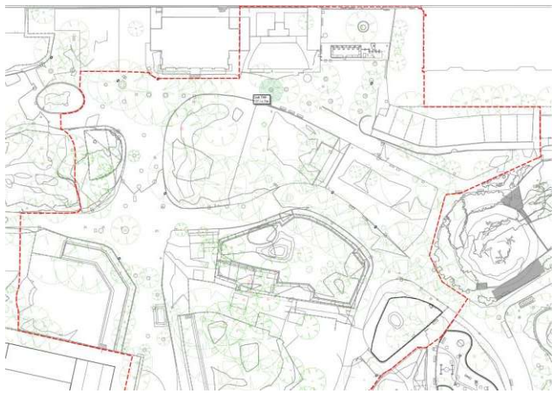
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Tipuana tipu* |
| Perímetre arbre: | 117 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | Tti9 |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

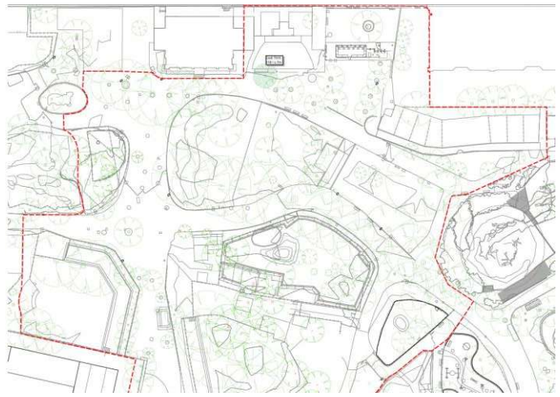
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Tipuana tipu* |
| Perímetre arbre: | 118 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | Tti10 |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Quercus ilex* |
| Perímetre arbre: | 118 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | QiI1 |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Quercus ilex* |
| Perímetre arbre: | 143 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | QiI2 |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

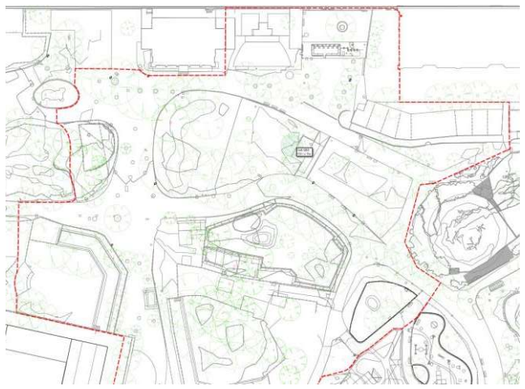
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Quercus ilex* |
| Perímetre arbre: | 170 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | QiI3 |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

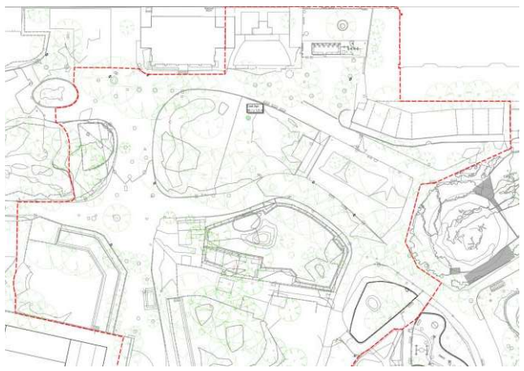
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Abies picea* |
| Perímetre arbre: | 35 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Api1* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

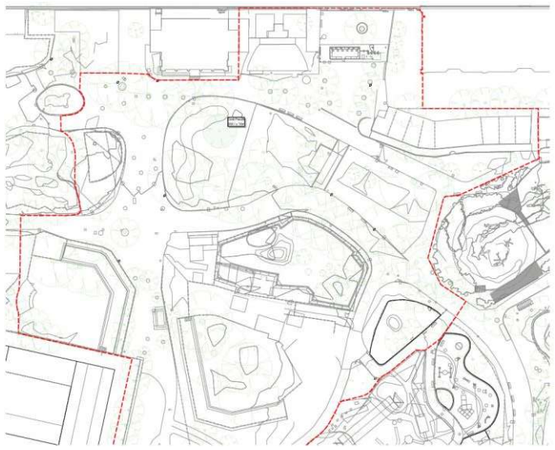
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 200 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac26* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ☐ on? viver temporal ☐ Mateixa obra * ☐ a territori ☐

**Arbre afectat** ☐

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 226 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac27* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** ☐

**Arbre es trasplanta** ☐ on? viver temporal ☐ Mateixa obra * ☐ a territori ☐

**Arbre afectat** X

*Arbre afectat per l'obra. Es preveu retirar mitjançant mort digna.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 169 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac28* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 170 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac29* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 161 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac30* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 180 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac31* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

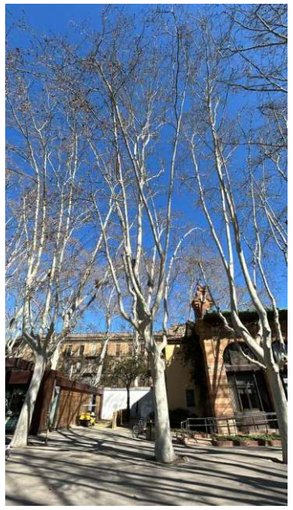
Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar



## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 208 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac32* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 202 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac33* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

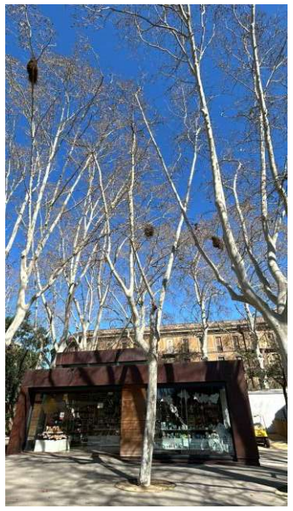
Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar



## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 108 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac34* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

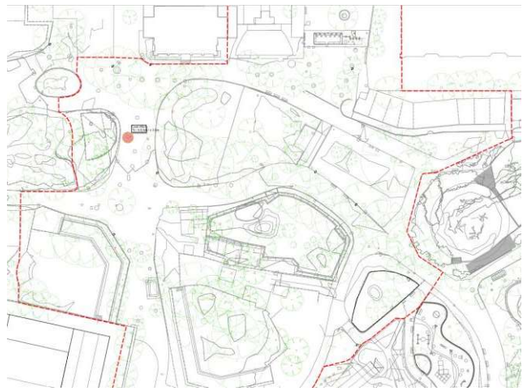
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Howea forsteriana* |
| Perímetre arbre: | 70 cm |
| Alçada palmera: | 6,5 m |
| Codi de l'arbre | *Hfo1* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** ____

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** X

*de port petit, amb ferides de tronc i copa pobra. Afectada per cota de projecte. A retirar mitjançant "mor*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Quercus ilex* |
| Perímetre arbre: | 75 (perímetre estimat) |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | QiI4 |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** [ ]

**Arbre es trasplanta** [X] on? viver temporal [ ] Mateixa obra * [ ] a territori [*Zoo de Barcelona*]

**Arbre afectat** [ ]

*Alzina de port compacte i ben estructurat, tronc recte i en bon estat de salut. Afectat per cota de projecte. Pel tipus d'espècie i el seu interès botànic es creu que es pot trasplantar. El trasplantament hauria de ser directe, dins de la mateixa obra o en un nou espai que determini Parcs i Jardins de Barcelona.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Morus alba* |
| Perímetre arbre: | 30 (perímetre estimat) |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *MaI1* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** [ ]

**Arbre es trasplanta** [X] on? viver temporal [ ] Mateixa obra * [ ] a territori [*Zoo de Barcelona*]

**Arbre afectat** [ ]

*Arbre de port petit i ben estructurat. Afectat per cota de projecte. S'en preveu el seu trasplantament.*

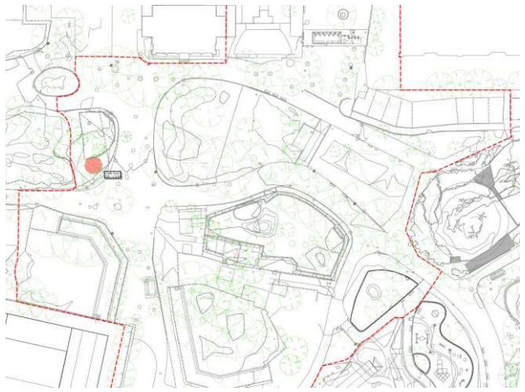
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Casuarina cunninghamiana* |
| Perímetre arbre: | 230 (perímetre estimat) |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Ccu1* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix**

**Arbre es trasplanta** on? viver temporal Mateixa obra * a territori *Zoo de Barcelona*

**Arbre afectat** X

*Arbre en estat de salut accepable però amb una poda severa de l'apax que l'ha obligat a creixer en horitzontal. Per l'afectació de la seva estuctura original es creu que aquest arbre es pot retirar a través de 'mort digna'.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Washingtonia robusta* |
| Perímetre arbre: | |
| Alçada palmera: | 18 m |
| Codi de l'arbre | *Wro1* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix**

**Arbre es trasplanta** X on? viver temporal Mateixa obra * a territori *Zoo de Barcelona*

**Arbre afectat**

*rbre afectat per les obres. Es preveu el seu trasplantament directe dins de l'àmbit del zoo de Barcelona.*

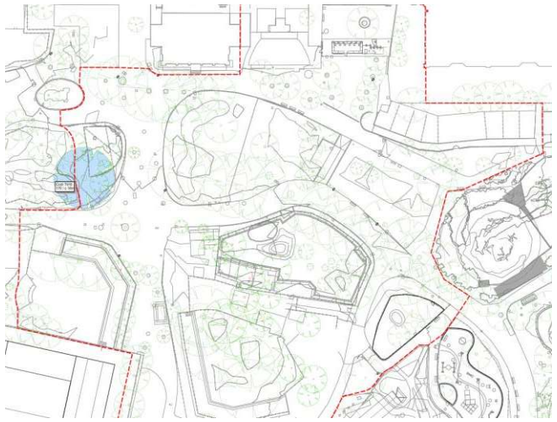
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Tipuana tipu* |
| Perímetre arbre: | 170 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Tti16* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** [ ]

**Arbre es trasplanta** [x] on? viver temporal [ ] Mateixa obra * [ ] a territori *Zoo de Barcelona*

**Arbre afectat** [ ]

*Arbre afectat per les obres. Es preveu el seu trasplantament directe dins de l'àmbit del zoo de Barcelona*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Quercus robur* |
| Perímetre arbre: | 85 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Qro1* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** [X]

**Arbre es trasplanta** [ ] on? viver temporal [ ] Mateixa obra * [ ] a territori [ ]

**Arbre afectat** [ ]

*Arbrat a mantenir.*

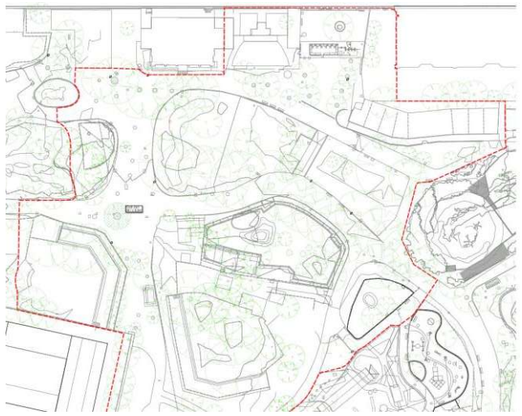
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Juglans regia* |
| Perímetre arbre: | 66 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Jre1* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir*

* indicar nova ubicació dins del plànol

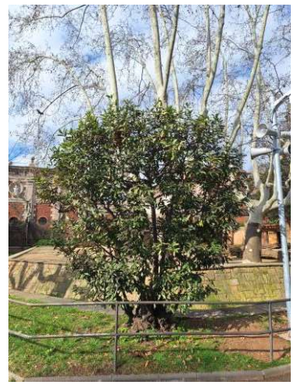
Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar



## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Laurus nobilis* |
| Perímetre arbre: | suma de perímetre de troncs 80cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Lno2* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** x

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal Mateixa obra * ____ a territori *Zoo de Barcelona*

**Arbre afectat** ____

*Llorer de port arbori, ben estructurat, tronc recte i en bon estat de salut. Arbre a mantenir*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 230 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac25* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Sambucus nigra* |
| Perímetre arbre: | suma de perímetre 80 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Sni1* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** ____

**Arbre es trasplanta** X on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori *Zoo de Barcelona*

**Arbre afectat** ____

*Arbre multitronc en bon estat de salut. Afectat per cota de projecte, es creu que es pot trasplantar. El trasplantament serà preferiblement directe i dins de l'àmbit de projecte o a on determini Parcs i Jardins de Barcelona.*

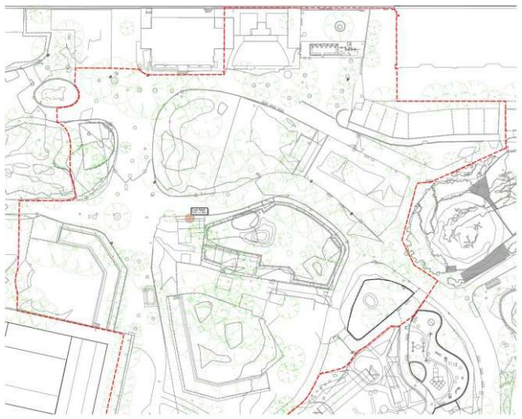
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Morus alba* |
| Perímetre arbre: | 115 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Mal2* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** [ ]

**Arbre es trasplanta** [ ] on? viver temporal [ ] Mateixa obra * [ ] a territori *Zoo de Barcelona*

**Arbre afectat** [X]

*Arbre deshestucturat per fortes podes de brocada. La pèrdua de la seva estructura original i l'afectació per cota de projecte. Es creu que es podria retirar a través de 'mort digna'.*

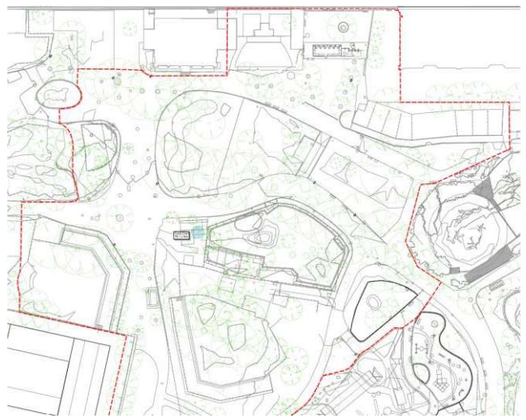
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Cocculus laurifolius* |
| Perímetre arbre: | 70 (perímetre estimat) |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Cla1* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** [ ]

**Arbre es trasplanta** [X] on? viver temporal [ ] Mateixa obra * [ ] a territori *Zoo de Barcelona*

**Arbre afectat** [ ]

*Arbre de port compacte i ben estructurat, tronc recte i en bon estat de salut. Afectat per cota de projecte. Pel tipus d'espècie i el seu interès botànic es creu que es pot trasplantar. El trasplantament hauria de ser directe, dins de la mateixa obra o en un nou espai que determini Parcs i Jardins de Barcelona.*

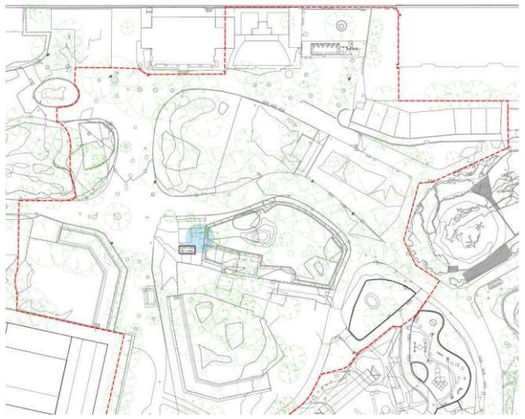
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Cocculus laurifolius* |
| Perímetre arbre: | 78 (perímetre estimat) |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Cla2* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** [ ]

**Arbre es trasplanta** [X] on? viver temporal [ ] Mateixa obra * [ ] a territori *Zoo de Barcelona*

**Arbre afectat** [ ]

*Arbre de port compacte i ben estructurat, tronc recte i en bon estat de salut. Afectat per cota de projecte. Pel tipus d'espècie i el seu interès botànic es creu que es pot trasplantar. El trasplantament hauria de ser directe, dins de la mateixa obra o en un nou espai que determini Parcs i Jardins de Barcelona.*

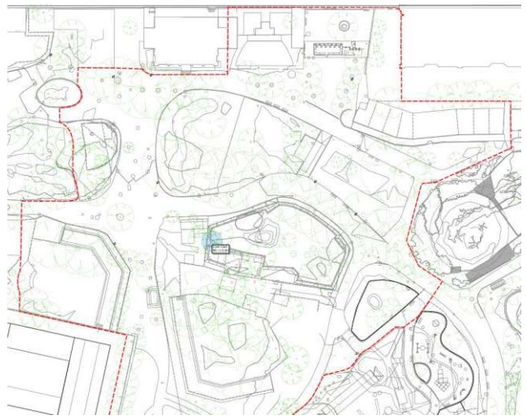
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Cocculus laurifolius* |
| Perímetre arbre: | 85 (perímetre estimat) |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Cla3* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** [ ]

**Arbre es trasplanta** [X] on? viver temporal [ ] Mateixa obra * [ ] a territori *Zoo de Barcelona*

**Arbre afectat** [ ]

*Arbre de port compacte i ben estructurat, tronc recte i en bon estat de salut. Afectat per cota de projecte. Pel tipus d'espècie i el seu interès botànic es creu que es pot trasplantar. El trasplantament hauria de ser directe, dins de la mateixa obra o en un nou espai que determini Parcs i Jardins de Barcelona.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

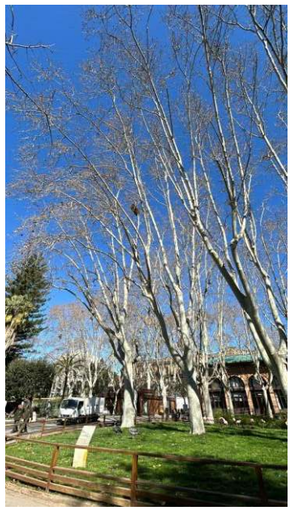
Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar



## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 226 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac24* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ☐ on? viver temporal ☐ Mateixa obra * ☐ a territori ☐

**Arbre afectat** ☐

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

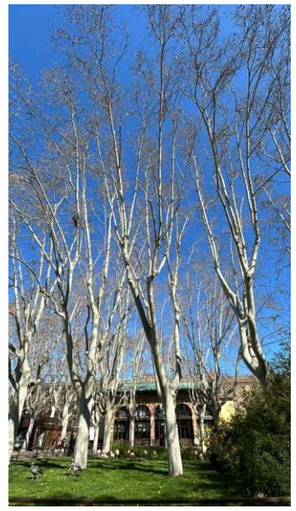
Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar



## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 221 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac23* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ☐ on? viver temporal ☐ Mateixa obra * ☐ a territori ☐

**Arbre afectat** ☐

*Arbrat a mantenir.*

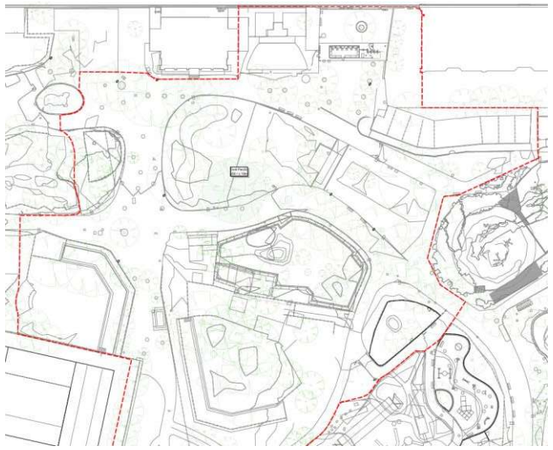
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 200 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac22* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir*

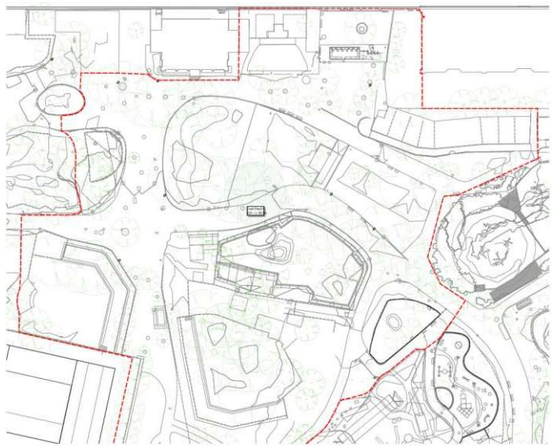
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 221 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac21* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir*

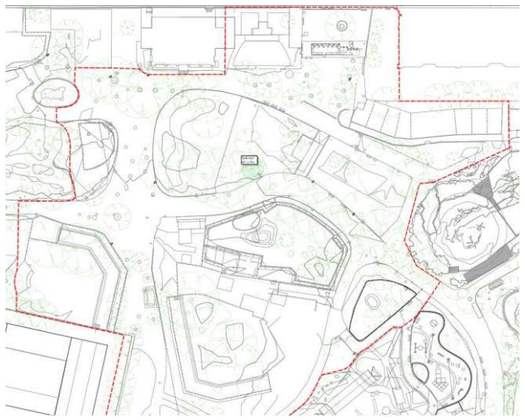
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Ligustrum lucidum* |
| Perímetre arbre: | 22 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Llu1* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Laurus nobilis* |
| Perímetre arbre: | dos troncs de 51 i 85 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Lno1* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Olea europaea* |
| Perímetre arbre: | 18,5 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | Oeu1 |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

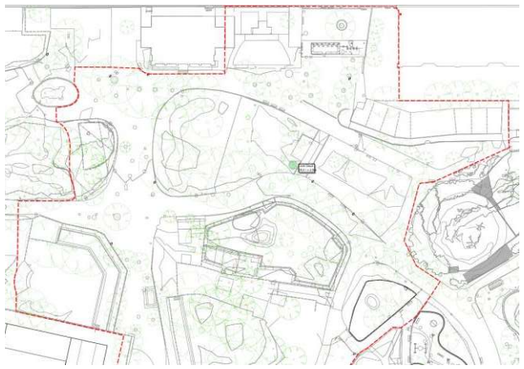
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Olea europaea* |
| Perímetre arbre: | 28,5 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | Oeu2 |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

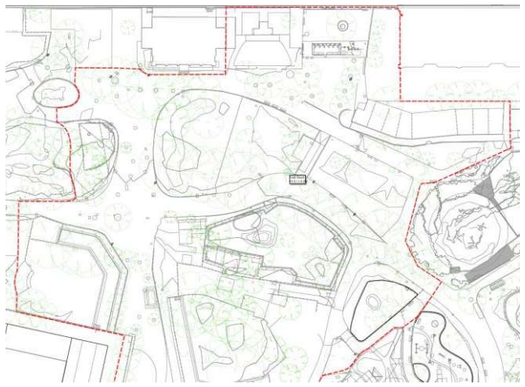
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Olea europaea* |
| Perímetre arbre: | 31,5 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | Oeu3 |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

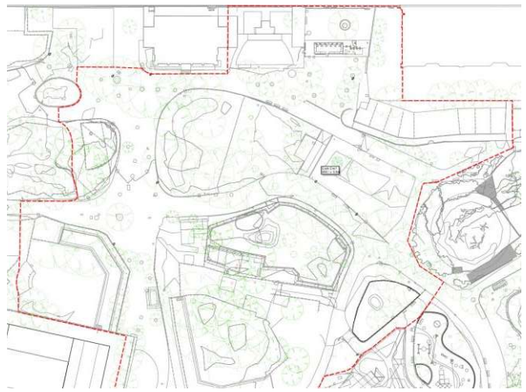
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Cycas revoluta* |
| Perímetre arbre: | 200 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | Cre1 |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Cycas revoluta* |
| Perímetre arbre: | 250 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | Cre2 |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Cycas revoluta* |
| Perímetre arbre: | 218 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | Cre3 |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 314 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac1* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 252 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac2* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

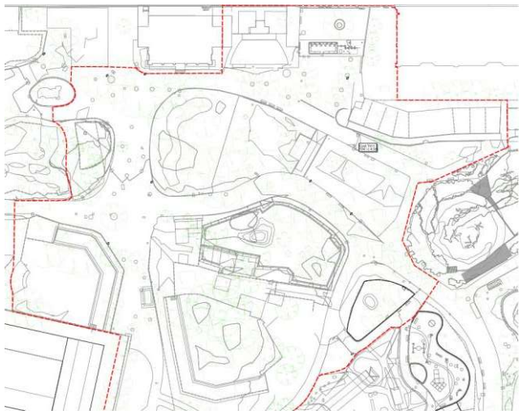
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Tipuana tipu* |
| Perímetre arbre: | 104 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | Tti11 |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

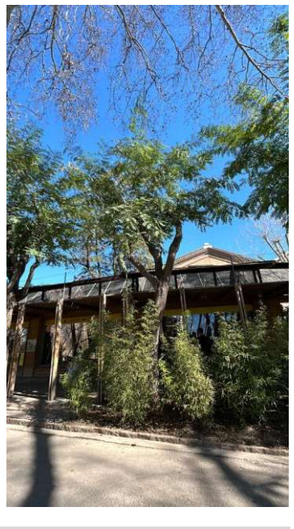
Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar



## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Tipuana tipu* |
| Perímetre arbre: | 98 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | Tti12 |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Tipuana tipu* |
| Perímetre arbre: | 109 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | Tti13 |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Tipuana tipu* |
| Perímetre arbre: | 121 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | Tti14 |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Tipuana tipu* |
| Perímetre arbre: | 129 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | Tti15 |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

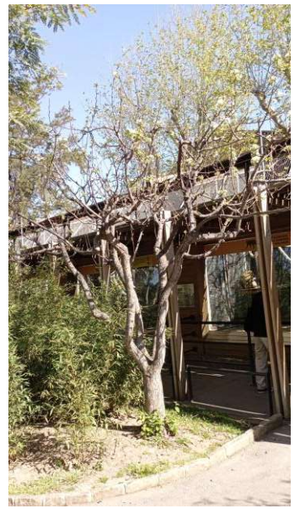
Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar



## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Pyrus communis* |
| Perímetre arbre: | 69 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pco1* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Sophora japonica* |
| Perímetre arbre: | 180 (perímetre estimat) |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Sja1* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** [ ]

**Arbre es trasplanta** [X] on? viver temporal [ ] Mateixa obra * [ ] a territori *Zoo de Barcelona*

**Arbre afectat** [ ]

*Arbre a trasplantar. El trasplantament serà preferiblement directe i dins de l'àmbit de projecte o a on determini Parcs i Jardins de Barcelona.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

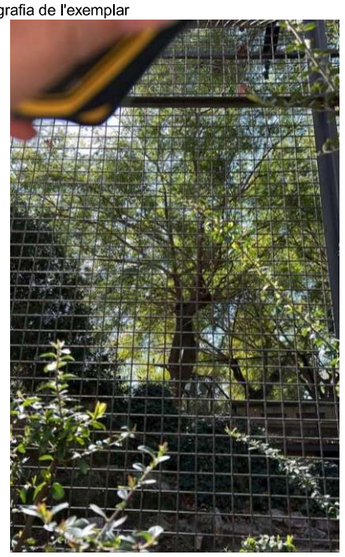
Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar



## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Sophora japonica* |
| Perímetre arbre: | 195 (perímetre estimat) |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Sja2* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** [ ]

**Arbre es trasplanta** [X] on? viver temporal [ ] Mateixa obra * [ ] a territori *Zoo de Barcelona*

**Arbre afectat** [ ]

*Arbre a trasplantar. El trasplantament serà preferiblement directe i dins de l'àmbit de projecte o a on determini Parcs i Jardins de Barcelona.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Sophora japonica* |
| Perímetre arbre: | 180 (perímetre estimat) |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Sja3* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** [ ]

**Arbre es trasplanta** [X] on? viver temporal [ ] Mateixa obra * [ ] a territori *indicar ubicació*

**Arbre afectat** [ ]

*Arbre a trasplantar. El trasplantament serà preferiblement directe i dins de l'àmbit de projecte o a on determini Parcs i Jardins de Barcelona.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Sophora japonica* |
| Perímetre arbre: | 190 (perímetre estimat) |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Sja4* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** [ ]

**Arbre es trasplanta** [X] on? viver temporal [ ] Mateixa obra * [ ] a territori *indicar ubicació*

**Arbre afectat** [ ]

*Arbre a trasplantar. El trasplantament serà preferiblement directe i dins de l'àmbit de projecte o a on determini Parcs i Jardins de Barcelona.*

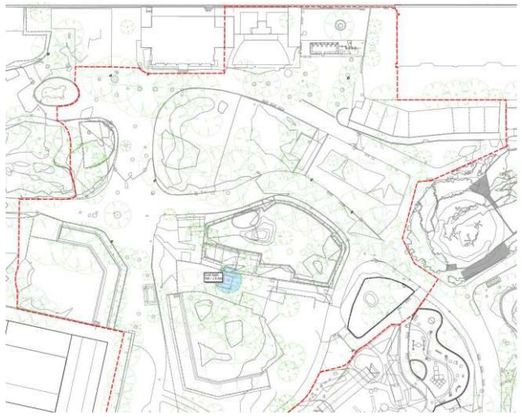
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Sophora japonica* |
| Perímetre arbre: | 185 (perímetre estimat) |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Sja5* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** [ ]

**Arbre es trasplanta** [X] on? viver temporal [ ] Mateixa obra * [ ] a territori *indicar ubicació*

**Arbre afectat** [ ]

*Arbre a trasplantar. El trasplantament serà preferiblement directe i dins de l'àmbit de projecte o a on determini Parcs i Jardins de Barcelona.*

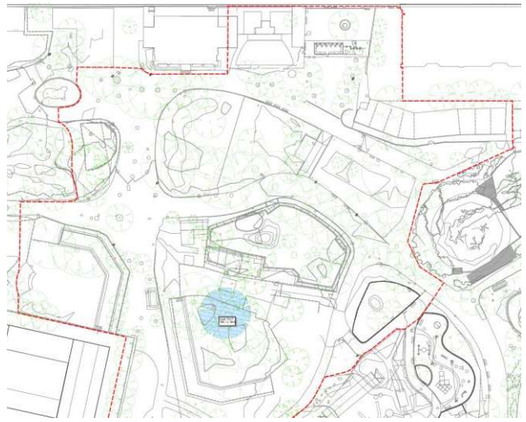
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

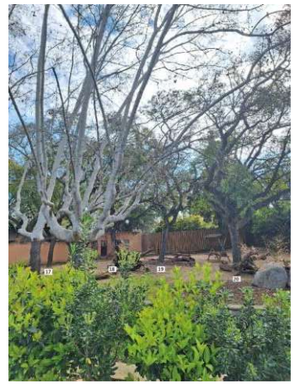
able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar



## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Tipuana tipu* |
| Perímetre arbre: | 105 cm (perímetre estimat) |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Tti17* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** [ ]

**Arbre es trasplanta** [X] on? viver temporal [ ] Mateixa obra * [ ] a territori [ ]

**Arbre afectat** [ ]

*Arbre a trasplantar. El trasplantament serà preferiblement directe i dins de l'àmbit de projecte o a on determini Parcs i Jardins de Barcelona.*

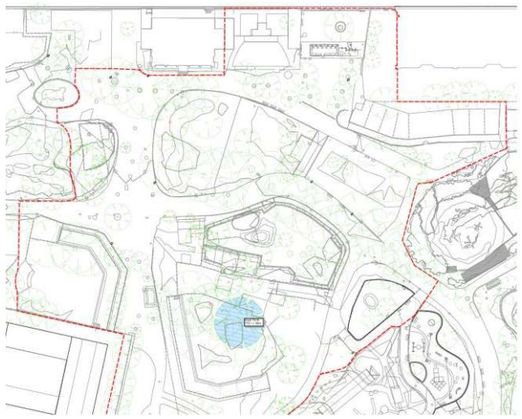
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

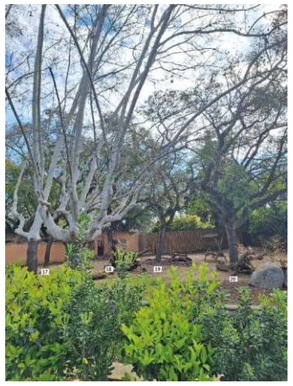
able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar



## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Tipuana tipu* |
| Perímetre arbre: | 115 cm (perímetre estimat) |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Tti18* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** [ ]

**Arbre es trasplanta** [X] on? viver temporal [ ] Mateixa obra * [ ] a territori *indicar ubicació*

**Arbre afectat** [ ]

*Arbre a trasplantar. El trasplantament serà preferiblement directe i dins de l'àmbit de projecte o a on determini Parcs i Jardins de Barcelona.*

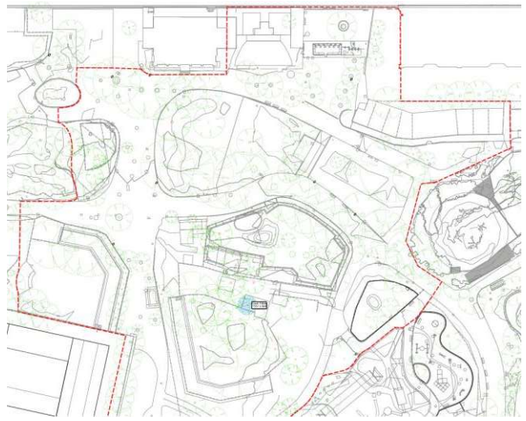
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

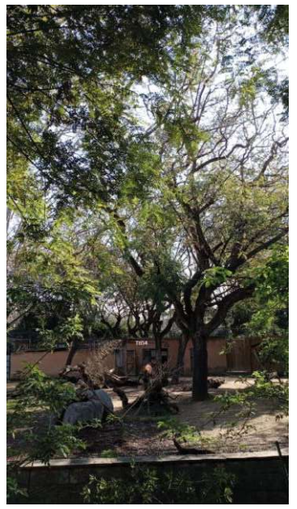
able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar



## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Tipuana tipu* |
| Perímetre arbre: | 110 cm (perímetre estimat) |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Tti54* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** [ ]

**Arbre es trasplanta** [X] on? viver temporal [ ] Mateixa obra * [ ] a territori *Zoo de Barcelona*

**Arbre afectat** [ ]

*Arbre a trasplantar. El trasplantament serà preferiblement directe i dins de l'àmbit de projecte o a on determini Parcs i Jardins de Barcelona.*

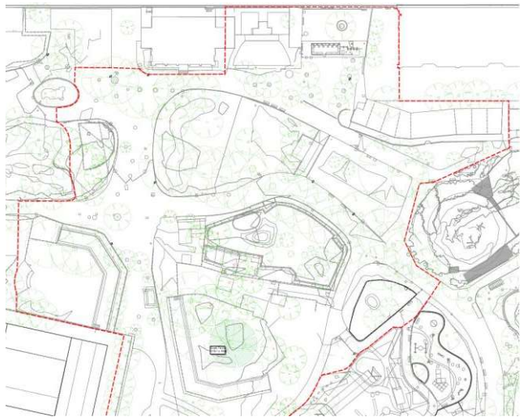
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

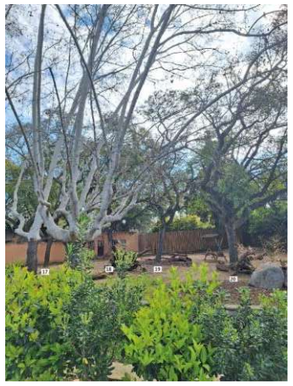
able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar



## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Tipuana tipu* |
| Perímetre arbre: | 115 cm (perímetre estimat) |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Tti19* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció)*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir*

* indicar nova ubicació dins del plànol

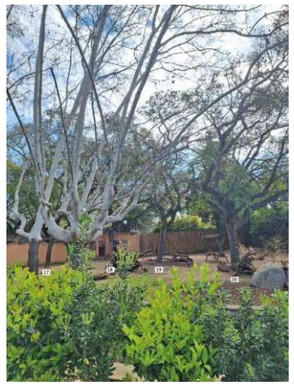
Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar



## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Tipuana tipu* |
| Perímetre arbre: | 200 cm (perímetre estimat) |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Tti20* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció)*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Rhamnus alaternus* |
| Perímetre arbre: | Suma de perímetres 190 (perímetre estimat) |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Ral1* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ☐ on? viver temporal ☐ Mateixa obra * ☐ a territori ☐

**Arbre afectat** ☐

*Arbrat a mantenir. Alt interès botànic.*

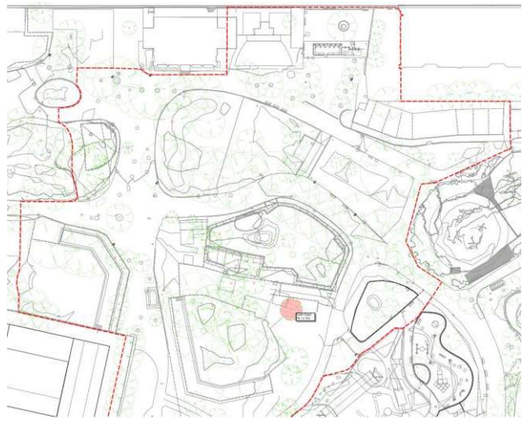
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Casuarina equisetifolia* |
| Perímetre arbre: | 70 cm (perímetre estimat) |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Ceq1* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** ☐

**Arbre es trasplanta** ☐ on? viver temporal ☐ Mateixa obra * ☐ a territori ☐

**Arbre afectat** X

*Arbre afectat per les obres, coincideix amb el traçat dels nous camins. No es pot mantenir per cota. Arbre a retirar mitjançant "mort digna". Inviable al trasplantament.*

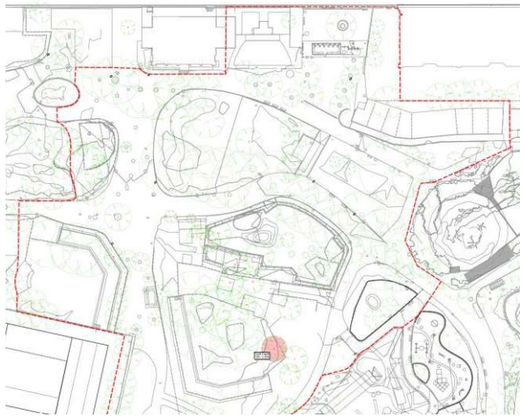
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

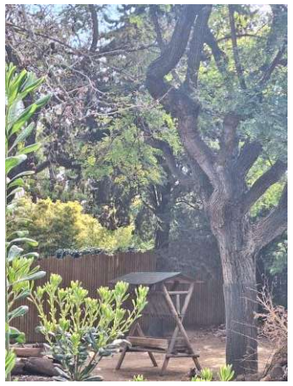
able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar



## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Cupressus sempervirens* |
| Perímetre arbre: | 100 cm (perímetre estimat) |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Cse4* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció)*

**Arbre es protegeix** [ ]

**Arbre es trasplanta** [ ] on? viver temporal Mateixa obra * [ ] a territori [ ]

**Arbre afectat** [X]

*Arbre a retirar mitjançant "mort digna". Inviable al trasplantament.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Tipuana tipu* |
| Perímetre arbre: | 60 cm (perímetre estimat) |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Tti52* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció)*

**Arbre es protegeix** [X]

**Arbre es trasplanta** [ ] on? viver temporal Mateixa obra * [ ] a territori [ ]

**Arbre afectat** [ ]

*Arbrat a mantenir*

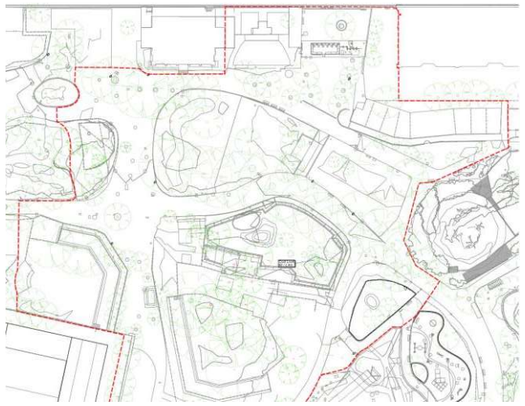
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Laurus nobilis* |
| Perímetre arbre: | 60 cm (perímetre estimat) |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Lno4* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir*

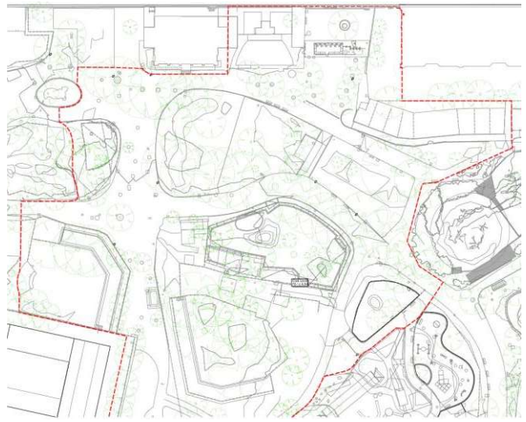
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Laurus nobilis* |
| Perímetre arbre: | 70 cm (perímetre estimat) |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Lno5* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Laurus nobilis* |
| Perímetre arbre: | 65 cm (perímetre estimat) |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Lno6* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Laurus nobilis* |
| Perímetre arbre: | 40 cm (perímetre estimat) |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Lno7* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir*

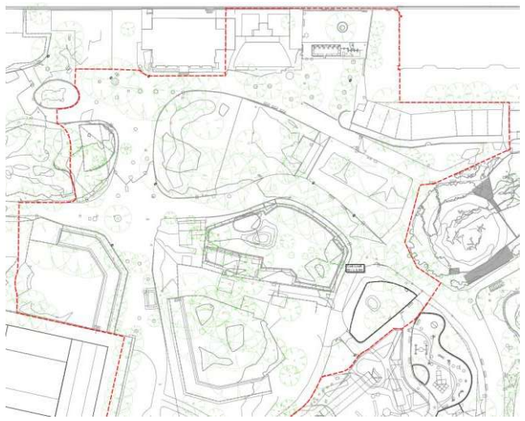
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Laurus nobilis* |
| Perímetre arbre: | 30 cm (perímetre estimat) |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Lno8* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Pistacia lentiscus* |
| Perímetre arbre: | 40 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Ple1* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Pistacia lentiscus* |
| Perímetre arbre: | 40 cm (perímetre estimat) |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Ple2* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** [X]

**Arbre es trasplanta** [ ] on? viver temporal Mateixa obra * [ ] a territori [ ]

**Arbre afectat** [ ]

*Arbrat a mantenir*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Pistacia lentiscus* |
| Perímetre arbre: | 35 cm (perímetre estimat) |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Ple3* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** [X]

**Arbre es trasplanta** [ ] on? viver temporal Mateixa obra * [ ] a territori [ ]

**Arbre afectat** [ ]

*Arbrat a mantenir*

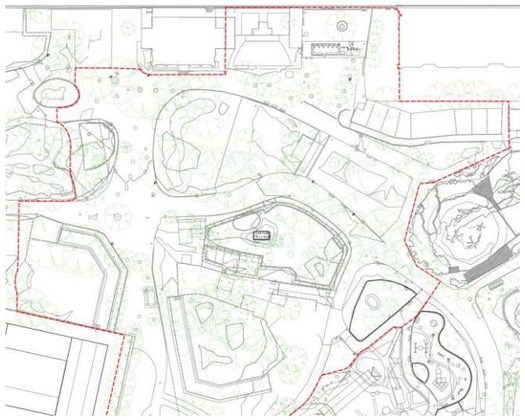
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Cocculus laurifolius* |
| Perímetre arbre: | 70 cm (perímetre estimat) |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Cla5* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció)*

**Arbre es protegeix** [X]

**Arbre es trasplanta** [ ] on? viver temporal Mateixa obra * [ ] a territori [ ]

**Arbre afectat** [ ]

*Arbrat a mantenir*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Cocculus laurifolius* |
| Perímetre arbre: | 70 cm (perímetre estimat) |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Cla6* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció)*

**Arbre es protegeix** [X]

**Arbre es trasplanta** [ ] on? viver temporal Mateixa obra * [ ] a territori [ ]

**Arbre afectat** [ ]

*Arbrat a mantenir*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Tipuana tipu* |
| Perímetre arbre: | 70 cm (perímetre estimat) |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Tti53* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** [X]

**Arbre es trasplanta** [ ] on? viver temporal [ ] Mateixa obra * [ ] a territori [ ]

**Arbre afectat** [ ]

*Arbrat a mantenir*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 269 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac4* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** [X]

**Arbre es trasplanta** [ ] on? viver temporal [ ] Mateixa obra * [ ] a territori [ ]

**Arbre afectat** [ ]

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 240 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac5* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 193 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac6* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 160 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac7* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

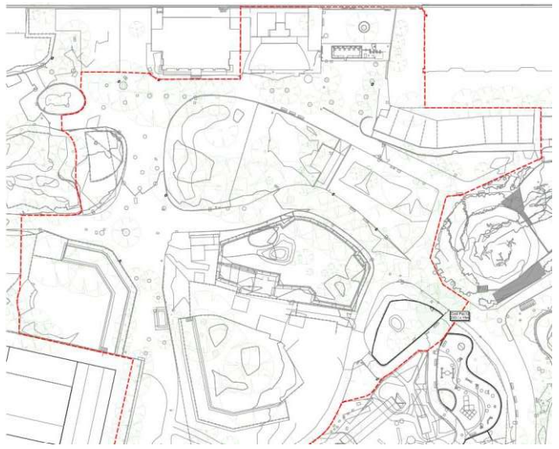
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

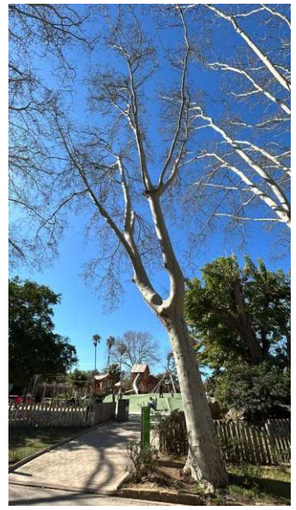
able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar



## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 233 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac12* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 206 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac13* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ☐ on? viver temporal ☐ Mateixa obra * ☐ a territori ☐

**Arbre afectat** ☐

*Arbrat a mantenir*

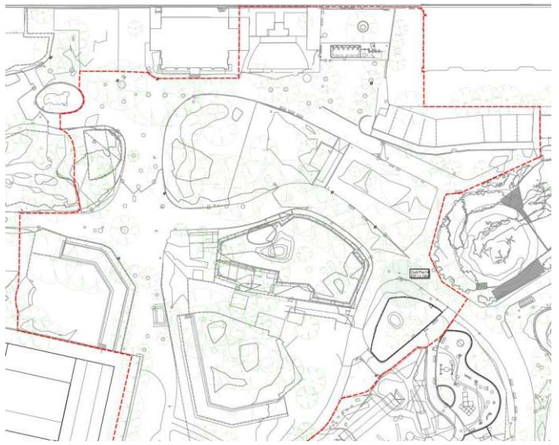
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | *237* |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac14* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ☐ on? viver temporal ☐ Mateixa obra * ☐ a territori ☐

**Arbre afectat** ☐

*Arbrat a mantenir*

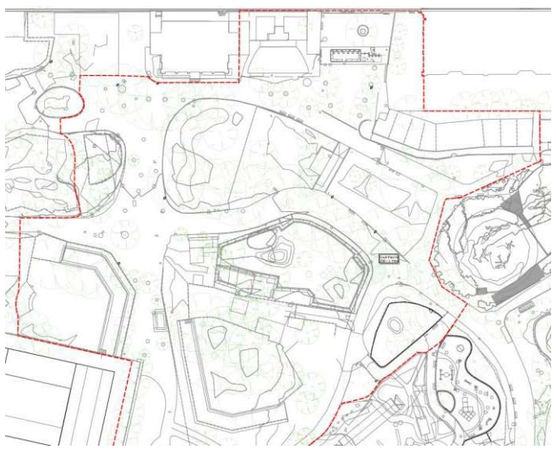
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 226 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac15* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 230 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac16* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 226 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac17* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ☐ on? viver temporal ☐ Mateixa obra * ☐ a territori ☐

**Arbre afectat** ☐

*Arbrat a mantenir*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 295 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac20* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ☐ on? viver temporal ☐ Mateixa obra * ☐ a territori ☐

**Arbre afectat** ☐

*Arbrat a mantenir.*

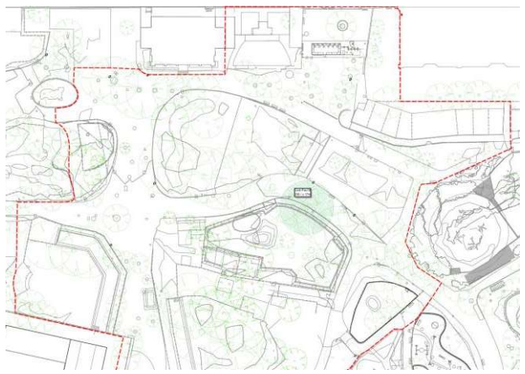
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 230 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac19* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 226 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac18* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Phytolacca dioica* |
| Perímetre arbre: | suma de perimetre 660 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pdi2* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** [X]

**Arbre es trasplanta** [ ] on? viver temporal Mateixa obra * [ ] a territori [ ]

**Arbre afectat** [ ]

*Arbrat a mantenir*

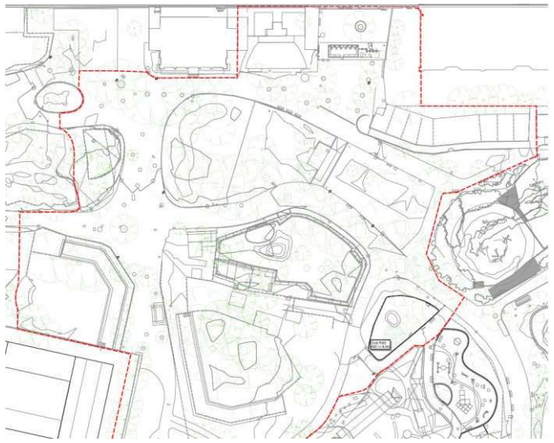
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Phytolacca dioica* |
| Perímetre arbre: | suma de perimetre 500 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pdi3* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** [X]

**Arbre es trasplanta** [ ] on? viver temporal Mateixa obra * [ ] a territori [ ]

**Arbre afectat** [ ]

*Arbrat a mantenir*

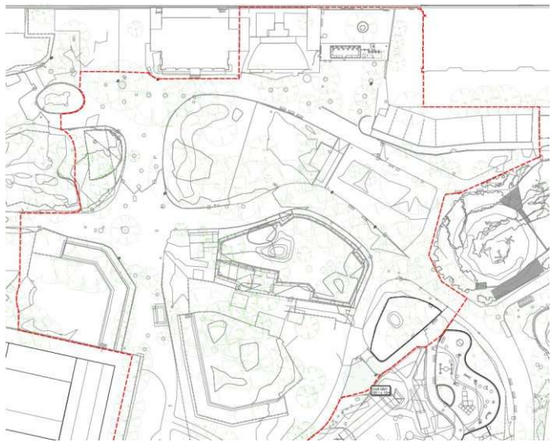
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Ginkgo biloba* |
| Perímetre arbre: | 181 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Gbi1* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Cocculus laurifolius* |
| Perímetre arbre: | 155 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Cla4* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** ____

**Arbre es trasplanta** X on? viver temporal Mateixa obra * ____ a territori *Zoo de Barcelona*

**Arbre afectat** ____

*Arbre afectat per les obres. Tot i estar embolcallat per una malla metàl·lica que ha acabat incorporant dins la seva pròpia estructura de tronc, es creu que pot sobreviure a un possible trasplantament. Es preveu el trasplantament directe dins de l'àmbit del zoo de Barcelona.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Washingtonia robusta* |
| Perímetre arbre: | |
| Alçada palmera: | 21m |
| Codi de l'arbre | *Wro2* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** [ ]

**Arbre es trasplanta** [X] on? viver temporal [ ] Mateixa obra * [ ] a territori [*Zoo de Barcelona*]

**Arbre afectat** [ ]

*rbre afectat per les obres. Es preveu el seu trasplantament directe dins de l'àmbit del zoo de Barcelona.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

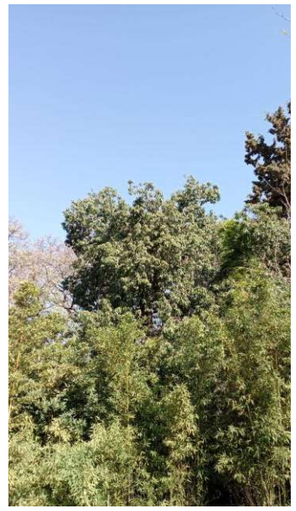
Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar



## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Brachychiton populneus* |
| Perímetre arbre: | 80 cm (perímetre estimat) |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | Bpo2 |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** [ ]

**Arbre es trasplanta** [X] on? viver temporal [ ] Mateixa obra * [ ] a territori [*Zoo de Barcelona*]

**Arbre afectat** [ ]

*Arbre a trasplantar. El trasplantament serà preferiblement directe i dins de l'àmbit de projecte o a on determini Parcs i Jardins de Barcelona.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Robinia pseudoacacia* |
| Perímetre arbre: | 80 cm (perímetre estimat) |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | Rps1 |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** [ ]

**Arbre es trasplanta** [ ] on? viver temporal [ ] Mateixa obra * [ ] a territori [ *Zoo de Barcelona* ]

**Arbre afectat** [X]

*Arbre afectat per l'obra. Es preveu retirar mitjançant mort digna.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 260 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac37* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** [X]

**Arbre es trasplanta** [ ] on? viver temporal [ ] Mateixa obra * [ ] a territori [ ]

**Arbre afectat** [ ]

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 260 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac38* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

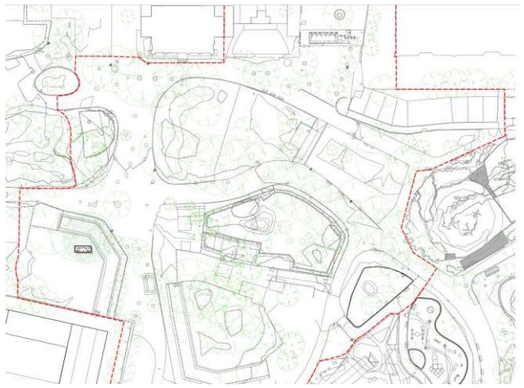
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 285 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac39* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori *Zoo de Barcelona*

**Arbre afectat** ____

*Arbre que es pot mantenir gràcies al mur de contenció que en aquests moments ja el sosté i que per tant no rebria afectació per canvi de cota de projecte.*

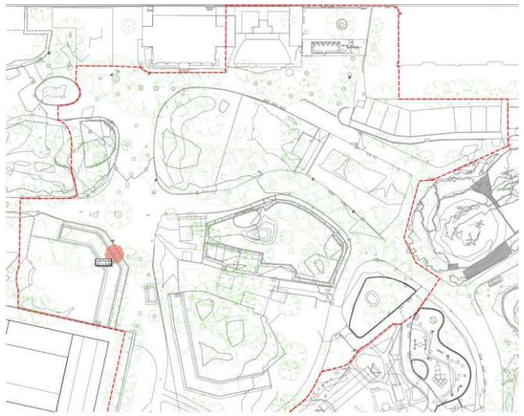
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 120 (perímetre estimat) |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac40* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** [ ]

**Arbre es trasplanta** [ ] on? viver temporal Mateixa obra * [ ] a territori *Zoo de Barcelona*

**Arbre afectat** [X]

*Abre de gran port, amb bona part de la projecció de les seves arrels confinades pel mur existent. Es creu que caldrà retirar-lo a través de 'mort digna' , per la proximitat amb la construcció del nou mur previst.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 145 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac41* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** [X]

**Arbre es trasplanta** [ ] on? viver temporal Mateixa obra * [ ] a territori *Zoo de Barcelona*

**Arbre afectat** [ ]

*Arbre a mantenir en el seu lloc actual.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 142 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac42* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori *Zoo de Barcelona*

**Arbre afectat** ____

*Arbre a mantenir en el seu lloc actual.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 120 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac43* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

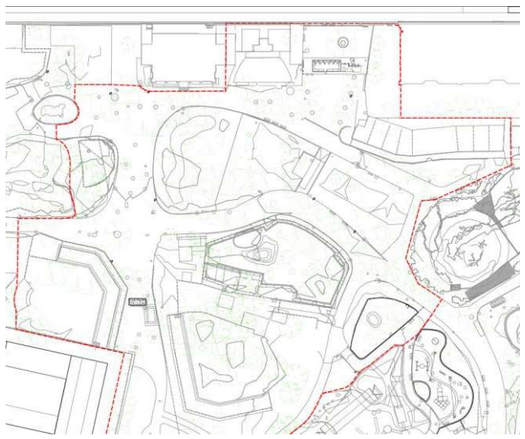
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 114 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac44* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

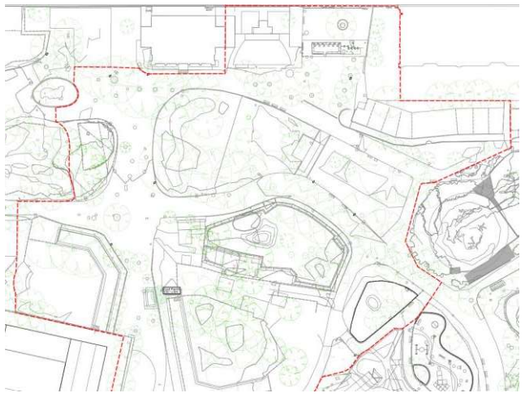
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 135 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac45* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

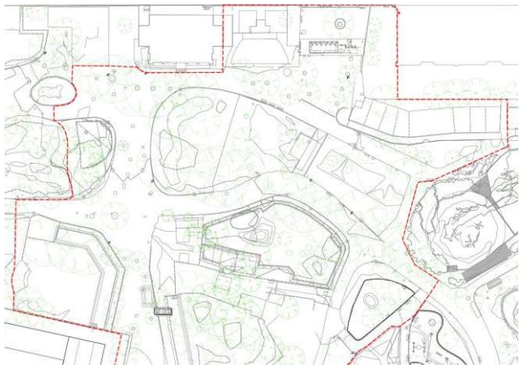
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 100 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac46* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 120 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac47* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

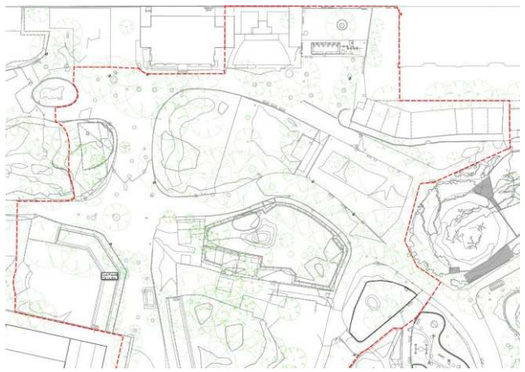
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 115 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac48* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 90 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac49* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 115 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac50* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

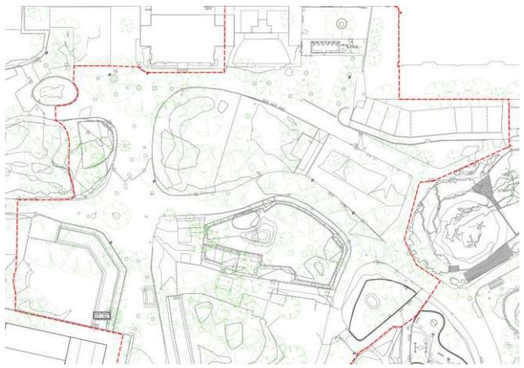
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 115 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac51* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

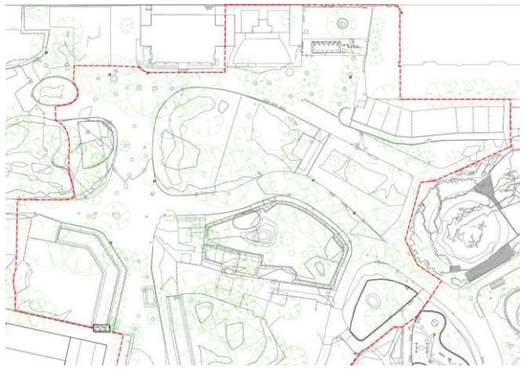
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Cupressus sepervirens* |
| Perímetre arbre: | 1: 30cm, 2: 32 cm, 3: 25 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Cse1,2,3* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 130 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac52* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 110 cm (perimetre estimat) |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac53* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

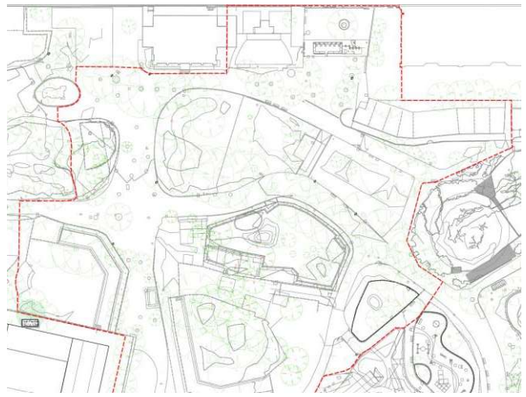
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 110 cm (perimetre estimat) |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac54* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

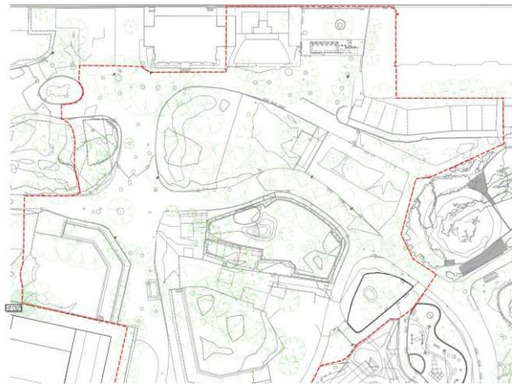
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 110 cm (perímetre estimat) |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac55* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

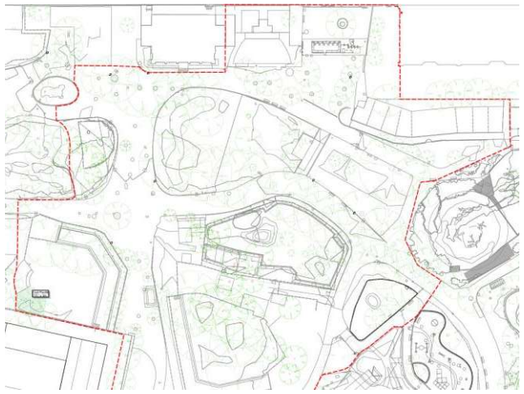
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 115 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac56* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

Poca visibilitat per fer foto

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 200 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac57* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 240 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac58* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 190 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac59* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

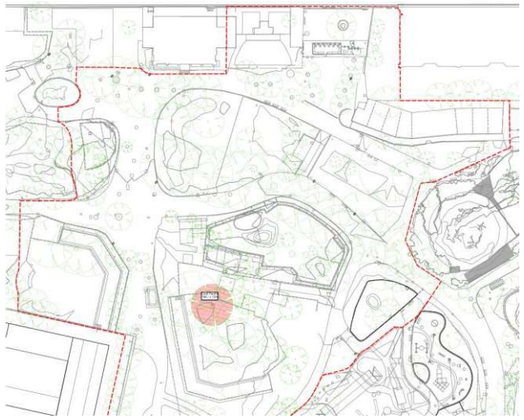
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Platanus x acerifolia* |
| Perímetre arbre: | 190 cm (perímete estimat) |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Pac60* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** ____

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** X

*Arbre afectat per la obra. Es troba dins de la zona de més pressió de l'obra. A retirar a través de mort digne.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

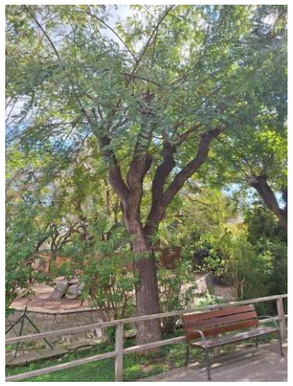
Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar



## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Tipuana tipu* |
| Perímetre arbre: | 150 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Tti21* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ☐ on? viver temporal ☐ Mateixa obra * ☐ a territori ☐

**Arbre afectat** ☐

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

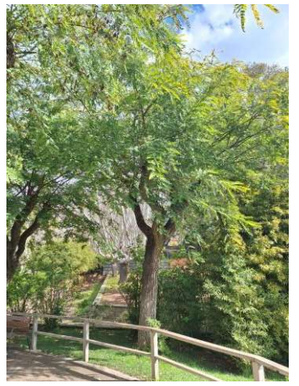
Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar



## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Tipuana tipu* |
| Perímetre arbre: | 150 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Tti22* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ☐ on? viver temporal ☐ Mateixa obra * ☐ a territori ☐

**Arbre afectat** ☐

*Arbrat a mantenir.*

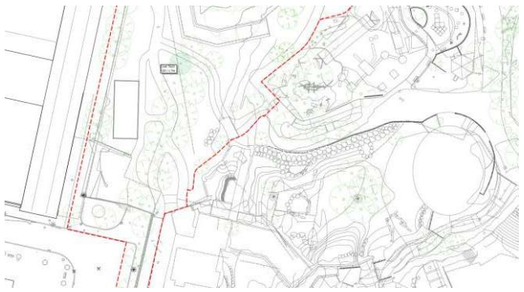
* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

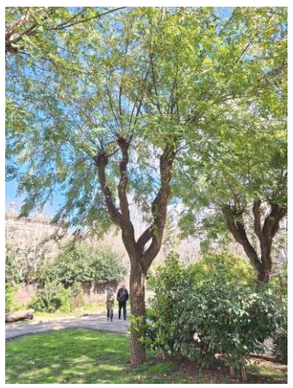
able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar



## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Tipuana tipu* |
| Perímetre arbre: | 120 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Tti23* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Tipuana tipu* |
| Perímetre arbre: | 120 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Tti24* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Tipuana tipu* |
| Perímetre arbre: | 165 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Tti25* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir*

* indicar nova ubicació dins del plànol

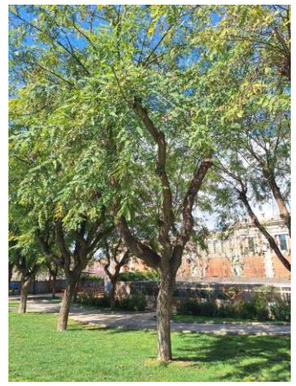
Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar



## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Tipuana tipu* |
| Perímetre arbre: | 130 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Tti26* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir*

* indicar nova ubicació dins del plànol

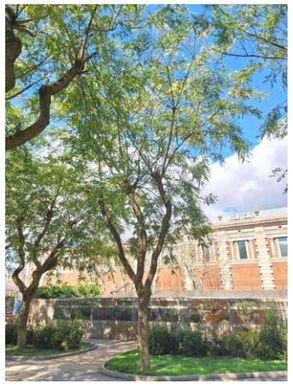
Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar



## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Tipuana tipu* |
| Perímetre arbre: | 110 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Tti27* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Tipuana tipu* |
| Perímetre arbre: | 96 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Tti28* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Tipuana tipu* |
| Perímetre arbre: | 138 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Tti29* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Tipuana tipu* |
| Perímetre arbre: | 122 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Tti30* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Tipuana tipu* |
| Perímetre arbre: | 135 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Tti31* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Tipuana tipu* |
| Perímetre arbre: | 117 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Tti32* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Tipuana tipu* |
| Perímetre arbre: | 124 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Tti33* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Tipuana tipu* |
| Perímetre arbre: | 100 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Tti34* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Tipuana tipu* |
| Perímetre arbre: | 97 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Tti36* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Tipuana tipu* |
| Perímetre arbre: | 123 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Tti35* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Cupressus sempervirens* |
| Perímetre arbre: | 20, 22 i 20 |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Cse5, 6 i 7* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** [ ]

**Arbre es trasplanta** [ ] on? viver temporal [ ] Mateixa obra * [ ] a territori [ ]

**Arbre afectat** [X]

*Arbres afectats per l'obra. Es preveuen retirar mitjançant mort digna.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

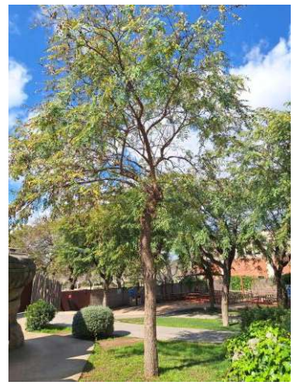
Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar



## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Tipuana tipu* |
| Perímetre arbre: | 115 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Tti38* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** [X]

**Arbre es trasplanta** [ ] on? viver temporal [ ] Mateixa obra * [ ] a territori [ ]

**Arbre afectat** [ ]

*Arbrat a mantenir.*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Tipuana tipu* |
| Perímetre arbre: | 60 cm |
| Alçada palmera: | |
| Codi de l'arbre | *Tti37* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

## 1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :

Fotografia de l'exemplar

## 2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

| Vector | Descripció |
|---|---|
| Espècie: | *Chamaerops humilis* |
| Perímetre arbre: | |
| Alçada palmera: | 5m |
| Codi de l'arbre | *Chu1* |

## 3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció )*

**Arbre es protegeix** X

**Arbre es trasplanta** ____ on? viver temporal ____ Mateixa obra * ____ a territori ____

**Arbre afectat** ____

*Arbrat a mantenir*

* indicar nova ubicació dins del plànol

Responsable (promotor): Nom i cognom

able Direcció d'Obra: Nom

**ANNEX NÚM. 6**
**CALES D'INVESTIGACIÓ**

# PROJECTE EXECUTIU DEL NOU ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA DE BARCELONA ÀMBIT 1 FASE 1

## ANNEX NÚM. 6 - CALES INVESTIGACIÓ

Es compta per a la redacció del "**Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona. Àmbit 1. Fase 1"** amb un informe d'agost de 2024 de la societat ERC medio ambiente ref. 99.10579 encarregat per Barcelona Regional durant la preparació de l'Avantprojecte del Nou Accés al Parc de la Ciutadella, amb l'escaneig del subsol amb georadar per tal de verificar l'existència de restes arqueològiques en profunditat, que s'adjunta a continuació.

L'àmbit del Zoo i en general tot el Parc de la Ciutadella, es troba dins del districte de Ciutat Vella que està catalogat com Zona d'Interès Arqueològic. En particular la superfície d'actuació del Projecte presenta dues àrees d'afectació al subsol (més o menys profundes) amb possibles troballes de restes arqueològiques, que són la zona d'implantació del pas soterrani sota el nou accés amb les rampes i escales de moviment de visitants i públic i la superfície que ocupen les actuals taquilles, els serveis i l'aula d'acollida del Zoo.

En profunditat poden aparèixer fins a tres nivells arqueològics, la Ciutadella Medieval, que no es preveu trobar, la Ciutadella Borbònica amb restes catalogats com a BCIN i alguna fonamentació o rasa de serveis de l'antic Palau de la Indústria de l'Exposició Universal de 1888. En els Plànols de la col·lecció 2 del Projecte s'han representat aquests tres nivells amb la informació que sobre el tema inclou l'Avantprojecte del Nou Accés al Parc de la Ciutadella.

El plantejament que es fa com a proposta de partida es situar les rampes i el pas soterrani del Zoo fora de la zona on es localitza el Baluard de Llevant, dins del fossar de la Ciutadella Borbònica on podrien existir restes de l'antic pont que donava accés a la coneguda com a "Porta de Socors".

Respecte de la zona de les noves taquilles que es construeixen com a futur accés al Parc Zoològic, alguna cartografia històrica ubica en aquesta superfície l'extrem sud de la contraguàrdia del Baluard d'en Felip.

Com a investigació de la presència o absència d'estructures enterrades en el subsol i durant la fase de redacció de l'Avantprojecte per part de Barcelona Regional, es va realitzar un reconeixement amb georadar per documentar possibles restes d'estructures arqueològiques en profunditat, que s'adjunta dins l'annex núm. 3 al Projecte. Aquest estudi no ha localitzat anomalies que mostrin una alineació o integritat d'algun tipus d'estructura soterrada.

No obstant això i atès que no totes les superfícies han pogut ser investigades, es planteja en el present Projecte efectuar una campanya exhaustiva de cales arqueològiques que permetin confirmar l'absència d'afectacions o per contra recomanin l'adopció de disposicions addicionals en les obres a projectar relatives a la Fase 2.

Es faran dos cales en la zona de fonamentació del pas inferior per identificar l'existència de restes del pont de connexió baluard-revellí i poder concretar si s'escau la solució definitiva del pas.

Se suggereixen fins a dotze cales més en diferents punts, per tal d'investigar la geometria i volumetria del traçat dels baluards i el seu estat de conservació i identificar en quins punts es podrien integrar en el nou recorregut.

Per últim es defineixen cinc cales addicionals per a poder entendre millor el traçat de les possibles estructures enterrades presents en el subsol.

El seguiment de l'execució de les cales serà fet per personal tècnic especialitzat en arqueologia, qui redactarà un Projecte d'Intervenció Arqueològica (PIA), base per a la gestió dels permisos d'actuació corresponents.

Tots aquests treballs es justifiquen i concreten en la "**Memòria per a la sol·licitud d'Informe Previ Patrimoni**" lliurat al Servei d'Arquitectura Urbana i Patrimoni de Barcelona amb data maig de 2025, que s'adjunta a continuació.

Barcelona, juny de 2025

- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

BSM

Ajuntament de Barcelona

# PROJECTE BÀSIC DEL NOU ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA DE BARCELONA

## Memòria per a la sol·licitud d'Informe Previ de Patrimoni

SEGOS management

MAIG DE 2025

# PROJECTE BÀSIC DEL NOU ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA DE BARCELONA ÀMBIT 1

## MEMÒRIA PER A LA SOL·LICITUD D'INFORME PREVI DE PATRIMONI

### CONTINGUT


1.- Descripció de les obres a realitzar

2.- Breu ressenya històrica i condicionants arqueològics

3.- Relació cronològica de les possibles restes arqueològiques

Restes anteriors al segle XV

Restes del baluard de Llevant i de la muralla del segle XVI

Restes de la Ciutadella Militar (1716-1868)

Enderroc de la Ciutadella i Projecte del Parc de Forestier 1868-1885

Exposició Universal de 1888

4.- Estudi d'investigació amb georadar

5.- Conclusions de la documentació històrica i del georadar

6.- Criteris i procediments per la redacció de la memòria patrimonial

7.- Verificació de les estructures arqueològiques

8.- Criteris i procediments per la intervenció

9.- Proposta Pla de Cales

10.- Sol·licitud Informe Previ Patrimoni

Annex - Plànols

Planta Projecte

Superposició Projecte / Previsió Restes Arqueològiques

Replanteig Cales Arqueològiques

Representació Cales sobre Estat Final

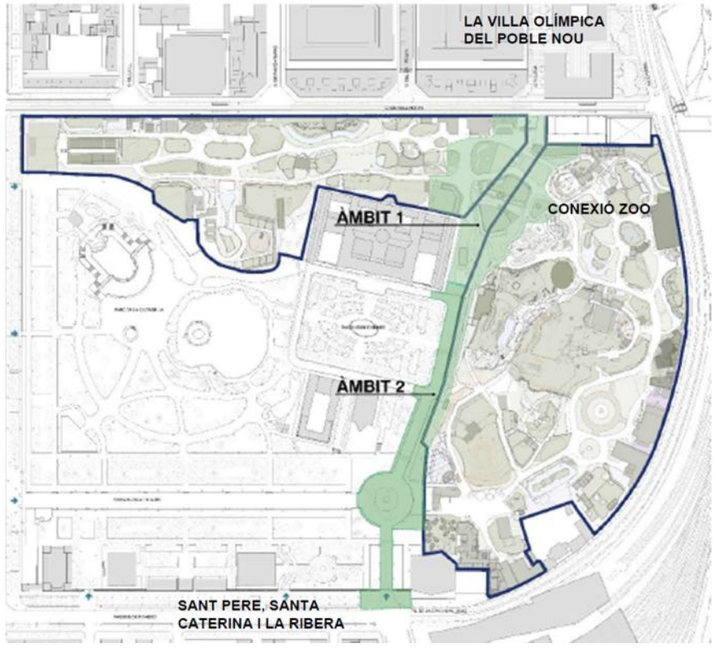

### 1.- Descripció de les obres a realitzar

El Projecte del **Nou Accés al Parc de la Ciutadella** té per objecte donar continuïtat a la ciutat de Barcelona a través del Parc de la Ciutadella entre els barris de Sant Pere, Santa Caterina i la Ribera amb el barri de la Vila Olímpica del Poblenou.

L'actuació s'emmarca dins del Pla Director pel Parc de la Ciutadella redactat l'any 2023 i més concretament del Màster Pla del Zoo de Barcelona de 2024, ambdós documents concebuts i elaborats per Barcelona Regional, Agència de Desenvolupament Urbà, S.A.

El nou accés s'estén des de la confluència dels carrers de Villena i Wellington fins al Passeig Picasso, travessant terrenys actualment ocupats pel Parc Zoològic de Barcelona, de manera que aquest queda dividit en dues parts, nord i sud, precisant-se un pas soterrani sota el nou accés per a donar continuïtat i garantir l'accessibilitat entre les dues zones tant del públic, com dels treballadors i dels vehicles de servei del Zoo.

El Projecte es desglossa en dos espais d'actuació, Àmbit 1 i Àmbit 2, corresponent el primer d'uns 15.000 $m^2$ a l'àrea interior del Zoo i el segon amb una superfície d'uns 0.000 $m^2$ que pertany al propi Parc de la Ciutadella.



El present expedient fa referencia exclusivament al denominat Àmbit 1 de l'interior del Zoo, on és de preveure una afectació major a possibles restes arqueològiques. Posteriorment, quan es projecti l'Àmbit 2, es programarà un pla d'actuació complementari.

De fet el Projecte desenvolupa l'"Avantprojecte del Nou Accés al Parc de la Ciutadella v2", que al mes de desembre de 2024 va ser redactat per Barcelona Regional, justificant la necessitat d'establir un nou accés al Parc per a donar continuïtat a la ciutat en aquesta part del municipi.

Com a annex a l'Estudi s'adjunta el plànol núm. 1 amb la proposta d'actuació plantejada per a materialitzar el nou accés projectat.

**2.- Breu ressenya històrica i condicionats arqueològics**

L'àmbit del Zoo i en general tot el Parc de la Ciutadella, es troba dins del districte de Ciutat Vella que està catalogat com Zona d'Interès Arqueològic. En particular la superfície d'actuació del Projecte presenta dues àrees d'afectació al subsol (més o menys profundes) amb possibles troballes de restes arqueològiques, que són la zona d'implantació del pas soterrani sota el nou accés amb les rampes i escales de moviment de visitants i públic i la superfície que ocupa les actuals taquilles, els serveis i l'aula d'acollida del Zoo.

Sobre un topogràfic actual es representen en la imatge següent, d'una banda amb línies de color els tres nivells arqueològics que poden aparèixer en profunditat i de l'altre, amb dos punts de color les zones de probable afectació al subsol.

- En línies vermelles la **muralla del S. XVI**, en particular el baluard de Llevant.

**Àmbits amb afectació al subsol de l'avantprojecte**

- En color sèpia les traces principals de la Ciutadella borbònica de 1718-1725. Principalment la zona de la **porta de Socors** amb les eventuals restes del pont d'accés del revellí a la cortina de la fortalesa (punt verd).
- En color blau les traces de les edificacions de **l'Exposició Universal de 1888**. L'afectació interessa al pavelló semicircular de la indústria (naus 20 a 25).
- El **punt blau identifica les edificacions i taquilles a construir del nou accés al Zoo** i per tant, amb afectació de la fonamentació que es preveu superficial.
- El **punt verd correspon a la part del pas soterrani de comunicació interior del Zoo**, amb les seves rampes que s'han situat a la zona del fossar de l'antiga Ciutadella i que, en conseqüència, poden tenir implicacions amb l'arqueologia.

**3.- Relació cronològica de les possibles restes arqueològiques**
**(extracte de la documentació de l'Avantprojecte de Barcelona Regional)**

**<u>Restes anteriors al segle XV</u>**

Correspondrien a la construcció del Convent de Santa Clara l'any 1236 i al tram de muralles que protegia l'àrea del Convent en el segle XIV. També podrien existir restes d'altres edificacions com ara molins i alguns documents apunten la possibilitat que a la zona del baluard d'en Ferran (prèviament fou la zona del baluard de Llevant en la muralla del segle XVI) hi pogués haver restes del Port de la ciutat al segle XV.

A priori <u>no es preveuen restes d'aquest període</u> dins de l'àmbit d'actuació del Projecte. Com es pot veure en la imatge següent, amb anterioritat al segle XV el solar actual es trobava dins del mar, a la zona exterior del Port d'Alfons V.

**Plànol del Barri de la Ribera a l'any 1439 amb la zona del port d'Alfons V i el convent de Santa Clara**
Font: © Arxiu Fotogràfic de Barcelona

**Restes del baluard de Llevant i de la muralla del segle XVI**

Corresponen a la construcció de finals del segle XVI de la muralla del mar i del baluard de Llevant que va ser el punt per on van entrar les tropes borbòniques el 1714. Les possibles restes estarien **catalogades com a BCIN**.

A priori no es preveu afectació directa a la traça del mur del baluard de Llevant, ni a la muralla dins dels àmbits d'actuació del Projecte. La proposta que es planteja pren la tesi de sortida de desenvolupar les **rampes i el pas soterrani del Zoo** fora de la zona on es situava el baluard de Llevant i en el fossar de la Ciutadella borbònica. En la imatge següent es representa el baluard i el subsol de la zona d'actuació del Projecte.

Proposta avantprojecte cota semisoterrani amb les traces de la muralla del segle XVI i el baluard de llevant

**Restes de la Ciutadella Militar (1716-1868)**

Relatives a la construcció de la fortalesa començada l'any 1715 i finalitzada l'any 1725 amb obres ulteriors puntuals de millora. Les possibles restes estarien **catalogades com a BCIN**. A priori es preveuen restes d'aquest període dins de l'àmbit d'actuació del Projecte que tenen afectacions al subsol.

El plantejament que es fa pren la proposta de partida de desenvolupar l**es rampes i el pas soterrani** del Zoo fora de la zona on es localitza el baluard de Llevant, dins del fossar de la Ciutadella borbònica. Les restes que poden aparèixer es corresponen a l'antic pont que donava accés a la coneguda com a "**porta de Socors**".

Proposta avantprojecte cota semisoterrani amb les traces de la ciutadella borbònica 1715-1868

Respecte de la **zona de les noves taquilles que es construeixen com a futur accés al Parc Zoològic,** alguna cartografia històrica ubica en aquesta superfície l'extrem sud de la contraguàrdia del baluard d'en Felip.

**Possibles troballes en l'àmbit de les noves taquilles**

Cal ressenyar les intervencions arqueològiques realitzades a finals de 2016 durant les obres de reforma de les actuals taquilles del Zoo, amb resultat negatiu. En aquell cas l'excavació va ser relativament superficial (inferior a 1 m) on es va constatar l'alteració del subsol al llarg dels anys en època més moderna sense trobar-se cap resta arqueològica.

**Possibles troballes en l'àmbit de les rampes i del pas soterrani d'interconnexió del Zoo**

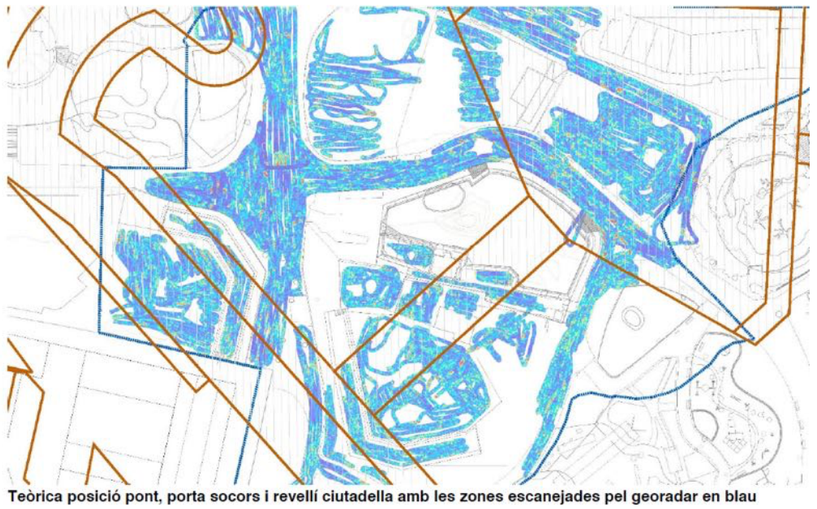
El nou accés al Parc de la Ciutadella a nivell entre el carrer Wellington i la plaça Fiveller determina, per a donar continuïtat a les dues parts en què queda dividit el Zoo, nord i sud, haver de construir un pas soterrani tant per al públic com per als propis serveis de manteniment.

Aquest pas inferior segrega el trànsit interior del Zoo, resolt amb pendents adients al tipus de vehicle que hi circularà, del pas de públic i persones, que es materialitzarà amb recorreguts accessibles de pendent inferior al 6%. Aquestes rampes disposaran de replans amb bancs i camins alternatius amb escales per tal de generar, en la pràctica, espais d'estada a més dels de simple circulació.

El desenvolupament de totes aquestes rampes, recorreguts i del propi pas es situa fora de la zona del baluard de Llevant, dins del fossar de la Ciutadella borbònica, on poden aparèixer restes corresponents a l'antic pont que donava accés a la coneguda com a "**porta de Socors**".

Teòrica posició pont, porta socors i revellí ciutadella amb les anomalies detectades per georadar en verd

Com a reconeixement de la presència o absència d'estructures enterrades en el subsol i durant la fase de redacció de l'Avantprojecte per part de Barcelona Regional, s'ha realitzat un **estudi d'investigació amb georadar** per documentar possibles restes d'estructures arqueològiques en profunditat, executat per l'empresa *ECR Environnement ESP S.L.*, en juliol-agost de 2024.



Teòrica posició pont, porta socors i revellí ciutadella amb les zones escanejades pel georadar en blau

L'informe corresponent es troba incorporat com a annex a l'Avantprojecte i en el mateix es conclou que no s'han localitzat anomalies que presentin una alineació o integritat d'algun tipus d'estructura soterrada, si bé la zona investigada finalment ha estat inferior a la prevista degut a problemes d'accés dins del Zoo, com es el cas de les instal·lacions del llop o zones per a on no s'ha pogut passar el georadar per presència diferents obstacles com arbres, vegetació, roques o troncs.

Caldrà en conseqüència determinar amb cales in situ en les zones no reconegudes si l'**esmentat tram del pont s'ha mantingut íntegre i si conserva o no la seva estructura original**.

D'altra banda, s'ha buscat la **mínima afectació sobre l'arbrat** existent i **integrar o manifestar en la mesura del possible les restes arqueològiques que apareguin en el subsol**. En aquest aspecte, s'ha plantejat la petjada en planta de les rampes de públic sobre la zona ocupada per l'antic fossar de la Ciutadella, quedant fora de la muralla del segle XVI i del baluard de Llevant.

**Enderroc de la Ciutadella i Projecte del Parc de Forestier 1868-1885**

Pel que fa a l'àmbit del present Projecte, **en aquest període històric no es van realitzar grans obres** amb afectació directa al subsol i per tant a les restes de la fortalesa, en aquell moment tot just enderrocada i amb els antics fossars emplenats de runes i terres. Sobre la zona del pont del Socors les obres que es van dissenyar en el Parc van ser les d'urbanització de recorreguts, alguns parterres i edificacions semicirculars de restaurants i cafeteries. L'edifici central del Palau de la Indústria substituïa totes les construccions interiors de la Ciutadella, que finalment es van deixar davant la tardança en la seva desafectació militar.

El fet que la disponibilitat del sòl coincidís pràcticament amb les obres dels edificis previstos per a l'exposició de 1888 va fer que no hi hagués cap alteració al subsol en aquest període concret entre l'enderroc de la fortalesa i l'Exposició Universal.

**Exposició Universal de 1888**

La primera proposta de l'Exposició Universal de juny de 1886 de Jaume Gustà i Alexandre Sallé encara tenia zones en tràmit de cessió pels militars, en concret part de l'àmbit de l'actual Projecte, així com la porta de Socors que estava pendent del seu enderroc definitiu (com es recull en diferents gravats de l'època). Pel que fa a l'àmbit del present Projecte, **en aquest període històric si es preveu l'aparició de possibles restes** de les fonamentacions o restes d'infraestructures de serveis de les obres de l'Exposició. Les restes que poden aparèixer es corresponen a les fonamentacions o rases de serveis de l'antic Palau de la Indústria. En concret la **zona del Projecte del pas soterrani** amb les seves rampes, es desenvolupa en la superfície que ocupaven les naus número 20 a 25 de l'antic Palau, així com la seva porxada nord amb la torre de la cantonada (actual instal·lació del panda vermell). També la mostra de 1888 urbanitzava l'espai públic entre Wellington i la plaça Prim, dins de la zona de l'àmbit del Projecte.

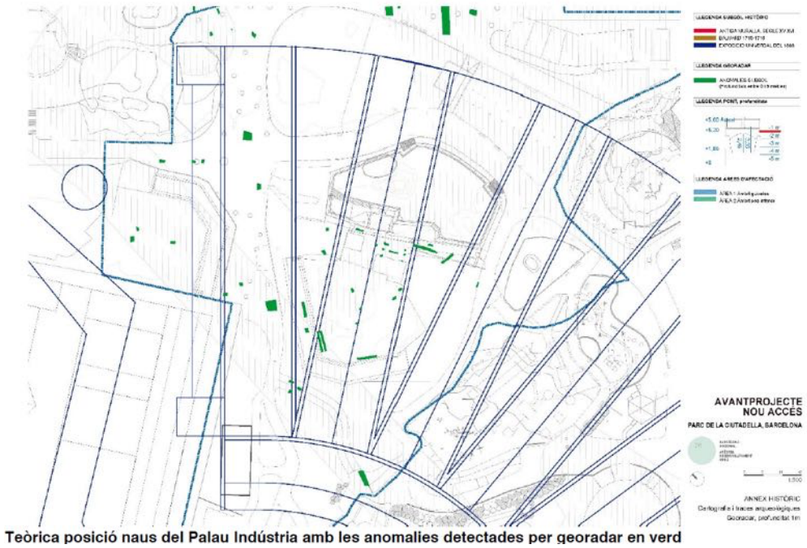
D'igual forma, la zona de les noves taquilles a tocar de l'accés actual del carrer Wellington, tindrà una certa possibilitat d'afectar el subsol amb possibles restes de la fonamentació superficial d'algunes edificacions d'una sola planta de l'Exposició com ara els pavellons de filtres o de models de bàscules que es trobaven a la zona de Wellington just davant del carrer de Villena. En qualsevol cas, la fonamentació de les noves taquilles es preveu superficial i en una zona que al llarg del temps ja ha tingut molts moviments de terres per les diferents obres realitzades posteriors a l'Exposició Universal de 1888.

Dins de l'annex al present Estudi s'incorpora el plànol núm. 2 amb una superposició de les obres projectades amb la previsió de restes arqueològiques esmentades.

**4.- Estudi d'investigació amb georadar**

Com s'ha indicat, s'ha efectuat una investigació de detall en el subsol amb la tècnica del georadar en juliol-agost de 2024, que no ha localitzat anomalies que presentin una alineació o integritat d'algun tipus d'estructura soterrada.

No obstant, l'estudi ha referenciat algunes estructures que semblen pertànyer a construccions pròpies de les instal·lacions de l'actual Zoo. Les **anomalies detectades** es poden agrupar en tres zones, les relatives a les instal·lacions zoològiques del **bongo**, del **guanac i** de les **taquilles**.

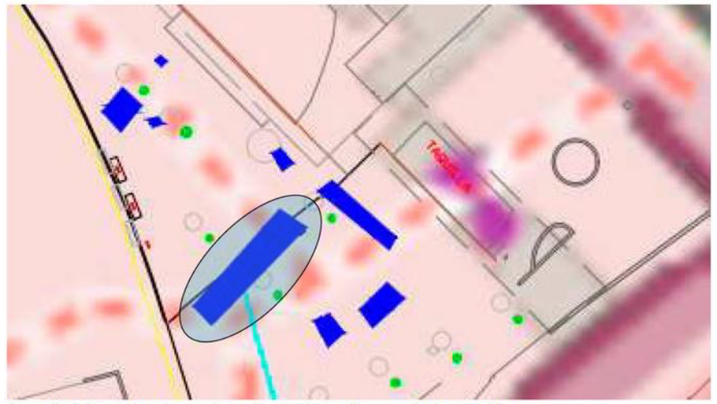



Teòrica posició naus del Palau Indústria amb les anomalies detectades per georadar en verd

Respecte al primer grup l'estudi estableix, "*A la parcel·la del Bongo s'han detectat la presència de diverses hipèrboles compreses entre 2 i 4 metres de profunditat, aquestes no presenten una alineació continuada, podria tractar-se de restes disseminades o de còdols o blocs del propi reblert de la zona. A la zona que limita amb el fossar, es troben unes estructures a un metre de profunditat que presenten alineació amb el talús del fossar, aquestes podrien correspondre a la presència d'alguna estructura associada al talús del fossar. A la part exterior de la parcel·la s'identifiquen un seguit d'estructures rectangulars*".

En relació a l'àmbit del guanac, "*Totes les anomalies trobades a l'entorn i dins del recinte, corresponen a estructures associades a la xarxa d'aigües pluvials i/o clavegueram. Es troben tres anomalies a una profunditat de 90 cm a dins de la gàbia, que poden correspondre a la presència de blocs de reblert, ja que aquestes no presenten cap alineació*". No es preveu doncs afectació al subsol en aquesta zona.

Respecte a la zona del nou accés, "*En aquesta zona es localitzen diverses anomalies a poca profunditat que corresponen a estructures associades als diversos serveis trobats a la zona. L'anomalia identificada com anomalia 4 presenta una morfologia allarga i es situa a una fondària de 1,5 metres*". Aquesta anomalia no és coincident amb cap cartografia històrica i a més, el Projecte no intervé en la zona de l'anomalia 4, pel que no és preveu cap afectació al subsol.



Anomalia 4 detectada pel georadar en la zona de taquilles ressaltada sota el·lipse cyan.

**5.- Conclusions de la documentació històrica i del georadar**

Cal destacar que en l'estudi del georadar efectuat, en el seu conjunt no s'ha pogut validar cap estructura d'acord a la documentació històrica. Tanmateix, **el present Projecte preveu un estudi** de les zones per tal de determinar l'existència o no d'aquestes estructures històriques.

En les dues zones del Projecte amb afectació del subsol, pel que fa al **període històric de la Ciutadella borbònica** dins del fossar de l'antiga fortalesa, no sembla que es trobin estructures definides ni en bon estat, si hom interpreta el georadar conjuntament amb els fons bibliogràfics corresponents i també si es consideren tots els canvis posteriors haguts en la zona.

En el cas de la zona del **pont de la porta de Socors**, les modificacions en el temps són, entre d'altres com ja s'ha indicat en les línies precedents, les fonamentacions del Palau de la indústria de l'Exposició Universal, els moviments i enderrocs pel traçat d'un vial entre Prim i Villena a mitjan segle passat o les obres posteriors i successives del Zoo entre els anys seixanta i l'actualitat ja descrites.

**6.- Criteris i procediments per la redacció de la memòria patrimonial**

Els criteris que regiran les intervencions en el conjunt de l'actuació s'estableixen en funció a la valoració global i detallada del mateix. La història de les intervencions en el conjunt d'espais existents sempre s'ha basat en els valors que cada època atribuïa als edificis, valors que es van sistematitzar al 1903 amb la publicació del llibre de l'Aloïs Riegl, "El culto moderno a los monumentos". Segons això, podem distingir tres grups de valors:

| Valors Instrumentals | Valors Significatius | Valors Documentals |
|---|---|---|

**Els valors instrumentals**, representen l'adequació a l'ús.

La ocupació per part del Zoo i del Parc de la Ciutadella, sobre el conjunt de les fortificacions històriques, han suposat una minimització en els valors instrumentals d'aquestes estructures, pel fet que no s'adequaven als nous usos. La construcció del nou vial i els passos de connexió entre els dos espais del Zoo, s'organitzen per valoritzar els traçats de les circulacions de les fortificacions històriques, a fi efecte de poder retornar el valor instrumental de les circulacions.

**Els valors significatius**, contemplen la identificació de la memòria col·lectiva.

L'ocupació i fragmentació actual, ha desvirtuat els espais de memòria històrica que representen les estructures fortificades, que expliquen les diferents etapes. Per tal de retornar el valor significatiu que representen aquestes estructures fortificades, es preveu que en cas que es conservin, generin el discurs dels nous recorreguts.

D'aquesta manera, les restes de baluards permetran valoritzar els nous recorreguts així com la possible troballa de les estructures del pont, explicaran l'estructura i la relació entre el fossat i els baluards i revellins.

**Els valors documentals**, posen en relleu la informació material.

Les estructures històriques que es puguin integrar, responen a èpoques constructives diverses. En cas que puguin ser recuperades, les solucions constructives de cadascuna d'elles, permetran mostrar i explicar tipologies i materials.

### 7.- Verificació de les estructures arqueològiques

En tot cas i després de la realització de les corresponents memòries científiques i estudis arqueològics amb caràcter preventiu, en cas de trobar restes d'estructures es farà la proposta concreta mitjançant informe davant de la Comissió de Patrimoni de la Generalitat de Catalunya.

**Nou vial**

El Projecte del nou vial ressegueix el traçat de l'antic pont que unia el baluard amb el revellí de la Ciutadella borbònica. El nou pas soterrani a construir podria tenir una afectació en els punts dels seus suports. Per sota del nou vial, que manté les cotes de nivell actual, no es preveu afectació i en tot cas, es considera que es podrien integrar les restes arqueològiques que es trobin de l'antic pont en el recorregut dels vianants.

Teòrica reconstrucció traces històriques superposades, amb les anomalies detectades per georadar en verd

**Pas soterrani i urbanització**

El nou pas inferior del Zoo es planteja dins del fossar de la Ciutadella borbònica, alliberant per tant els laterals dels baluards i el revellí de possibles afectacions importants. Tanmateix, es proposa posar-les en valor en la zona d'enjardinament i tangent als nous vials, s'ofereix la possibilitat que les restes puguin **integrar-se** acompanyant el seu recorregut.

Aquesta actuació preveu,

a) Recuperació de l'estructura del pont (en cas que es conservi) dins el recorregut del pas soterrani. El traçat d'aquest pont ressegueix pràcticament el traçat del nou vial.

b) S'ha projectat el traçat dels camins i recorreguts, tant del Parc com del Zoo, per tal que puguin adequar-se a l'aparició de restes dels baluards, a fi efecte que l'escarpa dels baluards acompanyi el recorregut d'aquest passos i s'identifiqui clarament en ell conjunt

### 8.- Criteris i procediments per la intervenció

Tenint en compte que un criteri és un principi i un procediment és la manera d'executar alguna cosa, podem afirmar que en restauració els criteris són fins relacionats amb el coneixement i l'acció i els procediments són els mitjans per aconseguir aquells fins.

Els criteris deriven de l'anàlisi de valors dels elements arquitectònics, del que s'extreu que qualsevol actuació prioritzarà la recuperació dels materials i solucions constructives per tal de poder mantenir la autenticitat del bé.

Es determinen tres nivells específics d'intervenció,

1.- **Conservació i manteniment**. Actuacions encaminades a la conservació perdurable en el temps de l'element en l'estat actual si el seu nivell de conservació és correcte.

2.- **Restauració**. Actuacions que pretenen retornar l'element als seus valors originals, amb especial interès a tots aquells aspectes documentals i significatius, prevalent sobre els instrumentals.

3.- **Documentació**. Intervenció que té com a objectiu documentar les restes que es trobin en molt mal estat de conservació o pràcticament desaparegudes.

**Criteris específics**

D'una banda cal ressaltar l'especificitat de cadascun dels trams de muralles. Les característiques i estat en què es poden trobar són molt diferents. Les modificacions pels usos i la gran quantitat de vegetació existent és un condicionant a priori sobre el seu estat de conservació.

A més, es desconeix la configuració i alçada de les muralles. Per a la caracterització dels paraments de les muralles, caldrà, en cas que es puguin descobrir, utilitzar fotogrametria per tal de correlacionar les diferents estructures en el conjunt dels espais.

Es realitzarà un aixecament fotogramètric de tots els elements a intervenir, simultàniament als treballs de seguiment arqueològic. Aquests treballs arqueològics aniran acompanyats d'una lectura estratigràfica dels paraments i d'un repertori d'elements singulars.

Els treballs previs permetran afinar la definició de les actuacions, ajustant el grau o la intensitat de les actuacions, la localització i els procediments i/o materials, dins del marc procedimental i econòmic descrit en Projecte. Aquests ajustaments es realitzaran sota el control i gestió de la Direcció Facultativa de les obres i amb el seguiment de la Comissió Territorial de Patrimoni.

### 9.- Proposta Pla de Cales

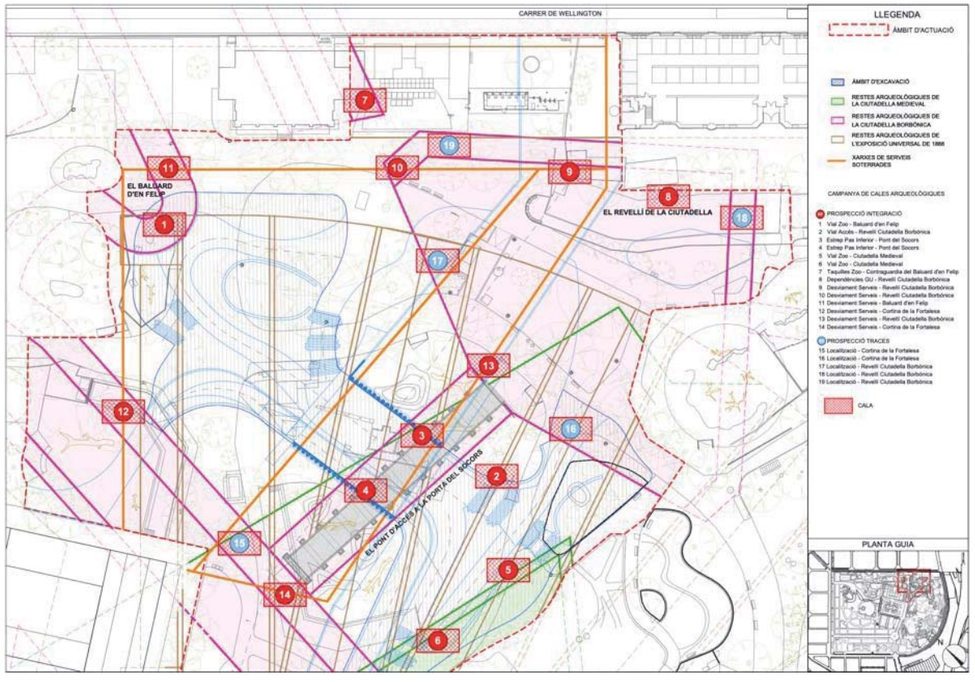
Tant per al nou vial com per al pas soterrani i la urbanització, es precisa la realització d'una campanya de cales arqueològiques per determinar les característiques dels diferents elements per tal que puguin ser integrats en el projecte d'urbanització.

En el primer cas, cal plantejar dos cales arqueològiques en la zona de la fonamentació del nou pas inferior per identificar l'existència de restes del pont de connexió baluard-revellí, poder determinar les possibles afectacions i definir si s'escau la solució definitiva de la fonamentació.

En el segon, se suggereixen fins a dotze cales més en diferents punts, per tal d'investigar la geometria i volumetria del traçat dels baluards i el seu estat de conservació i identificar en quins punts es podrien integrar en el recorregut o bé marcar en el seu traçat.

Per últim es defineixen cinc cales addicionals per a poder entendre millor el traçat de les possibles estructures enterrades presents en l'àmbit de l'actuació.

S'adjunta com plànol núm. 3 el replanteig de les cales arqueològiques propostes i com plànol núm. 4, la representació d'aquestes cales sobre l'estat final projectat.




### 10.- Sol·licitud Informe Previ de Patrimoni

La present Memòria Patrimonial recull la proposta de cales a realitzar per a determinar l'abast que el **Projecte del Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona** pugui tenir en el subsol amb possibles restes arqueològiques o afectacions patrimonials derivades del propi Projecte, sotmetent-la a la consideració de l'Administració i sol·licitant l'Informe Previ de Patrimoni.

Barcelona, 23 de maig de 2025

SEGOS management

46461155M RAMON ESPELT (R: B64163389)
Firmado digitalmente por 46461155M RAMON ESPELT (R: B64163389)
Fecha: 2025.05.23 08:36:57 +02'00'

Firmado digitalmente por 46731809H CARLOS RUIZ (R: B66276379)
Fecha: 2025.05.23 10:54:44 +02'00'

**Sgt. Ramón Espelt Huerta**
**Arquitecte**

**Sgt. Carlos Ruiz Soria**
**Enginyer Civil**

# PLA DE CALES ESTUDI AQUEOLÒGIC PREVENTIU
# ANNEX - PLÀNOLS

C/ DE WELLINGTON

C/ DE WELLINGTON

C/ WILLEM

PARLAMENT DE CATALUNYA

PLAÇA JOAN FIVELLER

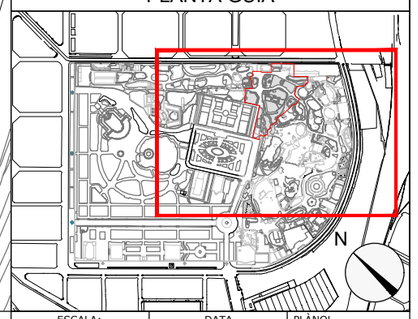
INSTITUT

ESGLESIA DE LA CIUTADELLA

## LLEGENDA

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte Bàsic del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1

DENOMINACIÓ:

Memòria per a la sol·licitud d'Informe previ de Patrimoni
Planta Projecte
General

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/500 | Abril 2025 | PC 01 |
| ARXIU CAD | PC_01 Planta Proposta.dwg | 1 DE 3 |

CARRER DE WELLINGTON

ACCÉS OFICINES

EDIFICI

cotxes elèctrics

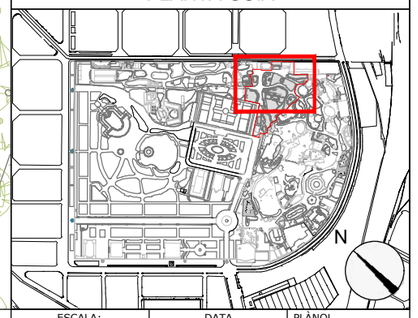
direcció zoo

Unitat Muntada de la Guàrdia Urbana

## LLEGENDA

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

## PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte Bàsic del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1

DENOMINACIÓ:

Memòria per a la sol·licitud d'Informe previ de Patrimoni
Planta Projecte
Zona 1

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/500 | Abril 2025 | PC 01 |
| ARXIU CAD: PC_01 Planta Proposta.dwg | | 2 DE 3 |

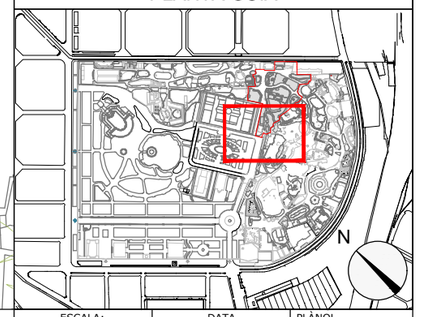
PARLAMENT DE CATALUNYA

PORTA

LLEGENDA

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte Bàsic del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1

DENOMINACIÓ:

Memòria per a la sol·licitud d'Informe previ de Patrimoni
Planta Projecte
Zona 2

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/500 | Abril 2025 | PC 01 |
| ARXIU CAD | PC_01 Planta Proposta.dwg | 3 DE 3 |

C/ DE WELLINGTON

C/ WILLEM

EL BALUARD D'EN FELIP

EL BALUARD D'EN FERRAN

EL REVELLÍ DE LA CIUTADELLA

PARLAMENT DE CATALUNYA

PLAÇA JOAN FIVELLER

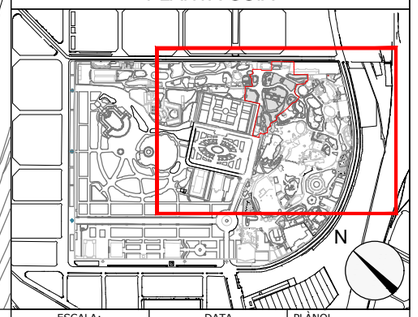
ESGLÉSIA DE LA CIUTADELLA

INSTITUT

## LLEGENDA

- ÀMBIT D'ACTUACIÓ
- ÀMBIT D'EXCAVACIÓ
- RESTES ARQUEOLÒGIQUES DE LA CIUTADELLA MEDIEVAL
- RESTES ARQUEOLÒGIQUES DE LA CIUTADELLA BORBÓNICA
- RESTES ARQUEOLÒGIQUES DE L'EXPOSICIÓ UNIVERSAL DE 1888
- XARXES DE SERVEIS SOTERRADES

## PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte Bàsic del Nou Accés al Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1

DENOMINACIÓ:

Memòria per a la sol·licitud d'Informe previ de Patrimoni
Superposició Projecte / Previsió Restes Arqueològiques General

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/500 | Abril 2025 | PC 02 |
| ARXIU CAD: PC_02 Superposicio Projecte-Arqueologia.dwg | | 1 DE 3 |

CARRER DE WELLINGTON

ACCÉS OFICINES

PORTA

EL BALUARD D'EN FELIP

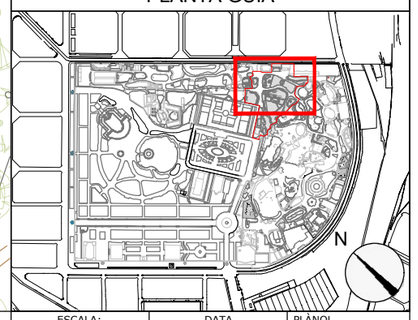
EL REVELLÍ DE LA CIUTADELLA

EL PONT D'ACCÉS A LA PORTA DEL SOCORS

## LLEGENDA

- ÀMBIT D'ACTUACIÓ
- ÀMBIT D'EXCAVACIÓ
- RESTES ARQUEOLÒGIQUES DE LA CIUTADELLA MEDIEVAL
- RESTES ARQUEOLÒGIQUES DE LA CIUTADELLA BORBÓNICA
- RESTES ARQUEOLÒGIQUES DE L'EXPOSICIÓ UNIVERSAL DE 1888
- XARXES DE SERVEIS SOTERRADES

PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte Bàsic del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1

DENOMINACIÓ:

Memòria per a la sol·licitud d'Informe previ de Patrimoni
Superposició Projecte / Previsió Restes Arqueològiques
Zona 1

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/500 | Abril 2025 | PC 02 |
| ARXIU CAD: PC_02 Superposicio Projecte-Arqueologia.dwg | | 2 DE 3 |

PARLAMENT DE CATALUNYA

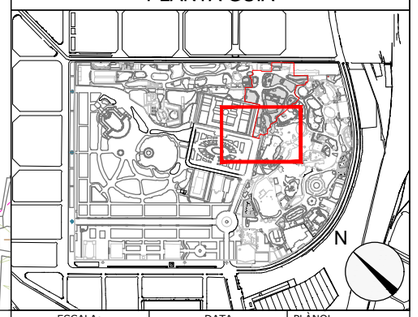
EL BALUARD D'EN FERRAN

PORTA

## LLEGENDA

- ÀMBIT D'ACTUACIÓ
- ÀMBIT D'EXCAVACIÓ
- RESTES ARQUEOLÒGIQUES DE LA CIUTADELLA MEDIEVAL
- RESTES ARQUEOLÒGIQUES DE LA CIUTADELLA BORBÓNICA
- RESTES ARQUEOLÒGIQUES DE L'EXPOSICIÓ UNIVERSAL DE 1888
- XARXES DE SERVEIS SOTERRADES

PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

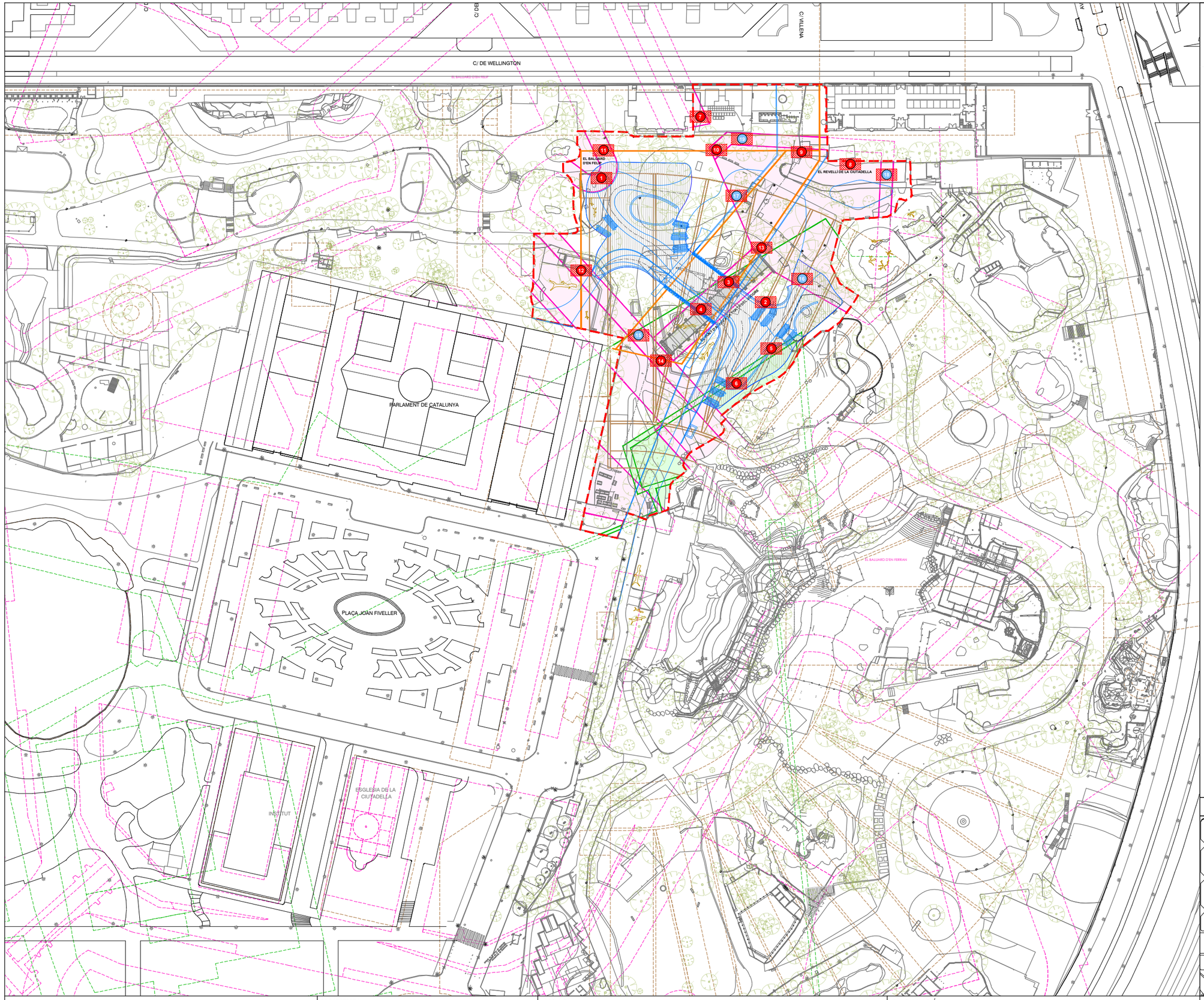
PROJECTE:

Projecte Bàsic del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1

DENOMINACIÓ:

Memòria per a la sol·licitud d'Informe previ de Patrimoni
Superposició Projecte / Previsió Restes Arqueològiques
Zona 2

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/500 | Abril 2025 | PC 02 |
| ARXIU CAD | PC_02 Superposicio Projecte-Arqueologia.dwg | 3 DE 3 |




## LLEGENDA

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

ÀMBIT D'EXCAVACIÓ

RESTES ARQUEOLÒGIQUES DE LA CIUTADELLA MEDIEVAL

RESTES ARQUEOLÒGIQUES DE LA CIUTADELLA BORBÓNICA

RESTES ARQUEOLÒGIQUES DE L'EXPOSICIÓ UNIVERSAL DE 1888

XARXES DE SERVEIS SOTERRADES

CAMPANYA DE CALES ARQUEOLÒGIQUES

00 PROSPECCIÓ INTEGRACIÓ

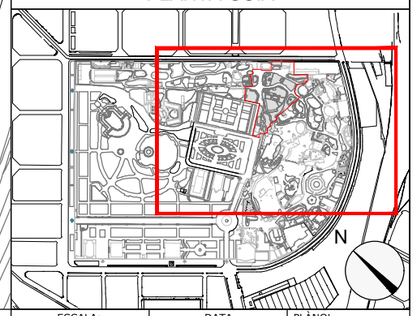
1 Vial Zoo - Baluard d'en Felip
2 Vial Accés - Revellí Ciutadella Borbònica
3 Estrep Pas Inferior - Pont del Socors
4 Estrep Pas Inferior - Pont del Socors
5 Vial Zoo - Ciutadella Medieval
6 Vial Zoo - Ciutadella Medieval
7 Taquilles Zoo - Contraguardia del Baluard d'en Felip
8 Dependències GU - Revellí Ciutadella Borbònica
9 Desviament Serveis - Revellí Ciutadella Borbònica
10 Desviament Serveis - Revellí Ciutadella Borbònica
11 Desviament Serveis - Baluard d'en Felip
12 Desviament Serveis - Cortina de la Fortalesa
13 Desviament Serveis - Revellí Ciutadella Borbònica
14 Desviament Serveis - Cortina de la Fortalesa

00 PROSPECCIÓ TRACES

15 Localització - Cortina de la Fortalesa
16 Localització - Cortina de la Fortalesa
17 Localització - Revellí Ciutadella Borbònica
18 Localització - Revellí Ciutadella Borbònica
19 Localització - Revellí Ciutadella Borbònica

CALA

PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte Bàsic del Nou Accés al Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1

DENOMINACIÓ:

Memòria per a la sol·licitud d'Informe previ de Patrimoni
Replanteig Cales Arqueològiques
General

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/500 | Abril 2025 | PC 03 |
| ARXIU CAD: PC_03 Replanteig Cales Arqueologiques.dwg | | 1 DE 3 |

CARRER DE WELLINGTON

EL BALUARD D'EN FELIP

EL REVELLÍ DE LA CIUTADELLA

EL PONT D'ACCÉS A LA PORTA DEL SOCORS

ACCÉS OFICINES

PORTA

PORTA

## LLEGENDA

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

ÀMBIT D'EXCAVACIÓ

RESTES ARQUEOLÒGIQUES DE LA CIUTADELLA MEDIEVAL

RESTES ARQUEOLÒGIQUES DE LA CIUTADELLA BORBÓNICA

RESTES ARQUEOLÒGIQUES DE L'EXPOSICIÓ UNIVERSAL DE 1888

XARXES DE SERVEIS SOTERRADES

CAMPANYA DE CALES ARQUEOLÒGIQUES

00 PROSPECCIÓ INTEGRACIÓ

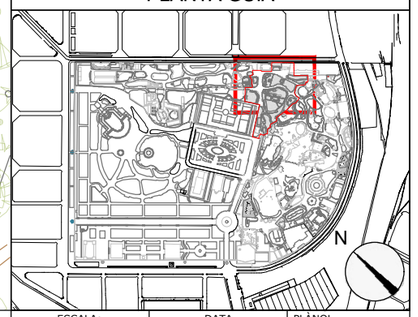
1 Vial Zoo - Baluard d'en Felip
2 Vial Accés - Revellí Ciutadella Borbónica
3 Estrep Pas Inferior - Pont del Socors
4 Estrep Pas Inferior - Pont del Socors
5 Vial Zoo - Ciutadella Medieval
6 Vial Zoo - Ciutadella Medieval
7 Taquilles Zoo - Contraguardia del Baluard d'en Felip
8 Dependències GU - Revellí Ciutadella Borbònica
9 Desviament Serveis - Revellí Ciutadella Borbónica
10 Desviament Serveis - Revellí Ciutadella Borbónica
11 Desviament Serveis - Baluard d'en Felip
12 Desviament Serveis - Cortina de la Fortalesa
13 Desviament Serveis - Revellí Ciutadella Borbónica
14 Desviament Serveis - Cortina de la Fortalesa

00 PROSPECCIÓ TRACES

15 Localització - Cortina de la Fortalesa
16 Localització - Cortina de la Fortalesa
17 Localització - Revellí Ciutadella Borbónica
18 Localització - Revellí Ciutadella Borbónica
19 Localització - Revellí Ciutadella Borbónica

CALA

PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

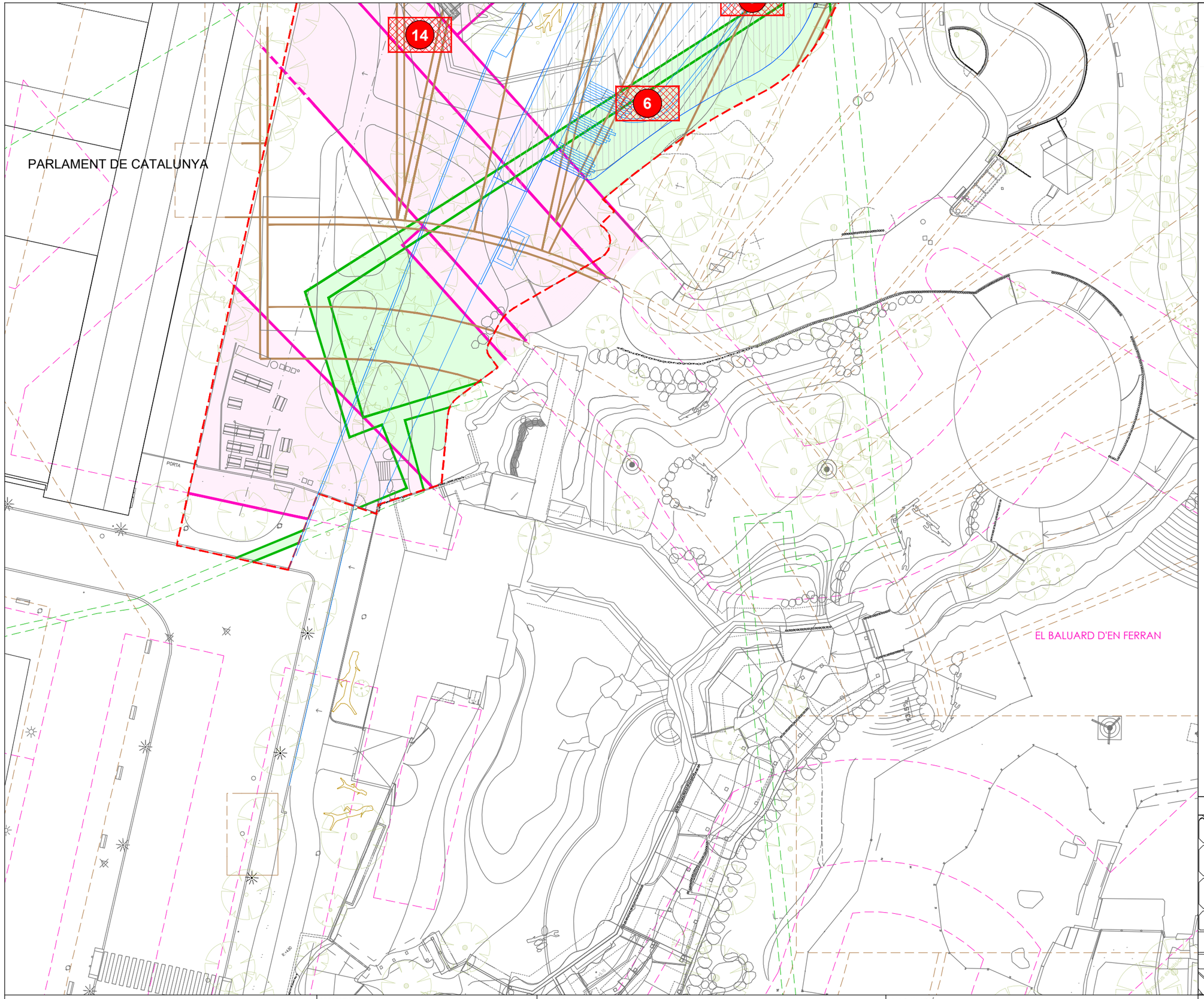
PROJECTE:

Projecte Bàsic del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1

DENOMINACIÓ:

Memòria per a la sol·licitud d'Informe previ de Patrimoni
Replanteig Cales Arqueològiques
Zona 1

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/500 | Abril 2025 | PC 03 |
| ARXIU CAD: PC_03 Replanteig Cales Arqueologiques.dwg | | 2 DE 3 |




## LLEGENDA

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

ÀMBIT D'EXCAVACIÓ

RESTES ARQUEOLÒGIQUES DE LA CIUTADELLA MEDIEVAL

RESTES ARQUEOLÒGIQUES DE LA CIUTADELLA BORBÓNICA

RESTES ARQUEOLÒGIQUES DE L'EXPOSICIÓ UNIVERSAL DE 1888

XARXES DE SERVEIS SOTERRADES

CAMPANYA DE CALES ARQUEOLÒGIQUES

00 PROSPECCIÓ INTEGRACIÓ

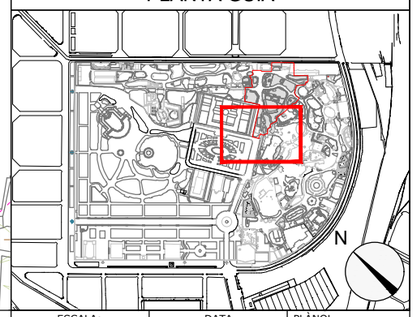
1 Vial Zoo - Baluard d'en Felip
2 Vial Accés - Revellí Ciutadella Borbónica
3 Estrep Pas Inferior - Pont del Socors
4 Estrep Pas Inferior - Pont del Socors
5 Vial Zoo - Ciutadella Medieval
6 Vial Zoo - Ciutadella Medieval
7 Taquilles Zoo - Contraguardia del Baluard d'en Felip
8 Dependències GU - Revellí Ciutadella Borbònica
9 Desviament Serveis - Revellí Ciutadella Borbónica
10 Desviament Serveis - Revellí Ciutadella Borbónica
11 Desviament Serveis - Baluard d'en Felip
12 Desviament Serveis - Cortina de la Fortalesa
13 Desviament Serveis - Revellí Ciutadella Borbónica
14 Desviament Serveis - Cortina de la Fortalesa

00 PROSPECCIÓ TRACES

15 Localització - Cortina de la Fortalesa
16 Localització - Cortina de la Fortalesa
17 Localització - Revellí Ciutadella Borbónica
18 Localització - Revellí Ciutadella Borbónica
19 Localització - Revellí Ciutadella Borbónica

CALA

PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte Bàsic del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1

DENOMINACIÓ:

Memòria per a la sol·licitud d'Informe previ de Patrimoni
Replanteig Cales Arqueològiques
Zona 2

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/500 | Abril 2025 | PC 03 |
| ARXIU CAD: PC_03 Replanteig Cales Arqueologiques.dwg | | 3 DE 3 |

C/ DE WELLINGTON

C/ DE WELLINGTON

C/ WELLINGTON

PARLAMENT DE CATALUNYA

PLAÇA JOAN FIVELLER

INSTITUT

ESGLESIA DE LA CIUTADELLA

## LLEGENDA

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

CAMPANYA DE CALES ARQUEOLÒGIQUES

00 PROSPECCIÓ INTEGRACIÓ

1 Vial Zoo - Baluard d'en Felip
2 Vial Accés - Revellí Ciutadella Borbónica
3 Estrep Pas Inferior - Pont del Socors
4 Estrep Pas Inferior - Pont del Socors
5 Vial Zoo - Ciutadella Medieval
6 Vial Zoo - Ciutadella Medieval
7 Taquilles Zoo - Contraguardia del Baluard d'en Felip
8 Dependències GU - Revellí Ciutadella Borbònica
9 Desviament Serveis - Revellí Ciutadella Borbónica
10 Desviament Serveis - Revellí Ciutadella Borbónica
11 Desviament Serveis - Baluard d'en Felip
12 Desviament Serveis - Cortina de la Fortalesa
13 Desviament Serveis - Revellí Ciutadella Borbónica
14 Desviament Serveis - Cortina de la Fortalesa

TC PROSPECCIÓ TRACES

15 Localització - Cortina de la Fortalesa
16 Localització - Cortina de la Fortalesa
17 Localització - Revellí Ciutadella Borbónica
18 Localització - Revellí Ciutadella Borbónica
19 Localització - Revellí Ciutadella Borbónica

CALA

PLANTA GUIA

N

Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

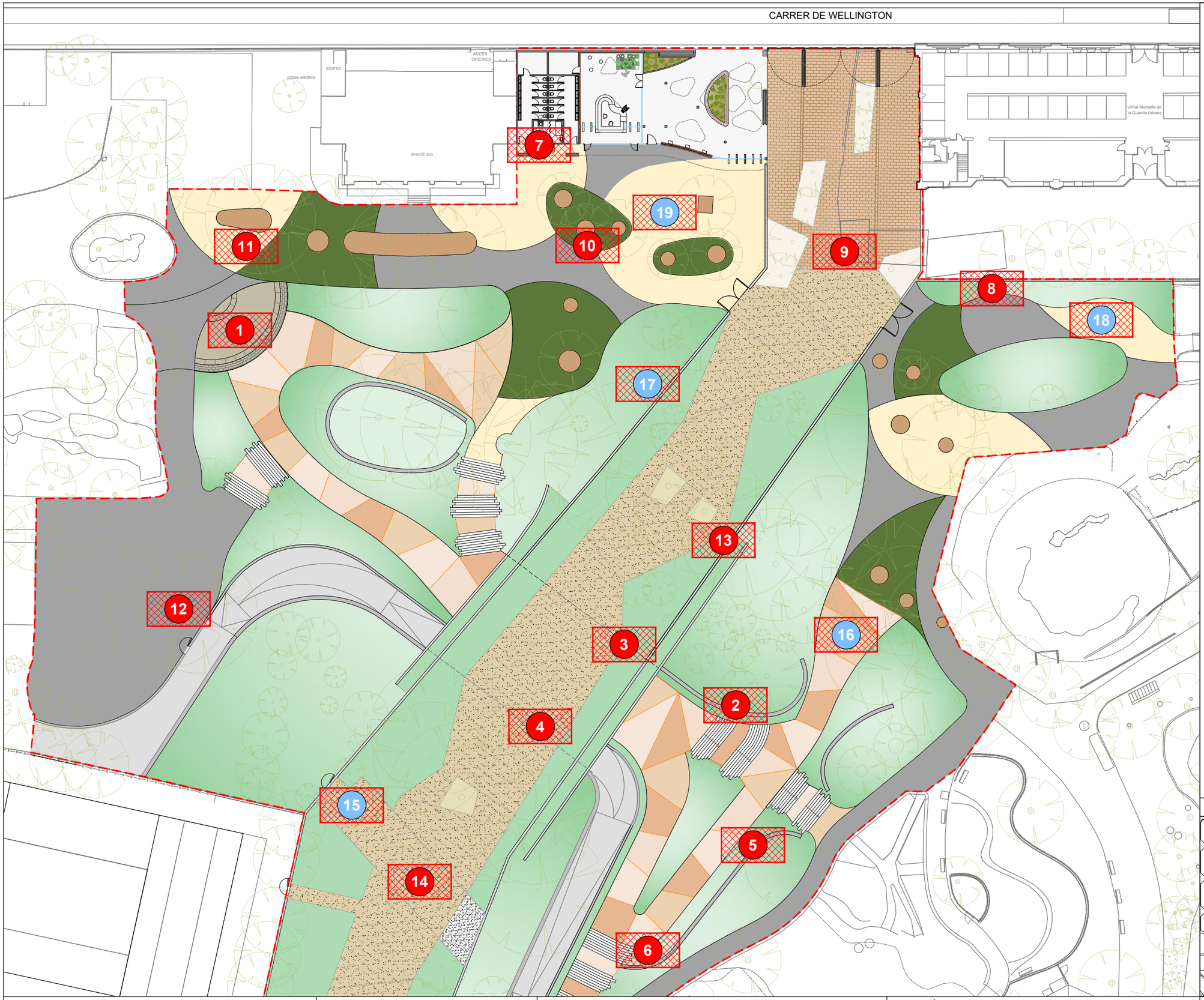
Projecte Bàsic del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1

DENOMINACIÓ:

Memòria per a la sol·licitud d'Informe previ de Patrimoni
Representació Cales sobre Estat Final
General

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/500 | Abril 2025 | PC 04 |
| ARXIU CAD | PC_04 Cales Sobre Estat Final.dwg | 1 DE 3 |

CARRER DE WELLINGTON




## LLEGENDA

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

CAMPANYA DE CALES ARQUEOLÒGIQUES

00 PROSPECCIÓ INTEGRACIÓ

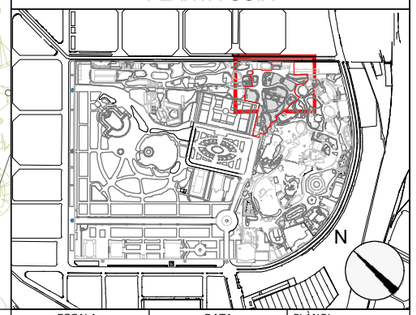
1 Vial Zoo - Baluard d'en Felip
2 Vial Accés - Revellí Ciutadella Borbónica
3 Estrep Pas Inferior - Pont del Socors
4 Estrep Pas Inferior - Pont del Socors
5 Vial Zoo - Ciutadella Medieval
6 Vial Zoo - Ciutadella Medieval
7 Taquilles Zoo - Contraguardia del Baluard d'en Felip
8 Dependències GU - Revellí Ciutadella Borbònica
9 Desviament Serveis - Revellí Ciutadella Borbónica
10 Desviament Serveis - Revellí Ciutadella Borbónica
11 Desviament Serveis - Baluard d'en Felip
12 Desviament Serveis - Cortina de la Fortalesa
13 Desviament Serveis - Revellí Ciutadella Borbónica
14 Desviament Serveis - Cortina de la Fortalesa

00 PROSPECCIÓ TRACES

15 Localització - Cortina de la Fortalesa
16 Localització - Cortina de la Fortalesa
17 Localització - Revellí Ciutadella Borbónica
18 Localització - Revellí Ciutadella Borbónica
19 Localització - Revellí Ciutadella Borbónica

CALA

PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

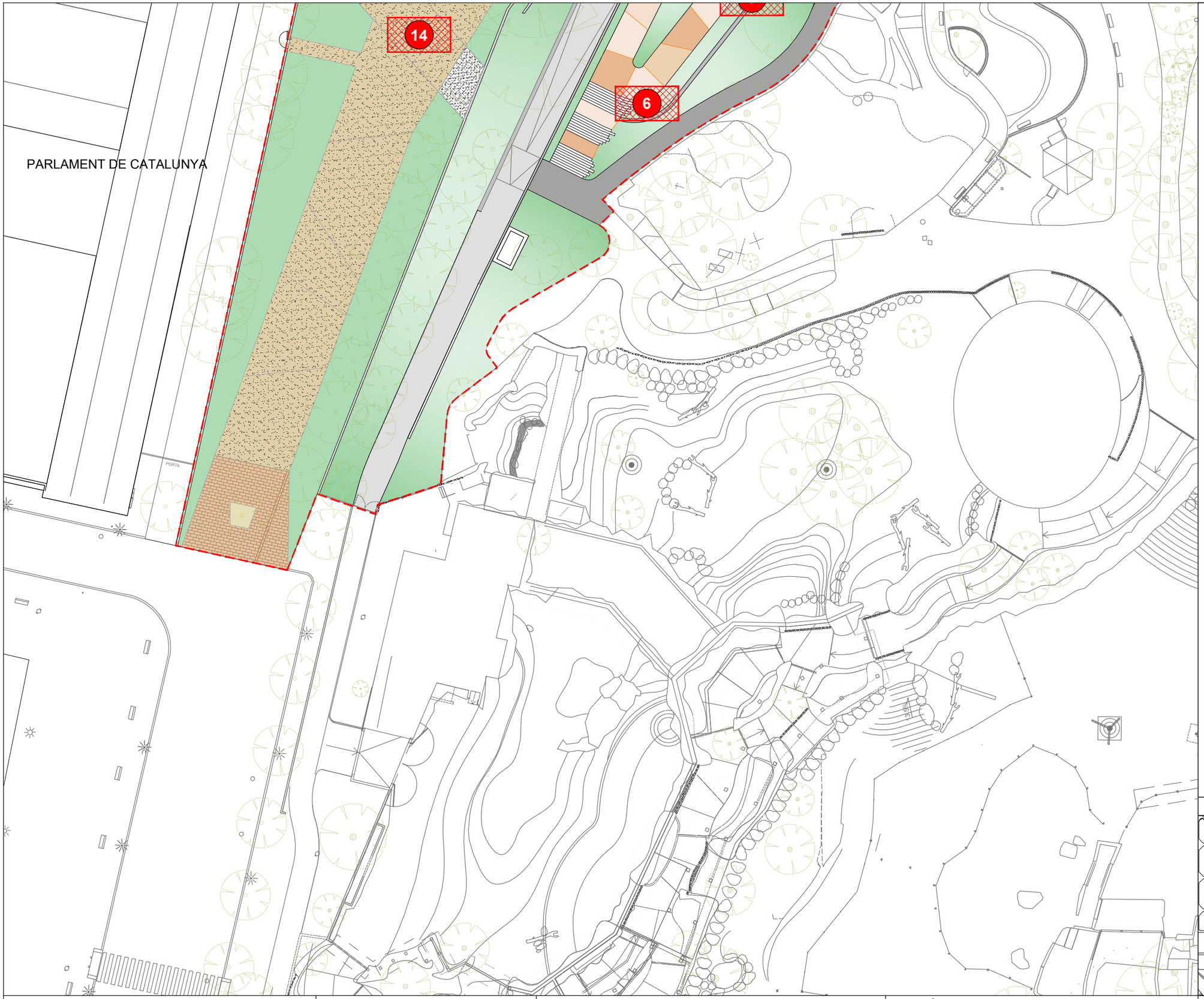
PROJECTE:

Projecte Bàsic del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1

DENOMINACIÓ:

Memòria per a la sol·licitud d'Informe previ de Patrimoni
Representació Cales sobre Estat Final
Zona 1

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/500 | Abril 2025 | PC 04 |
| ARXIU CAD: PC_04 Cales Sobre Estat Final.dwg | | 2 DE 3 |




## LLEGENDA

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

CAMPANYA DE CALES ARQUEOLÒGIQUES

00 PROSPECCIÓ INTEGRACIÓ

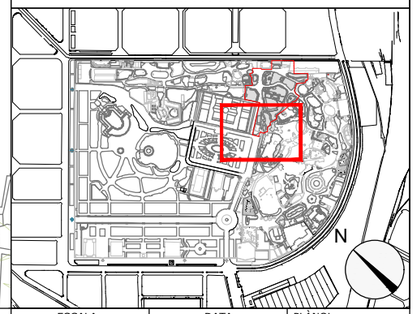
1 Vial Zoo - Baluard d'en Felip
2 Vial Accés - Revellí Ciutadella Borbónica
3 Estrep Pas Inferior - Pont del Socors
4 Estrep Pas Inferior - Pont del Socors
5 Vial Zoo - Ciutadella Medieval
6 Vial Zoo - Ciutadella Medieval
7 Taquilles Zoo - Contraguardia del Baluard d'en Felip
8 Dependències GU - Revellí Ciutadella Borbònica
9 Desviament Serveis - Revellí Ciutadella Borbónica
10 Desviament Serveis - Revellí Ciutadella Borbónica
11 Desviament Serveis - Baluard d'en Felip
12 Desviament Serveis - Cortina de la Fortalesa
13 Desviament Serveis - Revellí Ciutadella Borbónica
14 Desviament Serveis - Cortina de la Fortalesa

00 PROSPECCIÓ TRACES

15 Localització - Cortina de la Fortalesa
16 Localització - Cortina de la Fortalesa
17 Localització - Revellí Ciutadella Borbónica
18 Localització - Revellí Ciutadella Borbónica
19 Localització - Revellí Ciutadella Borbónica

CALA

PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte Bàsic del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1

DENOMINACIÓ:

Memòria per a la sol·licitud d'Informe previ de Patrimoni
Representació Cales sobre Estat Final
Zona 2

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/500 | Abril 2025 | PC 04 |
| ARXIU CAD | PC_04 Cales Sobre Estat Final.dwg | 3 DE 3 |

# ANNEX NÚM. 7
# SERVEIS EXISTENTS I DESVIAMENT DE SERVEIS

# PROJECTE EXECUTIU DEL NOU ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA DE BARCELONA ÀMBIT 1 FASE 1

## ANNEX NÚM. 7 - SERVEIS EXISTENTS I DESVIAMENT DE SERVEIS

### ÍNDEX

1.- OBJECTE

2.- SERVEIS EXISTENTS

3.- SERVEIS AFECTATS

4.- DESVIAMENT DE SERVEIS

5.- NOUS SUBMINISTRAMENTS

6.- PRESCRIPCIONS REGLAMENTÀRIES

APÈNDIX 1 - Informació rebuda de companyies de serveis

APÈNDIX 2 - Valoracions rebudes de companyies pel desviament de serveis

## 1.- OBJECTE

L'objecte del present annex comprèn la descripció dels treballs a realitzar així com les característiques tècniques i la justificació de les instal·lacions dels serveis existents i dels afectats en els que cal actuar, procedint al seu desplaçament relatius al "**Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona. Àmbit 1. Fase 1**".

## 2.- SERVEIS EXISTENTS

Els treballs que s'han dut a terme per a la identificació dels serveis existents a la zona del Projecte, han estat els següents,

- Inspecció sobre el terreny de tots els serveis visibles que podien quedar afectats per les actuacions proposades en el Projecte.
- Recopilació d'informació de les companyies i entitats municipals per a la localització, identificació i caracterització dels serveis existents que poden quedar afectats.
- Identificació dels servis del Zoo recollida en l'Avantprojecte redactat per Barcelona Regional, Agència de Desenvolupament Urbà, S.A.
- Documentació facilitada per Zoo de Barcelona.

Amb les dades obtingudes, que s'inclouen com a apèndix 1 al pressent annex, s'han elaborat els plànols inclosos dins del document núm. 2 "Plànols" del Projecte, col·lecció núm. 11, situant els serveis existents, identificant la seva tipologia i a quina companyia pertanyen.

Abans del començament de les obres, el Contractista, d'acord amb el Plec de Condicions, està obligat a la localització dels serveis existents en la zona i a la realització de cales si és necessari, atès que la informació facilitada per les companyies té un caràcter informatiu.

**Relació d'instal·lacions de serveis existents**

| Xarxa | Companyies |
|---|---|
| Elèctrica | eDistribución |
| Gas | Nedgia |
| Aigua | Aigües de Barcelona |
| Telecomunicacions | Telefónica |
| Clavegueram | BCASA i Zoo |
| Enllumenat Públic | No hi ha dins l'àmbit |
| Comunicacions | No hi ha dins l'àmbit |
| Aigua freàtica | No hi ha dins l'àmbit |
| Enllumenat | Zoo |
| Aigua i reg | Zoo |
| Aigua de mar | No hi ha dins l'àmbit |

En l'àmbit de l'obra del present Projecte s'han detectat els serveis existents següents,

**Xarxa elèctrica (eDistribución)**

Aquesta empresa posseeix xarxes de serveis de mitja tensió en la zona (veure plànol 11.1).

Existeixen línies soterrades de mitja tensió que en aquesta fase d'obra es conserven i que travessen el Zoo des del carrer Wellington, a l'alçada de l'edifici de direcció i la botiga i arriben fins al Parlament de Catalunya.

També existeixen una sèrie de línies de baixa tensió a la zona, totes elles fora de l'àmbit d'actuació de Fase 1.

**Xarxa de gas (Nedgia)**

Aquesta empresa disposa una xarxa de serveis que travessa per diferents zones del Zoo (veure plànol 11.3), en concret una canonada de PE diàmetre 110 mm.

El primer tram de la xarxa creua el Zoo d'est a oest i va des del carrer Wellington, on està l'actual accés al recinte i arriba fins al Parlament de Catalunya. El segon tram, passa paral·lel a la façana del Parlament i a mitja alçada, efectua un gir de 90º i accedeix al recinte del Zoo per donar subministrament a una de les instal·lacions d'animals.

En aquesta fase del Projecte caldrà desviar part del primer tram de la xarxa de cara a poder afrontar la Fase 2 de l'actuació prevista, mentre que en el segon tram serà necessari realitzar cales in situ per confirmar el seu traçat tant en planta com en alçat.

**Xarxa d'aigua potable (Aigües de Barcelona)**

Aquesta empresa, AGBAR, te una canonada d'abastament d'aigua general de diàmetre 800 mm i un ramal de subministrament de diàmetres 100 i 150 mm dins l'àmbit d'actuació, amb el traçat i característiques indicades en el plànol 11.4.

Amb el desenvolupament d'aquesta fase de les obres no es preveuen afectacions a aquestes xarxes, si bé es realitzaran cales in situ per confirmar les dades de companyia.

**Xarxa de telecomunicacions (Telefónica)**

La companyia Telefònica disposa de dues línies de telecomunicació soterrades que travessen el Zoo i que es troben reflectides en el plànol 11.5.

Les dues línies que travessen el Zoo des del carrer Wellington, a l'alçada de l'edifici de direcció i la botiga i arriben fins al Parlament de Catalunya, no es veuen afectades en aquesta fase de l'obra. Posteriorment una d'elles continua paral·lela a la façana del Parlament i finalitza en la plaça de Joan Fiveller.

Durant l'execució de les obres es programaran cales in situ per confirmar aquesta informació.

**Xarxa de clavegueram i drenatge (BCASA i Zoo)**

Tant BCASA com Zoo disposen d'una sèrie de conductes soterrats de diversos diàmetres per canalitzar les aigües d'escorrentiu i dur-les a les xarxes de clavegueram principals situades als vials perimetrals del Zoo. En la col·lecció de plànols 11.6 s'ha reflectit el traçat i les característiques de la informació disponible.

No es preveu afectació al servei durant aquesta fase de les obres.

**Instal·lacions municipals. Enllumenat públic, comunicacions i aigua freàtica**

No es te constància de la presencia de serveis municipals d'enllumenat, xarxes de comunicacions i xarxa d'aigües freàtiques dins la zona d'actuació.

**Instal·lacions Zoo. Enllumenat, xarxa d'aigua i reg i xarxa aigua de mar**

Dins del recinte del Zoo existeixen una sèrie de llums d'abalisament dels vials, les qual està previst desmuntar conjuntament amb la xarxa elèctrica que les alimenta. De la mateixa manera, la xarxa secundària de reg que manté els espais de gespa i parterres es retirarà en aquests fase de l'obra, no així la xarxa d'aigua principal, que es manté.

A banda, el Zoo disposa d'una xarxa d'aigua de mar, la qual no està present dins l'àmbit d'actuació.

## 3.- SERVEIS AFECTATS

No es preveu l'afectació directe de cap servei, a excepció del propis del Zoo que cal desmuntar i d'una canonada de gas de Nedgia que es preveu desviar. Tot i això, en el decurs dels treballs hi ha la possibilitat de trobar les instal·lacions següents,

- Línies soterrades de mitja tensió de l'empresa eDistribución.
- Altres canonades de gas de distribució de l'empresa Nedgia
- Canonades d'aigua potable de distribució de l'empresa Aigües de Barcelona.
- Línies de telecomunicacions soterrades de l'empresa Telefònica.
- Xarxes municipals de clavegueram.
- Xarxes del Zoo de clavegueram i d'aigua potable.

En aquest sentit, el Projecte inclou l'execució d'una campanya de cales amb la finalitat de comprovar in situ la disposició i les característiques reals d'aquests serveis.

## 4.- DESVIAMENT DE SERVEIS

Existeix una canonada soterrada de Nedgia que creua el Zoo d'est a oest i va des del carrer Wellington, on està l'actual accés al recinte i arriba fins al Parlament de Catalunya, que cal desviar de cara a poder afrontar la Fase 2 de l'actuació prevista. En la col·lecció de plànols de Desviament de Serveis (12) s'ha grafiat la proposta de nou traçat i com apèndix núm. 2 al present annex s'inclou el pressupost facilitat per companyia en relació a les actuacions a executar.

## 5.- NOUS SUBMINISTRAMENTS

Per a aquesta fase de les obres, no es preveu la necessitat de sol·licitar nous subministraments a les Companyies de Serveis.

## 6.- PRESCRIPCIONS REGLAMENTÀRIES

Totes les instal·lacions de serveis afectats públics hauran de complir,

- Llei de Prevenció de Riscos Laborals (LPRL), (Llei 31/1995, de 8 de novembre de 1995, BOE 10.11.1995).
- Reial Decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric (BOE 21.6.01).
- Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1.997, sobre Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut en les Obres.
- Reial Decret 485/1997 de 14 d'abril de 1997, sobre Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball.
- Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol de 1997, sobre Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut per la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Reial Decret 773/1997 de 30 de maig de 1997, sobre Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut per la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- Normes UNE.
- Normatives pròpies de cada empresa concessionària o receptora.

El Contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de qualsevol índole promulgades per l'Administració de l'Estat, Autonòmica, Ajuntaments i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si són esmentats en la relació anterior com si no ho són, quedant a decisió de Direcció d'Obra resoldre qualsevol discrepància que hi pugui haver.

Barcelona, juny de 2025

# APÈNDIX 1 - Informació rebuda de companyies de serveis

e-distribución

Ref: 772432

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 10/02/2025, Ref: 772432, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

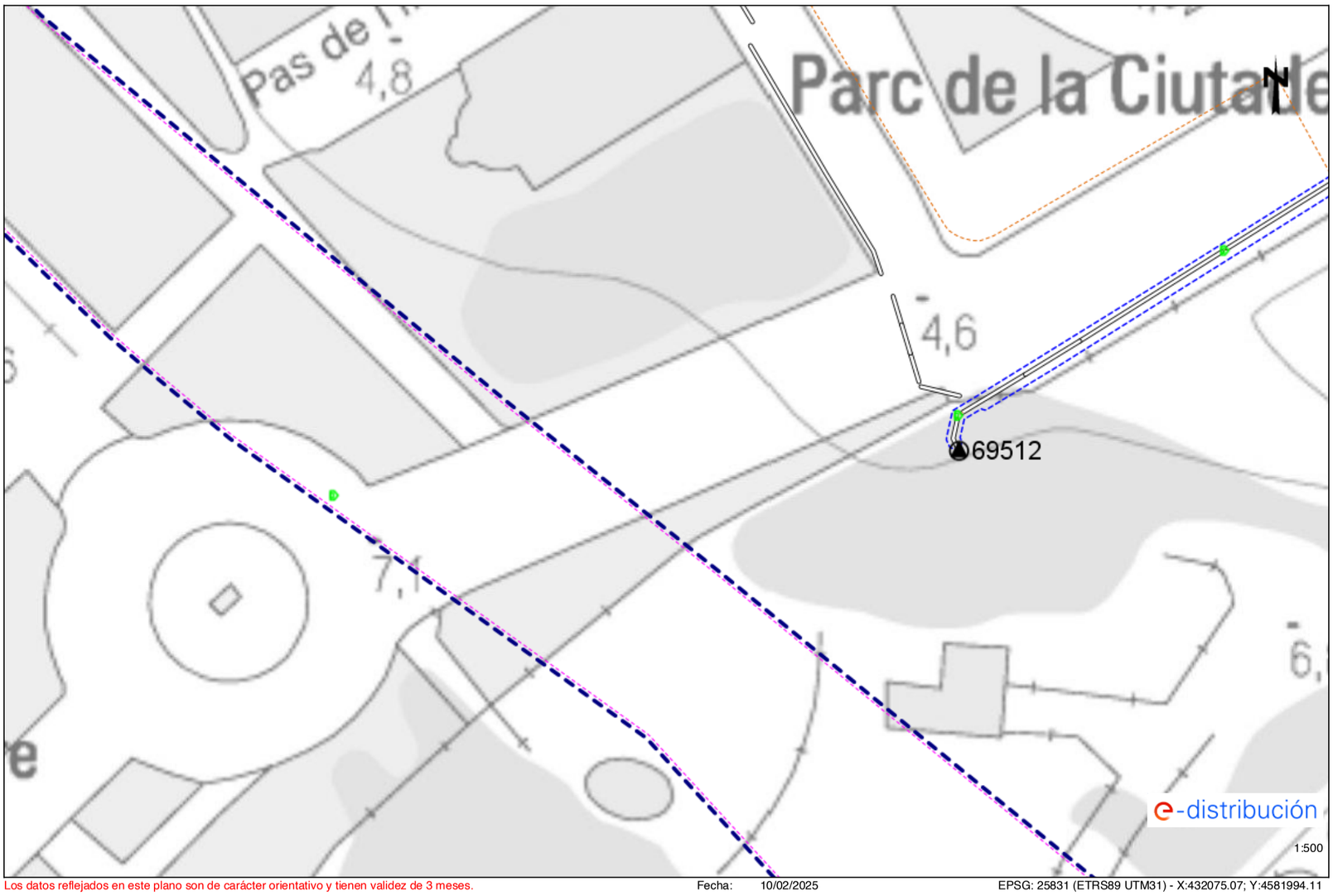
Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

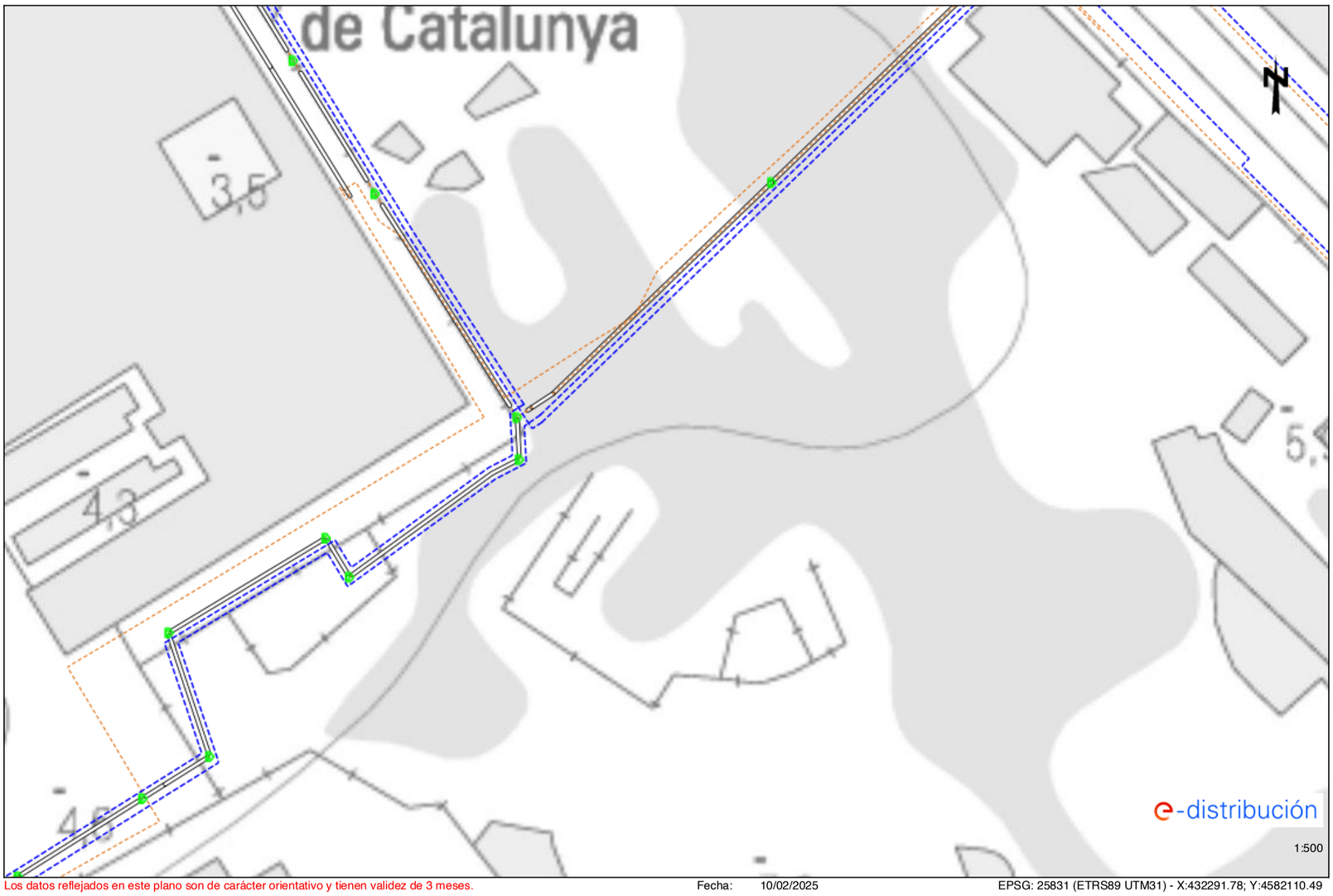
Anexos:
Planos, numerados 772432 - 19231178 - BT, 772432 - 19231141 - AT-MT, 772432 - 19231142 - AT-MT, 772432 - 19231179 - BT

Ref: 772432 - 19231141 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



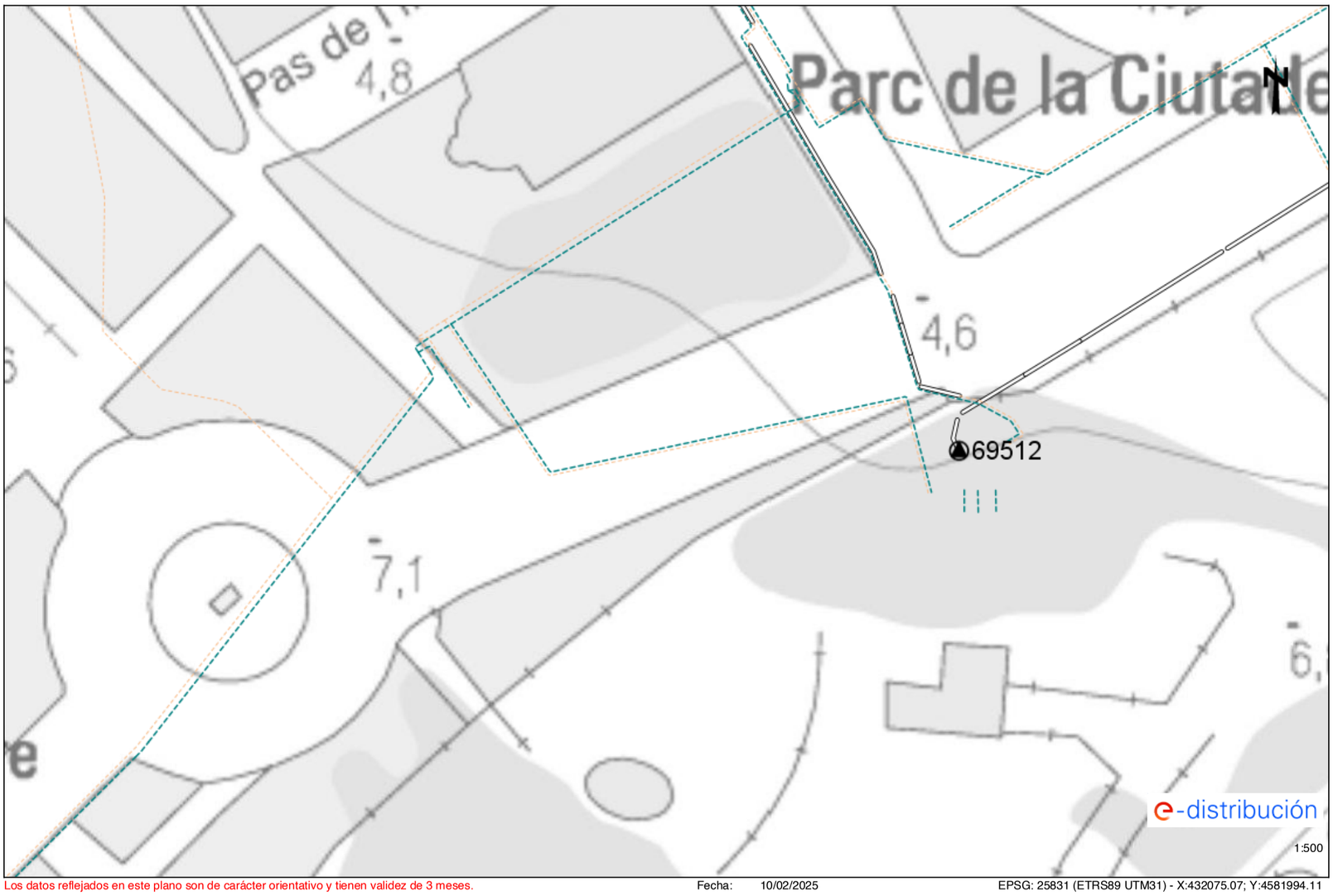

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 10/02/2025 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:432075.07; Y:4581994.11

Ref: 772432 - 19231142 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



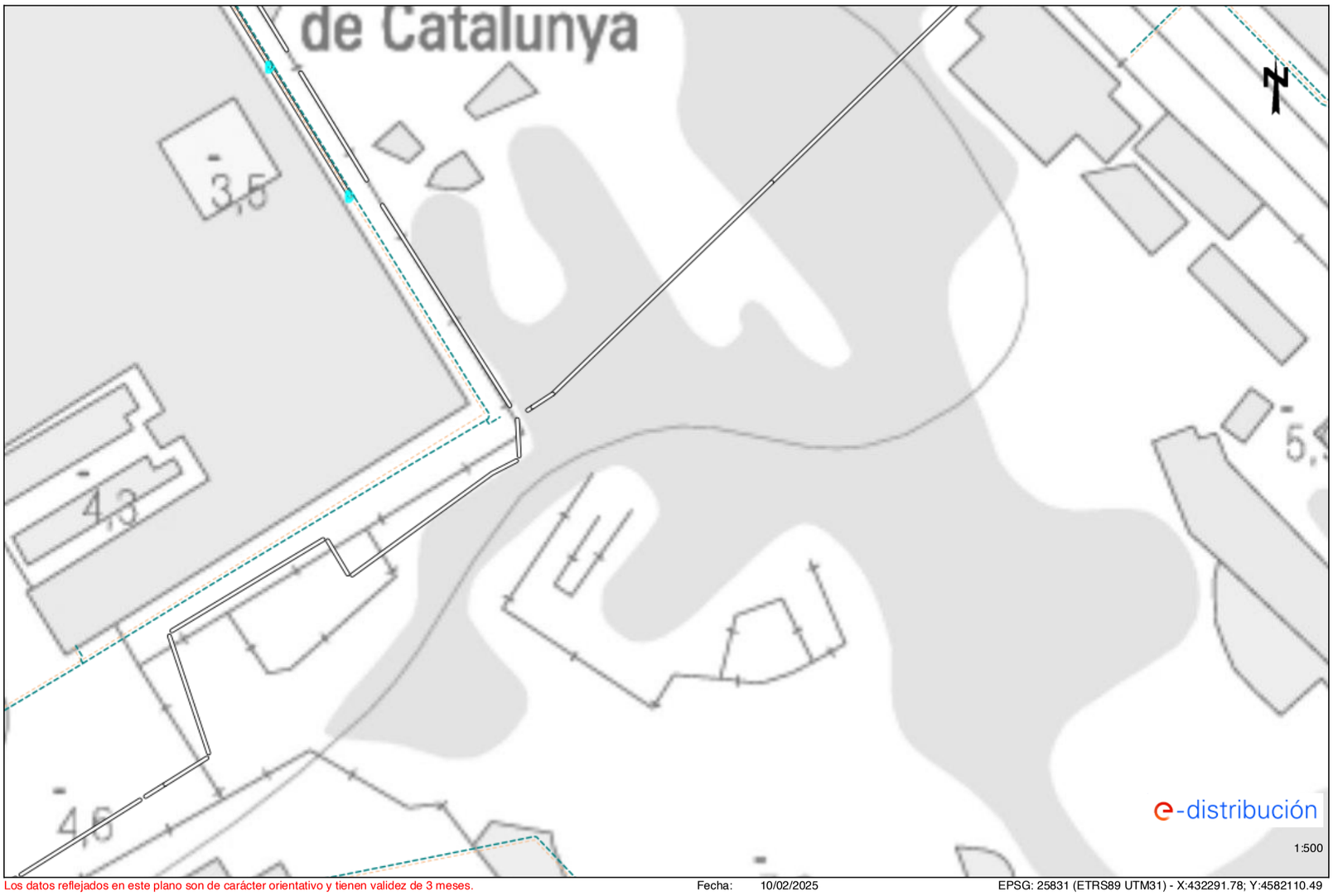

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 10/02/2025 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:432291.78; Y:4582110.49

Ref: 772432 - 19231141 Plano: AFECTACIÓN BT




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 10/02/2025 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:432075.07; Y:4581994.11

Ref: 772432 - 19231142 Plano: AFECTACIÓN BT




Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 10/02/2025 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:432291.78; Y:4582110.49

## Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

## Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

## Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

## Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

## Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

## Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

## Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

## Centros de Distribución

- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribucion Fuera de Servicio

## Comunicaciones

- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

## Arquetas

- AT
- MT
- BT

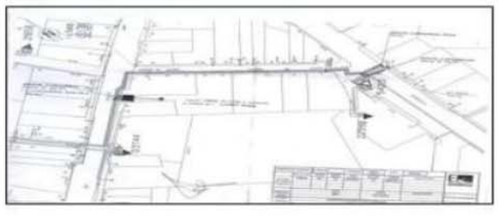
e-distribución



## Información operarios empresas contratistas y subcontratistas

Apertura de Zanjas.

1º Tener datos de servicios eléctricos

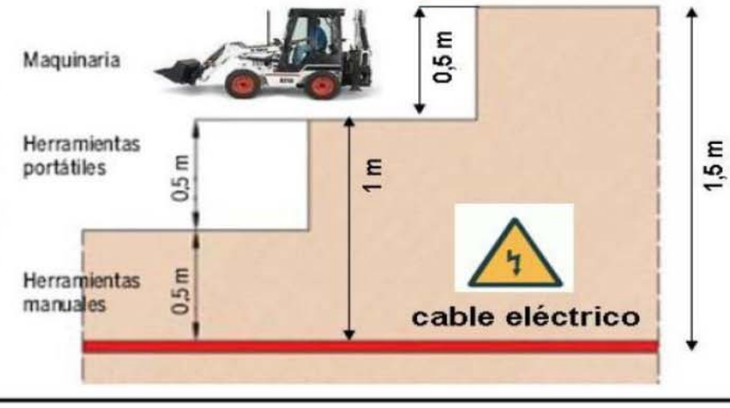


2º Delimitación y señalización Zona de Trabajo

3º Detección de servicios eléctricos

4º Catas manuales de servicios

5º Apertura de zanja



## RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

b) Botas aislantes

c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.



RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

## RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

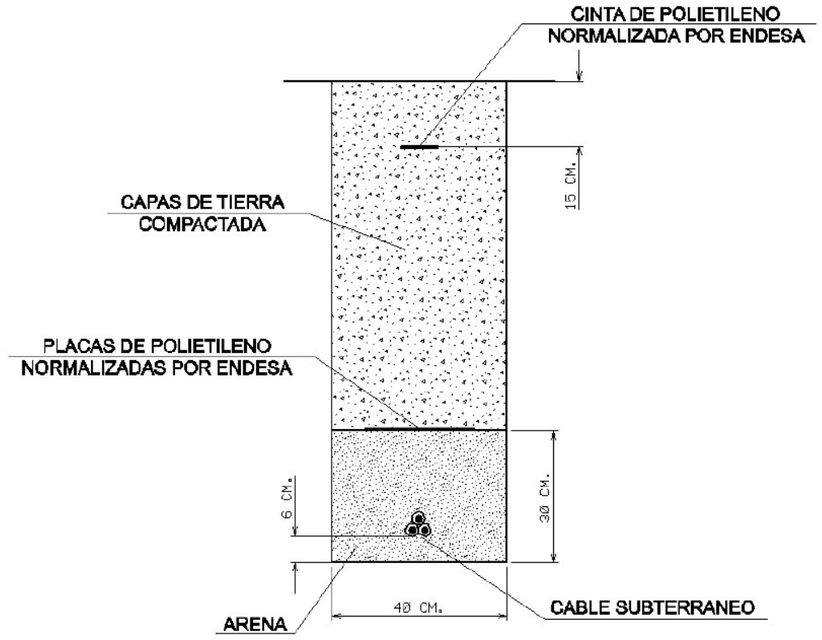
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

## RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).



**RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA**

En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

**SEPARACIÓN DE SERVICIOS**

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

# Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**



nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

    - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
        - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
        - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.
  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

| DISTANCIA | RANGO | CRUCE | PARALELISMO |
|---|---|---|---|
| MÍNIMA | MOP < 5 bar | 0,2 m | 0,2 m |
| | MOP >= 5 bar(*) | 0,2 m | 0,4 m |
| Recomendada | MOP < 5 bar | 0,6 m | 0,4 m |
| | MOP >= 5 bar (*) | 0,8 m | 0,6 (1) m |

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.



En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo:**900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

**ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO**



## CONDICIONANTES TÉCNICOS.

Nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.
Para ello, es necesario que se ponga en contacto con nosotros y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de gas natural en la siguiente dirección de correo electrónico:
SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

## MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES.

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida.
Las solicitudes deben dirigirse a la web de la distribuidora:
www.nedgia.es/conexiones-y-actuaciones-en-la-red/actuaciones-sobre-la-red-existente

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

## NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

**Empresa Constructora**
**P.P.**

**Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)***



## INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

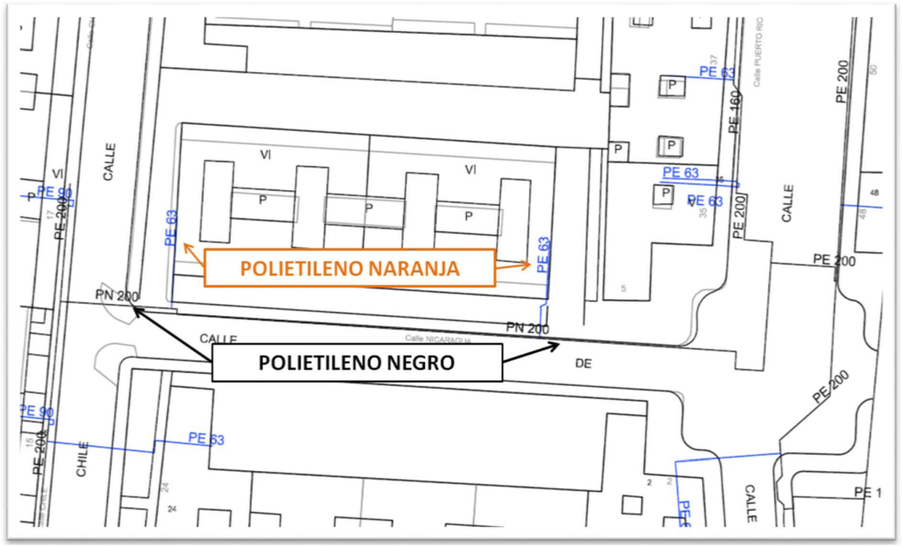
**Código PN**: Tubería de Polietileno Negro instalada

**Código PE**: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

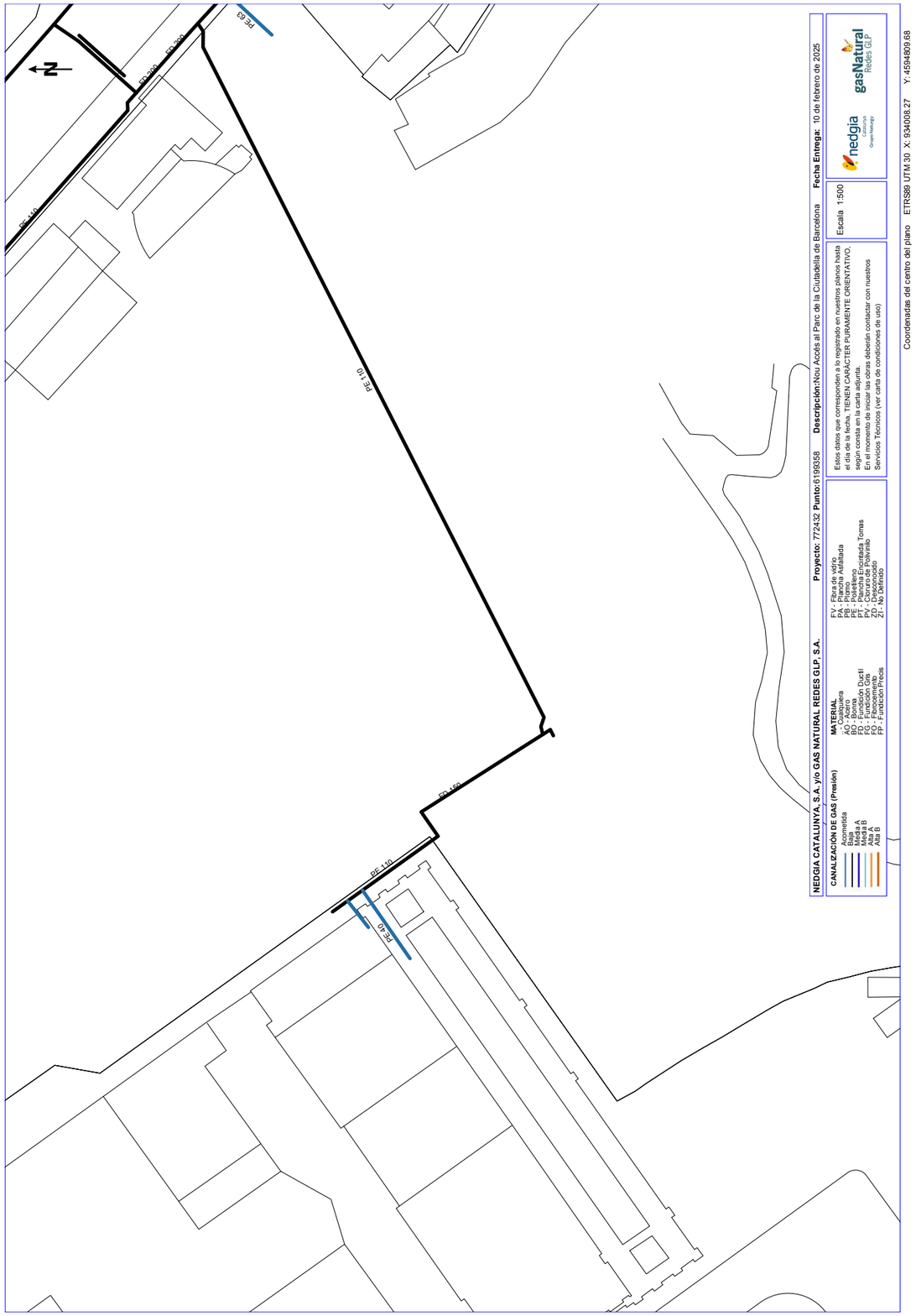
**El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

Ejemplo de visualización





En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por la empresa AGUAS DE BARCELONA, EMPRESA METROPOLITANA DE GESTIÓN DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA, S.A. (de ahora en adelante Aguas de Barcelona) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, la cual tiene una validez máxima de 3 meses, a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo esta información no puede ser interpretada como una garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto en curso. En el caso en que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por Aguas de Barcelona, no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a Aguas de Barcelona o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

## 1. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta a la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad para futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas de Barcelona.*

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, les recordamos que el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afecciones que se puedan producir, sean del tipo que sean, tendrá que ser realizado o, como mínimo validado, por Aguas de Barcelona. En cuanto a la ejecución de nuevas actuaciones urbanísticas, en cumplimiento del artículo 24 *del Reglamento del Servicio Metropolitano de Abasto Domiciliario de Agua al Ámbito Metropolitano,* que dispone que se entienden por nuevas actuaciones urbanísticas aquellas derivadas de cualquier tipo de instrumentos de planeamiento y de ejecución de planeamiento, así como cualquier otra actuación urbanística, incluida las edificaciones de carácter aislado, con independencia de su calificación urbanística, que implique el establecimiento, la ampliación o la modificación del sistema de suministro de agua; el Ayuntamiento y el promotor urbanístico de la actuación tendrán que solicitar a Aguas de Barcelona o a el Área Metropolitana de Barcelona (AMB) los informes relativos a las disponibilidades reales del suministro y sobre la validación del proyecto a ejecutar, así como las medidas correctoras en la red existente.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente o una nueva necesidad de suministro de agua derivada de una nueva actuación urbanística, en el momento en el que dispongan de la documentación detallada de su proyecto, será necesario que se pongan en contacto con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas:

| Zona | Teléfono 1 | Teléfono 2 |
|---|---|---|
| Besós | 93.342.31.24 | 93.342.31.29 |
| Barcelona Norte | 93.342.37.20 | 93.342.37.18 |
| Barcelona Sur | 93.342.30.63 | 93.342.30.49 |
| Llobregat Norte | 93.342.35.54 | 93.342.35.16 |
| Llobregat Sur | 93.342.32.11 | 93.342.32.25 |

## 2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de las Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que disponer en la obra de la información vigente correspondiente a los servicios existentes en la zona, gestionados por Aguas de Barcelona.

El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por Aguas de Barcelona, se tenga que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto, mediante la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas con el fin de asistir a las mismas el personal de Aguas de Barcelona.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, así como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por Aguas de Barcelona, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

Tal como establece el *Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano* en los artículos 100, 101 y 102, constituye una infracción la ejecución de obras, sin la autorización debida, que afecte, modifique o desvíe la red de abastecimiento de agua. Es por esto por lo que hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas Barcelona.*

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto de la obra en curso, ni exime a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectos causados en las instalaciones de Aguas de Barcelona. Por lo tanto, en caso de producirse daños en las instalaciones, Aguas de Barcelona se reserva el derecho de emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

Durante la ejecución de las obras, en caso de detectar una posible afección no contemplada en el Proyecto o en caso de existir cualquier duda al respecto de una instalación de Aguas de Barcelona, pueden contactar con la unidad de Operaciones de la Zona afectada:

| Zona | Teléfono 1 | Teléfono 2 |
|---|---|---|
| Besós | 93.342.31.49 | 93.342.31.32 |
| Barcelona Norte | 93.342.37.34 | 93.342.37.35 |
| Barcelona Sur | 93.342.30.71 | 93.342.30.21 |
| Llobregat Norte | 93.342.35.53 | 93.342.35.40 |
| Llobregat Sur | 93.342.32.21 | 93.342.32.01 |

## 3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accessibilidad a las instalaciones de Aguas de Barcelona

Las instalaciones subterráneas de Aguas de Barcelona:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que éste sea.

2. Tendrán que permanecer libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, bolardos, aparcamientos…) sobre ellas.

3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios ni grúas, y todavía menos construir muros sobre las mismas.

4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones, así como sobre los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control e hidrantes de protección contra incendios.

5. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes en cuanto a distancias de seguridad entre los paralelismos y cruces con otros servicios, así como colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

6. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, el artículo 160 del Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano en el que se indica: "*Con el fin de evitar contaminaciones de las conducciones de agua apta para el consumo humano, ésta siempre estará ubicada en una cota superior respecto al resto de conducciones (gas, electricidad, comunicaciones, agua no potable, …) y tanto ésta como la conducción de agua no apta para el consumo humano siempre estarán por encima de la conducción de alcantarillado. Por otro lado, para facilitar las tareas de mantenimiento y preservar la integridad de la conducción de agua, ninguna otra conducción se podrá instalar sobre la misma generatriz de una conducción existente*".

7. Cualquier recalificación urbanística que modifique la calificación del suelo en el que hay instalada una tubería, deberá ser comunicada a Aguas de Barcelona.

8. En los casos en que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, habrá que seguir las especificaciones del Anexo 1.

9. En cuanto a las instalaciones en superficie, no se podrán modificar ni manipular sin el previo consentimiento por escrito de Aguas de Barcelona.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes, se contactará con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas, y especialmente hará falta una notificación previa cuándo:

10. Sea necesario modificar las profundidades de las tuberías respecto a la rasante de la acera y/o calzada.

11. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

## ANEXO 1: Apeo de tuberías

En los casos en los que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, el PROMOTOR tendrá que formular una petición por escrito a la unidad de Planificación Proyectos de la Zona correspondiente, donde se indiquen las acciones que se prevén ejecutar con el fin de garantizar la integridad de la tubería afectada, adjuntando la siguiente información:

a) **Tuberías Ø< 300 mm:**

- Croquis de la instalación prevista para el apeo.
- Perfiles IPN que se utilizarán.
- Elementos de sujeción de la tubería (eslingas, tirantes, abrazaderas) y distancias entre éstos (como mínimo un elemento de sujeción cada 20-30 cm).
- Fundamentos de hormigón previstos.
- Fecha de inicio y finalización del apeo.

b) **Tuberías Ø ≥ 300 mm:**

Además de todo lo que se ha descrito anteriormente para tuberías de Ø< 300mm, se proporcionarán los cálculos estructurales que demuestren que la tubería no flectará (o lo hará de forma inapreciable). Y se pondrá especial atención a:

- Cuando el apeo incluya juntas, se reforzará esta parte.

- Al proceso de compactación de tierras por debajo de la tubería en la última fase del proceso, puesto que es uno de los momentos más delicados y donde se pueden producir averías en las juntas por asentamientos del terreno.

Hay que destacar que **el apeo tendrá que ser ejecutado siempre por el PROMOTOR y en ningún caso por Aguas de Barcelona, y en caso que se produzca una avería o rotura de la tubería se le dará el tratamiento de Avería Provocada.**

En caso de tratarse de tuberías de **hormigón con junta retacada, fibrocemento (Uralita),** u otros materiales susceptibles de sufrir daños en caso de apeo, se evitará esta opción y se optará por el desvío.

Una vez revisada la información facilitada a los Servicios Técnicos de Aguas de Barcelona, Aguas de Barcelona podrá proponer modificaciones de acuerdo con sus criterios, los cuales se incorporarán al proyecto inicial, rehaciendo el escrito de petición.

Una vez revisada toda la documentación, Aguas de Barcelona dará, si procede, su aprobación al apeo.

Aigües de Barcelona

## ANEXO 2: Zonificación de Aguas de Barcelona

| Municipio / Distrito | Zona |
|---|---|
| Badalona | Besós |
| Barcelona – Ciutat Vella | Barcelona Sur |
| Barcelona – Eixample | Barcelona Sur |
| Barcelona – Gràcia | Barcelona Norte |
| Barcelona – Horta - Guinardó | Barcelona Norte |
| Barcelona – Les Corts | Barcelona Sur |
| Barcelona – Nou Barris | Barcelona Norte |
| Barcelona – Sant Andreu | Barcelona Norte |
| Barcelona – Sant Martí | Barcelona Norte |
| Barcelona – Sants – Montjuïc | Barcelona Sur |
| Barcelona – Sarrià – Sant Gervasi | Barcelona Sur |
| Begues | Llobregat Sur |
| Castelldefels | Llobregat Sur |
| Cerdanyola del Vallès | Besós |
| Cornellà de Llobregat | Llobregat Norte |
| El Papiol | Llobregat Sur |
| Esplugues de Llobregat | Llobregat Norte |
| Gavà | Llobregat Sur |
| L'Hospitalet de Llobregat | Llobregat Norte |
| Montcada i Reixac | Besós |
| Montgat | Besós |
| Pallejà | Llobregat Sur |
| Sant Adrià de Besòs | Besós |
| Sant Boi de Llobregat | Llobregat Sur |
| Sant Climent de Llobregat | Llobregat Sur |
| Sant Feliu de Llobregat | Llobregat Norte |
| Sant Joan Despí | Llobregat Norte |
| Sant Just Desvern | Llobregat Norte |
| Santa Coloma de Cervelló | Llobregat Sur |
| Santa Coloma de Gramenet | Besós |
| Torrelles de Llobregat | Llobregat Sur |
| Viladecans | Llobregat Sud |

Aigües de Barcelona

Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona

7726432-6199359

Data lliurament: 10-02-2025

POU | CAP EXTREM | BOCA D'AIRE | VÀLVULA | PONT | PLINT ACCÉS | PROTECCIÓ CANONADA

DIPÒSIT | DESCARREGA | HIDRANT | RECIPIENT | GALERIA | ARMARI | ELEMENT REDUCTOR

TRAM | REDUCCIÓ | FRAMAL | ARQUETA | REGISTRE | TUBULAR | TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació de orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva eficàcia comprovació. Així doncs, els preus que davant de qualsevol dubte es poden en contactar amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions no aquí dibuixades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i al voten més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris d'dites instal·lacions

Instal·lacions no georeferenciades

1:500

PARC CIUTADELLA

PAS IN

800
150
100
160

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 772432-19231145

**Fecha:** 10/02/2025

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

**P_(933799.668/4594678.267)**
**Projecte: 772432**
Coordenades: 933799.67,4594678.27

## CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

## INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

## DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

## COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

## SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

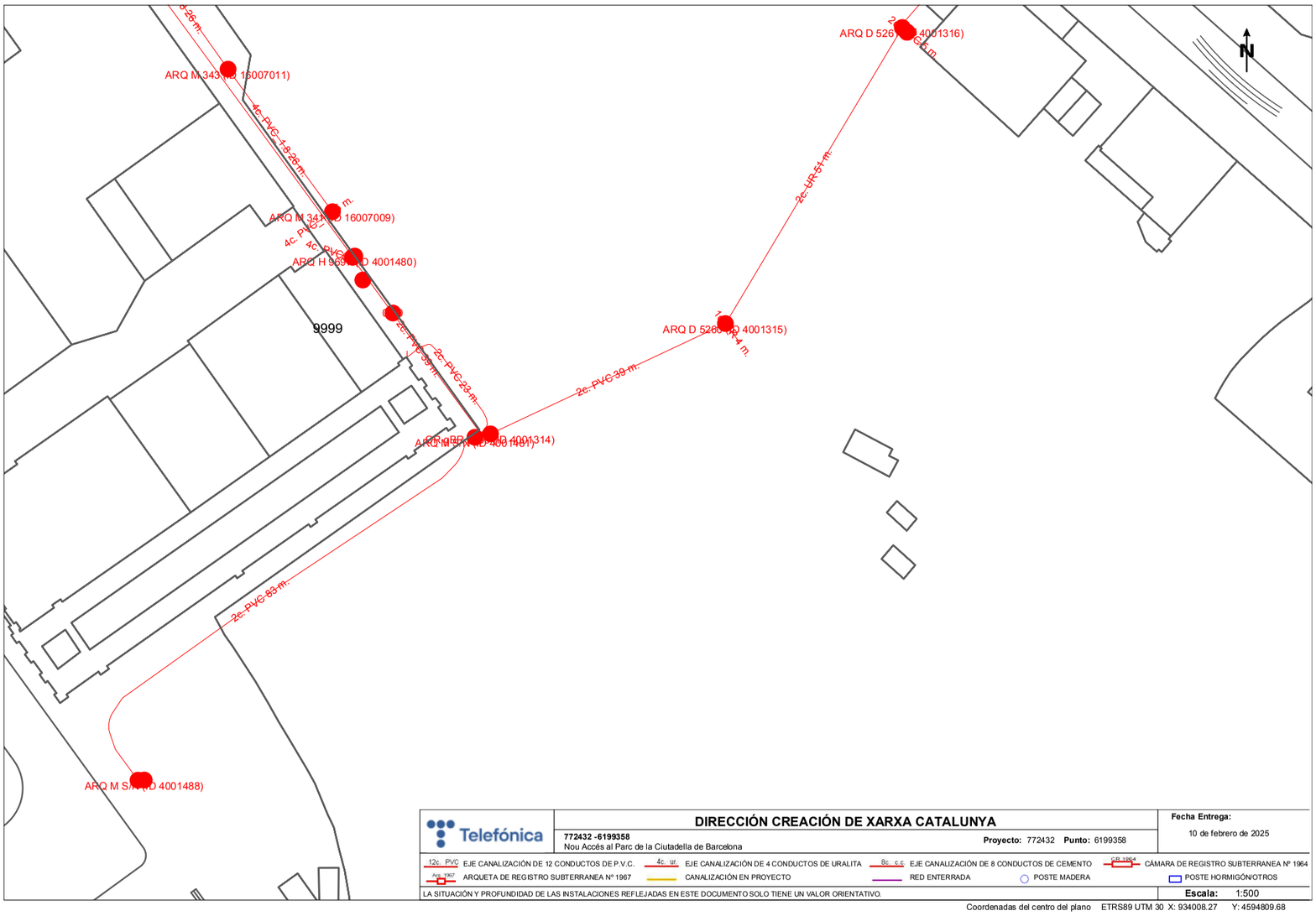
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

**AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD**: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.




Telefónica

**DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA**

**772432 -6199358**
Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona

**Proyecto:** 772432 **Punto:** 6199358

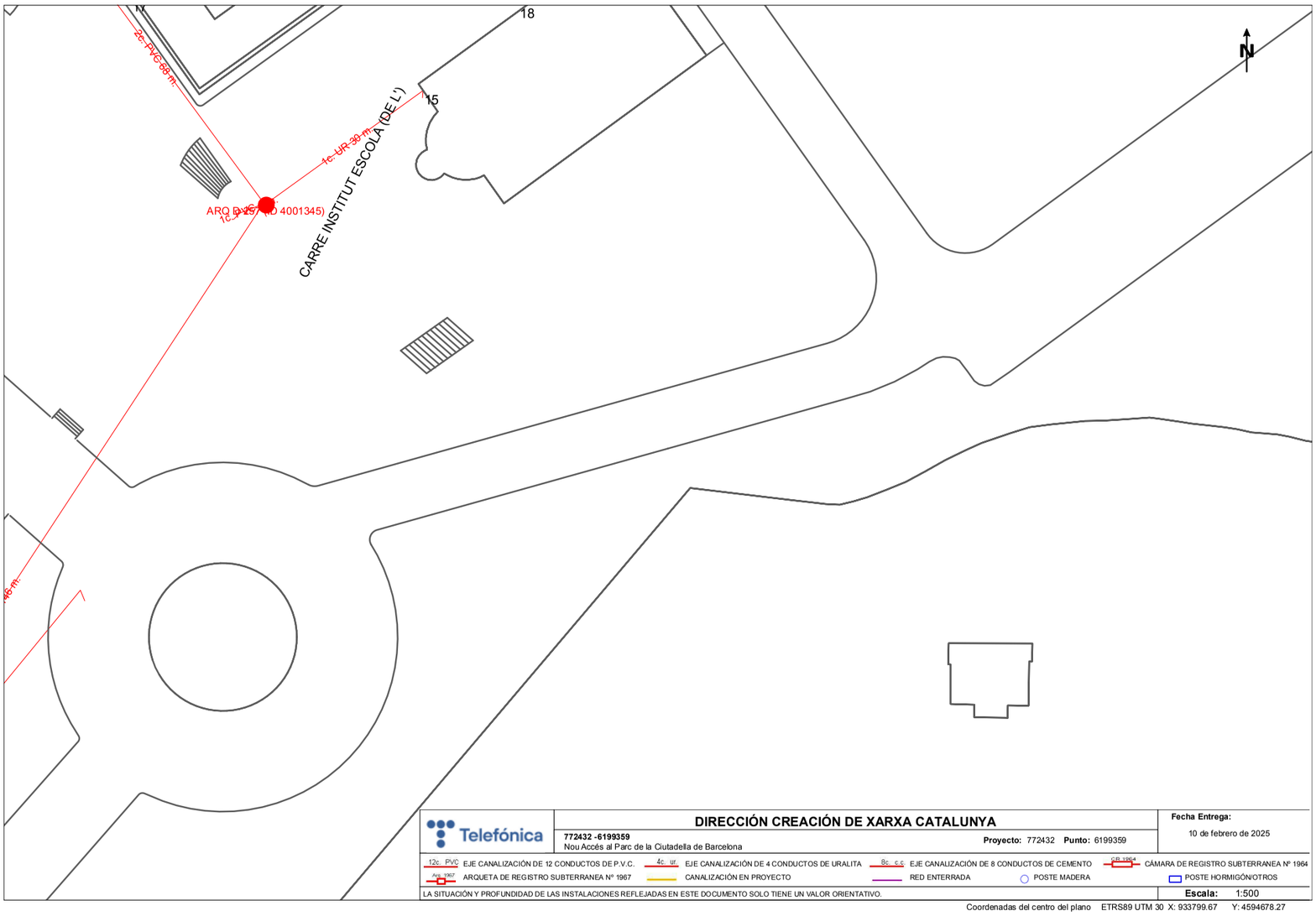
**Fecha Entrega:**
10 de febrero de 2025

12c PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C. | 4c ur EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA | 8c c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO | CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967 | CANALIZACIÓN EN PROYECTO | RED ENTERRADA | POSTE MADERA | POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala:** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 30 X: 934008.27 Y: 4594809.68




Telefónica

**DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA**

**772432 -6199359**
Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona

**Proyecto:** 772432 **Punto:** 6199359

**Fecha Entrega:**
10 de febrero de 2025

12c PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C. | 4c ur EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA | 8c c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO | CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967 | CANALIZACIÓN EN PROYECTO | RED ENTERRADA | POSTE MADERA | POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

**Escala:** 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 30 X: 933799.67 Y: 4594678.27

**Servicios Afectados VODAFONE-ONO**
**Av. Diagonal 123**
**08005 Barcelona**
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

**Código de servicio afectado:**
**772432-19231148**

Barcelona, a 10/02/2025

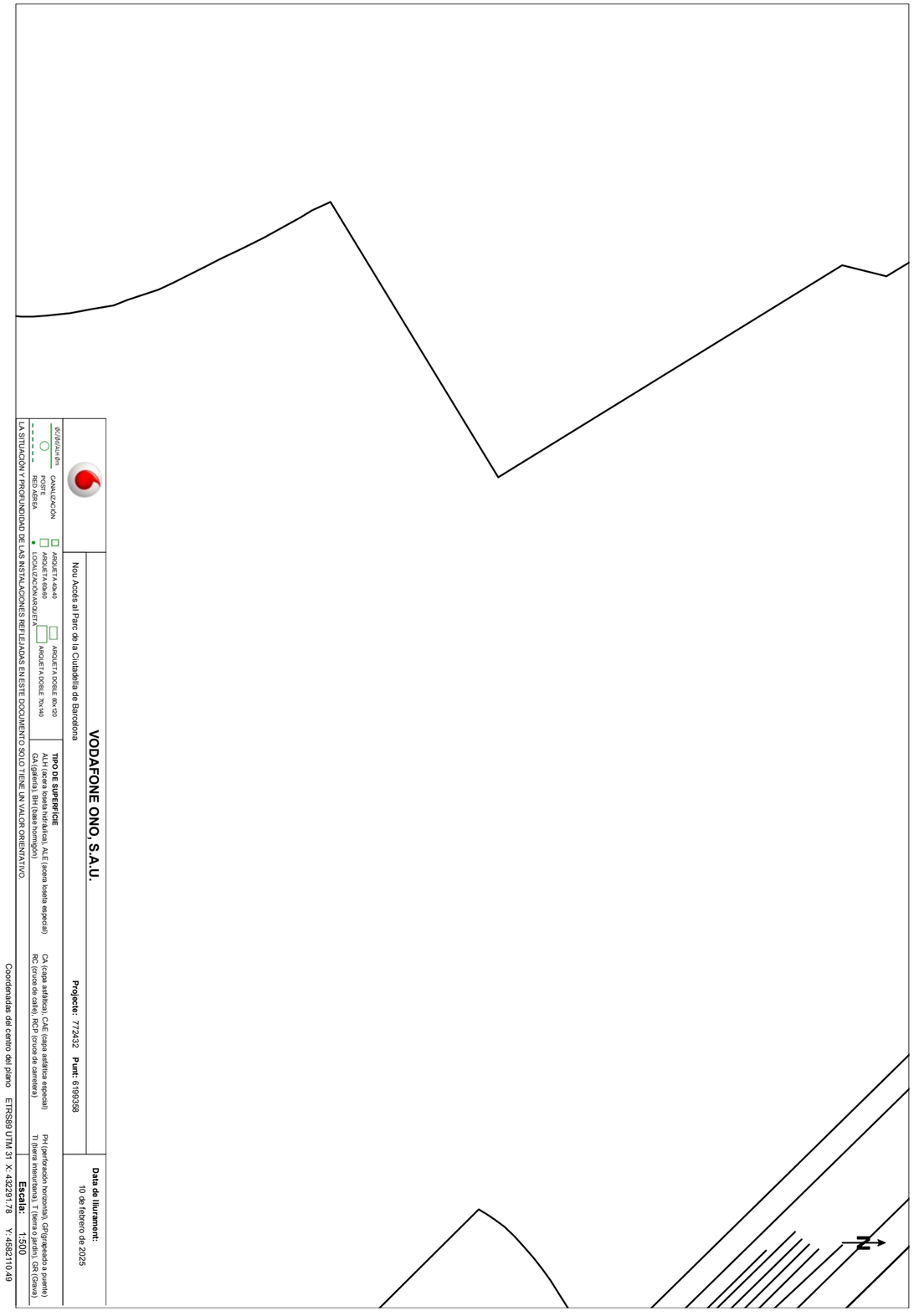
Estimados Señores,

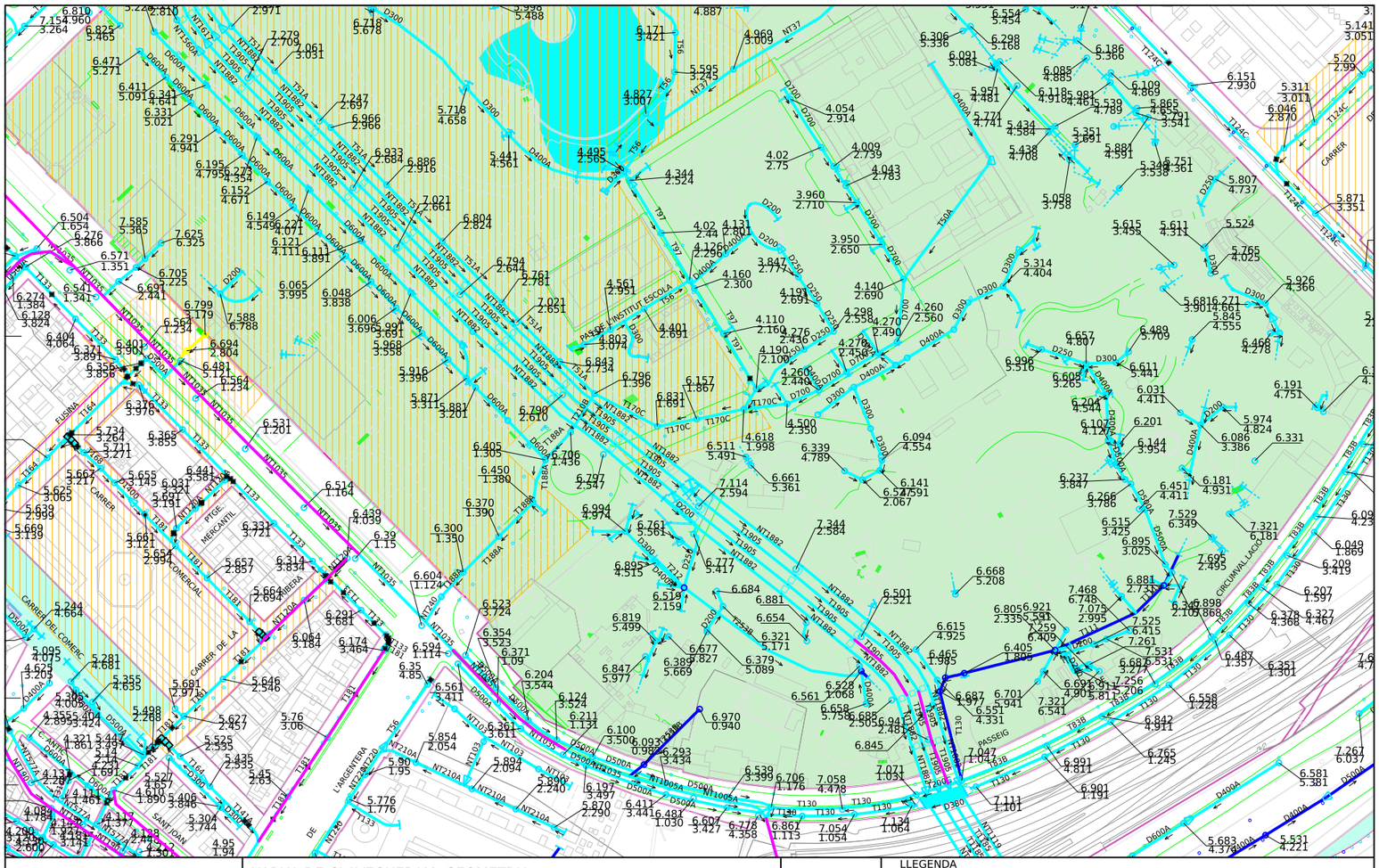
Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

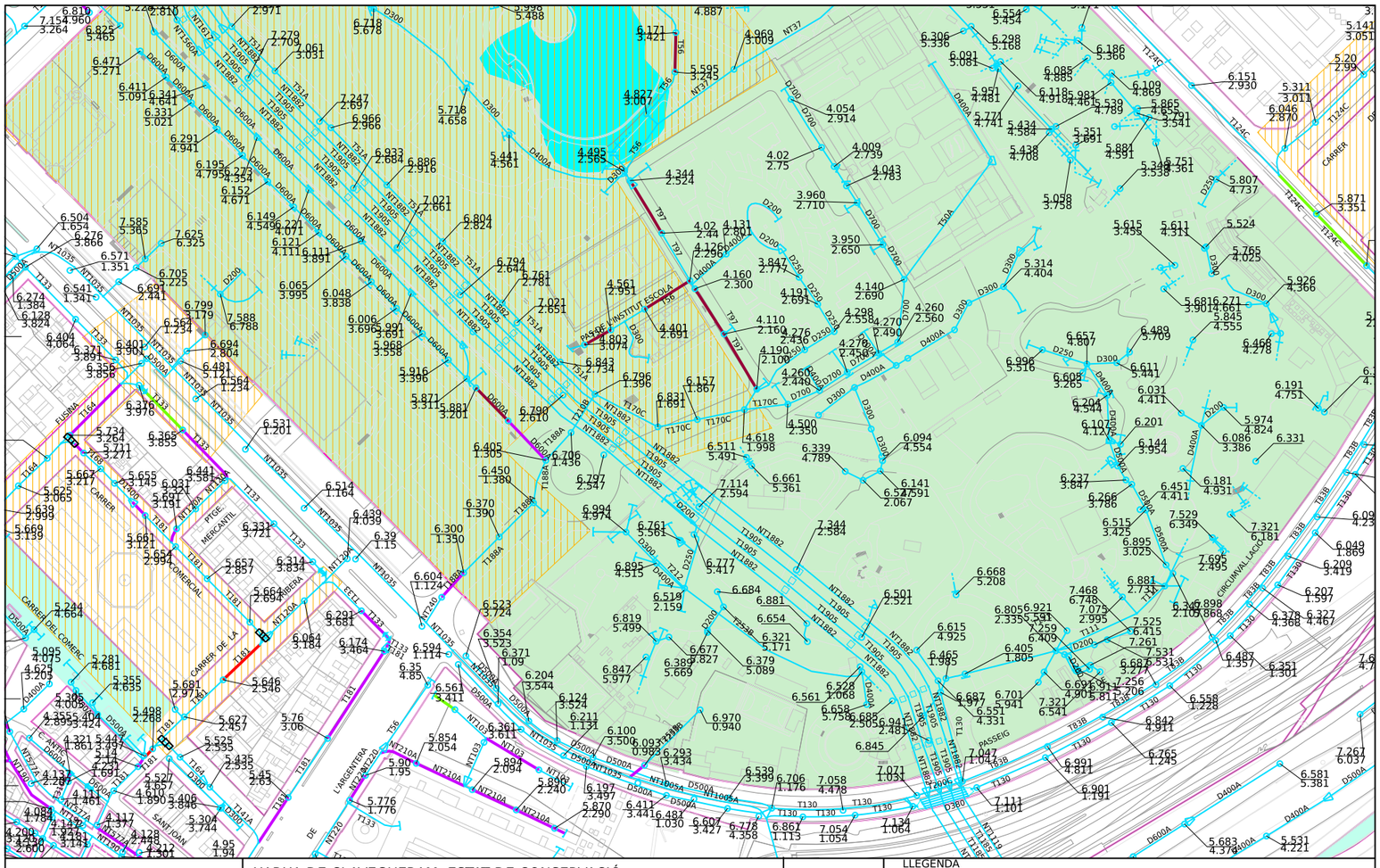
Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya




CARRER DEL COMERC
CARRER DE LA RIBERA
CARRER DE LA MERCANTIL
CARRER DEL COMERCIAL
CARRER DE LA FISBRA
CARRER DE LA PTGE
CARRER DE LA LARGENTERA
CARRER DE SANT JOAN
CARRER DE LA PASSEIG
CARRER DE LA CIRCUNVALACIÓ
CARRER DE LA RAMON TRIAS FARGAS
CARRER DE LA VILLENA
CARRER DE LA WELLINGTON
CARRER DE LA MOSCOU
CARRER DE LA DE
CARRER DE LA PASSEIG INSTITUT ESCOLA

Ajuntament de Barcelona
Barcelona Cicle de l'Aigua SA
XARXA DE CLAVEGUERAM: GEOMETRIA
Codi 772432-1923 Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona
Data 10-02-202
: 5
Projecció UTM. ETRS89 Escal 1/2000
Coordenada centre: (432075.07;4581994.11) m.
LLEGENDA
XARXA PLANIFICADA
Anti-Inundació T10 o Mixta
Antiabocament
Anti-Inundació T>>10
Desenvolupament de la xarxa
XARXA EXISTENT
Xarxa Aj. Barcelona
Xarxa altres organismes
Clavegueró longitudinal particular
Xarxa fora de servei
Zona en
Zona en obres

Ajuntament de Barcelona
Barcelona Cicle de l'Aigua SA
XARXA DE CLAVEGUERAM: GEOMETRIA
Codi 772432-1923 Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona
Data 10-02-202
: 5
Projecció UTM. ETRS89 Escal 1/2000
Coordenada centre: (432291.78;4582110.49) m.
LLEGENDA
XARXA PLANIFICADA
Anti-Inundació T10 o Mixta
Antiabocament
Anti-Inundació T>>10
Desenvolupament de la xarxa
XARXA EXISTENT
Xarxa Aj. Barcelona
Xarxa altres organismes
Clavegueró longitudinal particular
Xarxa fora de servei
Zona en
Zona en obres



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA DE CLAVEGUERAM: ESTAT DE CONSERVACIÓ

Codi 772432-1923 Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona

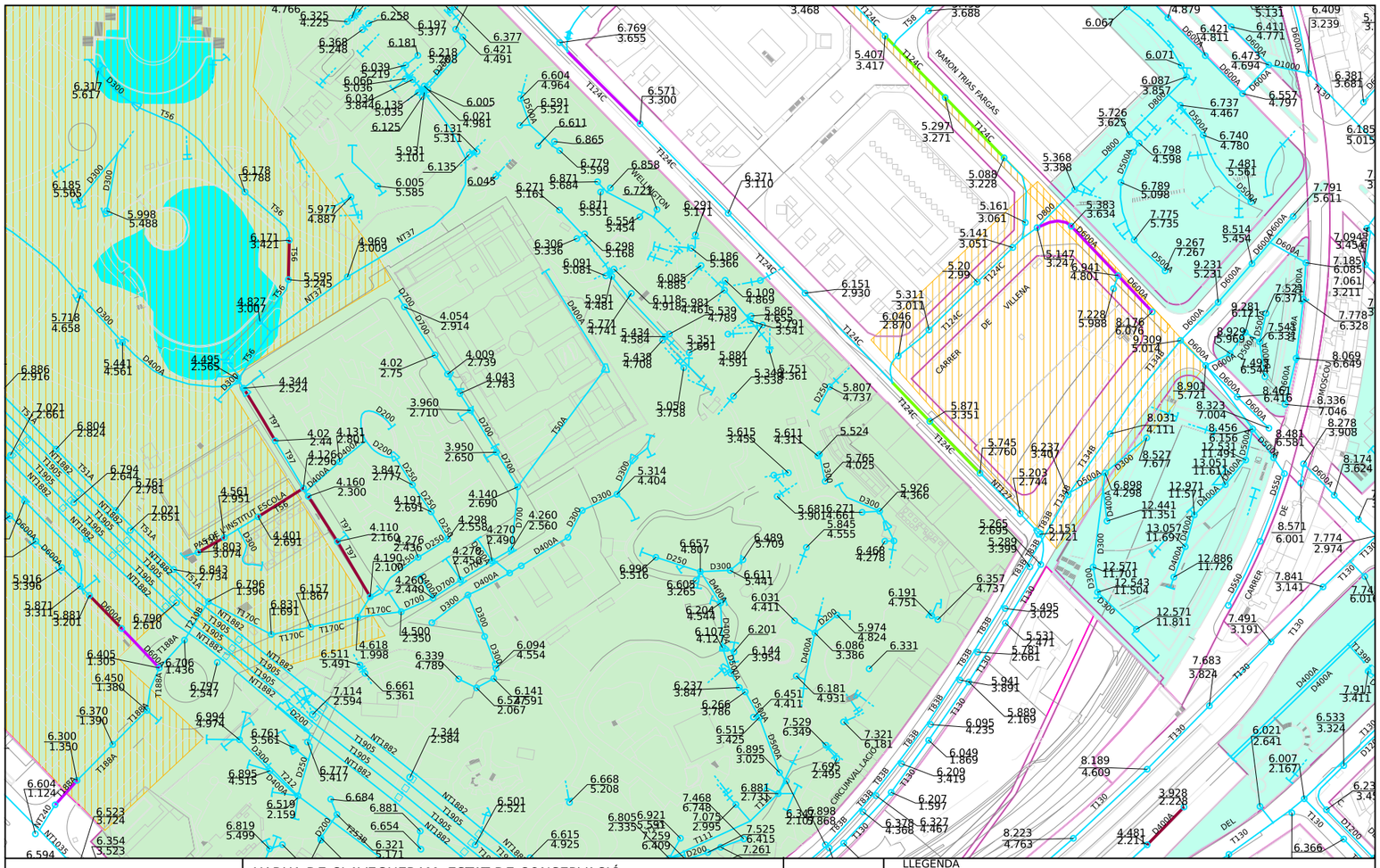
Data:10-02-2025

Projecció UTM. ETRS89 Escala:1/2000

Coordenada centre: (432075.07;4581994.11) m.

LLEGENDA

- Sense deficiències
- Esquerdes
- Trencaments
- Enfonsaments
- Defectes detectats amb càmara de TV
- Zona en
- Zona en obres
- Ⓗ Deficiència greu (llistat de 1993-1996, pot estar desactualitzat)



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA DE CLAVEGUERAM: ESTAT DE CONSERVACIÓ

Codi 772432-1923 Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona

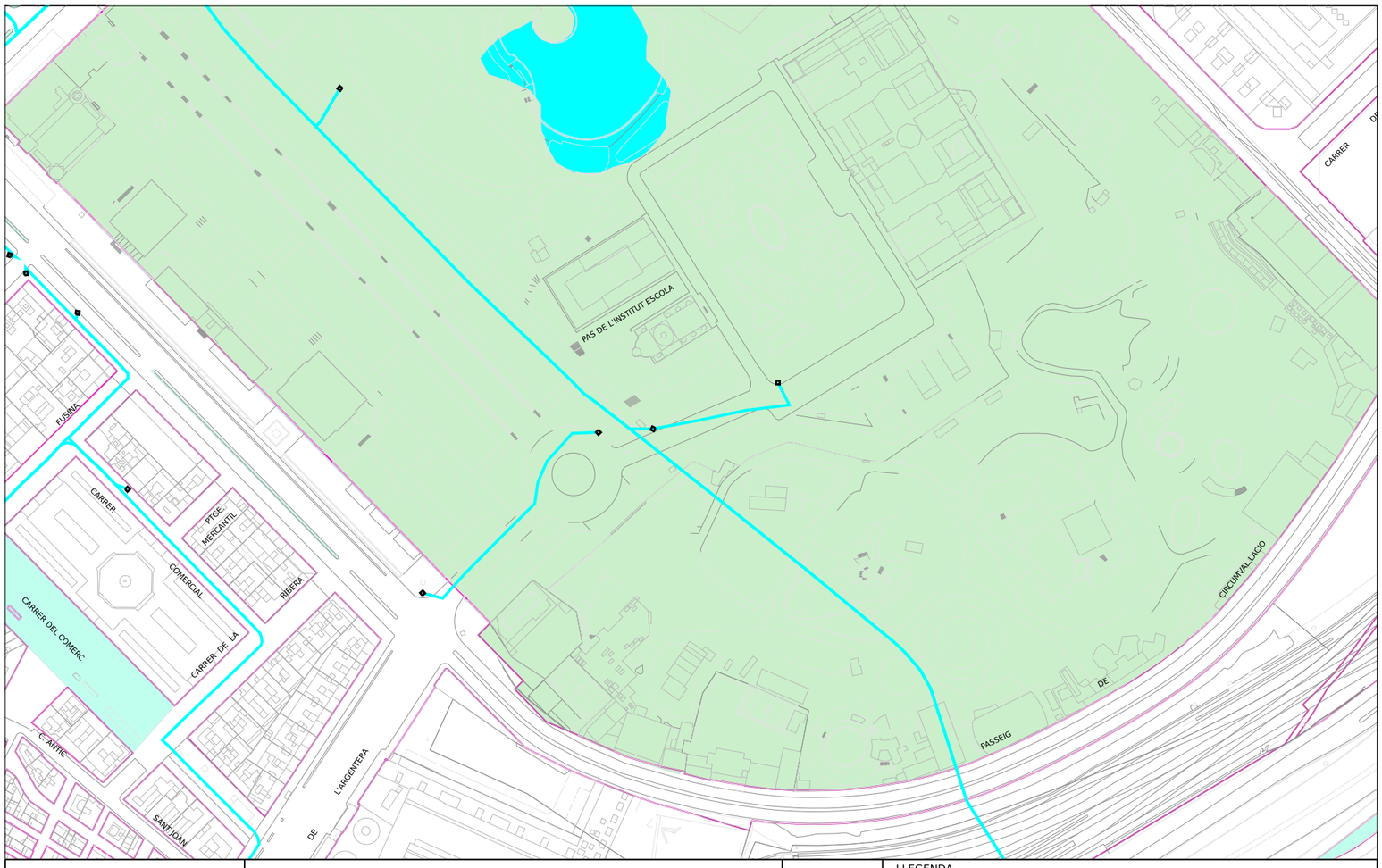
Data:10-02-2025

Projecció UTM. ETRS89 Escala:1/2000

Coordenada centre: (432291.78;4582110.49) m.

LLEGENDA

- Sense deficiències
- Esquerdes
- Trencaments
- Enfonsaments
- Defectes detectats amb càmara de TV
- Zona en
- Zona en obres
- Ⓗ Deficiència greu (llistat de 1993-1996, pot estar desactualitzat)




Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA DE FIBRA ÒPTICA PEL CLAVEGUERAM

Codi 772432-1923 Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona

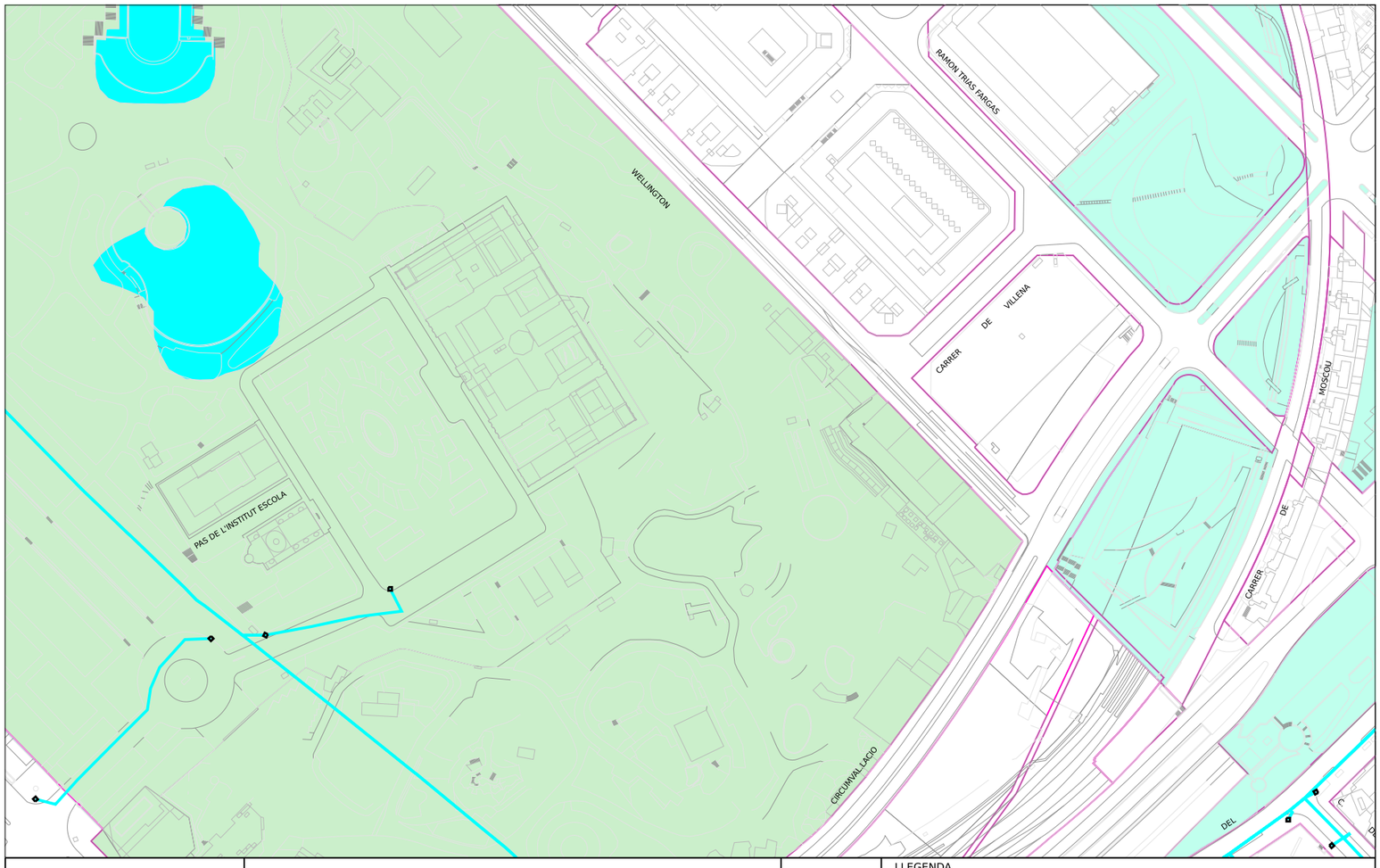
Data: 10-02-2025

Projecció UTM. ETRS89 Escala:1/2000

Coordenada centre: (432075.07;4581994.11) m.

LLEGENDA

- Xarxa projectada
- Xarxa en construcció
- Xarxa existent
- Arqueta de fibra òptica




Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA DE FIBRA ÒPTICA PEL CLAVEGUERAM

Codi 772432-1923 Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona

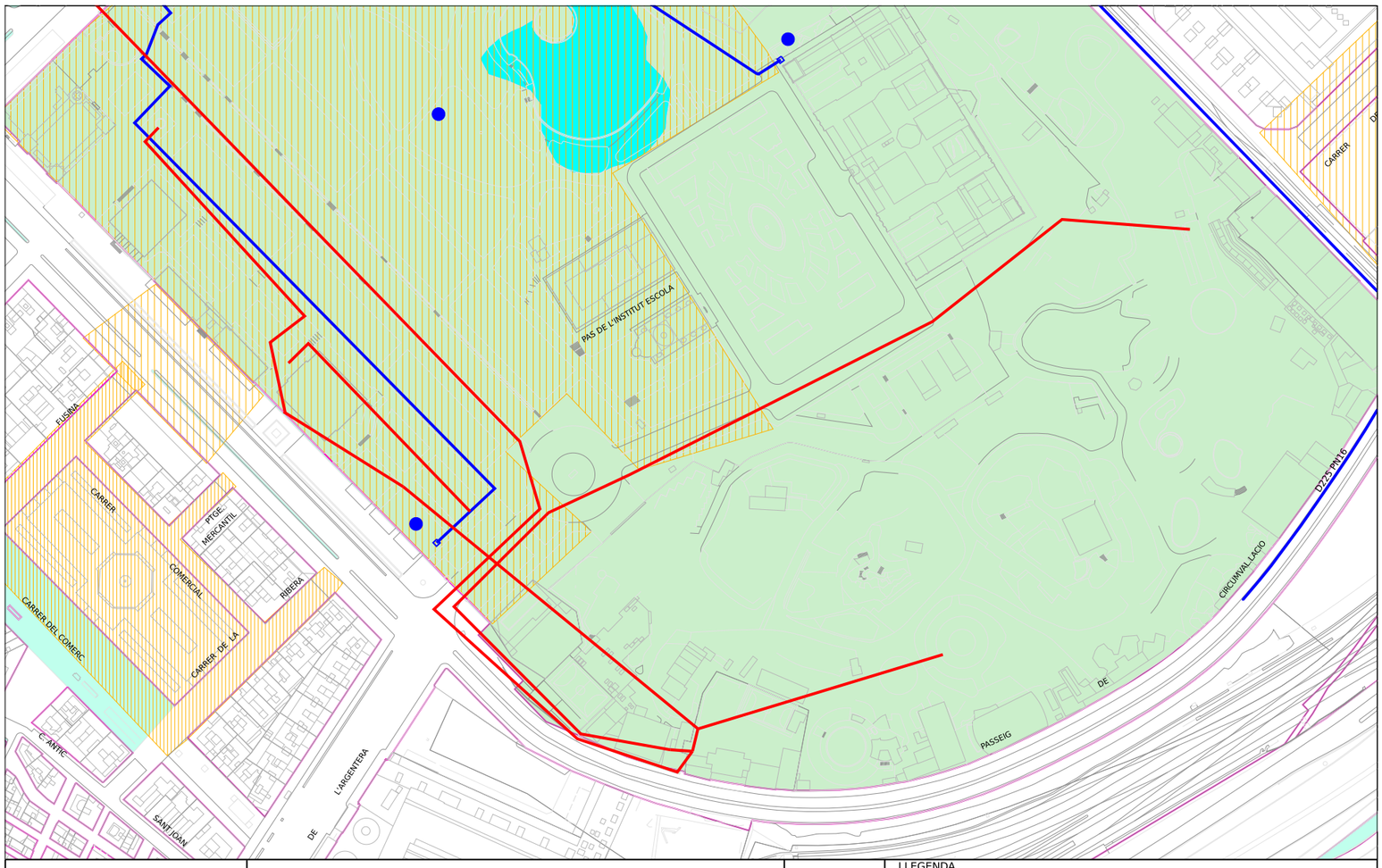
Data: 10-02-2025

Projecció UTM. ETRS89 Escala:1/2000

Coordenada centre: (432291.78;4582110.49) m.

LLEGENDA

- Xarxa projectada
- Xarxa en construcció
- Xarxa existent
- Arqueta de fibra òptica




Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

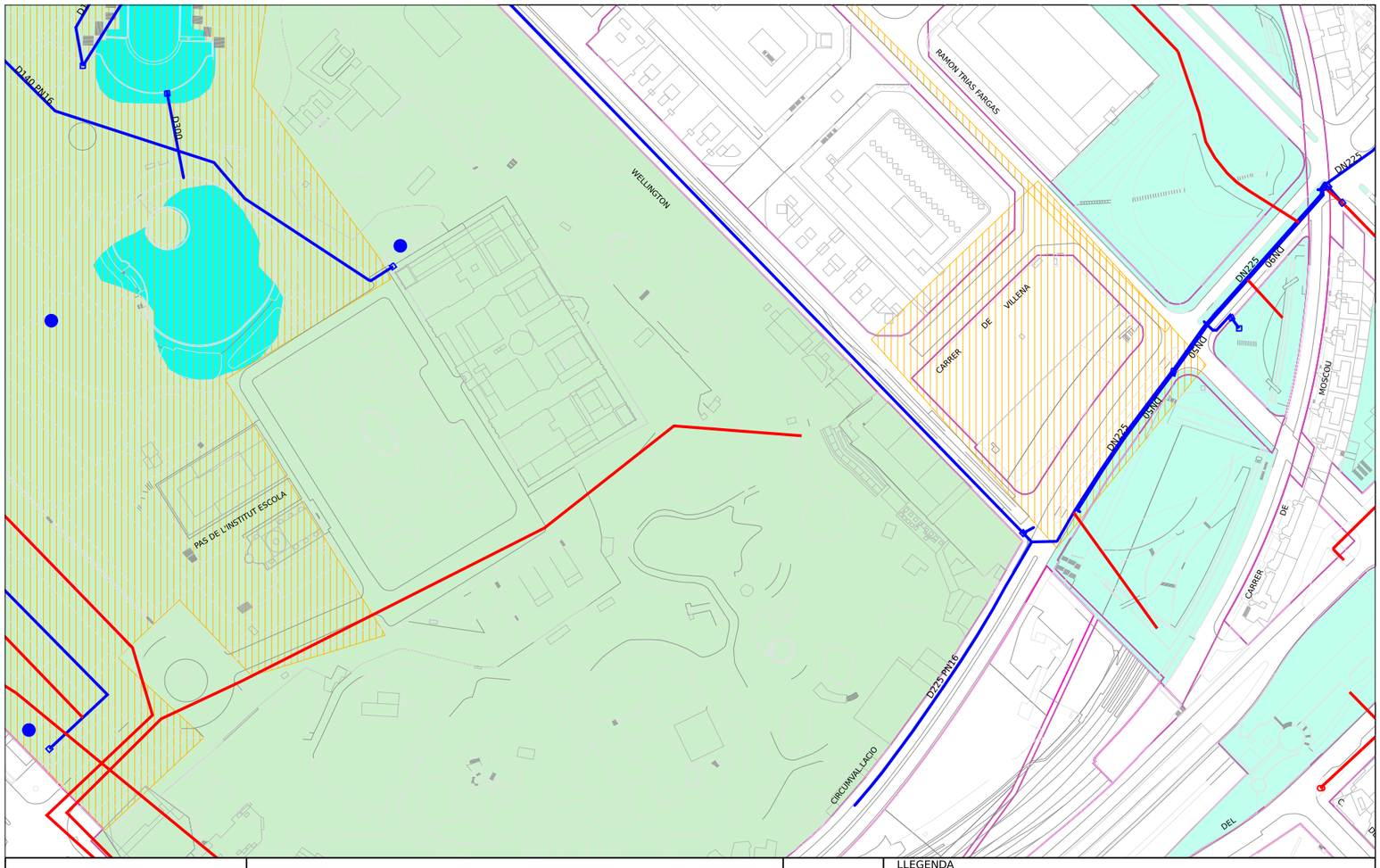
XARXA D'APROFITAMENT DE RECURSOS HIDRICS ALTERNATIUS
Codi 772432-1923 Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona

Data: 10-02-2025

Projecció UTM. ETRS89 Escala:1/2000
Coordenada centre: (432075.07;4581994.11) m.

LLEGENDA

- Xarxa planificada
- Xarxa projectada
- Xarxa existent
- Dipòsit
- Arqueta
- Piezòmetre
- Hidrant
- Sensor piezomètric
- Zona en
- Zona en obres




Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA D'APROFITAMENT DE RECURSOS HIDRICS ALTERNATIUS
Codi 772432-1923 Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona

Data: 10-02-2025

Projecció UTM. ETRS89 Escala:1/2000
Coordenada centre: (432291.78;4582110.49) m.

LLEGENDA

- Xarxa planificada
- Xarxa projectada
- Xarxa existent
- Dipòsit
- Arqueta
- Piezòmetre
- Hidrant
- Sensor piezomètric
- Zona en
- Zona en obres

# LLEGENDA DELS PLÀNOLS D'INFORMES DE XARXA DE CLAVEGUERAM

## XARXA EXISTENT

T111 D600A
Col.lector
(La fletxa indica el sentit de les aigües)
Exemple denominació:
- D600A: Tub Ø600 mm
- T111: Claveguera 111dm² de secció

Cota tapa
Cota solera
Pou de registre

(Volum m3) Dipòsit Existent

Entronc

Embornal

Reixa

Comporta

Finestra de connexió

Sobreeixidor

Envà total

Envà parcial

Canvi de sentit de circulació
(Punt alt)

Ràpid

Salt

Sifó

Cambra
(Representa la seva geometria)

Canvi de secció

Inici de claveguera
Capçalera de xarxa
(el grafisme no representa amb exactitud la longitud del tram)

Punt d'abocament

Fossar de sedimentació

Clapeta

H Punt amb desperfectes greus

Singularitat a la claveguera

Estació de bombament

Velocímetre

Estació de qualitat

Limnímetre

Estació remota

Pluviòmetre

## XARXA PLANIFICADA

| ANTI-INUNDACIÓ T>10 EXCLUSIVAMENT i MIXTE | DESENVOLUPAMENT DE XARXA | ANTIABOCAMENT EXCLUSIVAMENT | ANTI-INUNDACIÓ T>10 EXCLUSIVAMENT | |
|---|---|---|---|---|
| Codi [HxV] | Codi [HxV] | Codi [HxV] | Codi [HxV] | Col.lector planificat<br>- [HxV] Secció rectangular<br>- (HxV) Secció amb volta |
| | | | | Tapa estanca |
| | | | | Envà total planificat |
| | | | | Envà parcial planificat |
| | | | | Comporta planificada |
| Cota connexió | Cota connexió | Cota connexió | Cota connexió | Connexió planificada |
| Codi Volum m3 | Codi Volum m3 | Codi Volum m3 | Codi Volum m3 | Dipòsit planificat |

Ajuntament de Barcelona

**Medi Ambient i Serveis Urbans - Ecologia Urbana**
**Barcelona Cicle de l'Aigua, SA**
Direcció de Projectes i Obres

Acer, 16
08038 - Barcelona
Telèfon 932 896 800
www.bcasa.cat

Barcelona, 10 de de Febrero de 2025

Senyors,

D'acord amb la seva sol·licitud, ens plau adjuntar-vos la següent informació relativa als serveis públics del subsòl existents i planificats, gestionats per la nostra empresa, al sector previst al seu projecte:

| TIPUS DE PLÀNOL | | OBSERVACIONS |
|---|---|---|
| **Clavegueram** | **Geometria xarxa** | (veure punts a continuació) |
| | **Estat xarxa** | |
| **Fibra Òptica** | | (veure punts a continuació) |
| **Aprofitament de recursos hídrics alternatius** | | (veure punts a continuació) |
| **Mines i refugis de guerra** | | (veure punts a continuació) |
| **Recollida Pneumàtica (*)** | | (*) Els plànols de la xarxa de Recollida Pneumàtica es troben ubicats a la següent adreça: http://www.bcasa.cat/CAT/solicitud-informacio.asp |

**XARXA DE CLAVEGUERAM**

- Per a interpretar correctament el plànol de **geometria de la xarxa de clavegueram**, necessiteu accedir al catàleg de *Tipologies de seccions de clavegueram*. Aquesta informació relativa als plànols de xarxa de clavegueram la podeu consultar a l'adreça d'Internet: http://www.bcasa.cat/CAT/solicitud-informacio.asp. En aquesta pàgina Web, la primera vegada que s'hi accedeix s'ha d'omplir un petit formulari de registre per demanar el vostre nom d'usuari i password si no el teniu ja. Un cop el rebeu podreu accedir-hi i visualitzar la documentació que us interessi o bé descarregar-la en Acrobat Reader.

- Pel que respecta a les *Simbologies* que apareixen al plànol de geometria de la xarxa de clavegueram, s'inclou en l'enviament la llegenda tipus, tot i que també la trobareu a l'esmentada adreça d'internet.

- La informació facilitada referent a la xarxa de clavegueram planificada s'ha extret del *Pla Integral de Clavegueram de Barcelona* (PICBA'06). La consignació d'aquesta informació no exclou la realització d'un estudi de detall de les obres requerides per al drenatge de la zona i de la conca afectada, ni la redacció dels projectes constructius corresponents.

- En la realització de projectes d'urbanització i/o projectes que incideixin sobre el drenatge urbà, s'haurà de preveure la col·locació d'un cert nombre de nous embornals (de reixa i bústia). Per això caldrà tenir en compte els *Plànols de previsió de nous embornals per Districtes* i els *Criteris de densitat de col·locació d'embornals*, que es troben a la mateixa adreça d'internet esmentada a dalt.

- El **plànol d'informació sobre l'estat estructural de la xarxa** s'inclou només a títol orientatiu, i es basa en la informació disponible en cada moment. Per a qualsevol incidència o consulta complementària sobre aquest estat de conservació, caldrà contactar amb el Barcelona Cicle de l'Aigua, SA, c/ Acer 16, 08038 Barcelona (Telèfon: 932 896 800).



Ajuntament de Barcelona

**Medi Ambient i Serveis Urbans - Ecologia Urbana**
**Barcelona Cicle de l'Aigua, SA**
Direcció de Projectes i Obres

Acer, 16
08038 - Barcelona
Telèfon 932 896 800
www.bcasa.cat

- Per a la sol·licitud de connexió de les finques a la xarxa de clavegueram, així com qualsevol informació relativa a les connexions existents, s'hauria d'adreçar al Servei de Gestió de Claveguerons de la Direcció de Projecte i Obres de Barcelona Cicle de l'Aigua, situat al carrer Rocafort, 100 baixos 3. 08015 Barcelona (Telèfon: 932 896 890), o contactar amb el seu Cap de Servei Enrique Gil (egilb@bcn.cat).

- D'altra banda, si bé l'esmentat Servei de Gestió de Claveguerons pot disposar d'informació relativa a la situació i característiques dels claveguerons de les finques particulars, existeix una altra possible via de trobar aquesta informació si estava continguda al projecte original de l'edifici. Es tracta de l'Arxiu Administratiu de la ciutat: c/ Bisbe Caçador, 4. 08002 Barcelona (Telèfon: 932 956 800).

- Finalment, per poder consultar plànols "as-built" dels projectes d'algunes obres del període pre-olímpic, existeix un arxiu tècnic municipal al c/ Ciutat de Granada 111. 08018 Barcelona.

**XARXA DE FIBRA ÒPTICA PER L'INTERIOR DEL CLAVEGUERAM**

- En aquests **plànols de xarxes de fibra òptica**, s'informa exclusivament de les conduccions portafibra òptica instal·lades per l'interior del clavegueram. No s'informa, per tant, de les xarxes que discorren en rasa per fora de les clavegueres, que s'han de demanar a les diferents companyies de telecomunicacions que operen a la ciutat.

- Si es preveu l'afecció a alguna claveguera que contingui tubs portafibra, es podrà consultar telefònicament a Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A. el número de tubs presents, així com les companyies propietàries de cadascun d'ells. Però la gestió de les afeccions, i inclús la ratificació d'aquestes dades, s'haurà de realitzar amb cada companyia afectada.

**XARXA D'APROFITAMENT DE RECURSOS HÍDRICS ALTERNATIUS**

- Per a interpretar correctament els **plànols de xarxes d'aigua no potable (recursos hídrics alternatius)**, al caixetí del plànol apareixen les simbologies més rellevants.

- Si es preveu l'afecció a les xarxes d'aigua no potable i es vol conèixer amb més detall els diferents equips o elements compresos a l'interior de les arquetes, es podrà consultar telefònicament a Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A. aquesta informació.

- La informació facilitada referent a la xarxa d'aprofitament d'aigües freàtiques planificada s'ha extret del Pla Tècnic per l'Aprofitament dels Recursos Hídrics Alternatius a Barcelona (2013). La consignació d'aquesta informació no exclou la realització d'un estudi de detall de les obres requerides per al subministrament d'aigua no potable per a usos municipals, ni la redacció dels projectes constructius corresponents.

Ajuntament de Barcelona

**Medi Ambient i Serveis Urbans - Ecologia Urbana**
**Barcelona Cicle de l'Aigua, SA**
Direcció de Projectes i Obres

Acer, 16
08038 - Barcelona
Telèfon 932 896 800
www.bcasa.cat

**MINES I REFUGIS DE LA GUERRA**

Tant la informació de mines com la de refugis és molt antiga, d'orígens diversos, molt sovint no és verificable in situ, i per tant té una fiabilitat relativa.

**Mines:**

- En general les mines són de titularitat privada.
- És possible que per algunes mines es disposi d'informació addicional en forma de plànols històrics.
- Per qualsevol tema relacionat amb les Mines d'Aigua, s'hauria d'adreçar a Mª José Chesa (mjchesam@bcn.cat) de la *Direcció de Planificació i Innovació*. Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A., c/ Acer 16, 08038 Barcelona (Telèfon: 932 896 800).

**Refugis:**

- És possible que per alguns refugis es disposi d'informació addicional en forma de plànols històrics.
- Per qualsevol tema relacionat amb els Refugis de Guerra s'hauria d'adreçar al Museu d'Història de la Ciutat, al Servei d'Arqueologia (Tel. 932 564 190).

**CONSIDERACIONS GENERALS:**

- La informació subministrada servirà exclusivament per a l'ús exposat pel peticionari en el seu escrit de sol·licitud, i tindrà una validesa màxima de 6 mesos.
- Les coordenades es faciliten en el sistema de referència UTM ETRS89.
- Quan al plànol aparegui una àrea identificada amb una trama verda de **zona en projecte** (veure llegenda), això significa que Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A. ha redactat un projecte de xarxes a la zona, que podria eventualment interferir amb altres serveis, infraestructures o inclús amb els accessos als futurs edificis; per això, es recomana que el receptor de l'informe es posi en contacte amb Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A. per conèixer els detalls d'aquest projecte. El mateix aplica si apareix una àrea identificada amb una trama taronja de **zona en obres**.
- Les dades dels plànols adjunts i la informació disponible s'ofereixen a títol orientatiu, degut a que tant les instal·lacions com el seu entorn poden veure's sotmeses a modificacions, especialment a les àrees indicades als plànols com a zones en obres.
- En el cas que es doni informació corresponent a altres municipis de l'Àrea Metropolitana, aquesta pot ser incompleta o no ajustada a la realitat. Per completar-la s'hauran de consultar els serveis tècnics dels Ajuntaments corresponents.
- Si es preveu l'afecció a algun dels serveis urbans municipals, cal elaborar un estudi i valoració d'aquests, i en aquest sentit els recordem l' obligatorietat de remetre'ns el projecte per tal d'emetre l'informe preceptiu a l'atenció de:

  Sr. Anna Massó (amasso@bcn.cat) o Sr. Viçens Gonzalez del Bao (vgonzalezdelbao@bcn.cat).del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions. Ajuntament de Barcelona. c/ Torrent de l'Olla, 218 – 220, 2a planta. 08012 Barcelona (Telèfon: 93 291 41 97).

Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

REFUGIS DE GUERRA I MINES A BARCELONA

Codi 772432-1923 Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona

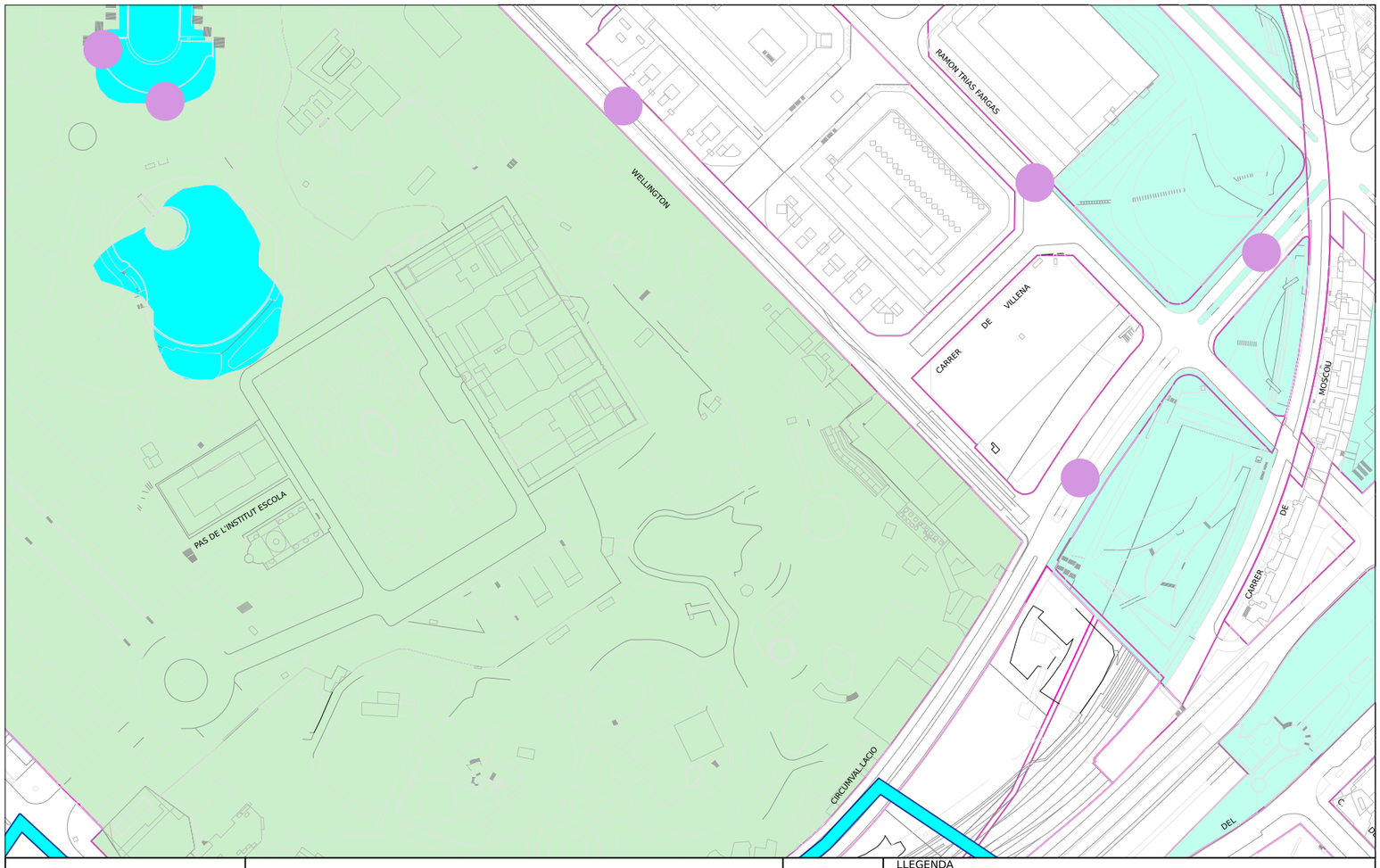
Data : 10-02-202 5

Projecció UTM. ETRS89 Escala1/2000

Coordenada centre: (432075.07;4581994.11) m.

LLEGENDA

- Refugi de guerra (sense dades geomètriques específiques)
- Refugi de guerra (amb dades geomètriques específiques)
- Mina d'aigua




Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

REFUGIS DE GUERRA I MINES A BARCELONA

Codi 772432-1923 Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona

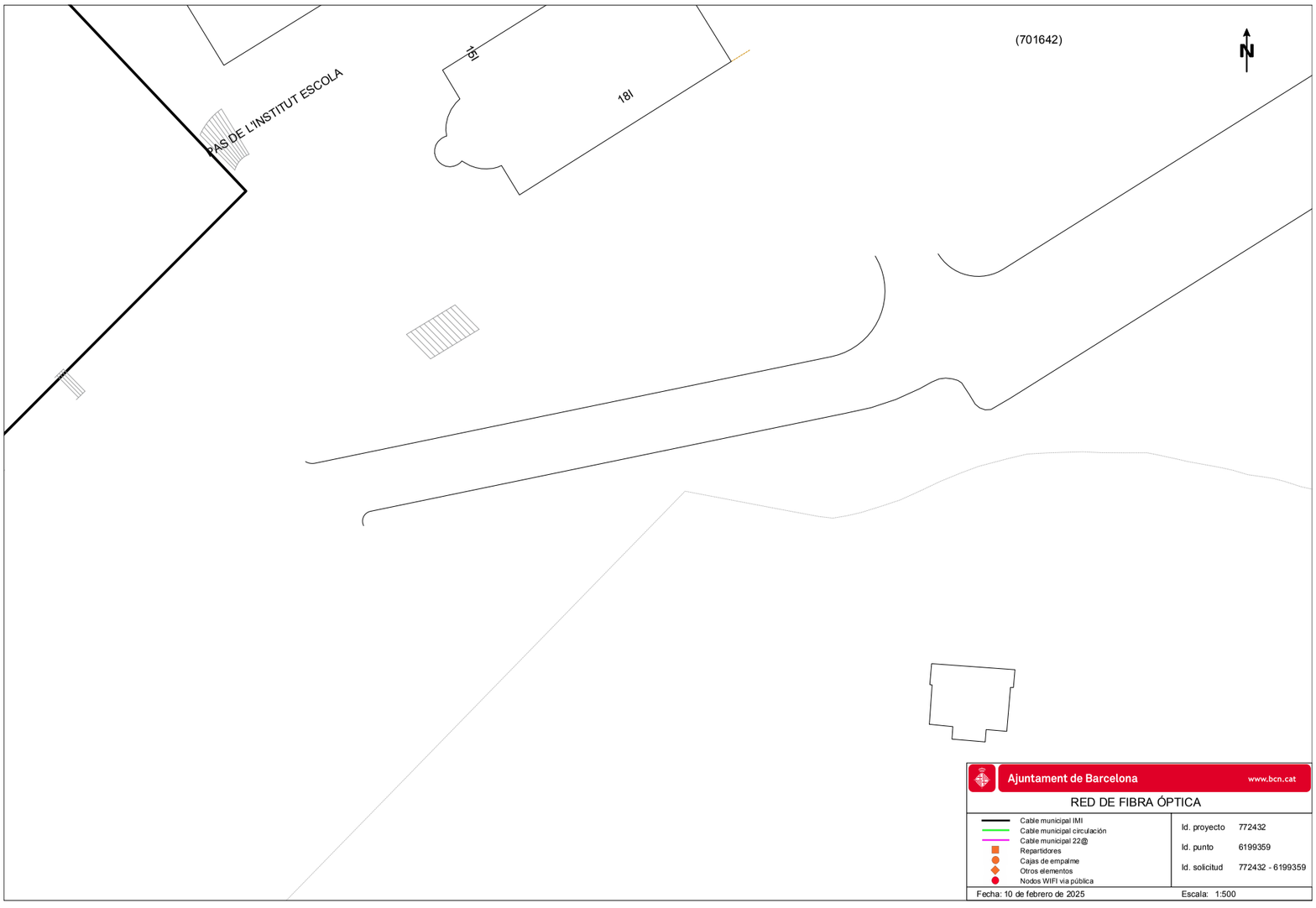
Data : 10-02-202 5

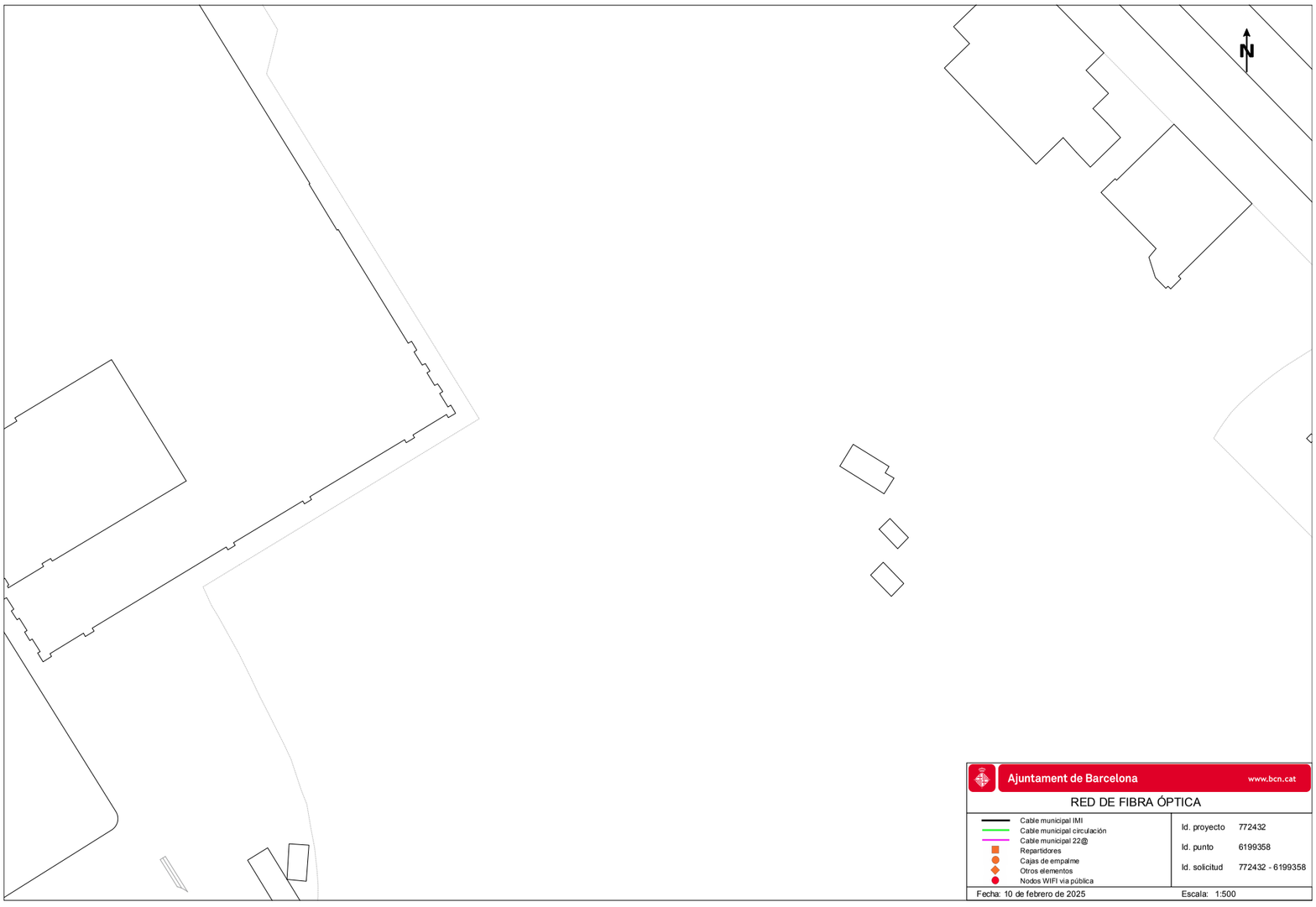
Projecció UTM. ETRS89 Escala1/2000

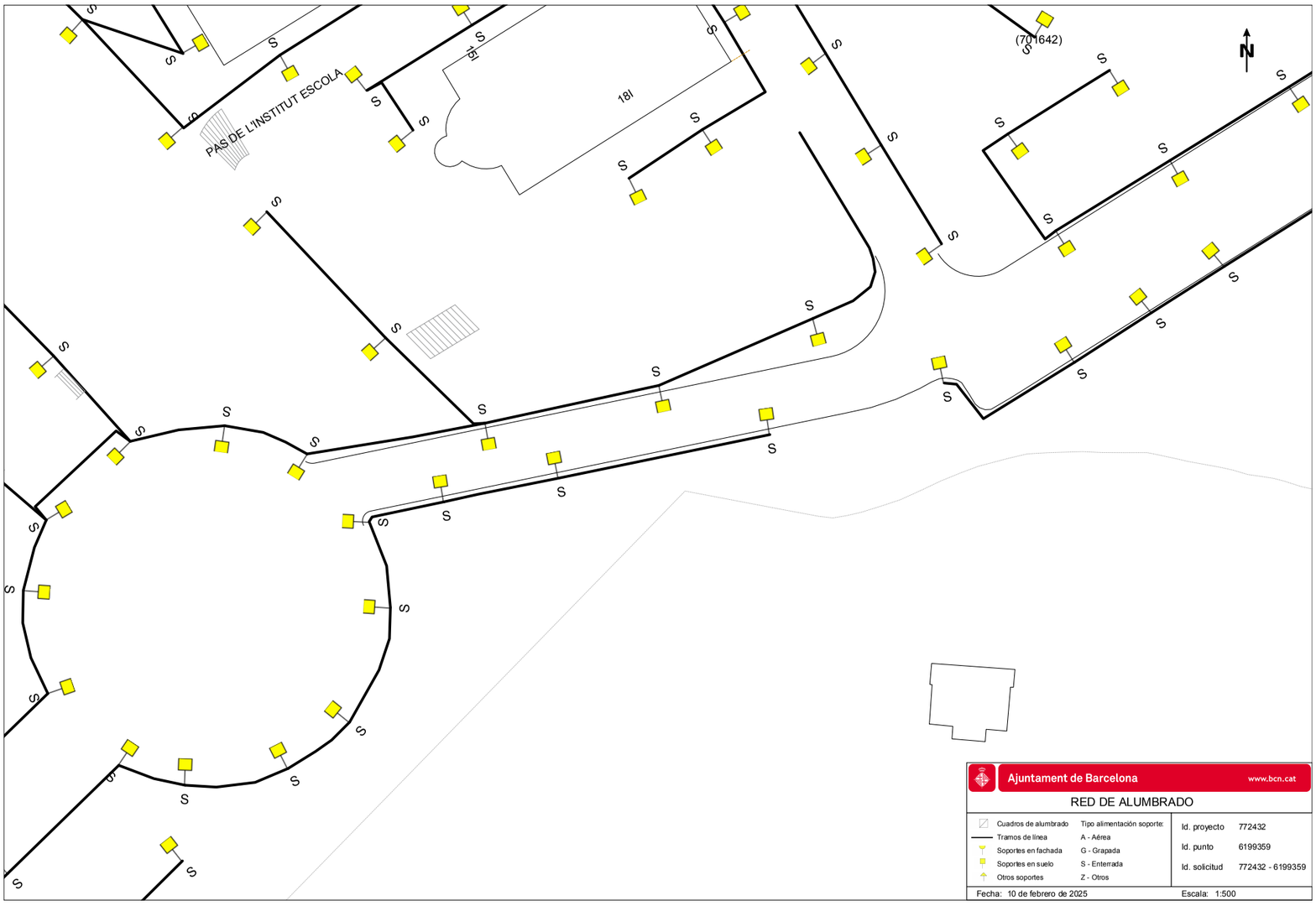
Coordenada centre: (432291.78;4582110.49) m.

LLEGENDA

- Refugi de guerra (sense dades geomètriques específiques)
- Refugi de guerra (amb dades geomètriques específiques)
- Mina d'aigua


(701642)
N
PAS DE L'INSTITUT ESCOLA
16
18
Ajuntament de Barcelona
www.bcn.cat
RED DE FIBRA ÓPTICA
Cable municipal IMI
Cable municipal circulación
Cable municipal 22@
Repartidores
Cajas de empalme
Otros elementos
Nodos WIFI via pública
Id. proyecto 772432
Id. punto 6199359
Id. solicitud 772432 - 6199359
Fecha: 10 de febrero de 2025
Escala: 1:500


N
Ajuntament de Barcelona
www.bcn.cat
RED DE FIBRA ÓPTICA
Cable municipal IMI
Cable municipal circulación
Cable municipal 22@
Repartidores
Cajas de empalme
Otros elementos
Nodos WIFI via pública
Id. proyecto 772432
Id. punto 6199358
Id. solicitud 772432 - 6199358
Fecha: 10 de febrero de 2025
Escala: 1:500

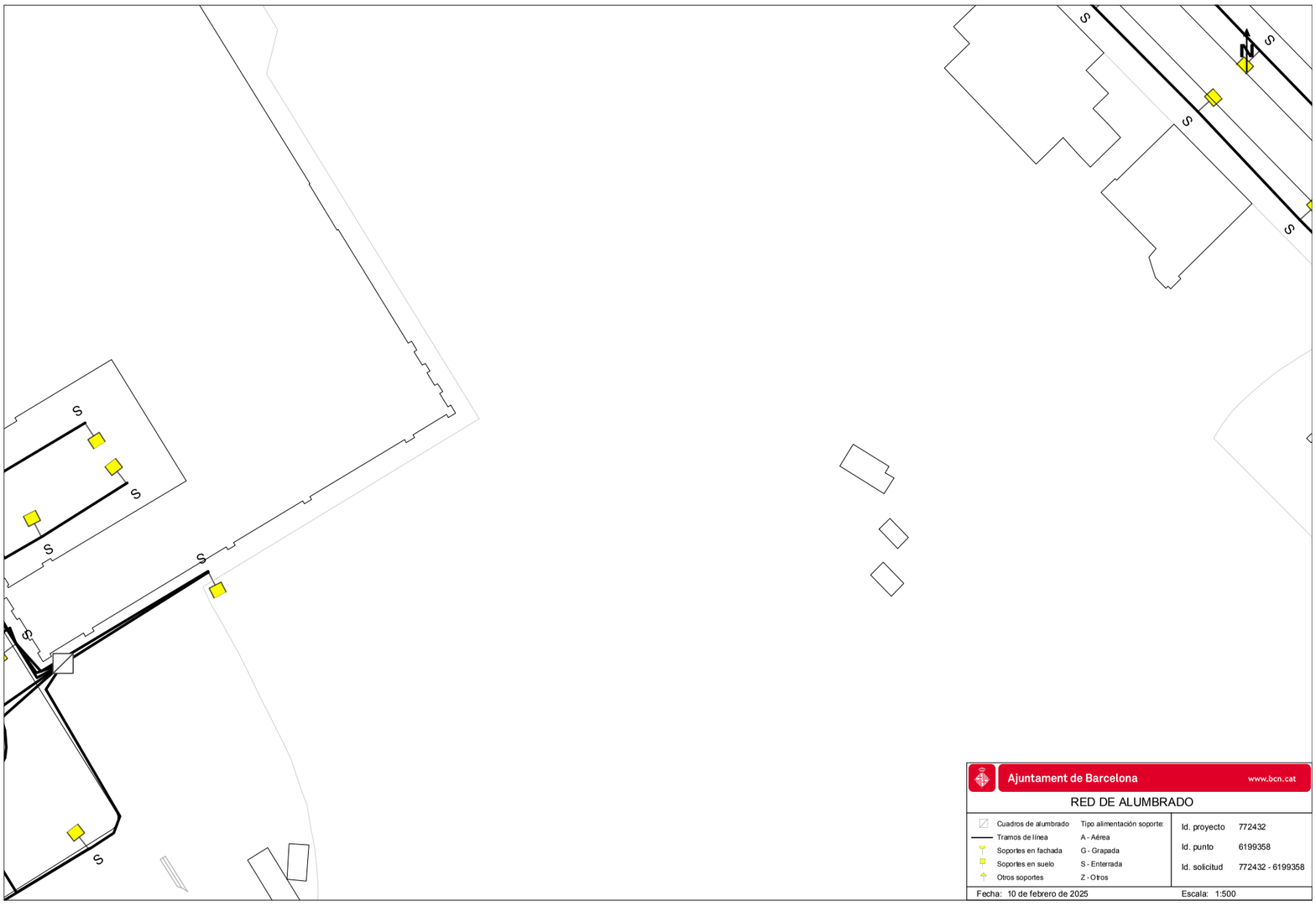



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE ALUMBRADO

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cuadros de alumbrado | Tipo alimentación soporte: | Id. proyecto | 772432 |
| Tramos de línea | A - Aérea | Id. punto | 6199359 |
| Soportes en fachada | G - Grapada | Id. solicitud | 772432 - 6199359 |
| Soportes en suelo | S - Enterrada | | |
| Otros soportes | Z - Otros | | |

Fecha: 10 de febrero de 2025 Escala: 1:500

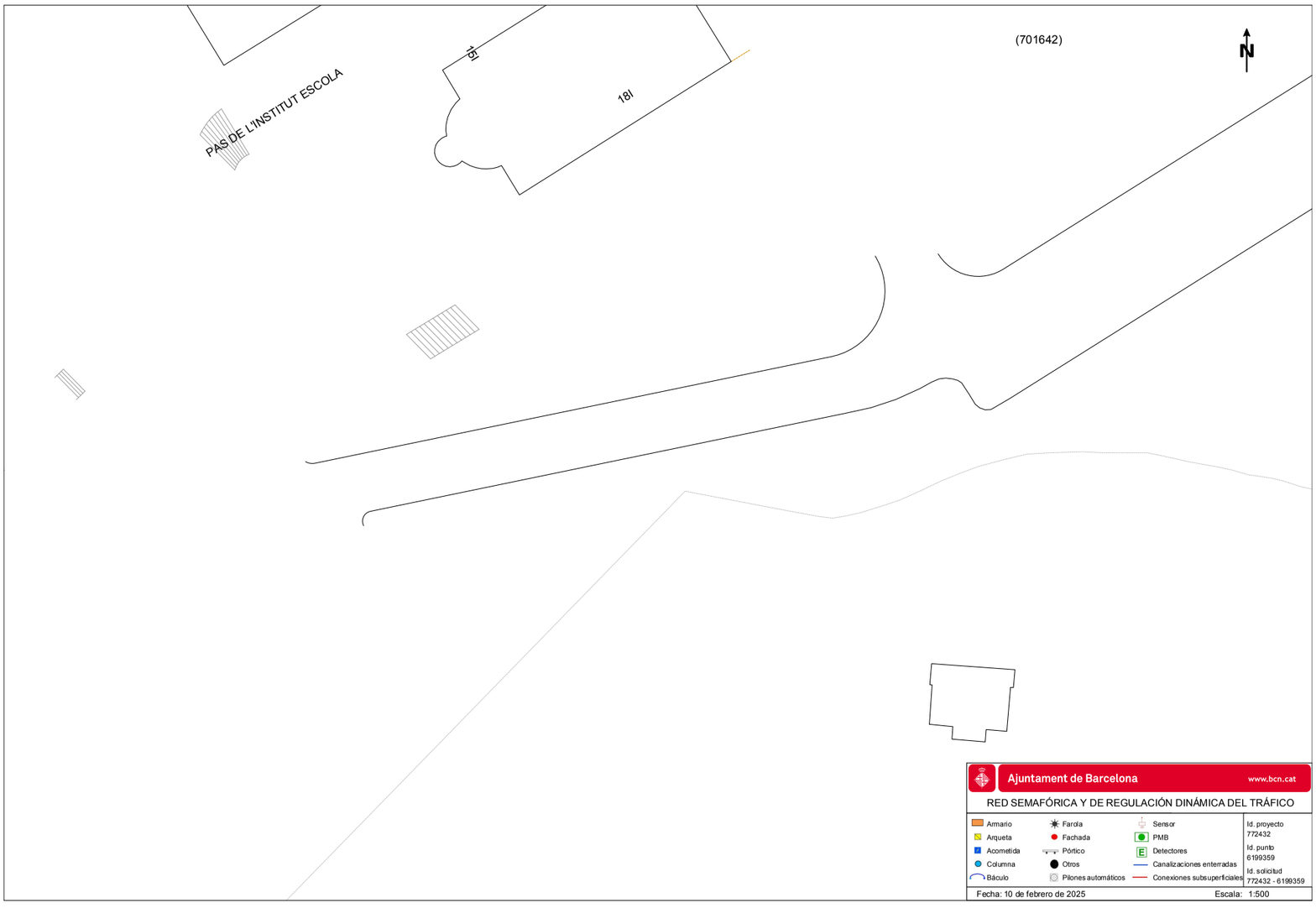


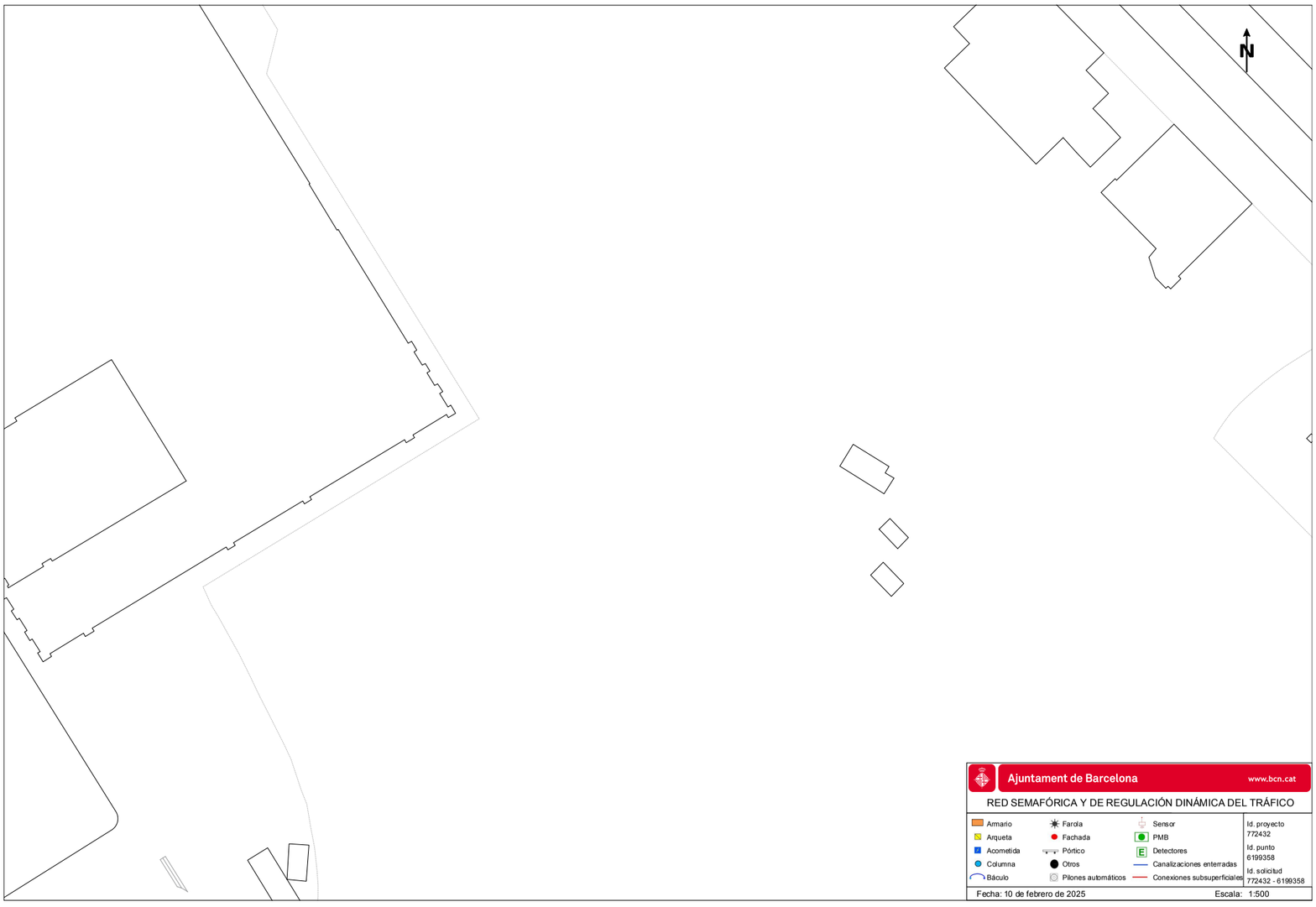

Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE ALUMBRADO

| | | | |
|---|---|---|---|
| Cuadros de alumbrado | Tipo alimentación soporte: | Id. proyecto | 772432 |
| Tramos de línea | A - Aérea | Id. punto | 6199358 |
| Soportes en fachada | G - Grapada | Id. solicitud | 772432 - 6199358 |
| Soportes en suelo | S - Enterrada | | |
| Otros soportes | Z - Otros | | |

Fecha: 10 de febrero de 2025 Escala: 1:500


(701642)
N
PAS DE L'INSTITUT ESCOLA
18
18
Ajuntament de Barcelona
www.bcn.cat
RED SEMAFÓRICA Y DE REGULACIÓN DINÁMICA DEL TRÁFICO
Armario
Arqueta
Acometida
Columna
Báculo
Farola
Fachada
Pórtico
Otros
Pilones automáticos
Sensor
PMB
Detectores
Canalizaciones enterradas
Conexiones subsuperficiales
Id. proyecto
772432
Id. punto
6199359
Id. solicitud
772432 - 6199359
Fecha: 10 de febrero de 2025
Escala: 1:500


N
Ajuntament de Barcelona
www.bcn.cat
RED SEMAFÓRICA Y DE REGULACIÓN DINÁMICA DEL TRÁFICO
Armario
Arqueta
Acometida
Columna
Báculo
Farola
Fachada
Pórtico
Otros
Pilones automáticos
Sensor
PMB
Detectores
Canalizaciones enterradas
Conexiones subsuperficiales
Id. proyecto
772432
Id. punto
6199358
Id. solicitud
772432 - 6199358
Fecha: 10 de febrero de 2025
Escala: 1:500

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Informàtica

**Direcció de Telecomunicacions**

Av. Diagonal, 220; planta 2ª
08018 Barcelona
Telèfon 93 291 81 00
Fax 93 291 83 86

Asunto: **Servicios afectados**

Barcelona, 10 de de Febrero de 2025

Estimados señores:

Nos complace remitir la información que nos han solicitado referente a nuestros servicios en la zona afectada, en respuesta a su solicitud.

Sin embargo, hacemos constar que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa, ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o obras que se puedan realizar desde el transcurso de esta solicitud hasta la ejecución de su proyecto.

Asimismo, les recordamos que a la hora de la ejecución de su proyecto, tendrán que volver a contactar con nosotros para realizar el replanteo de la afectación y las soluciones a la misma y la correspondiente firma del acta de replanteo.

Estamos a su disposición para cualquier duda o aclaración.

Reciban cordiales saludos,

Jordi Cirera
Institut Municipal d'Informàtica
Responsable de Telecomunicaciones



Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Informàtica

**Direcció de Telecomunicacions**

Av. Diagonal, 220; planta 2ª
08018 Barcelona
Telèfon 93 291 81 00
Fax 93 291 83 86

## CONDICIONES DE CESIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

Todos los contenidos cartográficos incluidos en la presente documentación son propiedad del Ayuntamiento de Barcelona. El Ayuntamiento de Barcelona no es responsable de la información que se puede obtener a través de enlaces a sistemas externos.
La información cartográfica le ampara la legislación vigente en materia de propiedad intelectual.
Los usuarios no adquieren ningún título, derecho o interés sobre esta información.
Los usuarios son los responsables del uso que hagan de la información contenida en la documentación entregada.

Condiciones de cesión del uso de los datos

1. Los derechos de uso de los datos son válidos única y exclusivamente para uso interno o para llevar a cabo estudios o proyectos propios o destinados a terceros.

2. Los usuarios no pueden utilizar la información para otros fines los que están autorizados expresamente y siempre deben hacer constar la procedencia de la información: "Ayuntamiento de Barcelona - Información de base y cartografía (IBC)". Por otra parte, el Ayuntamiento o sus representantes pueden reclamar el pago de los usos realizados, además de las indemnizaciones pertinentes por daños y perjuicios.

3. Los usuarios no pueden ceder los datos obtenidos, ni total ni parcialmente, a terceros sin autorización expresa del Ayuntamiento de Barcelona o de sus representantes.

4. Los datos proporcionados a los usuarios son copia fiel de los datos integrados, hasta la fecha de hoy, a las bases de datos cartográficas del Ayuntamiento de Barcelona (IMI-IBC). Por tanto, no nos hacemos responsables de los posibles errores u omisiones que detecten los usuarios o terceros, ni de los posibles perjuicios que se deriven del uso de esta información.

Ajuntament de Barcelona

**Ecologia Urbana**
**Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans**
**Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental**
*Enllumenat*

C/Torrent de l'Olla, 218-220 ,3a
08012 Barcelona
www.bcn.cat/mediambient

Assumpte: **Serveis afectats d'Enllumenat Públic.**

Benvolguts senyors:

Barcelona, 10 de de Febrero de 2025

En referència a la seva sol·licitud, s'adjunta la documentació dels serveis afectats d'enllumenat públic.

Tanmateix, fem constar que les dades facilitades son a títol orientatiu i que no es podrà eludir cap responsabilitat al·legant que la informació aportada sigui defectuosa, atès que pot resultar afectada per modificacions pendents del nostre entorn gràfic o bé per obres que es puguin realitzar des del transcurs d'aquesta petició fins a la execució del seu projecte.

Caldrà respectar i per tant complir les disposicions legals vigents quant a distàncies de seguretat entre els paral·lelismes i creuaments amb altres serveis, així com col·locar les proteccions adequades en cas de ser necessari.

No està permès fer us dels pericons ni tubulars de la instal·lació d'enllumenat.

El lliurament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni la conformitat per part d'Enllumenat públic de Barcelona al projecte d'obra en curs, ni eximeix als executors de l'obra de les responsabilitats per danys i perjudicis directes o indirectes causats en les instal·lacions d'Enllumenat públic.

En el cas que, tant en fase de projecte com en fase d'obra, es detecti una possible afectació a la instal·lació d'Enllumenat públic, caldrà informar al Departament d'enllumenat, a Cristina Collado, via telefònica al 932914380 i via mail a ccollado@bcn.cat.

En cas de produir-se danys en les instal·lacions, caldrà comunicar-ho immediatament al Departament d'enllumenat públic de Barcelona i les actuacions derivades que siguin necessàries per restablir el servei es realitzaran per part del mantenidor de la zona a càrrec de les obres. Es reserva el dret d'emprendre les accions legals que considerin oportunes, així com el dret a reclamar les indemnitzacions pels danys i perjudicis causats. A més, tots els danys i perjudicis directes o indirectes que es puguin derivar a tercers, siguin materials o personals, també seran per compte i risc del promotor o executor de l'obra.

Restem a la seva disposició per a qualsevol dubte o aclariment.



Ajuntament de Barcelona

**Mobilitat i Infraestructures**
**Direcció de Serveis d'Infraestructures i Espai Urbà**
*Departament d'Espai Urbà*

Torrent de l'Olla, 218, 2a planta
08012 Barcelona
Telèfon 93 291 41 98 / 93 402 34 25
www.barcelona.cat

Asunto: **Servicios afectados de la red semafórica y de regulación dinámica del tráfico**.

Barcelona, 10 de Febrero de 2025

Apreciados usuarios, Apreciadas usuarias:

En referencia a vuestra solicitud, se adjunta la documentación de los servicios subterráneos existentes de la red semafórica y de regulación dinámica del tráfico.

Aun así, hacemos constar que los datos facilitados lo son a título orientativo, tienen carácter de esquema y que no se podrá eludir cualquier responsabilidad ni alegar que la información aportada sea defectuosa, dado que pueda resultar afectada por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o bien por obras que se puedan realizar desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

Se deberán respetar, y por lo tanto cumplir, todas las disposiciones legales vigentes en cuanto a distancias de seguridad entre los paralelismos y cruces con otros servicios, así como colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesarias.

No se está permitido hacer uso de las arquetas ni tubulares de la instalación de regulación semafórica y dinámica del tráfico.

La entrega de esta información no supone la autorización ni la conformidad por parte del Departament d'Espai Urbà del Ayuntamiento de Barcelona al proyecto de obra en curso, ni exime a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectos que puedan ser causados en las instalaciones municipales.

En el supuesto de que, tanto en fase de proyecto como en fase de obra, se detecte una posible afectación a la instalación de regulación semafórica y dinámica del tráfico, hará falta que se informe al Departamento d'Espai Urbà, vía telefónica al 932914198 / 934023425 o vía correo electrónico a SemaforsReps@bcn.cat.

En caso de que se produzcan daños en las instalaciones, hará falta que lo comuniquen inmediatamente al Departament d'Espai Urbà, y las actuaciones derivadas que sean necesarias para el establecimiento de la normalidad en el servicio se realizarán por parte de la empresa de mantenimiento de la zona a cargo de las obras.

Se reserva el derecho de emprender las acciones legales que se consideren oportunas, así como también el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra.

Quedamos a su disposición para cualquier duda o aclaración.

**APÈNDIX 2 - Valoracions rebudes de companyies pel desviament de serveis**

# Estudio para la Valoración Económica de la Afección Sobre la Red Existente de Distribución de gas natural.

## Actuación ACT250400089151 en el Término Municipal de Barcelona (Barcelona)

**23/04/25**

# INDICE

## DOCUMENTO I: MEMORIA

**DOCUMENTO I: MEMORIA** ..... **3**

**1. OBJETO.** ..... **4**

**2. EMPLAZAMIENTO.** ..... **4**

**3. COMPAÑÍA DISTRIBUIDORA.** ..... **4**

**4. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.** ..... **5**

**DOCUMENTO II: ANEXOS** ..... **6**

**1 ANEXO I: PRESUPUESTO.** ..... **7**

**2 ANEXO II: PLANOS.** ..... **9**

**3 ANEXO III: CONDICIONES GENERALES.** ..... **12**

**4 ANEXO IV: CONDICIONES PARTICULARES.** ..... **14**

**5 ANEXO V: LEGISLACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE** ..... - 17 -

**A. NORMAS RELATIVAS A CRITERIOS DE EXPLOTACIÓN:** ..... - 20 -

**B. NORMAS RELATIVAS A CALIDAD Y MEDIOAMBIENTE:** ..... - 21 -

# DOCUMENTO I: MEMORIA

## 1. OBJETO.

Nedgia Catalunya, empresa distribuidora de gas natural, pretende atender a la solicitud de afección sobre red existente con código de solicitud 250000364.

Con el presente documento, se pretende realizar una valoración técnico - económica de las infraestructuras necesarias para cumplir con el objeto de la solicitud.

## 2. EMPLAZAMIENTO.

Las instalaciones objeto de este estudio están ubicadas en el municipio de Barcelona, Provincia de Barcelona.

La actuación se llevará a cabo sobre la red RBP-08019-01 MOP 25 mbar

## 3. COMPAÑÍA DISTRIBUIDORA.

Los datos del titular propietario de las instalaciones proyectadas son los siguientes:

| | |
|---|---|
| Titular: | Nedgia Catalunya, S.A |
| Domicilio social: | Plaza del Gas, 2 - 08003 - Barcelona |
| CIF | A-63485890 |



ESTUDIO PARA LA VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA AFECCIÓN SOBRE LA RED EXISTENTE DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL

Solicitud 250000364 en el Término Municipal de Barcelona

## 4. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.

Desplazamiento Tubería PE-110 BP RBP-08019-01 afectada por el "Projecte Bàsic del Nou Accés al Parc de la Ciutadella Barcelona. Àmbit 1 Fase 2" en el T.M. Barcelona (Fase 1)

(Sin Obra Civil) (Solo Obra Mecánica)

NOTA: La Solicitud y Obtención de los Permisos serán por cuenta del Solicitante

Desplazamiento Tubería PE-110 BP RBP-08019-01 afectada por el "Projecte Bàsic del Nou Accés al Parc de la Ciutadella Barcelona. Àmbit 1 Fase 2" en el T.M. Barcelona (Fase 2)

(Sin Obra Civil) (Solo Obra Mecánica)

NOTA: La Solicitud y Obtención de los Permisos serán por cuenta del Solicitante

El Tubo de Protección será Suministrado por Nedgia e Instalado por el Solicitante

# DOCUMENTO II: ANEXOS

# 1 ANEXO I: PRESUPUESTO.

## PRESUPUESTO ACTUACIÓN

| DATOS GENERALES | | DATOS TÉCNICOS | |
|---|---|---|---|
| **Solicitante:** | j.serradell@segos.eu | **Longitud:** | 186 m + 0 Acom. |
| **Peticionario:** | Solicitudes de Conexión | **Presión:** | 25 mbar |
| **Expte. SAP - Versión:** | ACT250400089151-1 - v.1 | **Tipo de legalización:** | PACA |
| **Fecha Presupuesto:** | 23/04/2025 | **Tipo de Obra:** | Solo Obra Mecánica |
| **Población:** | Barcelona | **SIGEP:** | |
| **Provincia:** | Barcelona | **Presupuesto Orientativo** | No |
| **Denom. Proyecto:** | Desplaz. Tubería PE-110 BP RBP-08019-01 Fase 1 | | |
| **Sociedad Propietaria Red** | | Nedgia Catalunya S.A. | |
| **Expropiaciones por cuenta de Nedgia:** | | No | |
| **Expropiaciones por cuenta de peticionario:** | | No | |
| **Obtención de Permisos de ejecución:** | | Peticionario | |

nedgia Grupo Naturgy
Nedgia Catalunya S.A.
PROYECTOS

**DESCRIPCIÓN OBRA**

Desplazamiento Tubería PE-110 BP RBP-08019-01 afectada por el "Projecte Bàsic del Nou Accés al Parc de la Ciutadella Barcelona. Àmbit 1 Fase 2" en el T.M. Barcelona (Fase 1)
(Sin Obra Civil) (Solo Obra Mecánica)
NOTA: La Solicitud y Obtención de los Permisos serán por cuenta del Solicitante

| DESCRIPCIÓN PARTIDAS DEL PRESUPUESTO | IMPORTE |
|---|---|
| **SERVICIOS DE OBRA Y MATERIALES INCLUIDOS EN OBRA BÁSICA** | **11.882,17 €** |
| **OBRA CIVIL BÁSICA** | **0,00 €** |
| Excavaciones Básicos | 0,00 € |
| Demolición y reposición de pavimentos | 0,00 € |
| **OBRA MECÁNICA Y MATERIALES OBRA BÁSICA** | **11.285,28 €** |
| Instalación de tubería y materiales | 11.285,28 € |
| Ensayos no destructivos | 0,00 € |
| Maniobras | 0,00 € |
| Estudio y ejecución de protección catódica | 0,00 € |
| **SUPLEMENTOS OBRA MECÁNICA Y PROTECCIONES** | **596,89 €** |
| **MATERIALES NO INCLUIDOS EN OBRA BASICA** | **0,00 €** |
| Suministro de Tubería | 0,00 € |
| Suministro de Accesorios | 0,00 € |
| **OTROS CONCEPTOS** | **3.131,96 €** |
| Dirección de obra, supervisión y coordinación de seguridad y salud | 1.506,96 € |
| Estudio y ejecución de proyecto de obra | 1.625,00 € |
| Permisos y tasas | 0,00 € |
| Valor Contable Neto del Activo | 0,00 € |
| Servidumbres de Paso y Expropiaciones | 0,00 € |
| **GASTOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS** | **1.806,09 €** |
| **SUBTOTAL PRESUPUESTO** | **16.820,22 €** |
| **Total Presupuesto según Tipo de IVA aplicable** | |
| **TOTAL PRESUPUESTO (IVA General - 21%)** | **20.352,47 €** |

En caso que el tipo de IVA a aplicar no sea el tipo general, el destinatario del presupuesto tendrá que justificarlo documentalmente
**Vigencia del Presupuesto 6 meses.**
La fecha exacta la tiene disponible en el portal identificada como "Fecha Límite de validez".
A partir de la misma, su solicitud se podrá anular

ESTUDIO PARA LA VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA AFECCIÓN SOBRE LA RED EXISTENTE DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL

Solicitud 250000364 en el Término Municipal de Barcelona

## PRESUPUESTO ACTUACIÓN

| DATOS GENERALES | | DATOS TÉCNICOS | |
|---|---|---|---|
| **Solicitante:** | j.serradell@segos.eu | **Longitud:** | 136 m + 0 Acom. |
| **Peticionario:** | Solicitudes de Conexión | **Presión:** | 25 mbar |
| **Expte. SAP - Versión:** | ACT250400089151-2 - v.1 | **Tipo de legalización:** | PACA |
| **Fecha Presupuesto:** | 23/04/2025 | **Tipo de Obra:** | Solo Obra Mecánica |
| **Población:** | Barcelona | **SIGEP:** | |
| **Provincia:** | Barcelona | **Presupuesto Orientativo** | No |
| **Denom. Proyecto:** | Desplaz. Tubería PE-110 BP RBP-08019-01 Fase 2 | | |
| **Sociedad Propietaria Red** | | Nedgia Catalunya S.A. | |
| **Expropiaciones por cuenta de Nedgia:** | | No | |
| **Expropiaciones por cuenta de peticionario:** | | No | |
| **Obtención de Permisos de ejecución:** | | Peticionario | |

nedgia Grupo Naturgy
Nedgia Catalunya S.A.
PROYECTOS

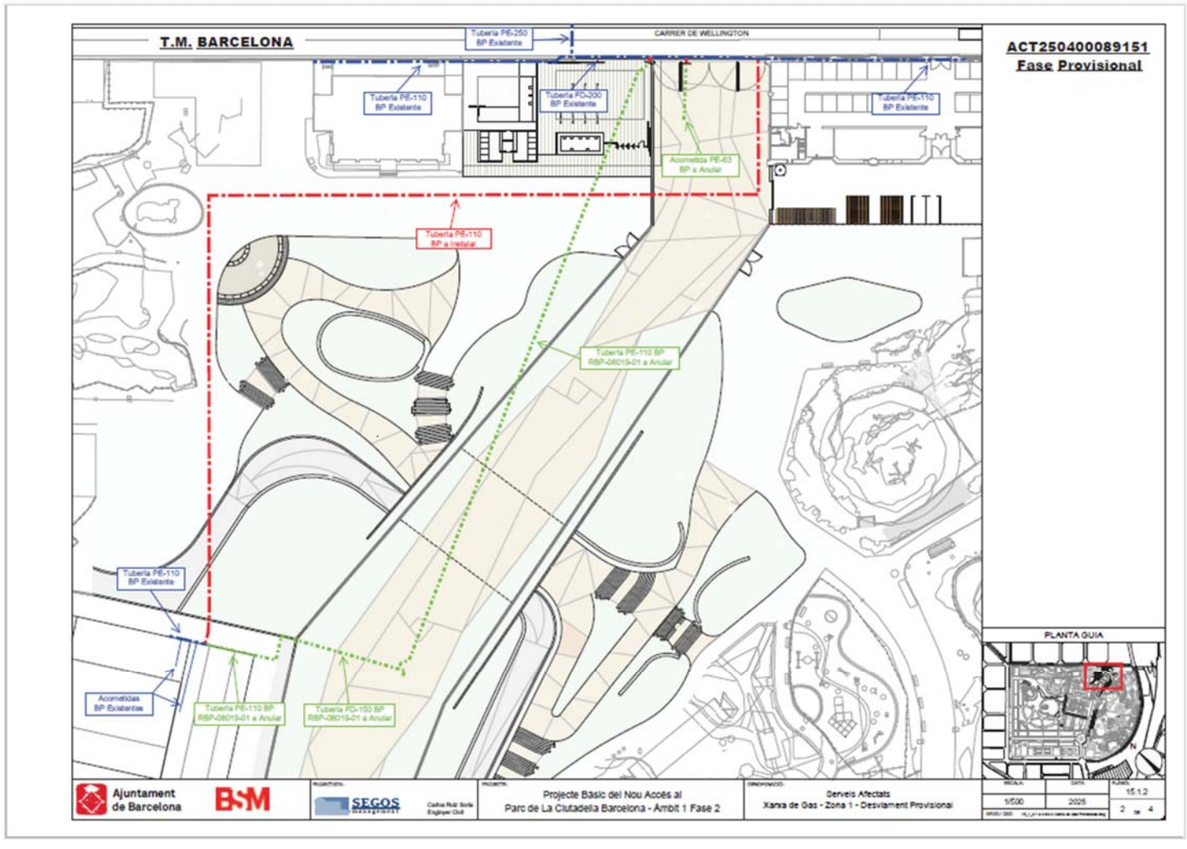
**DESCRIPCIÓN OBRA**

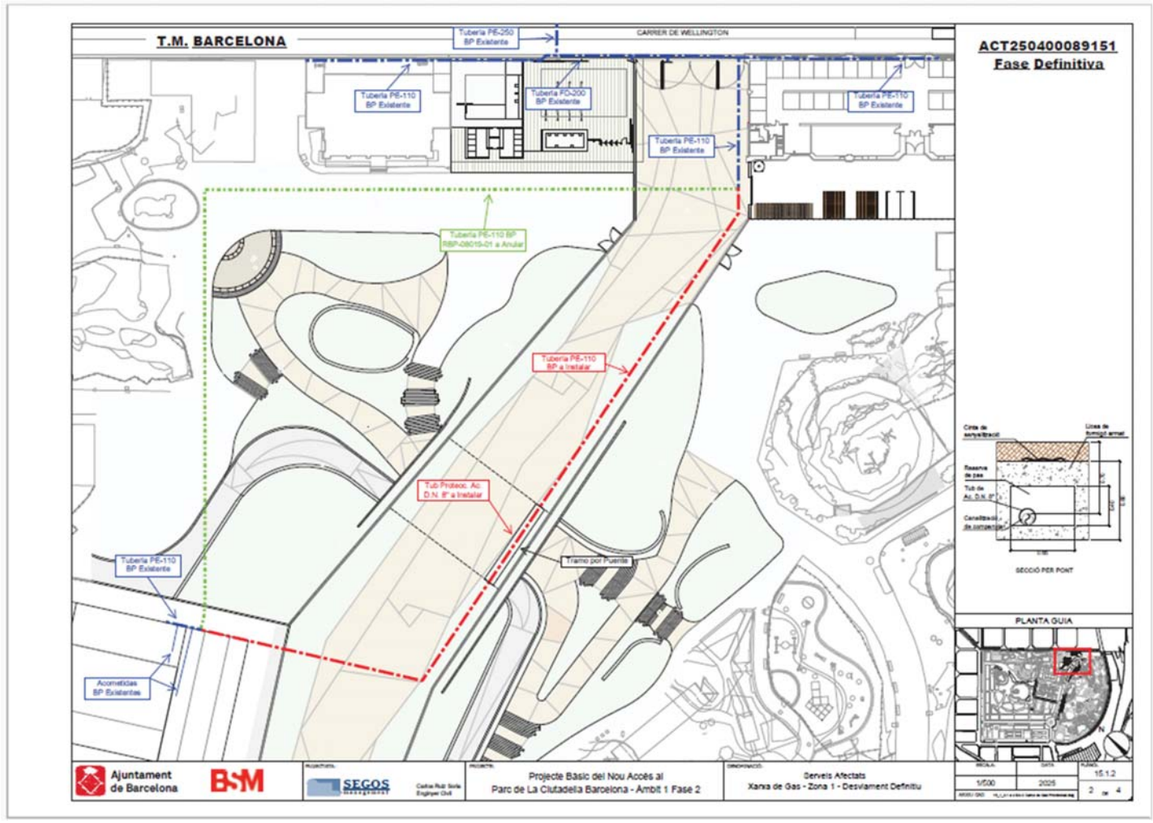
Desplazamiento Tubería PE-110 BP RBP-08019-01 afectada por el "Projecte Bàsic del Nou Accés al Parc de la Ciutadella Barcelona. Àmbit 1 Fase 2" en el T.M. Barcelona (Fase 2)
(Sin Obra Civil) (Solo Obra Mecánica)
NOTA: La Solicitud y Obtención de los Permisos serán por cuenta del Solicitante
El Tubo de Protección será Suministrado por Nedgia e Instalado por el Solicitante

| DESCRIPCIÓN PARTIDAS DEL PRESUPUESTO | IMPORTE |
|---|---|
| **SERVICIOS DE OBRA Y MATERIALES INCLUIDOS EN OBRA BÁSICA** | **9.300,17 €** |
| **OBRA CIVIL BÁSICA** | **0,00 €** |
| Excavaciones Básicos | 0,00 € |
| Demolición y reposición de pavimentos | 0,00 € |
| **OBRA MECÁNICA Y MATERIALES OBRA BÁSICA** | **8.840,75 €** |
| Instalación de tubería y materiales | 8.840,75 € |
| Ensayos no destructivos | 0,00 € |
| Maniobras | 0,00 € |
| Estudio y ejecución de protección catódica | 0,00 € |
| **SUPLEMENTOS OBRA MECÁNICA Y PROTECCIONES** | **459,42 €** |
| **MATERIALES NO INCLUIDOS EN OBRA BASICA** | **1.480,86 €** |
| Suministro de Tubería | 994,33 € |
| Suministro de Accesorios | 486,53 € |
| **OTROS CONCEPTOS** | **3.131,96 €** |
| Dirección de obra, supervisión y coordinación de seguridad y salud | 1.506,96 € |
| Estudio y ejecución de proyecto de obra | 1.625,00 € |
| Permisos y tasas | 0,00 € |
| Valor Contable Neto del Activo | 0,00 € |
| Servidumbres de Paso y Expropiaciones | 0,00 € |
| **GASTOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS** | **1.638,72 €** |
| **SUBTOTAL PRESUPUESTO** | **15.551,70 €** |
| **Total Presupuesto según Tipo de IVA aplicable** | |
| **TOTAL PRESUPUESTO (IVA General - 21%)** | **18.817,56 €** |

En caso que el tipo de IVA a aplicar no sea el tipo general, el destinatario del presupuesto tendrá que justificarlo documentalmente
**Vigencia del Presupuesto 6 meses.**
La fecha exacta la tiene disponible en el portal identificada como "Fecha Límite de validez".
A partir de la misma, su solicitud se podrá anular

# 2 ANEXO II: PLANOS.



nedgia
Grupo Naturgy

Construcción de redes de distribución y acometidas. Criterios básicos de diseño y construcción de redes de distribución.

1. Distancia a edificios y obras subterráneas.

   - Como criterio general, la futura canalización discurra lo más lejos posible de la fachada.
   - Para redes con MOP inferior a 0,4 bar la distancia mínima a fachada será de 0,30 m.
   - En caso de canalizaciones de gas con MOP desde 0,4 a 2 bar se ejecutará el trazado preferentemente por calzada y se intentará, si no existen otros condicionantes, ajustarse al límite de la acera/rigola y siempre a una distancia mínima de 0,60 m de la fachada del edificio.
   - Para canalizaciones con MOP entre 2 a 5 bar, se ejecutará el trazado preferentemente por calzada y, en cualquier caso, a una distancia superior a 1 metro de la fachada de los edificios.
   - Para canalizaciones con MOP por encima de 5 bar, la distancia será superior a 3 metros, salvo que las licencias municipales indiquen lo contrario.

   Ante la imposibilidad de mantener esta distancia, el GO hará que se incluya toda la información sobre la solución técnica implantada y su justificación en la documentación final de obra.

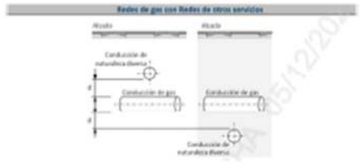
2. Distancias en cruces y paralelismo

   - En la instalación de redes, acometidas y acometidas interiores enterradas de gas, cuando existan otros servicios próximos, la tubería de gas se ubicará lo más alejada posible de estos, y siempre que sea factible a una distancia mayor que "d" definida en la tabla 1.

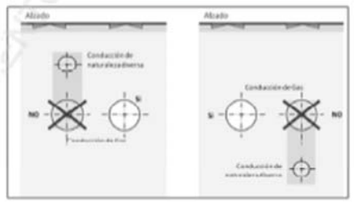
Tabla 1

| | MOP ≤ 5 bar | | MOP > 5 bar | |
|---|---|---|---|---|
| | Paralelismo | Cruce | Paralelismo | Cruce |
| Redes gas con Redes de otros servicios | 20 (*) | 20 (*) | 40 | 30 |
| Redes gas con Acometidas de otros servicios | | | | |
| Acometidas gas con Redes de otros servicios | 40 | 30 | | |
| Acometidas con Acometidas | | | | |

Nota: Las partes enfrentadas de las R. se protegerán con el mismo criterio que las acometidas.
(*) En el ámbito territorial de Cataluña la distancia de las redes de gas con acometidas de otros servicios será de 30 cm, de acuerdo con la legislación autonómica.




- En recorridos paralelos, queda expresamente prohibida la instalación de la tubería de gas en la proyección vertical, tanto por encima como por debajo, del servicio encontrado (ver dibujo). Adicionalmente se procurará el mayor distanciamiento posible a juntas en canalizaciones de otros servicios y a tubulares no estancas








# 3 ANEXO III: CONDICIONES GENERALES.

**Plazo de validez: 6 meses desde la fecha de envío del presupuesto. Pasado este plazo sin la aceptación del Presupuesto, el presupuesto se considerará caducado.**

La valoración se ha realizado según la documentación aportada por el solicitante.

Cualquier modificación de la solución técnica propuesta o variaciones en la documentación aportada por el solicitante exigirá de una nueva propuesta técnica y/o económica con un plazo máximo de contestación de 20 días laborables.

**La recepción de este presupuesto no implica ninguna relación contractual a nivel de plazos, siendo condición necesaria la firma de la Memoria-Presupuesto, y atender a todas las cláusulas de la misma.**

Recordamos que cualquier comunicación y envío de documentación será a través de la web de NEDGIA en la que ha realizado esta solicitud.

En caso de aceptación del presupuesto, NEDGIA iniciará las gestiones para la confección del proyecto y compra de los materiales necesarios para ejecutar la obra una vez satisfecho el pago que corresponda y aceptado el acuerdo (Memoria-Presupuesto).

El plazo estimado para el suministro de material de acero es de seis meses desde el pedido de compra.

En base al Real Decreto 919/2006 de 28 de julio por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos a través de la plataforma www.ewise.es/www.inkolan.com/www.itracasa.es el constructor adjudicatario de las obras ha de poner en conocimiento de los Servicios Técnicos de zona la fecha de inicio de las obras, así como las aclaraciones que consideren oportunas, como las medidas de seguridad a

tener en cuenta en la realización de obras próximas a instalaciones de gas.

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

Se debe solicitar la localización, identificación y señalización de la canalización de gas previo a cualquier actividad y serán efectuados por personal acreditado de NEDGIA, mediante medios electrónicos, y será complementado por el solicitante, por medio de catas realizadas a mano para comprobar que la solución técnica es correcta o es necesario modificación del presupuesto y/o solución técnica enviada.



ESTUDIO PARA LA VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA AFECCIÓN SOBRE LA RED EXISTENTE DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL

Solicitud 250000364 en el Término Municipal de Barcelona

# 4 ANEXO IV: CONDICIONES PARTICULARES.

En caso de aceptación del presupuesto deberán enviarnos por correo electrónico la siguiente documentación:

- Aportar previsión de inicio de ejecución de la obra.
- Aportar copia de la tarjeta CIF del solicitante.
- En el caso de acogerse al Sujeto Pasivo del Iva, **Certificado de ISP**
- Forma de pago:
  - Si la obra se ejecuta en el año en curso se abonará el 100% del presupuesto a la aceptación del mismo.
  - Si la obra no se ejecuta en el año en curso, se abonará el 50% del presupuesto (IVA incluido) a la aceptación del mismo y el otro 50% en el primer trimestre del año en que se vaya a ejecutar la obra y siempre antes de la ejecución de la misma.
  - Número de cuenta donde se realizará el ingreso según la sociedad afectada:

| **Titular:** | **Banco** | **Cuenta** |
|---|---|---|
| Nedgia Catalunya, S A | Sabadell | ES91 0081 5172 8100 0100 7603 |

- Emisión de Factura. Una vez recibido el ingreso correspondiente se procederá generar la factura correspondiente.

- **Una vez satisfecho el pago que corresponda y aceptado el acuerdo (Memoria-Presupuesto), NEDGIA iniciará las gestiones para la confección del proyecto y compra de los materiales necesarios para ejecutar la obra.**

- En los casos que la obra civil sea realizada por el contratista del solicitante, será obligatorio la presentación de la licencia de obras donde quede reflejado que ampara las modificaciones de las instalaciones propiedad de NEDGIA y que tiene que ejecutar.

- En el caso de corresponder a Obras donde el promotor es un Organismo público, deberán presentar un escrito de exoneración de las correspondientes autorizaciones.

- No obstante, si por motivo de las obras fuese necesario canalizar la tubería o instalaciones por terrenos privados, la obtención de los mutuos acuerdos y/o expropiaciones serán tramitadas por El Solicitante, debiendo contemplar en ellas las cláusulas especificadas en el Anexo 3 de la memoria presupuesto.

Si es necesario y durante la elaboración del Proyecto de Desplazamiento, el Solicitante aportará un Certificado justificando que la totalidad de la nueva ubicación de la red de Nedgia se encuentra dentro de terrenos expropiados o con servidumbre al efecto para la ejecución de las obras y servicios de la red de Nedgia. Debe venir anexado a dicho certificado las actas de ocupación del efectivo derecho de ocupación de las parcelas y un plano de expropiaciones donde figure la ubicación de la red de Nedgia afectada por las obras.



ESTUDIO PARA LA VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA AFECCIÓN SOBRE LA RED EXISTENTE DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL

Solicitud 250000364 en el Término Municipal de Barcelona

- Plazos mínimos a tener en cuenta previo a la adjudicación de la obra y CONTADOS A PARTIR DE LA FIRMA DEL ACUERDO según tipología del proyecto indicado en el presupuesto:
  - Si el proyecto es especifico el plazo mínimo no será inferior a 7 meses.
  - Si la tipología de proyecto es PACA y las tramitaciones las gestiona Nedgia, el plazo mínimo no será superior a 5 meses.

- Cuando las concesiones de estas autorizaciones estén en poder de *NEDGIA* y dispongamos de todos los materiales necesarios para ejecutar la obra, se informará al solicitante vía correo electrónico de la adjudicación de la obra aportando la Memoria-Presupuesto firmada y datos de contacto de la delegación y dirección de obra.

- El tiempo mínimo para poder comenzar la obra será de 30 días necesarios para realizar trámites internos que se corresponden con la Adjudicación, Materiales, Asignación DF y CSyS y gestión del PSS si procede

# 5 ANEXO V: LEGISLACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE.

A continuación, se relacionan algunas de las principales normas de aplicación al tipo de instalaciones contempladas en este proyecto, ordenadas por áreas temáticas:

- **Ley 34/1998** de 7 de Octubre del Sector Hidrocarburos y sus posteriores modificaciones.
- **Real Decreto 919/2006**, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.
- **Real Decreto 1434/2002**, de 27 de diciembre, por el que se regula las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de Autorización de instalaciones de Gas Natural.
- **Ley 12/2007**, de 2 de Julio, por la que se modifica la Ley 34/1998, de 7 de Octubre, del Sector de Hidrocarburos, con el fin de adaptarla a lo dispuesto en la Directiva 2003/55/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de Junio de 2003, sobre normas comunes para el mercado interior del gas Natural.
- **Orden ITC/3126/2005,** de 5 de octubre, por la que se aprueban las Normas de Gestión Técnica del Sistema GasistaGestión Técnica del Sistema Gasista.
- **Ordenanzas Municipales.**
- **RD 942/2005,** de 29 de julio, por el que se modifican determinadas disposiciones en materia de hidrocarburos**.**
- **Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero,** por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición**.**
- **Ley 21/2013, de 9 de diciembre,** de evaluación ambiental**.**

ESTUDIO PARA LA VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA AFECCIÓN SOBRE LA RED EXISTENTE DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL

Solicitud 250000364 en el Término Municipal de Barcelona

- **Real Decreto 470/2021,** de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural**.**
- **Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo,** por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
- **Reglamento de la actividad de distribución de G.L.P. R.D. 1085/1992 (BOE 9-10-1992).** (Derogado por R.D.919/2006 en aquello que contradigan o se opongan a lo dispuesto a este reglamento y sus ITC's).
- **Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos** (B.O.E. del 06-12-74, del 08-11-83 y del 23-07-84) (derogado por R.D. 919/2006 en aquello que contradigan o se opongan a lo dispuesto a este reglamento y sus ITCs).
- **Reglamento General del Servicio Público de Gases Combustibles, Decreto del Ministerio de Industria del 26 de octubre nº 2913/73, B.O.E. del 21-11-73 y del 20-02-84** (derogado por R.D.919/2006 en aquello que contradigan o se opongan a lo dispuesto a este reglamento y sus ITCs).

Serán de obligado cumplimiento todas las normas, reglamentos e instrucciones técnicas vigentes de índole local, autonómica o nacional, además de la normativa interna del grupo NATURGY, recogida de forma no exhaustiva en la presente memoria. Para todo aquello que no esté contemplado específicamente en esta memoria, será de aplicación lo recogido en las correspondientes normas internacionales de reconocido prestigio.

UNE 60310 "Canalizaciones de combustibles gaseosos con presión máxima de operación superior a 5 bar e inferior o igual a 16 bar" (y sus modificaciones).

- UNE 60311 "Canalizaciones de combustibles gaseosos con presión máxima de operación inferior o igual a 5 bar (y sus modificaciones).
- UNE 60312 "Estaciones de regulación para canalizaciones de distribución de combustibles gaseosos con presión de entrada no superior a 16 bar".

- UNE 60302 "Canalizaciones para combustibles gaseosos: emplazamiento".
- UNE-EN 12327: "Sistemas de suministro de gas. Ensayos de presión, puesta en servicio y fuera de servicio. Requisitos funcionales".
- UNE-EN 12186: "Infraestructura gasista. Estaciones de regulación de presión de gas para el transporte y la distribución. Requisitos de funcionamiento".
- UNE-EN 1594: "Infraestructuras gasísticas. Canalizaciones con presión máxima de operación superior a 16 bar. Requisitos funcionales".
- Normativa UNE, citada en Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos, y en las normas técnicas anteriormente enumeradas.

En cuanto a los materiales a utilizar en las obras objeto de la presente memoria, todo aquello que no esté contemplado en los pliegos y especificaciones del mismo, habrá de cumplir lo reglamentado en las ediciones vigentes de las Normas siguientes:

- Código técnico de la edificación RD 314/2006.
- Código Estructural para la ejecución y control de obras de hormigón.

Para **acero**:

- UNE-EN ISO 3183:2020: "Industrias del petróleo y del gas natural. Tubos de acero para sistemas de transporte por canalizaciones".
- En canalizaciones de acero, para la homologación del procedimiento de soldadura, de soldadores y la inspección radiográfica y ensayos, todo aquello que no estuviese contemplado en la presente memoria, deberá cumplir las Normas UNE-EN ISO 9712, UNE 60310 (y sus modificaciones),UNE-EN ISO 9606-1, UNE-EN ISO 5817, UNE-EN ISO 15614 y UNE-EN ISO 3183.

ESTUDIO PARA LA VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA AFECCIÓN SOBRE LA RED EXISTENTE DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL

Solicitud 250000364 en el Término Municipal de Barcelona

- En lo referente al revestimiento de la tubería de acero, se seguirá lo indicado en las Normas:
  - UNE-EN ISO 3183.
  - UNE-EN 12068.

Para **polietileno**:

- UNE-EN 1555 para el material de la tubería empleada.

Las construcciones de arquetas y recintos de hormigón en masa o armado cumplirán las Normas:

- Código estructural para la ejecución y control de obras de hormigón.

Para la reposición de pavimentos, se seguirá lo indicado en la normativa interna de Nedgia y lo reglamentado para cada Ayuntamiento u Organismo Competente.

En todo lo referente a la señalización de obras necesarias se seguirá lo establecido en las ordenanzas reguladoras de señalización y balizamiento de obras que en cada municipio concreto sean de aplicación.

**a. Normas relativas a criterios de explotación:**

- **Real Decreto 949/2001**, de 3 de agosto, por el que se regula el acceso a terceros a las instalaciones gasistas y se establece un sistema económico integrado del sector de gas natural.
- **Real Decreto 942/2005**, de 29 de julio, por el que se modifican determinadas disposiciones en materia de hidrocarburos.
- **Real Decreto 244/2016**, de 3 de junio, por el que se desarrolla la Ley 32/2014, de 22 de diciembre, de Metrología.

**b. Normas relativas a calidad y medioambiente:**

- **Ley 21/2013**, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- **Real Decreto 445/2023, de 13 de junio,** por el que se modifican los anexos I, II y III de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. Modificación de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, por lo que se modificad el anexo I Proyectos sometidos a la evaluación ambiental ordinaria y anexo II Proyectos sometidos a la evaluación ambiental simplificada.
- **Real Decreto 105/2008,** de 1 de febrero, que regula producción y gestión de residuos de construcción y demolición.
- **Real Decreto 100/2011**, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación

**ANNEX NÚM. 8**

**MEMÒRIA AMBIENTAL I CRITERIS DE SOSTENIBILITAT**

# PROJECTE EXECUTIU DEL NOU ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA DE BARCELONA ÀMBIT 1 FASE 1

## ANNEX NÚM. 8 - MEMÒRIA AMBIENTAL I CRITERIS DE SOSTENIBILITAT

### ÍNDEX


1.- ÀMBIT D'APLICACIÓ
2.- DESCRIPCIÓ DE L'OBRA
3.- CRITERIS AMBIENTALS I DE SOSTENIBILITAT
4.- VECTORS D'IMPACTE
- 4.1.- POBLACIÓ
- 4.2.- RESIDUS
- 4.3.- MATERIALS
- 4.4.- ATMOSFERA
- 4.5.- SÒL I SUBSÒL
- 4.6.- HIDROLOGIA
- 4.7.- ENERGIA
- 4.8.- FLORA I FAUNA
- 4.9.- PAISATGE

5.- FORMACIÓ DEL PERSONAL
6.- SEGUIMENT AMBIENTAL
7. LEGISLACIÓ DE REFERÈNCIA
8.- CONCLUSIÓ

APÈNDIXS A LA MEMÒRIA
- APÈNDIX NÚM. 1.- LLISTA CONTROL CRITERIS SOSTENIBILITAT
- APÈNDIX NÚM. 2.- MATERIALS A INCORPORAR
- APÈNDIX NÚM. 3.- RELACIÓ DELS EQUIPS D'OBRA
- APÈNDIX NÚM. 4.- AVALUACIÓ EMISSIONS CO2
- APÈNDIX NÚM. 5.- PLÀNOL SEGUIMENT AMBIENTAL

## 1.- ÀMBIT D'APLICACIÓ

El contingut de la present Memòria Ambiental, que es complementa amb la consideració dels Criteris de Sostenibilitat i amb l'Estudi de Gestió de Residus inclòs com annex núm. 9 al Projecte, serà d'aplicació a totes les actuacions que hauran de portar-se a terme per l'execució del "**Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona. Àmbit 1, Fase 1".**

En concret l'abast del Projecte és la correcta definició i justificació, a nivell de Projecte Constructiu, de les obres necessàries per materialitzar el Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona. El Projecte s'estructura en dues fases, una primera que denominem Fase 1 comprenent els treballs previs de desmuntatge de tots els equipaments del Zoo que es veuen afectats per la creació de l'accés i que s'aprofita per a efectuar una sèrie de cales per a confirmar la presència real de restes arqueològiques en la zona i una segona Fase 2 que inclou pròpiament la construcció del nou accés al Parc. El present Projecte fa referencia únicament a la Fase 1 que es localitza tot a l'interior del Zoo en una àrea aproximada de 14.480 m².

El nou accés plantejat s'estén des de la confluència dels carrers de Villena i Wellington en el districte de Sant Martí, actual àrea d'entrada al Parc Zoològic, travessa a nivell uns terrenys destinats al Zoo, passa tangencialment per la façana lateral del Parlament i pel costat sud de la Plaça Joan Fiveller i arriba fins al Passeig Picasso en el districte de Ciutat Vella, connectant la ciutat entre barris a través del Parc de la Ciutadella.

Els terrenys que s'ocupen són cedits pel Zoo que alhora queda dividit en dues parts, nord i sud, precisant-se construir un pas soterrani sota el nou accés per a garantir la seva unitat tant pels recorreguts dels visitants, com per als vehicles de servei que operen el dia a dia de la instal·lació.

L'objectiu d'aquesta Memòria és identificar i valorar els principals efectes ambientals sobre el medi i el seu entorn que es deriven de les actuacions definides en Projecte, determinant propostes concretes i adients a les característiques de l'obra per tal de minimitzar el seu impacte ambiental, al mateix temps que s'estableixen els criteris d'intervenció sobre els quals el Contractista haurà de instrumentalitzar les seves propostes concretes mediambientals.

En definitiva els propòsits que es persegueixen són bàsicament els següents,

- ✓ El control dels impactes mediambientals inherents a l'activitat
- ✓ L'assoliment d'uns nivells òptims de qualitat ambiental a l'obra
- ✓ L'aplicació de mesures preventives i de reducció de la contaminació atmosfèrica
- ✓ La preservació dels recursos naturals i la promoció de l'ús dels renovables
- ✓ La reducció de la producció de residus i el foment de la reutilització i del reciclatge
- ✓ La potenciació de l'activitat econòmica orientada cap a un desenvolupament sostenible

## 2.- DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

El Projecte del Nou Accés al Parc de la Ciutadella Àmbit 1 Fase 1 recull exclusivament els treballs previs necessaris per a materialitzar el nou accés al Parc, sempre per l'interior del Parc Zoològic i sense cap afectació a l'exterior, desenvolupant-se en una superfície d'uns 14.480 $m^2$ i comprenent el desmuntatge de la galeria dels Primats, porxo i dormitoris, l'edificació de la Trenca, les instal·lacions del Llop Ibèric, del Bongo, del Panda Vermell i de la Gasela Dama Mohor, així com la zona compartida dels Flamencs de Xile, el Txajà emplomallat i la Guineu volador que prèviament a l'inici de les obres s'hauran traslladat a una altra ubicació.

També es retiren les taquilles actuals, la zona de serveis, l'aula d'acollida del Zoo i tots els paviments i vegetació de la superfície compresa en l'actuació.

Els treballs a realitzar s'estructuren en els següents capítols d'obra,

1.- Treballs previs i desmuntatges
2.- Condicionament arbrat i vegetació
3.- Enderrocs
4.- Cales d'investigació
..5.- Desviament de serveis
6.- Terraplenats i anivellament
7.- Sostenibilitat ambiental

**<u>Condicions d'execució</u>**

Totes les obres es desenvoluparan amb el Parc Zoològic en funcionament, pel que s'activarà des del seu inici el "Protocol de Benestar Animal" relatiu a la minimització dels processos que puguin generar soroll, vibracions, pols i emissió de partícules. Aquest protocol s'incorpora dins del Plec de Condicions Tècniques del Projecte, com document d'obligat compliment.

En aquest sentit, les obres podran aturar-se per raons animalistes a requeriment del Cap de Conservació del Zoo per tal de garantir el benestar animal així com la seva seguretat.

Els desmuntatges es faran manualment i els enderrocs amb tall previ amb serra o cisalla de les estructures i paviments de formigó retallant i seccionant peces de mida que puguin ser aixecades i carregades en contenidor, per a la seva posterior demolició fora ja de les instal·lacions del Zoo. Els contenidors es protegiran interiorment amb panells amortidors del soroll que pugui produir les diferents operacions. Com a norma general es descartarà en totes les actuacions la utilització de martells pneumàtics, piconadores, corrons amb vibració i grups electrògens.

Durant l'execució de les obres serà d'aplicació especial l'"*Ordenança del Medi Ambient de Barcelona*" de l'Ajuntament, així com l'"*Ordenança Metropolitana per al Control de la Contaminació Atmosfèrica en les Obres de Construcció*" de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB).

D'acord amb aquesta última Ordenança, es tindrà en compte a l'hora d'establir les mesures de mitigació a adoptar per a la prevenció de la contaminació atmosfèrica durant les obres, que el nivell de sensibilitat (de vulnerabilitat) del receptor és en aquest cas alta.

**<u>Treballs previs i desmuntatges</u>**

Les obres s'iniciaran amb el tancament perimetral de tot l'àmbit d'actuació, disposant en els laterals amb accés de públic, tanques de xapa grecada aplacades a una cara amb panells de

guix revestits de cartó hidrofugat tematitzats amb vinils impresos laminats i en la resta, tanques amb malla electrosoldada i vel d'ocultació.

Addicionalment, en les zones més pròximes a la instal·lació dels orangutans del Zoo es col·locaran pantalles de protecció acústica amb panells fonoabsorbents formats amb dues làmines d'alumini perfilades i termolacades, amb perforacions en la cara absorbent i llises en la reflectora i llana de roca central amb vel protector i aïllant, sobre estructura metàl·lica de suport. Aquestes proteccions també es podran disposar en altres zones si els controls de seguiment ambiental previstos en Projecte, així ho aconsellessin.

Simultàniament es procedirà a la desconnexió de les instal·lacions de totes les construccions afectades que es preveu desmuntar i/o enderrocar, interrompent en origen els subministraments corresponents, d'aigua, electricitat i senyal.

Seguidament podrà iniciar-se manualment el desmuntatge i desplaçament de tots els elements i equipaments actuals que interfereixen en els treballs a executar o que la seva implantació es vegi modificada amb les obres definides, bancs, taules, papereres, fonts, balises, pals, cartells informatius, etc., així com els tancaments existents, empalitzades i enreixats que configuren les instal·lacions d'animals que es planteja enderrocar.

**Condicionament arbrat i vegetació**

L'actuació sobre l'arbrat en aquesta fase es limita a protegir el tronc de tots els arbres que es conserven o que es preveu el seu trasplantament en Fase 2. Els treballs aniran precedits de la realització de cales de reconeixement del sistema radicular dels arbres en els quals el seu desenvolupament es considera que pugui quedar compromès amb les obres projectades.

En particular, abans de l'enderroc de qualsevol paviments al voltant d'un arbre es comprovarà amb cales l'estat del seu sistema radical per evitar el bolcat i de precisar-se, s'apuntalarà.

D'igual forma i si durant l'execució dels moviments de terra i de les cales i rases previstes aparegués alguna arrel que entrés en conflicte amb el rebaix necessari per donar compliment a la secció constructiva definida, no es tallarà i es posarà en coneixement de Direcció d'Obra.

Respecte de la vegetació actual, es retirarà mantenint les espècies a protegir i s'esbrossarà tota la superfície enjardinada, tallant herbes, arbustos i brots dels arbres principals, netejant-la i apilant la terra vegetal per a la seva posterior reutilització.

Dins l'annex núm. 5 del Projecte s'adjunten els plànols identificatius de l'arbrat existent a la zona amb les fitxes descriptives de les diferents especies, així com el pla de cales previst inicialment.

**Enderrocs**

En primer lloc es desmuntaran els baixants i les cobertes de fibrociment existents classificats segons el catàleg europeu de residus (CER) com residus especialment perillosos, incloent els elements ocults o encastats i descobrint-los manualment en tota la seva extensió sense tallar-los ni danyar-los, efectuat de manera separada de la resta de residus per empresa homologada inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc d'Amiant (RERA), amb mitjans manuals i personal format específicament en el tractament i manipulació de peces d'amiant (segons procediment que s'incorpora en l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte en compliment del Reial Decret 396/2006 de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant), sobre plataforma elevadora, amb classificació i confinament dels residus i càrrega manual dels materials sobre vehicle preparat i autoritzat per a la gestió de residus perillosos, amb el seu transport i deposició controlada a depòsit autoritzat.

L'obra continuarà amb el desmuntatge de les cobertes, planes o inclinades, sobre plataforma elevadora i amb l'ajuda de camions grua des de l'exterior que permetin embragar, hissar i baixar les diferents peces a nivell de terra on s'acabaran de trossejar en fragments de les dimensions necessàries pel seu trasllat a l'abocador.

L'enderroc de la resta dels edificis, preferentment d'estructura de fusta, obra de fàbrica, maçoneria o elements metàl·lics, s'efectuarà amb mitjans manuals per nivells i de dalt a baix, amb tall previ amb serra o cisalla d'alliberament de l'obra i classificació i separació dels residus amb càrrega de runa sobre contenidor, pel seu trasllat a l'abocador.

Després de retirats totes les restes de l'enderroc de la part sobre rasant i desenrunada la superfície, s'aixecarà la part enterrada, la fonamentació, també en aquest cas amb tall previ amb serra o cisalla seccionant peces de mida que puguin ser aixecades i carregades en contenidor, per a la seva posterior demolició fora ja de les instal·lacions del Zoo.

Per últim, els enderrocs dels paviments de formigó o bituminosos es faran també manualment amb tall previ i fraccionant peces per a ser carregades en contenidor.

En tots els casos, els contenidors es protegiran interiorment amb panells amortidors del soroll que pugui produir les diferents operacions.

**Cales d'investigació**

L'àmbit del Zoo i en general tot el Parc de la Ciutadella, es troba dins del districte de Ciutat Vella que està catalogat com Zona d'Interès Arqueològic. En particular la superfície d'actuació del Projecte presenta dues àrees d'afectació al subsol (més o menys profundes) amb possibles troballes de restes arqueològiques, que són la zona d'implantació del pas soterrani sota el nou accés amb les rampes i escales de moviment de visitants i públic i la superfície que ocupen les actuals taquilles, els serveis i l'aula d'acollida del Zoo.

En profunditat poden aparèixer fins a tres nivells arqueològics, la Ciutadella Medieval, que no es preveu trobar, la Ciutadella Borbònica amb restes catalogats com a BCIN i alguna fonamentació o rasa de serveis de l'antic Palau de la Indústria de l'Exposició Universal de 1888. En els Plànols de la col·lecció 2 del Projecte s'han representat aquests tres nivells amb la informació que sobre el tema inclou l'Avantprojecte del Nou Accés al Parc de la Ciutadella.

El plantejament que es fa com a proposta de partida es situar les rampes i el pas soterrani del Zoo fora de la zona on es localitza el Baluard de Llevant, dins del fossar de la Ciutadella Borbònica on podrien existir restes de l'antic pont que donava accés a la coneguda com a "Porta de Socors".

Respecte de la zona de les noves taquilles que es construeixen com a futur accés al Parc Zoològic, alguna cartografia històrica ubica en aquesta superfície l'extrem sud de la

contraguàrdia del Baluard d'en Felip.

Com a investigació de la presència o absència d'estructures enterrades en el subsol i durant la fase de redacció de l'Avantprojecte per part de Barcelona Regional, es va realitzar un reconeixement amb georadar per documentar possibles restes d'estructures arqueològiques en profunditat, que s'adjunta dins l'annex núm. 3 al Projecte. Aquest estudi no ha localitzat anomalies que mostrin una alineació o integritat d'algun tipus d'estructura soterrada.

No obstant això i atès que no totes les superfícies han pogut ser investigades, es planteja en el present Projecte efectuar una campanya exhaustiva de cales arqueològiques que permetin confirmar l'absència d'afectacions o per contra recomanin l'adopció de disposicions addicionals en les obres a projectar relatives a la Fase 2.

Es faran dos cales en la zona de fonamentació del pas inferior per identificar l'existència de restes del pont de connexió baluard-revellí i poder concretar si s'escau la solució definitiva del pas.

Se suggereixen fins a dotze cales més en diferents punts, per tal d'investigar la geometria i volumetria del traçat dels baluards i el seu estat de conservació i identificar en quins punts es podrien integrar en el nou recorregut.

Per últim es defineixen cinc cales addicionals per a poder entendre millor el traçat de les possibles estructures enterrades presents en el subsol.

El seguiment de l'execució de les cales serà fet per personal tècnic especialitzat en arqueologia, qui redactarà un Projecte d'Intervenció Arqueològica (PIA), base per a la gestió dels permisos d'actuació corresponents.

Tots aquests treballs es justifiquen i concreten en la "Memòria per a la sol·licitud d'Informe Previ Patrimoni" lliurat al Servei d'Arquitectura Urbana i Patrimoni de Barcelona, que s'adjunta dins l'annex núm. 6 al Projecte.

**Desviament de serveis**

Dins la col·lecció núm. 11 de Plànols i com annex núm. 7 al Projecte s'inclou tota la documentació actualitzada sobre els diferents serveis existents en la superfície d'actuació, tant propis del Zoo com de Companyia.

D'aquests, l'únic que ara es desvia és el relatiu a una canalització de gas de baixa pressió PE110, dibuixant-se la proposta de modificació en el Plànol núm. 12.

**Terraplenats i anivellament**

Una vegada realitzats tots els desmuntatges, retirades les construccions existents i les seves fonamentacions, aixecats els paviments en la zona d'actuació, executades les cales i desviada la instal·lació de gas, es procedirà al terraplenat amb terres de la pròpia obra, seleccionades d'aportació o amb un sauló de fàcil compactació, de les àrees deprimides (excavacions i fossats) i al refinament i anivellament de tota la superfície.

**Sostenibilitat ambiental**

Dins la política de minimització de l'impacte mediambiental de l'obra el Projecte inclou aquest annex de "Memòria Ambiental i Criteris de Sostenibilitat" amb els criteris ambientals i de sostenibilitat a aplicar, així com complementàriament l'"Estudi de Gestió de Residus" (annex núm. 9 al Projecte), amb l'estimació del pes i volum dels residus que es generaran durant el desenvolupament de l'obra, a fi d'ajustar les mesures a preveure per a la seva minimització i tractament.

Finalment, a la Memòria del Projecte es descriu detalladament l'abast de totes les actuacions dissenyades, quedant perfectament definides als Plànols que formen el document núm. 2 i les seves condicions d'execució en les especificacions contingudes en el document núm. 3 Plec de Condicions Tècniques del Projecte.

## 3.- CRITERIS AMBIENTALS I DE SOSTENIBILITAT

Els criteris mediambientals i de sostenibilitat tinguts en compte en la redacció del Projecte responen a les següents proposicions i instruccions exigibles i/o recomanables és aquesta matèria.

- Aplicació del Decret d'Alcaldia 399/2009 de 15 d'octubre de 2009 sobre "Ambientalització de les obres a la ciutat de Barcelona"

  En base al mateix, el Projecte inclou la presenta Memòria Ambiental i en fase d'execució d'obra, el Contractista redactarà un Pla d'ambientalització desenvolupant les seves propostes concretes mediambientals tenint en compte la "Guia per a l'ambientalització de l'execució d'obres" inclosa en l'esmentat Decret.

- Consideració de la "Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris ambientals en projectes d'obres, derivada del Decret d'Alcaldia sobre contractació pública sostenible de 24 d'abril de 2017", publicada a la Gaseta Municipal de Barcelona de 28 de gener de 2021.

  Criteris i requeriments d'autosuficiència energètica i ambiental

  Solucions energètiques que permetin reduir la potència a instal·lar amb recursos passius i fonts d'energia renovable dirigits a aconseguir una balanç d'emissions zero.

  Gestió eficaç dels recursos hídrics contemplant des de la captació fins a l'evacuació tant de l'aigua potable con de les aigües residuals.

  Incorporació de sistemes i tecnologies dels equips i instal·lacions que afavoreixin l'ús eficient dels recursos.

  Construcció amb materials amb impacte ambiental el més baix possible i que no continguin metalls pesats o classificats com tòxics, cancerígens, mutàgens, perillosos per la capa d'ozó o tòxics pels organismes aquàtics.

  Sempre que sigui possible, els materials provindran de recursos renovables o elaborats amb matèria reciclada, procurant que almenys un 20% de tots els materials a incorporar compleixin aquestes característiques, facilitant en fase d'obra el certificat o ecoetiqueta corresponent.

Adopció de mesures de prevenció, reutilització i reaprofitament dels materials, així com de reciclatge i recollida dels residus basades en els principis d'economia circular.

Utilització d'àrids reciclats superior al 5% dels totals previstos, segons la Llei 5/2020, de 29 d'abril, de mesures fiscals, financeres, administratives i del sector públic i de creació de l'impost sobre les instal·lacions que incideixen en el medi ambient.

Compliment del que estableix l'Estudi de Gestió de Residus del Projecte, especialment en els temes del tractament, la valorització i la disposició dels residus en centres gestors autoritzats.

Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en la fusta

Aquesta instrucció dona resposta a la Mesura del Govern de contractació pública responsable amb criteris socials i ambientals (2013) i al Decret d'Alcaldia sobre contractació pública responsable amb criteris socials i ambientals de 20 de novembre de 2013, que preveu la publicació d'instruccions tècniques per definir els criteris ambientals específics que cal aplicar en la compra i contractació dels grups de productes i serveis definits com a prioritaris, entre els quals es troba la fusta i altres productes derivats.

La Instrucció estableix l'obligatorietat de que la fusta ha de provenir d'explotacions sostenibles amb certificat d'origen FSC o fusta tecnològica, la promoció d'un ús superior de la fusta com a material de construcció sostenible i renovable, la recomanació d'emprar una diversitat més gran d'espècies de fusta autòctona, així com l'obligatorietat de disposar tant de garanties de gestió forestal sostenible com de garanties de legalitat en cas d'utilitzar fusta tropical.

Criteris addicionals ambientals i de sostenibilitat

Respecte dels materials a incorporar, com apèndix núm. 2 a la present Memòria es relacionen de forma individualitzada els materials fonamentals que es precisen per l'execució de les obres projectades, indicant tant les seves característiques, com les quantitats que es preveu consumir. El Contractista adjudicatari completarà aquesta llista, assenyalant la procedència proposta per als diferents materials i les condicions de sostenibilitat que planteja i fent una proposta de reutilització o de subministrament de materials a partir de productes procedents de reciclatge.

Dels vehicles i de la maquinària que s'utilitzarà en obra, el Contractista lliurarà la fitxa tècnica de cada equip, incloent la data de la darrera revisió de manteniment. En aquest sentit i com apèndix núm. 3 s'inclou el resum dels equips previstos que intervindran amb indicació de les hores estimades de funcionament i en base a la qual el Contractista establirà en funció del seu propi parc de maquinària, les mesures necessàries per tal de garantir la menor afectació al medi ambient i la màxima reducció d'emissions de gasos i pols a l'atmosfera.

Criteris relatius a l'increment del verd i de la biodiversitat

Creació d'espais d'ombra a través d'elements de mobiliari urbà com pèrgoles, elements tèxtils efímers o estacionals i l'increment de cobertures verdes.

Creació d'espais verds de refugi climàtic que proporcionin un alt confort tèrmic.

Selecció de paviments amb un alt índex de reflectància per mitigar l'efecte illa de calor i la utilització de paviments drenants.

Reserva d'espai suficient en el sòl i subsòl per facilitar la prestació dels serveis climàtics necessaris (augment de la infiltració d'aigua o millora de la qualitat del sol per un bon creixement de la vegetació).

Criteris per fer front a l'emergència climàtica

Connectivitat dels espais verds (desplegant la xarxa de corredors verds urbans).

Diversificació d'espècies d'arbrat i la seva selecció en funció dels serveis ambientals que ofereixen (capacitat de retenció de pols i altres contaminants).

Augment de la biomassa de la ciutat.

Aplicació de mesures de control de la flora exòtica i invasora.

Increment de la biodiversitat animal amb la creació d'espais de refugi i nidificació i/o plantació d'espècies que fomentin la funció d'hàbitat.

Proporcionar més volum de sòl als arbres viaris i de més qualitat.

Com apèndix núm. 1 a la present Memòria Ambiental s'inclou la "Llista de Control per a l'aplicació de Criteris de Sostenibilitat en Projectes d'obres" de l'Ajuntament de Barcelona amb el resum dels criteris mediambientals i de sostenibilitat tinguts en compte en la redacció del Projecte.

## 4.- VECTORS D'IMPACTE

Cada obra té unes dimensions i unes característiques particulars, que fan que les mesures mediambientals a considerar hagin d'adaptar-se a les seves condicions concretes. En el nostre cas, tractant-se d'una actuació d'enderroc amb un nivell de risc d'emissions baix i un nivell de vulnerabilitat del medi mitjà (segons l'Ordenança Metropolitana per al Control de la Contaminació Atmosfèrica en les Obres de Construcció), els principals vectors ambientals d'impacte que es podran presentar serien els següents,

- ✓ **Població**, en els aspectes relatius a l'alteració de l'activitat preexistent i a les condicions de mobilitat i accessibilitat de vianants i vehicles als espais pròxims.
- ✓ **Residus**, comprenen la producció, segregació i gestió dels residus que generarà l'obra i l'embrutiment que pot ocasionar la seva execució.
- ✓ **Materials**, quant al seguiment dels consums i la seva procedència i sostenibilitat.
- ✓ **Atmosfera**, en relació a emissions de fums, gasos, pols, sorolls i vibracions, a la qualitat de l'aire i a l'impacte lumínic.

- ✓ **Sòl i subsòl**, quant a l'ocupació de terrenys i a la gestió dels moviments de terra plantejats.
- ✓ **Hidrologia**, en els aspectes d'afectació directa al drenatge superficial i a les aigües subterrànies.
- ✓ **Energia**, amb relació al control dels consums energètics.
- ✓ **Flora i fauna**, quant l'existència de comunitats vegetals o animals.
- ✓ **Paisatge**, sobre l'impacte visual de l'obra.

A continuació s'analitza l'efecte que pot tenir cadascun dels vectors indicats per al cas concret de l'obra que ens ocupa, proposant les mesures correctores a desenvolupar en fase d'execució per tal de reduir i controlar el seu impacte mediambiental.

Aquestes mesures seran més o menys intenses i passaran de preventives a correctives o d'exclusió, en funció del nivell d'impacte de l'activitat que el genera, segons la següent escala,

- ❖ Impacte "compatible", absència d'impacte o recuperació immediata després del cessament de l'activitat. No es precisen mesures correctores.
- ❖ Impacte "moderat", no se sobrepassa cap llindar crític però la recuperació requerirà un cert temps. Precisa del seguiment de l'activitat que motiva l'impacte.
- ❖ Impacte "sever", els efectes de l'activitat arriben al llindar acceptable d'impacte i es precisen mesures correctores per a evitar danys irreversibles mediambientals.
- ❖ Impacte "crític", la magnitud de l'impacte és superior al llindar crític, generant danys irreversibles mediambientals no recuperables amb l'adopció de mesures correctores. L'activitat ha de detenir-se i quedar prohibida la seva execució.

En els plànols representatius de la implantació de l'obra que s'acompanyen dins del "Estudi de Gestió de Residus" (annex núm. 8 del Projecte), així com en els apartats que segueixen, es concreten els controls a preveure per a comprovar durant l'execució de l'obra el compliment de l'aquí recomanat.

### 4.1.- POBLACIÓ

El Projecte té per objecte augmentar la permeabilitat del Parc de la Ciutadella, connectant la ciutat entre els barris de Sant Pere, Santa Caterina i la Ribera amb el barri de la Vila Olímpica del Poblenou, facilitant la mobilitat del veïnat i millorant la cobertura del transport públic que envolta el Parc.

L'afectació de l'obra a la Població, en els aspectes relatius a l'alteració de l'activitat econòmica preexistent i a les condicions de mobilitat i accessibilitat de vianants i vehicles als espais i construccions del voltant, serà en la pràctica nul·la i limitada a garantir les condicions d'accés del personal propi del Zoo a les seves instal·lacions.

Tampoc es produiran danys al patrimoni cultural de la ciutat tal com es justifica en la Memòria del Projecte, preveient-se al llarg de tota la intervenció un control arqueològic sobre els treballs de moviment de terra i d'excavació del subsol. Aquest seguiment serà fet amb personal tècnic especialitzat en arqueologia, qui redactarà un Projecte d'Intervenció Arqueològica (PIA), base per a la gestió dels permisos d'actuació corresponents.

**Propostes d'actuació**

Com propostes d'actuació encaminades a minimitzar l'impacte mediambiental sobre la Població per la construcció de l'obra projectada, a desenvolupar pel Contractista prèviament al seu inici s'inclouen, sense que la relació sigui limitativa, les següents,

- ➢ Senyalitzar les zones en obres disposant panells informatius i col·locant senyals d'advertència de sortida i entrada de vehicles. Habilitar una zona de càrrega-descàrrega específica per l'obra.
- ➢ Tancar perimetralment les zones de servei general de l'obra (casetes, serveis higiènics, emmagatzematges, tractament de residus, etc.), amb tancaments tipus Rivisa de 2,00 m d'alçada, fixats de forma permanent al terra i dotats de lones d'ordenació visual de 1,60 m.
- ➢ Conservar al voltant del tancament d'obra, a les zones transitables, d'un pas mínim per a les persones o els treballadors de 1,80 m sense desnivells ni altres barreres arquitectòniques, perfectament senyalitzat i il·luminat.
- ➢ Notificar a l'Ajuntament l'inici de l'obra i qualsevol canvi de circumstàncies, mitjançant comunicacions informatives.
- ➢ Mantenir en els carrers d'accés a la zona les condicions de tràfic rodat preexistents, disposant de la senyalització informativa i d'advertència necessària.
- ➢ Preveure zones diferenciades per a l'entrada a l'obra dels treballadors i dels subministraments i maquinària, convenientment senyalitzades.
- ➢ Disposar dels serveis comuns d'obra, casetes, serveis higiènics, zones de càrrega i descàrrega, emmagatzematges, tractament de residus, etc., dins dels limitis de l'actuació.
- ➢ Establir la vigilància i control permanent dels accessos i de tota l'obra, amb el personal necessari, responsable al mateix temps del manteniment de les condicions de mobilitat i accessibilitat en la zona.

Per últim indicar que la construcció de l'obra es portarà a terme tenint en compte, en tot moment, les indicacions establertes en l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte.

### 4.2.- RESIDUS

Dins la política de minimització de l'impacte mediambiental de l'obra és fonamental establir el control i la gestió sostenible dels residus que es deriven de l'activitat de construcció projectada.

L'estimació del pes i el volum dels residus que es generaran durant l'execució de l'obra, a fi d'ajustar les mesures a preveure per a la seva minimització i tractament, es la que s'incorpora en

l'annex núm. 9 al Projecte, el qual inclou l'"Estudi de Gestió de Residus" complet de l'obra a desenvolupar pel Contractista en fase d'execució.

Confirmar que en les obres projectades no es preveuen materials que puguin esdevenir contaminats més enllà de la retirada d'una coberta i d'uns baixants de fibrociment, que es realitzarà aplicant el protocol d'actuació establert en el Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut. Respecte de les aigües residuals procedents dels serveis higiènics d'obra, seran tractats específicament.

**Propostes d'actuació**

Com propostes d'actuació encaminades a minimitzar l'impacte mediambiental dels Residus resultants de la realització de l'obra, a desenvolupar pel Contractista s'inclouen, sense que la relació sigui limitativa, les següents,

- Redactar abans de l'inici de l'obra, un Pla de Residus conforme al Reial Decret 105/2008 d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Proposar i aplicar en obra alternatives de disseny i constructives que generin menys residus en la fase de construcció i d'explotació i les que afavoreixin el desmantellament ambientalment correcte de l'obra al final de la seva vida útil.
- Mantenir tant l'interior com els voltants de l'obra nets de restes de materials i de runes, controlant. que les rodes dels vehicles que entren i surtin no embrutin de terra ni de restes de formigó l'entorn de l'obra i protegint l'espai públic que es pugui veure afectat amb els mitjans que siguin necessaris (tanques, lones, proteccions, etc.) per tal d'impedir el seu deteriorament.

  En les operacions de descàrrega de materials, un operari controlarà el procés per tal d'evitar abocaments sobre el terra, netejant de forma immediata qualsevol vessament accidental.
- Prohibir tot tipus d'abocament a la xarxa pública que no compleixi amb les prescripcions establertes. Els líquids produïts per l'activitat no aptes, seran eliminats mitjançant camions cisterna i gestionats per un gestor autoritzat.
- Redactar un pla de subministraments, revisant i optimitzant les quantitats de materials a incorporar per evitar excessos, donant prioritat a aquells proveïdors que envasin els seus productes amb sistemes d'embalatge tendents a minimitzar els residus. Programar els consums en funció de l'antiguitat dels productes, sense superar la seva caducitat. Preservar i conservar durant l'execució els materials que siguin reutilitzables o reciclables. Escollir materials dels quals els fabricants se'n facin càrrec dels seus excessos.
- Instal·lar un punt verd, un punt de rentat dels vehicles d'obra (recinte impermeabilitzat) i un magatzem per als combustibles, disposant de contenidors selectius, de basses de decantació per als fluids i d'un emmagatzematge tancat per els residus perillosos.

  Distribuir dintre de l'obra, punts d'apilament temporal degudament senyalitzats, que seran retirats periòdicament a la zona destinada de recollida selectiva de residus.

  Mantenir els residus, mentre aquests es trobin en obra, en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.
- Recollir, transportar i dipositar adequadament les runes i demés materials d'obra, prohibint abocar-los en indrets externs a les àrees habilitades per aquesta finalitat.

  Els residus classificats com inerts es carregaran i transportaran directament a abocador autoritzat. Els materials a transportat seran els no reutilitzables, bé per ser inadequats o perquè siguin excedentaris.

  Els residus plàstics, metàl·lics, cartrons i fustes, es prioritzarà la seva valorització, habilitant espais de recollida selectiva per a cada fracció en indrets de fàcil accés i separats de la resta de materials aplegats, degudament senyalitzats i identificats.

  Respecte dels residus especials com poden ser olis usats, lubricants, bateries, piles, restes de pintures, etc., s'emmagatzemaran aïllats de la resta de residus, en indrets estancs i tancats que evitin la generació de calor, explosions, ignicions, formació de substàncies tòxiques o qualsevol efecte que augmenti la perillositat o dificulti la seva gestió i sempre fora de les zones de trànsit, sobre superfícies impermeabilitzades o cubetes de retenció, protegides de la pluja i dels raigs del sol, lluny d'embornals o d'altres elements que els puguin posar en contacte amb la xarxa de sanejament o amb les aigües superficials i es retiraran per transportista i gestor autoritzat.
- Etiquetar de forma convenient cadascun dels contenidors que es van a usar en funció de les característiques dels residus que es dipositaran. Les etiquetes informaran sobre quins materials poden o no emmagatzemar-se en cada recipient. Les etiquetes seran de gran format, clares i compressibles i resistents a l'aigua.
- Portar un llibre de registre de tots els residus de l'obra i exigir als proveïdors els certificats de gestió dels que ells produeixin. En aquest sentit es disposarà d'un llistat dels residus que es produeixin, identificats per codi segons el Catàleg Europeu de Residus vigent (codi LER).
- Proporcionar a Direcció d'Obra i a la Propietat els certificats dels contenidors emprats així com els punts d'abocament final, ambdós emesos per entitats autoritzades i homologades per la Generalitat de Catalunya.

Tots aquets extrems queden perfectament definits en l'Estudi de Gestió de Residus de l'obra incorporat com annex núm. 9 al Projecte.

### 4.3.- MATERIALS

Dins la política de minimització de l'impacte mediambiental de l'obra ha d'incloure's el control i la gestió sostenible dels materials que quedaran incorporats en la construcció.

En el nostre cas concret, els materials fonamentals que es precisen per l'execució de les obres projectades són els que es relacionen de forma individualitzada en document adjunt al present annex, en el qual s'indiquen no solament les seves característiques, sinó també les quantitats que es preveu consumir.

**Propostes d'actuació**

Com propostes per al subministrament dels materials a desenvolupar pel Contractista es plantegen les següents,

- Completar la llista de subministraments facilitada a l'apèndix, indicant la procedència proposta per als diferents materials i les condicions de sostenibilitat que es plantegen.
- Redactar, sobre la base d'aquesta llista, un pla de subministraments, revisant i optimitzant les quantitats de materials a incorporar per evitar excessos i donant prioritat a aquells proveïdors que envasin els seus productes amb sistemes d'embalatge tendents a minimitzar els residus.
- Planificar correctament les compres i gestionar els estocs per minimitzar el temps d'emmagatzematge i evitar així que els recursos es transformin en residus.
- Establir procediments de manipulació dels materials que asseguren que no s'alteren las seves característiques constituents.
- Utilitzar materials amb etiquetatge ecològic, ecoetiqueta o acreditació de qualitat (amb marca AENOR Medi ambient o Etiqueta Ecològica Europea EEE), sobre la base d'assolir un mínim impacte ambiental, tenint en compte els seus cicles de vida, així com la petjada d'emissions de $CO_2$.
- Fer una proposta de reutilització de materials o de subministraments de materials incorporant productes procedents de reciclatge en base a la relació de subministraments facilitada a l'apèndix.
- Aprofitar els residus inerts procedents de l'activitat de construcció com a bases o subbases de plataformes o accessos provisionals.
- Consumir fustes, materials plàstics i pintures, procedents de reciclatge. Utilitzar acer de reciclatge per a les armadures del formigó i les estructures metàl·liques.
- Subministrar desencofrants ecològics (fabricats a partir d'olis vegetals), plàstics lliures de Cl, pintures minerals a l'aigua, canonades de polipropilè PP en lloc de PVC o de coure i conductors elèctrics lliures de halògens.

### 4.4.- ATMOSFERA

L'afectació de l'obra a l'Atmosfera, en els aspectes relatius a la contaminació per l'emissió de fums, gasos, pols, sorolls i vibracions, és un dels vectors que més influència mediambiental pot tenir l'execució d'una obra, per això les mesures encaminades a reduir el seu impacte que es prescriuen a continuació, hauran d'aplicar-se i respectar-se escrupolosament.

En principi, la possible generació de gasos no serà significativa, atenent a que les emissions de $CO_2$ seran controlades amb la utilització d'equips que disposin marcatge CE i les de substàncies tòxiques (CFC, COV) no seran importants en estar controlat el consum d'emulsions i betums. El mateix es pot dir respecte del risc d'emissió d'olors a l'atmosfera, que serà reduït.

En l'obra es tindrà especial cura a les condicions de manteniment i ús dels vehicles i maquinària per tal de reduir emissions de fums i gasos; es controlaran les operacions de manipulació de tot tipus de runes i materials pulverulents que són clau en la producció de pols.

Respecte de la producció de pols i de l'impacte acústic per vibracions i sorolls, les principals fonts d'emissió correspondran als enderrocs projectats, que encara que representin un nivell de risc d'emissions baix, precisaran l'adopció de les mesures de prevenció i reducció de la contaminació atmosfèrica que s'indiquen seguidament.

A l'inici de les obres es designarà una persona responsable com a **Vigilant Ambiental** en el control i seguiment de totes aquestes mesures.

Per últim, el respecte als horaris de treball pot contribuir positivament a la reducció de les molèsties per sorolls i vibracions.

En tots els casos, les obres es compatibilitzaran amb l'ús normal del Parc Zoològic, pel que des del seu inici s'activarà el "**Protocol de Benestar Animal**" que defineix els processos i recomanacions per a la realització d'obres, amb l'objectiu de minimitzar l'afectació als animals i es pugui dur a terme qualsevol activitat en les millors condicions possibles per assegurar aquest benestar. El Protocol s'incorpora dins del Plec de Condicions Tècniques del Projecte, com document d'obligat compliment.

**Propostes d'actuació**

Com propostes d'actuació encaminades a minimitzar l'impacte mediambiental sobre l'Atmosfera per la materialització de les obres projectades, a desenvolupar pel Contractista en funció dels seus propis procediments d'execució s'inclouen, sense que la relació sigui limitativa, les següents,

- Establir l'horari de treball a l'obra de dilluns a divendres entre les 8 i les 20 hores. Fora d'aquests dies i horaris, únicament estaran permeses les activitats que tinguin autorització específica per part de l'Ajuntament.
- Realitzar previ a l'inici de l'obra, un estudi de sorolls i vibracions en els punts de sensibilitat acústica. L'impacte acústic dependrà de les característiques del focus emissor, de la distància dels possibles receptors i de la seva sensibilitat.

En aquest sentit, s'acompanya com a apèndix núm. 5 plànol de Seguiment Ambiental amb la definició dels punts de control a preveure a l'obra.

Qualsevol actuació que superi els llindars màxims permesos en matèria acústica es regirà pel "Procediment per l'autorització d'actuacions d'obres sorolloses i/o fora d'horari", que tingui aprovat l'Ajuntament i el seu permís serà sol·licitat al Departament corresponent.

- Establir un pla de registre d'emissions i vibracions, redactant mensualment informes mediambientals de control, incorporant a aquests els estudis de l'àmbit de l'obra i del seu entorn i les auditories de seguiment.
- En les zones urbanes, materialitzar una escomesa provisional elèctrica abans de l'inici pròpiament de l'obra, suprimint d'aquesta manera els generadors elèctrics. En el cas que es requereixi utilitzar grups, aquets tindran un nivell de potència sonora de com a màxim 95 dB PWL (87 dB de pressió acústica a 1 m) i no presentaran components tonals en l'espectre de soroll.
- Planificar la incorporació de la maquinària i dels equips a l'obra, per optimitzar el seu ús i els seus consums, establint un pla concret d'itineraris. Totes les màquines portaran certificat d'homologació o de conformitat CE i el seu nivell d'emissió sonora i de fums respondrà a les comprovacions de l'ITV.

  S'adjunta relació dels equips previstos per l'execució de l'obra amb indicació de les hores estimades de funcionament, en base a la qual el Contractista establirà en funció del seu propi parc de maquinària, les mesures necessàries per a minvar l'afectació per emissió de gasos provocats per la construcció.
- Equipar els motors de combustió amb silenciadors de gasos i sistemes esmorteïdors de sorolls i vibracions. Els martells pneumàtics disposaran d'un mecanisme silenciador de l'admissió i expulsió de l'aire. Els compressors i la resta de maquinària sorollosa funcionaran amb el capot tancat i amb tots els elements de protecció instal·lats per amortir els sorolls. Els motors únicament estaran en funcionament el temps estrictament necessari per a desenvolupar l'activitat, parant-los quan aquests hagin d'estar aturats més de 3 minuts.
- Preparar una plataforma d'accés a l'obra pavimentada, establir un pla d'ubicació dels acopis temporals i d'una zona destinada al parc de maquinària.
- Escombrar i/o aspirar i/o fer ruixats amb aigua amb la periodicitat necessària, per minimitzar la formació de núvols de pols als accessos a l'obra. Disposar d'una màquina d'escombrar amb aspirador de pols incorporat.
- Evitar la producció de pols mitjançant regs o altres sistemes directes. Les caixes dels camions que transportin materials que puguin generar pols es cobriran amb lones en tots els recorreguts (interns i externs a l'obra). Es cobriran també amb lones les superfícies dels aplecs provisionals.
- Restringir l'apilament de materials pulverulents i si són imprescindibles, localitzar els emmagatzematges en zones protegides, instal·lant sistemes físics per evitar la dispersió de partícules o tapant-los amb lones i mantenint-los humits.
- Disposar dispositius de separació als conductes pels quals circulin fluids líquids o gasosos en forma forçada, connectats directament amb màquines que tinguin òrgans en moviment, per a evitar la transmissió de vibracions.
- Incorporar captadors de pols i humidificadors en els equips de perforació i disposar de màquines de via humida al tall dels paviments.

  Substituir les pistoles convencionals d'alta pressió per pistoles HVLP, de polvorització a alt volum i baixa pressió.
- Dotar els espais de treball de la il·luminació i ventilació necessària d'acord amb els criteris establerts en l'Estudi de Seguretat i Salut. Prohibir qualsevol activitat interior que representi una font d'emissió de fums o de pols. En la mesura del possible, utilitzar la instal·lació d'il·luminació existent, com provisional en fase d'execució.
- Formar al personal de l'obra perquè es comuniquen sense cridar, restringint l'ús d'equips de música.
- En el cas d'haver d'aplicar en l'obra el "Protocol d'activació per alts nivells de contaminació atmosfèrica per partícules en suspensió PM10 o per NO2", es garantirà el compliment de les directrius dictades per Direcció d'Obra, minimitzant o parant les activitats pulverulentes.

Les propostes d'actuació indicades es complementaran amb les mesures de prevenció (art. 13) i amb les mesures generals de reducció en el transport, en la càrrega i descàrrega del material, en l'elecció dels vehicles i maquinària d'obra i en l'assignació dels itineraris de circulació i dels punt de neteja (art. 14 a 24) de l'Ordenança Metropolitana per al Control de la Contaminació Atmosfèrica en les Obres de Construcció de l'AMB.

S'incorpora com apèndix núm. 4 l'avaluació de les emissions de $CO_2$ estimades com a conseqüència de la fabricació dels materials i l'execució dels treballs previstos al Projecte. Aquesta informació s'aporta per a facilitat el control i seguiment a l'obra de les emissions de $CO_2$ en totes les actuacions que es realitzin.

### 4.5.- SÒL I SUBSÒL

L'afectació de l'obra al Subsòl, en els aspectes relatius a l'ocupació de terrenys i a la gestió de moviments de terra, es considera que serà en la pràctica insignificant, donada les característiques de l'obra que incorpora els enderrocs, els moviments de terra i les esplanacions com a unitats pròpies d'execució.

**Propostes d'actuació**

Com propostes d'actuació encaminades a minimitzar l'impacte mediambiental sobre el Sòl i el

Subsòl per l'execució de les obres projectades, a desenvolupar pel Contractista s'inclouen en principi, les següents,

- Preparar, en base a la documentació aportada en l'apèndix núm. 5, un plànol identificatiu de la implantació, dibuixant la ubicació de les diferents zones previstes per als serveis d'obra, accessos, casetes, magatzems i punts de gestió de residus.
- Abalisar el límit real d'afectació i tancament de la zona d'ocupació estricta de l'obra, així com dels diferents accessos a utilitzar durant l'execució, per minimitzar l'ocupació del terreny i preservar l'arbrat i els equipaments pròxims.
- Reservar la primera capa de sòl superficial per la revegetació posterior.
- Disposar de zones d'emmagatzematge aïllades del sòl, sobre zones pavimentades o contenidors adequats, que assegurin l'absència de contaminació. Gestionar, controlar i mantenir els acopis intermedis, marcant sobre el terreny l'espai a ocupar, així com les superfícies destinades a actuacions temporals i els accessos, per evitar afectacions innecessàries.
- Revisar que la maquinària que treballa a l'obra no tingui fuites d'oli i en cas contrari obligar a parar-la fins a la seva reparació. Tots els vehicles i màquines que s'utilitzin estaran al corrent de les inspeccions tècniques que els pertoquin.
- Dotar al servei de subministrament de combustible a l'obra de sistemes que eviten els abocaments, protegint el sòl cobrint-lo convenientment i establint un protocol d'actuació en cas de vessaments accidentals.
- Habilitar un espai per a apilar una certa quantitat de material absorbent, sepiolita o sorra, per tal de poder actuar amb rapidesa davant d'un vessament accidental i així evitar possibles afeccions a les aigües i al sòl.
- Mantenir en tot moment les condicions d'ordre i neteja de la zona d'obra, apartant les runes i els materials inservibles i conservant la superfície en bon estat.
- Retirar al final de l'obra les instal·lacions, elements i demès materials auxiliars, restaurant les àrees ocupades per les operacions temporals i condicionant i restituint els accessos provisionals i els trams que hagin quedat fora d'ús.

### 4.6.- HIDROLOGIA

L'afectació de l'obra a la Hidrologia, en els aspectes relatius a modificacions del drenatge superficial o de les aigües subterrànies, es considera que serà mínima, donades les característiques de l'obra projectada, si bé haurà de controlar-se especialment el possible abocament de materials i deixalles a l'exterior.

**Propostes d'actuació**

Respecte d'aquest vector d'impacte, el Contractista haurà de preveure els següents temes,

- Executar drenatges i pendents adequades amb rases perimetrals per a preservar i delimitar les zones d'implantació d'obra, evitar la contaminació del sòl, així com el risc d'inundació.
- Construir i conservar els desguassos provisionals que es precisin per a garantir les condicions de drenatge superficial en tota la superfície d'actuació i, d'existir, la seva connexió a la xarxa de clavegueram.
- Adoptar les mesures que calguin per evitar canvis en la qualitat i drenatge de les aigües superficials i de les aigües subterrànies.
- Habilitar un espai de neteja de la maquinària i d'abocament controlat situat lluny d'embornals i altres elements que lo puguin posar en contacte amb la xarxa de sanejament o amb les aigües superficials.
- Impermeabilitzar les àrees destinades al parc de maquinària. Disposar els acopis de materials garantint que no pot existir arrossegaments al medi hídric.
- Evitar la reposició d'olis i combustibles a l'obra i sempre que sigui inevitable, fer-ho lluny de la xarxa de drenatge i de clavegueram i protegint el sòl amb elements impermeabilitzants que permetin retenir les possibles pèrdues.
- Controlar que els abocaments d'efluents es gestionin complint els valors establerts per la legislació vigent.
- En el cas d'utilitzar processos que generin llots, beurades o resines, disposar a l'obra d'una instal·lació que permeti el seu tractament físic o químic, eliminant els residus finals amb camió cisterna a través d'un centre gestor autoritzat.

### 4.7.- ENERGIA

Tota obra de construcció implica un consum energètic i d'aigua. El seu control i disminució serà un objectiu prioritari a complir, atenent a la seva importància des del punt de vista ambiental, econòmic i de rendibilitat d'obra.

Per a l'execució de l'obra es preveu una potència elèctrica de 20 kVA, suficient per als equips d'oxitall i per a la il·luminació de l'àmbit d'actuació i una instal·lació d'aigua per a la caseta de serveis higiènics i per als treballs de neteja de vehicles (amb una capacitat de subministrament puntual de 0,5 l/s).

**Propostes d'actuació**

Respecte d'aquest vector, el Contractista haurà de preveure els següents conceptes,

- En les zones urbanes, materialitzar les escomeses provisionals, tant d'energia elèctrica com d'aigua, abans de l'inici pròpiament de l'obra, suprimint d'aquesta manera la utilització de grups electrògens i la seva contaminació.
- Avaluar i vigilar els consums d'aigua i d'energia elèctrica, per a identificar desviacions i fixar objectius d'estalvi.

- Controlar l'energia reactiva i disposar de detectors de presencia i de temporitzadors per la llum. Utilitzar llums amb cèl·lules d'energia de baix consum.
- Racionalitzar l'ús de l'aigua a l'obra, disposant temporitzadors als punts de consum i utilitzant fluxòmetres en lloc d'aixetes.
- Establir un pla de recorreguts de la maquinària en l'interior de l'obra i planificar els temps d'ús dels equips parant-los en períodes d'espera.
- Adequar la potencia dels equips als treballs a realitzar, disposant de maquinària amb catalitzadors de tres vies i disminuint el consum de combustibles fòssils.
- Emprar equips elèctrics amb motors d'arrencada progressiva mitjançant variadors de freqüència o bé motors d'alta eficiència que redueixen el consum energètic.

### 4.8.- FLORA I FAUNA

La singularitat de l'emplaçament de l'obra a l'interior del Parc Zoològic, amb un alt component d'espècies vegetals i animals d'interès motiva que aquest punt sigui d'especial consideració.

En aquest sentit cal indicar que el Projecte manté en gran part l'arbrat existent, a més de proposar la plantació de nous exemplars i la incorporació de vegetació arbustiva, enfiladissa i entapissant (en Fase 2). Totes les espècies son adaptades al clima i de baixos requeriments hídrics, fomenten la funció de l'hàbitat i oferint espais de refugi i nidificació.

En qualsevol cas es donarà compliment al Decret Legislatiu 2/2008, de 15 d'abril, pel qual s'aprova el text refós de la llei de protecció dels animals i a la Llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat.

**Propostes d'actuació**

Es tindran en compte les següents consideracions,

- En el cas que l'obra es dugui a terme en un entorn en el que es pugui afectar comunitats vegetals o animals, entre d'altres aspectes haurà de realitzar-se abans d'iniciar qualsevol treball un inventari i enumeració de les comunitats vegetals i animals protegides i no protegides que puguin afectar-se.
- Si estigués previst l'actuació sobre algun arbre en l'execució de l'obra, es coordinarà prèviament l'operació amb els Serveis Tècnics del Institut Municipal de Parcs i Jardins, seguint en tot moment els protocols corresponents.
- Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, arbustos i espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un metre de zona no ocupada. Els troncs dels arbres estaran protegits, si s'escau, per taulons de fusta de dos metres d'alçària i lligats exteriorment. En cas de tractar-se de protegir agrupacions d'arbres, s'aïllaran en conjunt de l'àmbit d'obra mitjançant tanques tipus "Rivisa".
- Es tindrà especial cura amb els emmagatzematges de materials, amb les operacions amb maquinària i amb l'obertura de rases pròximes a zones amb arbres o enjardinades, realitzant en el cas d'afectacions accidentals, la seva reposició en el moment òptim per al creixement cada espècie i restituint el sòl amb les característiques i estructura requerides per cada tipus d'element vegetal.
- S'evitarà obrir rases a menys d'un metre de l'escocell dels arbres. En cas que no sigui possible, les rases s'obriran manualment i, en cas d'haver de tallar arrels, serà necessària la supervisió dels Serveis Tècnics de Parcs i Jardins.
- El Contractista vetllarà per què els escocells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. Es regaran periòdicament, sempre que això no es pugui fer de manera habitual.
- Els escocells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants es taparan de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.
- En la fauna es considerarà i respectarà l'estació reproductora de les especies existents, planificant un calendari d'obres que eviti coincidir amb aquests períodes.

### 4.9.- PAISATGE

La proposta del Nou Accés, del pas inferior i dels espais annexos de les rampes, així com de l'àrea de serveis al client i de logística del Zoo ha buscat com a premissa fonamental la seva integració paisatgística en el Parc, amb la mínima afectació sobre l'arbrat existent en superfície i sobre les restes arqueològiques presents en el subsol.

D'acord amb això, l'únic impacte visual que podria produir l'obra, derivaria de la visibilitat de les tanques a disposar, dels aplecs de materials i de la pròpia utilització de la maquinària. El tancament dels serveis d'obra es resoldrà amb elements tipus Rivisa de 2,00 m d'alçada fixats de forma permanent al terra i de precisar-se, dotats de lones d'ordenació visual de 1,60 m, els aplecs de materials es faran de forma ordenada en llocs prèviament determinats i els moviments de maquinària s'ajustaran a un pla preconcebut.

**Propostes d'actuació**

En fase d'execució d'obra, el Contractista haurà de tenir en compte els següents punts,

- Controlar que les zones d'emmagatzematge i les activitats auxiliars no creïn impacte visual ni afectin la població, tant interna com externament al recinte d'obra.
- Vetllar pel correcte estat de conservació i neteja dels serveis generals d'obra, casetes, serveis higiènics, zones de càrrega i descàrrega i tractament de residus.
- Cuidar que els treballs de tractament dels talussos i de projecció de formigó no afecten més enllà dels límits establerts.

## 5.- FORMACIÓ DEL PERSONAL

Resulta fonamental que els treballadors, que en definitiva són els responsables finals de l'execució de l'obra, coneguin, entenguin i participin activament en la consecució de la sostenibilitat del Projecte. Per això, el Contractista preveurà la formació dels operaris en

els procediments de treball i en el coneixement dels residus per a reduir-los i minimitzar-los en origen, directament en el propi tall.

En concret es promourà i fomentarà la implantació d'un protocol de bones pràctiques mediambientals, incloent els aspectes d'ordre i neteja dels àrees de treball, d'estalvi energètic, de formació per conscienciar i evitar al màxim l'ús indegut dels materials i equips i de correcta gestió dels magatzems i acopis, determinant també les actuacions prohibides, abocament d'olis usats, dissolvents, restes d'enderrocs, escombraries, etc. i promovent una instrucció específica dels treballadors per reduir l'afectació ambiental i garantir el compliment de les mesures adoptades.

És important que els treballadors i els responsables d'obra tinguin els coneixements apropiats sobre la gestió dels residus, incidint en la importància de la segregació en origen com a base per complir els objectius de gestió i, al mateix temps, per aconseguir una rendibilitat adequada.

S'aprofitaran les reunions de Seguretat i Salut per informar al personal de quina manera s'ha de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposen en el present annex. Aquestes reunions es faran per cada subcontracta que entri a l'obra i portant un seguiment amb llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

A l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte, es preveuen ja les reunions i xerrades mínimes que es considera necessari realitzar per tal de donar compliment a tots els aspectes relacionats amb l'execució de l'obra i recollits en el present document.

## 6.- SEGUIMENT AMBIENTAL

A l'inici de les obres es designarà una persona responsable com a **Vigilant Ambiental** en el control i seguiment de totes les mesures mediambientals establertes i es redactarà un Programa de Vigilància Ambiental. Aquest programa tindrà per objectiu realitzar un control directe de les accions del Projecte, que en fase d'obra puguin malmetre algun factor ambiental, així com millorar les mesures a preveure respecte dels diferents vectors d'impacte.

De la mateixa forma es desenvoluparà un Pla d'Emergències Mediambientals, amb la missió d'assegurar una ràpida resposta davant d'una situació sobrevinguda durant l'execució, incendi, explosió, inundació, abocaments accidentals, etc.

Es faran Auditories Ambientals per a comprovar el correcte funcionament i compliment del sistema de gestió mediambiental, verificar el seu grau d'implantació, controlar els estàndards de qualitat dels materials i medis utilitzats, detectar impactes no identificats, establir accions correctives i en definitiva, facilitar les labors de vigilància ambiental.

Aquesta Auditories es fonamentaran en assajos específics de seguiment i control, sonometries, emissions de pols i partícules, nivells de vibració, sols contaminats, anàlisis d'aigües d'abocament, vessaments accidentals, bombeig de detritus i la seva retirada en camió cisterna, eliminació de residus, seguiment dels centres gestors autoritzats, etc.

Quan una inspecció resulti no acceptable, es registrarà una no conformitat, que pot ser poc important (de correcció immediata) o greu; en aquest últim cas, apareixerà una acció correctora per deixar constància escrita de la solució proposada per al problema concret.

## 7.- LEGISLACIÓ DE REFERÈNCIA

Com a supletòries i complementaries de les disposicions específiques en aquesta matèria contingudes al document núm. 3 Plec de Condicions del Projecte, es tindrà en compte la següent legislació de referència.

**General**

- ✓ Codi d'accessibilitat de Catalunya, aprovat per Decret 209/2023 de 28 de novembre 2023.
- ✓ Real Decreto 505/07 de 20 d'abril, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.
- ✓ Decret 399/2009 de 15 d'octubre sobre Ambientalització de les obres a la ciutat de Barcelona
- ✓ Ordenança General del Medi Ambient Urbà de l'Ajuntament de Barcelona de maig de 2011.
- ✓ Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris ambientals en projectes d'obres, derivada del Decret d'Alcaldia sobre contractació pública sostenible de 24 d'abril de 2017.
- ✓ Ordenança Metropolitana per al Control de la Contaminació Atmosfèrica en les Obres de Construcció de 2018 de l'AMB (Àrea Metropolitana de Barcelona).
- ✓ Normativa específica inclosa a l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte.

**Població**

- ✓ Ordenança sobre supressió de barreres arquitectòniques a la via pública, de 27 de març '79.

**Residus**

- ✓ Ordre de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis.
- ✓ Reial Decret 108/1991 de 1 de febrer, sobre la Prevenció i Reducció de la Contaminació del Medi Ambient produïda per l'amiant.
- ✓ Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- ✓ Catàleg Europeu de Residus (CER), aprovat per Decisió 2000/532/CE de la Comissió, de 3 de maig, modificada per Decisions de la Comissió, Decisió 2001-118, de 16 de gener, Decisió 2001-119, de 22 de gener i Decisió del Consell Decisió 573-2001, de 23 de juliol.
- ✓ Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- ✓ Reial Decret 396/2006 de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb el risc d'exposició a l'amiant.
- ✓ Reial Decret 679/2006 de 2 de juny, pel qual es regula la gestió dels olis industrials usats.
- ✓ Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.

- ✓ Decret Legislatiu1/2009 de 21 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei reguladora dels residus.
- ✓ Decret Regulador dels Residus de la Construcció en Catalunya, aprovat per Decret 89/2010 de 29 de juny de 2010.
- ✓ Llei 7/2022 de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.

**Atmosfera**

- ✓ Decret 152/2007, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.
- ✓ Llei 34/2007, de 15 de novembre, de Qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera.
- ✓ Reial Decret 524/2006, de 28 d'abril, pel qual es modifica el Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer, pel qual es regulen les emissions sonores a l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure.

**Materials**

- ✓ Codi estructural (CE).
- ✓ Mesura de Govern de política responsable de compra de fusta (desembre de 2003) i Decret d'Alcaldia per a la compra responsable de fusta (juliol 2004).

**Sòl i Subsòl**

- ✓ Ordenança sobre obres, instal·lacions i serveis en domini públic municipal BOP 22 maig 1991.

**Hidrologia**

- ✓ Decret 83/1996, de 5 de març, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals, desenvolupant la Llei 29/1985 i la Llei 22/1988.
- ✓ Real Decret 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'aigües.
- ✓ Real Decret 606/2003, de 23 de maig, de modificació del RD 849/1986, d'11 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament del Domini Públic Hidràulic.

**Flora i Fauna**

- ✓ Reial Decret 1193/1998, de 12 de juny, pel qual es modifica el Reial Decret 1997/1995, de 7 de desembre, pel qual s'estableixen mesures per contribuir a garantir la biodiversitat mitjançant la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i la flora silvestres.
- ✓ Decret 206/2005, de 27 de setembre, de modificació del Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.

**Paisatge**

- ✓ Decret 78/2002 de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.
- ✓ Reial Decret Legislatiu 1/2008, d'11 de gener, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'avaluació d'impacte ambiental de projectes.

## 8.- CONCLUSIÓ

Amb les propostes d'actuació comentades relatives a la minimització de l'impacte ambiental dels principals vectors identificats en el "**Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona. Àmbit 1, Fase 1"**, es considera haver establert suficientment les bases necessàries sobre les quals el Contractista haurà de instrumentalitzar les seves propostes concretes mediambientals, pel que s'estima haver complert l'objectiu i en conseqüència es presenta a la superioritat, sotmetent-lo a la seva aprovació.

Barcelona, juny de 2025

L'AUTOR DE LA MEMÒRIA

Carlos Ruiz-Soria
Enginyer Civil

**APÈNDIX NÚM. 1**
**LLISTA CONTROL CRITERIS SOSTENIBILITAT**

# PROJECTE EXECUTIU DEL NOU ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA DE BARCELONA ÀMBIT 1 FASE 1

## APÈNDIX NÚM. 1 - MEMÒRIA SOSTENIBILITAT AMBIENTAL

## Llista Control Aplicació Criteris de Sostenibilitat

| | **Redacció Projecte** | Sí | No | No escau |
|---|---|---|---|---|
| 5.1.I | Incorporació de tècnics ambientals i d'energia en el projecte | X | | |
| 5.2.I | Compliment del Decret per a l'ambientalització de les obres | X | | |
| 5.2.II | Criteris i requeriments d'autosuficiència energètica i ambiental | | | X |
| 5.2.III | Informe favorable compliment requeriments d'autosuficiència energètica (segons Protocol AEB i Instrucció Generació Energia Renovable) | | | X |
| 5.2.IV | Aplicació de la Instrucció de la fusta | | | X |
| **5.3.I** | **Criteris per fer front a l'emergència climàtica** | Sí | No | No escau |
| 5.3.I | Creació d'espais d'ombra (pèrgoles, cobertes verdes, etc.) | | | X |
| 5.3.I | Creació d'espais verds de refugi climàtic | | | X |
| 5.3.I | Selecció de paviments amb un alt índex de reflectància | | | X |
| 5.3.I | Reserva d'espai suficient en el sòl per la prestació de serveis climàtics | X | | |
| **5.3.II** | **Criteris de màxima autosuficiència energètica** | Sí | No | No escau |
| 5.3.II | Minimització dels consums energètics | X | | |
| 5.3.II | Maximització de l'autoproducció energètica | | | X |
| **5.3.III** | **Criteris per a la consideració del cicle de vida de la infraestructura i per a l'eficient transmissió de la informació** | Sí | No | No escau |
| 5.3.III | Cicle de vida de la infraestructura: Estudi d'alternatives | | | X |
| 5.3.III | Cicle de vida de la infraestructura: Pla de manteniment integral | | | X |
| 5.3.III | Model de transmissió de dades (preferentment BIM) | | | X |

| 5.3.IV | Criteris relatius a l'increment del verd i de la biodiversitat | Sí | No | No escau |
|---|---|---|---|---|
| 5.3.IV | Connectivitat dels espais verds (xarxa de corredors verds urbans) | X | | |
| 5.3.IV | Diversificació d'espècies d'arbrat i la seva selecció en funció dels serveis ambientals que ofereixen | | | X |
| 5.3.IV | Augment de la biomassa de la ciutat | | | X |
| 5.3.IV | Permeabilització del sòl en l'espai públic | X | | |
| 5.3.IV | Mesures de control de la flora exòtica i invasora | | | X |
| 5.3.IV | Creació espais refugi i nidificació i plantació d'espècies que fomentin l'hàbitat | X | | |
| 5.3.IV | Ampliació del volum de sòl i de la seva qualitat als arbres viaris | X | | |
| **5.3.V** | **Criteris relatius a la preservació de la qualitat de les masses d'aigua i els seus usos i a l'autosuficiència hídrica** | Sí | No | No escau |
| 5.3.V | Incloure requeriments del desplegament dels plans directors de sanejament, clavegueram i recursos hídrics alternatius | | | X |
| 5.3.V | Utilització de Sistemes Urbans de Drenatge Sostenible (SUDS) | | | X |
| 5.3.V | Ús de Recursos Hídrics Alternatius (RHA) | | | X |
| 5.3.V | Ús de mecanismes d'estalvi en tot tipus de xarxes d'aigua | | | X |
| 5.3.V | Optimització de sistemes de reg en zones verdes | | | X |
| 5.3.V | Selecció d'espècies amb baixes necessitats hídriques | | | X |
| 5.3.V | Recirculació d'aigua en fonts ornamentals | | | X |
| **5.3.VI** | **Criteris relatius a elements urbans** | Sí | No | No escau |
| 5.3.VI | Incorporació dels criteris de sostenibilitat definits en la Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona | | | X |
| **5.3.VII** | **Criteris a favor de l'economia circular (productes i materials de construcció)** | Sí | No | No escau |
| 5.3.VII | Ús d'àrids i altres materials de construcció que incorporin un percentatge de material reciclat | X | | |
| 5.3.VII | Ús de materials constructius que compleixin els criteris que estableix alguna de les ecoetiquetes tipus I | X | | |
| 5.3.VII | Exclusió de tractaments de superfícies o tractaments fitosanitaris determinats amb un impacte ambiental o sobre la salut elevat | X | | |
| 5.3.VII | Valors de l'energia grisa de materials de construcció que inclou la base de dades BEDEC de l'ITEC | X | | |

| 5.3.VIII | Criteris relatius a la incorporació de sistemes i tecnologies TIC | Sí | No | No escau |
|---|---|---|---|---|
| 5.3.VIII | Incorporació dels requeriments de desplegament d'infraestructures TIC d'acord al Pla Director de les TIC | | | X |
| 5.3.VIII | Elements i dispositius finals relacionats amb la contaminació acústica, atmosfèrica o el clima | | | X |
| 5.3.VIII | Elements i dispositius finals relacionats amb la composició de l'aigua | | | X |
| 5.3.VIII | Elements i dispositius finals relacionats amb els fluxos de mobilitat | | | X |
| 5.3.VIII | Elements i dispositius finals relacionats amb altres dades ambientals | | | X |
| **5.3.IX** | **Criteris relatius a altres estàndards d'excel·lència ambiental** | Sí | No | No escau |
| 5.3.IX | Valoració del projecte segons la *Guia de criteris de sostenibilitat en urbanisme de l'Ajuntament de Barcelona* (projectes amb PEM > 2.000.000 €) | | | X |
| 5.3.IX | Incorporació de criteris recollits en la Guia d'Urbanisme + Sostenible de l'Ajuntament de Barcelona | X | | |
| 5.3.IX | Incorporació d'estàndards d'excel·lència ambiental ((LEED Neighbourhood Development, BREEAM ES Urbanismo, Sustainable SITES Initiative...) | | | X |
| **5.5.I** | **Criteris ambientals per a l'execució de les obres** | Sí | No | No escau |
| 5.5.I | Aplicació del Manual de Qualitat de les Obres per minimitzar els impactes ambientals (emissions atmosfèriques, residus i neteja d'obra, aigües subterrànies, protecció d'espais verds, auscultació de les obres) | X | | |

Barcelona, juny de 2025

- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

**APÈNDIX NÚM. 2**
**MATERIALS A INCORPORAR**

## ESTADÍSTICA DE COMPONENTS



**Màscara d´entrada: B* (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | QUANTITAT | IMPORT | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | BB51-ZA01 | m² | Pantalla antisoroll fono aïllant i fono absorbent de fins a 3 m d'alçària, formada exteriorment per plafons modulars d'alumini perforat tractat amb pintura de polièster en sec i plafó interior de fibra de vidre de 100 mm de gruix i 65 kg/m3 de densitat, amb coeficient d'absorció alfa de 0,93 per a una freqüència de 1000 Hz i un aïllament acústic RW de 35 dB segons norma ISO 711/7, incloent part proporcional d'unions, accessoris i suports amb perfils d'acer galvanitzat ancorats amb fixacions mecàniques cada 3 m | 198,70 | 120,00 | 23.844,00 | 2,45 |
| 2 | B07F-0LT4 | m³ | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment i resistència a compressió màxima 5 N/mm2 | 100,90 | 236,25 | 23.837,63 | 2,45 |
| 3 | B03E-05OF | m³ | Terra seleccionada d'aportació a peu d'obra | 11,20 | 1.692,00 | 18.950,40 | 1,95 |
| 4 | B03C-05NM | m³ | Sauló sense garbellar a peu d'obra | 20,50 | 824,72 | 16.906,76 | 1,74 |
| 5 | B0D31-07P6 | m³ | Llata de fusta de pi | 444,80 | 36,72 | 16.333,06 | 1,68 |
| 6 | B0CC0-ZA01 | m² | Panells de guix revestits per ambdues cares de cartó hidrofugat tematitzat amb vinils impresos laminats i pintura final de protecció | 34,40 | 330,00 | 11.352,00 | 1,17 |
| 7 | B44Z-ZA02 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller i galvanitzat, per a estructura de suport de tanca | 2,90 | 3.746,90 | 10.866,01 | 1,12 |
| 8 | B06F2-ZA01 | m³ | Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC4 abocat des de camió | 132,90 | 42,50 | 5.648,25 | 0,58 |
| 9 | B641-ZA01 | m | Tanca fixa de 2 m d'alçària d'acer galvanitzat, amb xapa grecada de perfil 40 mm i perfils de suport cada 3 m sobre fonaments de formigó in situ | 32,60 | 165,00 | 5.379,00 | 0,55 |
| 10 | B0B7-106Q | kg | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 1,20 | 4.016,25 | 4.819,50 | 0,50 |



Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025

## ESTADÍSTICA DE COMPONENTS



**Màscara d´entrada: B* (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | QUANTITAT | IMPORT | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | B44Z-ZA01 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2 format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb ancoratges i soldadura, amb una capa d'imprimació antioxidant i dos d'acabat | 2,10 | 792,00 | 1.663,20 | 0,17 |
| 12 | B06F1-I0IL | m³ | Formigó en massa HM-20/ B/20/X0 | 102,50 | 10,43 | 1.069,08 | 0,11 |
| 13 | BRZ1-ZA11 | u | Conjunt per apuntalament d'arbre de perímetre fins a 380 cm, format per quatre ancoratges metàl·lics, cables, cingla i sistema tensor | 169,40 | 6,00 | 1.016,40 | 0,10 |
| 14 | B7C26-FGV8 | m² | Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0,2 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte | 1,10 | 459,00 | 504,90 | 0,05 |
| 15 | B6AX-0KOV | m | Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm per a fixar a peus prefabricats de formigó | 0,70 | 510,00 | 357,00 | 0,04 |
| 16 | B03G-05PG | t | Ull de perdiu de 3 a 7 mm | 17,80 | 19,79 | 352,26 | 0,04 |
| 17 | B0D80-0CNV | m² | Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos | 1,40 | 196,35 | 274,89 | 0,03 |
| 18 | B0B1-0KQ6 | m² | Geotèxtil format per feltre de fibra de vidre teixit de 90 a 100 g/m2 | 1,60 | 120,00 | 192,00 | 0,02 |
| 19 | B07F-ZA01 | dm³ | Base d'anivellament amb morter de ciment, col·locat manualment | 0,40 | 117,50 | 47,00 | 0,00 |
| 20 | B6AZ-0KLK | u | Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos | 0,20 | 153,00 | 30,60 | 0,00 |
| | | | **TOTAL:** | | | **143.443,93** | **14,75** |

**APÈNDIX NÚM. 3**
**RELACIÓ DELS EQUIPS D'OBRA**

## ESTADÍSTICA DE COMPONENTS



**Màscara d´entrada: C* (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | QUANTITAT | IMPORT | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | C138-00KQ | h | Pala excavadora-carregadora sobre pneumàtics de fins a 20 t | 92,60 | 966,75 | 89.521,05 | 9,20 |
| 2 | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de fins a 10 t | 56,50 | 1.111,19 | 62.782,24 | 6,46 |
| 3 | C152-003B | h | Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació | 66,20 | 887,08 | 58.724,70 | 6,04 |
| 4 | C154-003Z | h | Camió per a transport amb contenidors fins a 12 m3 de capacitat | 59,60 | 592,99 | 35.342,20 | 3,63 |
| 5 | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 15,20 | 2.036,92 | 30.961,18 | 3,18 |
| 6 | C131-005X | h | Corró estàtic autopropulsat | 76,20 | 287,83 | 21.932,65 | 2,26 |
| 7 | CR12-IAVX | h | Tractor de 200 CV amb pneumàtics, amb trituradora de pedres, amb amplària mínima d'1,5 a 2 m | 157,50 | 68,24 | 10.747,80 | 1,11 |
| 8 | C1R1-00DZ | m³ | Protecció interior de contenidor de fins a 12 m3 de capacitat amb panells amortidors dels cops i del soroll que pugui produir les operacions de càrrega, repercussió per a 15 viatges | 21,00 | 452,71 | 9.506,91 | 0,98 |
| 9 | C1R1-00D2 | u | Contenidor metàl·lic de fins a 12 m3 de capacitat per a la recollida de residus inerts o no especials | 18,00 | 452,71 | 8.148,78 | 0,84 |
| 10 | C178-ZA01 | h | Equip amb pinça, serra o cisalla per a l'alliberament de l'obra i el fraccionament de peces | 22,40 | 359,21 | 8.046,30 | 0,83 |
| 11 | C178-00GF | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 10,20 | 477,25 | 4.867,95 | 0,50 |
| 12 | C207-00E1 | h | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic | 8,40 | 470,98 | 3.956,23 | 0,41 |
| 13 | C154-003M | h | Camió per a transport fins a 12 t | 55,80 | 68,17 | 3.803,89 | 0,39 |
| 14 | C139-00L5 | h | Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de fins a 20 t, amb bivalva batiló | 124,70 | 28,69 | 3.577,64 | 0,37 |
| 15 | CL40-00J3 | h | Plataforma autopropulsada elevadora telescòpica articulada amb cistella, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9 m en horitzontal, de 200 kg de càrrega útil | 38,40 | 54,47 | 2.091,65 | 0,22 |
| 16 | CR10-005L | h | Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc | 6,40 | 323,24 | 2.068,74 | 0,21 |
| 17 | C154-003X | h | Camió per a transport de 7 t autoritzar per al transport de residus perillosos | 66,80 | 21,74 | 1.452,23 | 0,15 |



Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025

## ESTADÍSTICA DE COMPONENTS



**Màscara d´entrada: C* (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | QUANTITAT | IMPORT | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | CRE0-00C0 | h | Motoserra per treballs de jardineria | 3,70 | 345,09 | 1.276,83 | 0,13 |
| 19 | C13A-00FX | h | Corró estàtic manual | 7,80 | 65,10 | 507,78 | 0,05 |
| 20 | CZ1R-WLR2 | h | Aspirador de pols classe H, potència 1200 W, depressió 250 mbar i volum d'aire 3700 l/min, amb filtre HEPA | 2,10 | 38,57 | 81,00 | 0,01 |
| | | | **TOTAL:** | | | **359.397,75** | **36,95** |

**APÉNDIX NÚM. 4**
**AVALUACIÓ EMISSIONS CO2**

# PROJECTE DEL NOU ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA. ÁMBIT 1 FASE 1

## AVALUACIÓ EMISSIONS CO2

Avaluació de les emissions de CO2 estimades com a conseqüència de la fabricació dels materials i l'execució dels treballs definits al Projecte

**Factors d'emissió FE $CO_2$**

| unitat d'obra | valor unitari | unitat activitat | quantitat | petjada carboni |
|---|---|---|---|---|
| | kg $CO_2$/u (*) | h / kg / m | h / kg / m | tones totals |
| tanca mòbil | 1,507 | m | 510 | 0,8 |
| tanca d'obra | 22,241 | m | 165 | 3,7 |
| pantalles antisoroll | 3,053 | $m^2$ | 120 | 0,4 |
| encofrat amb plafons | 10,009 | $m^2$ | 179 | 1,8 |
| formigonat fonamentacions | 161,802 | $m^3$ | 53 | 8,6 |
| acer per armar | 0,984 | kg | 4.016 | 4,0 |
| acer estructural | 1,336 | kg | 4.539 | 6,1 |
| desmuntatge equipaments | 20,988 | u | 109 | 2,3 |
| retirada tancaments | 2,235 | $m^2$ | 2.175 | 4,9 |
| desmuntatge jocs | 0,292 | $m^2$ | 61 | 0,0 |
| protecció arbres | 0,974 | $m^2$ | 918 | 0,9 |
| esbrossada del terreny | 0,739 | $m^3$ | 720 | 0,5 |
| poda d'arbre | 1,702 | u | 30 | 0,1 |
| enderroc construccions | 2,082 | $m^3$ | 4.520 | 9,4 |
| enderroc fonamentacions | 10,030 | $m^3$ | 1.090 | 10,9 |
| enderroc pav asfàltic | 0,449 | $m^2$ | 4.023 | 1,8 |
| enderroc pav formigó | 0,788 | $m^2$ | 997 | 0,8 |
| fracturació enderrocs | 3,963 | $m^3$ | 2.454 | 9,7 |
| arrancada vorada | 0,210 | m | 1.141 | 0,2 |
| excavació rasa | 3,578 | $m^3$ | 298 | 1,1 |
| excavació general | 0,950 | $m^3$ | 445 | 0,4 |
| repàs i piconatge sol | 0,001 | $m^3$ | 162 | 0,0 |
| rebliment rasa amb terres | 1,464 | $m^3$ | 70 | 0,1 |
| reblert rases amb sauló | 5,701 | $m^3$ | 153 | 0,9 |
| reblert amb morter | 108,478 | $m^3$ | 235 | 25,5 |
| terraplenat terres | 12,078 | $m^3$ | 2.256 | 27,2 |
| terraplenat sauló | 14,783 | $m^3$ | 564 | 8,3 |
| càrrega i transport enderrocs | 2,788 | $m^3$ | 3.280 | 9,1 |
| càrrega i transport interior terres | 0,220 | $m^3$ | 540 | 0,1 |
| càrrega i transport terres | 1,949 | $m^3$ | 1.093 | 2,1 |
| càrrega i transport residus vegetals | 1,169 | $m^3$ | 520 | 0,6 |
| retirada coberta fibrociment | 0,003 | $m^2$ | 60 | 0,0 |
| retirada baixant de fibrociment | 0,001 | m | 18 | 0,0 |
| posicionament tapes i embornals | 1,172 | u | 90 | 0,1 |
| | | **TOTAL (t)** | | **142,4** |
| | | **PEC obra (€)** | | **1.192.034** |
| (*) valors segons base Bedec 2025 | | **rati d'emissió (kg/€)** | | **0,119** |

**APÈNDIX NÚM. 5**
**PLÀNOL SEGUIMENT AMBIENTAL**

CARRER DE WELLINGTON

EDIFICI DIRECCIÓ (A)

CAVALLERISSES GUÀRDIA URBANA (A)

ÀMBIT AÏLLATS EN FASE PROJECTE

PARLAMENT DE CATALUNYA

PANTALLA ACÚSTICA

40 ORANGUTÀ DE BORNEO (ZEPQA)

32 MANGOSTA RATLLADA

31 GIRAFA

31 TORTUGA D'ESPERONS

31 GAMARÚS D'ULLERES

ESPAI JOCS INFANTILS

1 S / V

2 S / V

3 Q / S / V

4 Q / S / V

5 Q / S / V

6 Q / S / V (A)

7 S / V

8 Q

## LLEGENDA

ÀMBIT PROJECTE

FONTS SONORES / VIBRACIONS

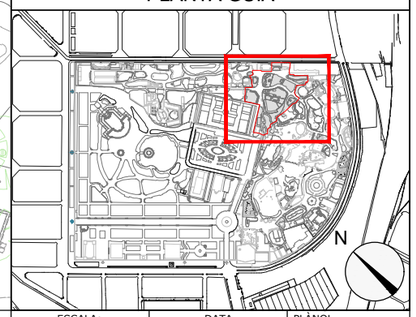
- N1 DESMUNTATGES I DESCONNEXIONS
- N2 ARBRAT I DESBROSSAMENT
- N3 EXPLANACIONS
- N4 ENDERROCS CONSTRUCCIONS I ELEMENTS SOTERRATS
- N5 ENDERROC PAVIMENTS

| | | |
|---|---|---|
| X | PUNTS DE CONTROL | (8 u) |
| Q | AVALUACIÓ QUALITAT AMBIENTAL | (5 u) |
| S | NIVELLS SONORS | (7 u) |
| V | NIVELL VIBRACIONS | (7 u) |

| VALORS LÍMIT D'IMMISSIÓ | | dB(A) |
|---|---|---|
| ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA ALTA | (A) | 55 |
| ZONES DE PROTECCIÓ DE LA QUALITAT ACÚSTICA | (ZEPQA) | 50 |

ZONA SENSIBLE PRÓXIMA A L'OBRA

PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA: SEGOS management

PROJECTE: Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ: Seguiment Ambiental Estacions de Control

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/750 | Juny 2025 | 1 DE 1 |
| ARXIU CAD | Seguiment Ambiental.dwg | |

# ANNEX NÚM. 9
# ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

# PROJECTE EXECUTIU DEL NOU ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA DE BARCELONA ÀMBIT 1 FASE 1

## ANNEX NÚM. 9 - ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

### ÍNDEX

**Document núm. 1.- MEMÒRIA**

1.- INTRODUCCIÓ
2.- OBJECTIU
3.- DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI
4.- DADES GENERALS
5.- MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS
6.- ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS
7.- OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS
8.- MARC LEGISLATIU
9.- PLÀNOLS
10.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES
11.- PRESSUPOST
12.- DOCUMENTS DEL PRESENT ESTUDI

**Document núm. 2.- PLÀNOLS**

**Document núm. 3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES**

1.- IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES
2.- OBJECTE
3.- DEFINICIONS I COMPETÈNCIES
4.- REQUISITS LEGALS
5.- CONDICIONS ECONÒMIQUES
6.- CONDICIONS PARTICULARS D'EXECUCIÓ

**Document núm. 4.- PRESSUPOST**

**Document núm. 1.- MEMÒRIA**

## 1.- INTRODUCCIÓ

El present annex es redacta per tal de donar compliment al R.D. 105/2008, de 1 de febrer i al Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i de demolició en les obres definides en **"Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona. Àmbit 1, Fase 1".**

## 2.- OBJECTIU

El Promotor, en aquest cas l'empresa Barcelona de Serveis Municipals de Barcelona SA, serà el productor de residus i per tant, haurà de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objectiu d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

## 3.- DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI

Segons la normativa legal vigent, art. 4.1. a) del R.D. 105/2008, sobre ''Obligacions del Productor de Residus de la Construcció i Demolició'', l'Estudi de Gestió de Residus de la construcció i de la demolició ha de formar part del Projecte de l'obra i ser coherent amb el contingut d'aquest, recollint les mesures i els procediments per a la gestió dels residus dintre o fora de l'obra, així com contenir com a mínim els documents següents,

**Memòria**. Descriptiva de la identificació dels residus que es preveu que generi l'obra amb l'avaluació i codificació d'acord amb la llista europea de residus, les mesures per a la prevenció de residus i les operacions de reutilització, de valoració o d'eliminació a què seran sotmesos els residus generats.

**Plec**. Prescripcions, normes legals i reglamentàries aplicables del Plec de Condicions del Projecte, en relació amb els aplecs, la manipulació, l'emmagatzematge, la separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra.

**Plànols**. Documentació gràfica necessària per senyalitzar la ubicació dels contenidors i les zones de trànsit i d'aplec.

**Pressupost**. Definició de totes les unitats i elements de gestió dels residus a l'obra que hagin estat definits o projectats amb la quantificació i valoració de cada activitat i del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i l'execució de l'Estudi de Gestió de Residus.

## 4.- DADES GENERALS

**Definicions (segons RD 105/2008 i Llei 7/2022)**

- **Residu de construcció i d'enderroc,** qualsevol substància o objecte generat en una obra de construcció o de demolició, del qual el seu posseïdor (Contractista) es desprendrà o tindrà intenció o obligació de despendre's.
- **Residu especial,** residu que presenta una o diverses de les característiques perilloses enumerades en la Llei 7/2022 i els que puguin aprovar-se de conformitat amb el que estableix la normativa europea o els convenis internacionals, així com els recipients i envasos que els hagin contingut.
- **Residu inert**, residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona físicament ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament altres matèries amb les quals pot entrar en contacte de manera que doni lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixiviació total, el contingut de contaminants del residu i l'ecotoxicitat del lixiviat hauran de ser insignificants i en particular no hauran de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.
- **Residu no especial,** tot residu que no es classifica com a residu inert o especial.

**Productor de residus de construcció i de demolició (Promotor)**

- Persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició. En les obres en què no sigui necessària llicència urbanística, es considerarà Productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte de l'obra de construcció o de demolició.
- Persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- Importador o adquiridor de residus de construcció o de demolició en qualsevol estat de la Unió Europea.

**Posseïdor de residus de construcció i de demolició (Contractista)**

- Persona física o jurídica que tingui en el seu poder els residus de construcció i de demolició i no ostenti la condició de Gestor de residus. Tindrà la consideració de Posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o de demolició, com el Contractista, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i de demolició els treballadors per compte aliè.

**Àmbit d'aplicació**

L'àmbit d'aplicació del R.D. 105/2008 afecta tots els residus de construcció i de demolició definits en el seu art. 2, llevat de les terres i les pedres no contaminades reutilitzades en la mateixa obra o en una altra, sempre que pugui acreditar-se el seu destí de reutilització (art. 3a).

Als residus que es generin en obres de construcció o demolició i estiguin regulats per legislació específica sobre residus, quan estiguin mesclats amb altres residus de construcció i de demolició, els serà d'aplicació el R.D. 105/2008 en els aspectes no contemplats en aquella legislació.

**Obligacions del Productor de residus**

Les obligacions del productor de residus de construcció i de demolició estan definides en el *Document núm. 3 Plec de Condicions Tècniques* del present Estudi de Gestió de Residus.

**Obligacions del Posseïdor de residus**

Les obligacions del posseïdor de residus de construcció i de demolició estan recollides en el *Document núm. 3 Plec de Condicions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus.

## 5.- MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Les accions de minimització que considera el Projecte per tal de prevenir la generació de residus de construcció i de demolició durant l'obra, s'indiquen en la següent taula,

| ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ EN FASE DE PROJECTE | S / N |
|---|---|
| S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de i per utilitzar-los al mateix emplaçament. | Sí |
| Els sistemes constructius són processos industrialitzats i prefabricats que es munten a l'obra sense gairebé generar residus. | Sí |
| S'han optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i per tant, la quantitat de material a emprar. | Sí |
| S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables. | Sí |
| S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de l'obra mateixa. La reutilització dels materials en l'obra fa que perdin la consideració de residus. Cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques / químiques adequades i regulades en el Plec de Condicions Tècniques. | Sí |
| S'ha previst, si és el cas, el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions. | --- |
| S'ha modulat el Projecte (paviments, acabats, etc.) per minimitzar els retalls. | Sí |
| S'han tingut en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat, considerant en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat o bé preveient fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la separació una vegada finalitzada la seva vida útil<br>Algunes de les solucions possibles són,<br>- Solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic separables.<br>- Solucions de parquet flotant en front de l'encolat.<br>- Solucions de façanes industrialitzades.<br>- Solucions d'estructures industrialitzades.<br>- Solucions de paviments continus. | Sí |
| Des d'un punt de vista de la disminució de producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin components reciclats (residus) en la seva producció, com pneumàtics fora d'ús, llots de depuradora i cendres. | Sí |
| S'han planificat les obres complementàries (aplecs de terra, accessos i dipòsits de materials i de residus) en un punt on l'efecte sigui mínim. | Sí |
| S'ha reservat la primera capa de sòl superficial, durant l'esbrossada, per a la revegetació posterior. | Sí |
| S'han gestionat adequadament els préstecs i els abocadors, tenint en compte la distància a l'obra i contemplant la possibilitat d'aprofitar materials d'altres obres. | Sí |

| ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ EN FASE DE PROJECTE | S / N |
|---|---|
| S'ha estudiat la qualitat i composició del terreny on se situarà l'obra a efectes del seu futur reaprofitament i tractament. | Sí |
| S'ha potenciat l'ús de materials de llarga durabilitat. | Sí |
| S'ha avaluat la toxicitat dels materials a utilitzar per reduir el seu impacte (betums, emulsions, aerosols, fibrociments, CFC, etc.). | Sí |
| S'han definit els tipus de contenidors en funció del residu que poden admetre. | Sí |
| S'han considerat els mitjans més adequats per a la classificació dels residus segons l'etapa d'obra (contenidors, sacs, etc.). | Sí |
| En els parcs i espais verds, s'ha instal·lat un sistema de compostatge dels residus que provinguin de la poda i de residus orgànics generats en les zones verdes. | Sí |
| (Altres bones pràctiques) | Sí |

En particular, les obres s'han programat deslligant les activitats generadores de residus, de manera que la classificació i selecció s'efectuï directament in situ, sense precisar-se cap actuació posterior, per exemple els desmuntatges, el condicionament de l'arbrat, l'enderroc de construccions i paviments, les cales d'investigació i les explanacions, s'han programat com a actuacions aïllades, evitant amb això el barrejat dels residus produïts i reduint al mateix temps la coexistència d'activitats generadores de pols i soroll.

## 6.- ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

**Classificació LER i estimació dels residus**

L'estimació i tipologia de residus que es preveu generar durant l'execució s'ha determinat mitjançant l'anàlisi detallat de les diferents unitats en que es troba dividida l'obra. La seva relació, segons la separació que dicta el R.D. 105/2008, es mostra en la taula següent, en la que s'han respectat les fraccions mínimes exigides (la previsió de residus de vidres, paper o plàstic es insignificant).

| Material | Codi LER | Total de l'obra | |
|---|---|---|---|
| | | Pes (t) | m³ |
| Terra procedents d'excavació que no contenen substàncies perilloses | 170504 | 1.638,75 | 1.092,50 |
| Residus barrejats inerts o mescles de formigó, maons i materials ceràmics | 170107<br>170904 | 3.170,70 | 2.439,00 |
| Fustes | 170201 | 482,40 | 536,00 |
| Metalls barrejats | 170407 | 2.394,25 | 305,00 |
| Residus vegetals no perillosos | 200201 | 468,00 | 520,00 |
| Residus que contenen amiant | 170605 | 6,00 | 10.00 |

Complementàriament està previst excavar i recuperar, traslladant el material a acopi intermedi dins la pròpia obra, 540 $m^3$ (810 t) de terra vegetal per a la posterior reutilització en els treballs de jardineria de la següent fase d'execució, Fase 2.

**Inventari de residus especials**

Per tal de facilitar la correcta planificació de la gestió interna i externa dels Residus Especials que es generen durant les activitats de nova construcció i d'enderroc, de rehabilitació o de reforma, s'inclou en la següent pàgina un inventari d'aquest tipus de residus.

**Inventari de residus especials per a les activitats de nova construcció**

La taula següent llista els Residus Especials generats en les activitats de nova construcció.

| INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA CONSTRUCCIÓ (inclou la part d'obra nova de reparacions o reformes) | codi LER | Sí / No |
|---|---|---|
| *Residus d'envasos; absorbents, draps de neteja; materials de filtració i roba de protecció* | | |
| - Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per aquestes | 150101 | No |
| - Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles (pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, silicones, aerosols, etc.) | 150101 | No |
| *Residus de la FFDU i del decapatge o de l'eliminació de pintura i de vernís* | | |
| - Residus de decapat o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses | 080117 | No |
| - Residus de decapants o desenvernissants | 080121 | No |
| - Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses | 080111 | No |
| *Residus fabricació, formulació, distribució i utilització (FFDU) de productes químics orgànics* | | |
| - Dissolvents | 070103<br>070403<br>070404 | No |
| *Residus de la FFDU d'adhesius i de segellants (incloent productes d'impermeabilització)* | | |
| - Residus d'adhesius i segellants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses | 080409 | No |
| *Residus de la FFDU de plàstics, de catxú sintètic i de fibres artificials* | | |
| - Residus que contenen silicones perilloses | 070216 | No |
| *Altres residus de construcció i de demolició* | | |
| - Restes de desencofrants | 170903 | No |
| - Altres residus de construcció i de demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses | 170903 | No |
| *Residus recollits de manera selectiva* | | |
| - Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses | 200121 | Sí |

**Inventari de residus especials per a les activitats d'enderroc**

Anàlogament es llisten els Residus Especials generats a les activitats d'enderroc.

| INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS D'ENDERROC (enderroc, reparació o reforma) | codi LER | Detectat? | Quantitat | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | t | $m^3$ | u |
| *Terres contaminades* | | | | | |
| - Terres i pedres que contenen substàncies perilloses (contaminades) | 170503 | No | | | |
| *Amiant* | | | | | |
| - Qualsevol element i material que contingui fibrociment amb amiant | 170605 | Si | 6,00 | 10,00 | |
| *Residus d'equips elèctrics i electrònics* | | | | | |
| - Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFC o HCFC | 160211 | No | | | |
| *Residus recollits de manera selectiva* | | | | | |
| - Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses | 200121 | No | | | |
| *Altres residus de construcció i de demolició* | | | | | |
| - Fusta tractada amb substàncies perilloses | 170204 | No | | | |
| - Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.) | (codi LER segons tipus de residu) | No | | | |
| - Altres residus de construcció i de demolició (inclosos els residus mesclats) amb substàncies perilloses | 170903 | No | | | |

## 7.- OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

La gestió dins i fora de l'obra es farà d'acord a,

- L'espai disponible per fer la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i de demolició i la distància als dipòsits controlats, així com els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

**Operacions de gestió de residus dins de l'obra**

A continuació s'adjunta, en forma de taula, una fitxa per identificar les operacions de gestió de residus dintre de l'obra,

| FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA | |
|---|---|
| **Separació segons tipologia de residu** | Separació mínima obligatòria si els materials següents superen les fraccions indicades a continuació (segons RD 105/2008)<br>☒ Formigó, 80 t<br>☐ Maons, teules, ceràmics, 40 t<br>☒ Metall, 2 t<br>☒ Fusta, 1 t<br>☐ Vidre, 1 t<br>☐ Plàstic, 0,5 t<br>☐ Paper i cartró, 0,5 t |
| Especials | ☒ Zona habilitada per als Residus Especials (amb tants bidons com calgui)<br>La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu.<br>Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents,<br>- No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos.<br>- El contenidor de Residus Especials se situarà en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals.<br>- Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de localitzar els envasos dels productes especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes.<br>- Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, radiació, etc.<br>- Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.<br>- Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials |
| Inerts | ☒ Contenidor per a inerts barrejats ☒ Contenidor per a inerts formigó<br>☐ Contenidor per a inerts ceràmica ☒ Contenidor per a d'altres inerts<br>☒ Contenidor o zona d'aplec per a terres que van a abocador |
| No Especials | ☒ Contenidor per a metall ☒ Contenidor per a fusta<br>☐ Contenidor per a plàstic ☐ Contenidor per a paper i cartró<br>☒ Contenidor per a la resta de residus No Especials barrejats<br>☐ Contenidor per a TOTS els residus No Especials barrejats |
| Inerts+No Especials | Inerts + No Especials: ☐ Contenidor amb inerts i No Especials barrejats<br>Nota: Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ. |
| **Reciclatge de residus petris inerts en l'obra** | ☐ Es preveu matxucar residus petris a l'obra per a reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament.<br>Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador<br>kg, m$^3$<br>Quantitat d'àrid matxucat resultant, (l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris):<br>kg, m$^3$ |
| **Senyalització dels contenidors** | Els contenidors se senyalitzaran en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista. |

| FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA | |
|---|---|
| **Inerts** | Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.<br>CODIS LER: 170107, 170504... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes) |
| **No Especials Mesclats** | Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró - guix, etc.<br>CODIS LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus No Especials barrejats, no obstant això, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, cal un cartell específic per a cada tipus de residu,<br>Fusta (170201) Ferralla (170407) Paper i cartró (150101) Plàstic (170203) Cables elèctrics (170411) |
| **Especials** | CODIS LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica els Residus Especials de manera genèrica i pot servir per a senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als Residus Especials; no obstant això, a l'hora d'emmagatzemar-los es tindran en compte els símbols de perillositat que identifiquen cadascun d'aquests residus i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de Residus Especials.<br>Símbols de perillositat,<br>T: Tòxic <br>T$^+$: Molt Tòxic<br>C: Corrosiu <br>F: Fàcilment Inflamable <br>F$^+$: Extremadament Inflamable<br>E: Explosiu <br>N: Perillós per al medi ambient <br>O: Comburent <br>X$_n$: Nociu.<br>X$_i$: Irritant. |

**Operacions de gestió de residus fora de l'obra**

A continuació es facilita una fitxa resum de la gestió dels residus fora de l'obra.

| FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Destí dels residus per tipologies** | **Quantitat estimada** | | **Gestor (*)** | |
| | **Tones** | **m³** | **Codi** | **Nom** |
| **Inerts** | | | | |
| ☐ Reciclatge | | | | |
| ☒ Planta compostatge | 468,00 | 520,00 | E-1346.12 | Planta Adoba de Sant Cugat del Vallès |
| ☐ Planta de selecció | | | | |
| ☒ Dipòsit | 3.170,70 | 2.439,00 | E-840.03 | Gestora de Runes de la Construcció SA |
| **Residus No Especials** | | | | |
| Reciclatge | | | | |
| ☒ Reciclatge de metall | 2.394,25 | 305,00 | E-790.02 | Centre de Triatge de Barcelona, SA |
| ☐ Reciclatge de vidre | | | | |
| ☒ Reciclatge de fusta | 482,40 | 536,00 | E-790.02 | |
| ☐ Reciclatge paper-cartó | | | | |
| ☐ Reciclatge altres | | | | |
| ☐ Planta de transferència | | | | |
| ☒ Dipòsit | 1.638,75 | 1.092,50 | E-840.03 | Gestora de Runes de la Construcció SA |
| **Residus Especials** | | | | |
| ☐ Instal·lació de gestió de Residus Especials | | | E-806.03 | |
| ☒ Dipòsit controlat de Residus Especials (amiant) | 6,00 | 10,00 | E-01.89 | Atlas Gestión Mediambiental, SA |

(*) Altres gestors pròxims a l'obra serien, Centre de Triatge de Barcelona (codi E-790.02), Planta de Triatge de L'Hospitalet de Llobregat (codi E-806.03), Cespa, Gestión de Residus SA (codi E-174.96) i Dipòsit controlat del Papiol (codi E-921.06). En qualsevol cas, el Contractista proposarà en el Pla de Gestió de Residus a redactar i aprovar abans de l'inici de les obres, els centres gestors autoritzats que consideri més adequats a la seva pròpia organització.

## 8.- MARC LEGISLATIU

A títol orientatiu i sense caràcter limitatiu, en el *Document núm. 3 Plec de Condicions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'adjunta una relació dels requisits legals aplicables tant per l'Estudi de Gestió de Residus com pel Pla de Gestió de Residus a desenvolupar i redactar pel Contractista.

## 9.- PLÀNOLS

En el *Document núm. 2 Plànols* d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'ha inclòs un plànol d'implantació on s'especifica la ubicació proposada de les instal·lacions previstes per a la separació, classificació, emmagatzematge, manipulació i d'altres operacions de gestió de residus de la construcció i de demolició dins de l'obra.

Aquest plànol podrà ser modificat posteriorment en la fase d'execució amb l'objecte de poder adaptar-se a les característiques reals de l'obra, sempre que existeixi un acord previ amb Direcció d'Obra.

## 10.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

En el *Document núm. 3 Plec de Condicions Tècniques* del present Estudi de Gestió de Residus s'han inclòs els articles que seran d'aplicació a la gestió de residus, com document complementari al Plec de Condicions Tècniques del Projecte.

## 11.- PRESSUPOST

El pressupost en execució material de gestió dels residus de construcció i d'enderrocs que es preveu es generaran en l'obra ascendeix a la quantitat de 142.228,70 € (CENT QUARANTA-DOS MIL DOS-CENTS VINT-I-VUIT euros AMB SETANTA cèntims).

En el Document núm. 4 Pressupost del present Estudi de Gestió de Residus s'han inclòs els amidaments i els imports previstos per a la gestió d'aquests residus. El pressupost resultant passa també a formar part, com capítol independent, del pressupost del Projecte, tal i com estableix l'art. 4.a) punt 7è del R.D. 105/2008.

## 12.- DOCUMENTS DEL PRESENT ESTUDI

El present Estudi està format pels següents documents.

Document núm. 1.- Memòria

Document núm. 2.- Plànols

Document núm. 3.- Plec de Condicions Tècniques

Document núm. 4.- Pressupost

Barcelona, juny de 2025

L'AUTOR DE L'ESTUDI

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

**Document núm. 2.- PLÀNOLS**

Com document núm. 2 "Plànols" de l'Estudi de Gestió de Residus del **"Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona. Àmbit 1, Fase 1",** s'inclou un plànol d'implantació on s'especifica la ubicació proposada de les instal·lacions previstes per a la separació, classificació, emmagatzematge, manipulació i d'altres operacions de gestió de residus de la construcció i de demolició dins de l'obra.

Aquest plànol podrà ser modificat posteriorment en la fase d'execució amb l'objecte de poder adaptar-se a les característiques reals de l'obra, sempre que existeixi un acord previ amb Direcció d'Obra.

Barcelona, juny de 2025

L'AUTOR DE L'ESTUDI

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

CARRER DE WELLINGTON

NETEJA RODES VEHICLES

ACCÉS PERSONAL I MAQUINÀRIA D'OBRA

UNITAT MÒBIL DE DESCONTAMINACIÓ (*)

ES OBLIGATORI SEGUIR TOTES LES NORMES DE SEGURTAT

PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA

PAS EXCLUSIU A PERSONAL I MAQUINÀRIA D'OBRA

ZONA ACOPIS

PUNT VERD

CASETES D'OBRA

PARLAMENT DE CATALUNYA

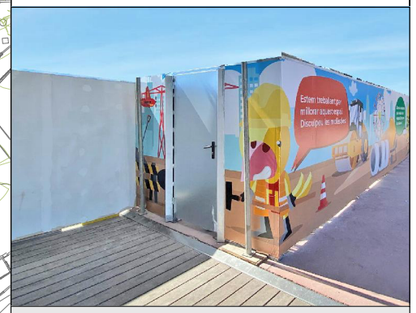
(*) SITUACIÓ CASETA DE DESCONTAMINACIÓ A REUBICAR SEGONS NECESSITATS

## LLEGENDA

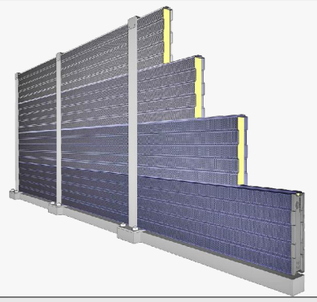
ÀMBIT PROJECTE

TANCAMENTS

TANCA DE MALLA ELECTROSOLDADA AMB VEL D'OCULTACIÓ I PROTECTOR SUPERIOR 510 m



TANCA FIXA DE XAPA GRECADA AMB PANELLS INFORMATIUS 165 m



PANTALLA ACÚSTICA DE PROTECCIÓ 40m

NOTA : TANCAMENT SITUAT SENSE INTERFERIR AMB LES SORTIDES D'EMERGÈNCIA DEL EDIFICIS QUE ES CONSERVEN

VIAL INTERIOR DE SERVEI PER EL PAS EXCLUSIU DEL PERSONAL DEL ZOO DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES (amplada mínima 2.10 m)

CARTELL NORMATIU D'OBRA

Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:

Estudi de Gestió de Residus (E.G.R.)
Implantació

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/750 | Juny 2025 | 1 DE 1 |
| ARXIU CAD | 1 EGR Implantacio au.dwg | |

**Document núm. 3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES**

## 1.- IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA

Les obres que es projecten tenen com a finalitat complir amb l'encàrrec de l'empresa Barcelona de Serveis Municipals, S.A. per a la redacció del **"Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona. Àmbit 1, Fase 1".**

## 2.- OBJECTE

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Gestió de Residus (E.G.R.) de la construcció i de la demolició comprèn el conjunt d'especificacions que ha d'acomplir el Pla de Gestió de Residus a redactar pel Contractista i la seva materialització en obra.

El Pla de Gestió de Residus concretarà com s'aplicarà l'E.G.R. seguint, com a mínim, els tipus d'operacions de gestió determinats a l'Estudi o, en cas contrari, justificar-ho. Per tant, incorporarà,

- Mesures de minimització i prevenció de residus.
- Estimació de la generació de residus.
- Operacions de gestió de residus.
- Plec de condicions tècniques.
- Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió de residus.
- Pressupost.
- Documentació addicional referent a,
  - L'acta d'aprovació del Pla de Gestió de Residus de construcció i de demolició.
  - Pla de formació d'obra.
  - Documentació de control d'obra.

Un cop sigui aprovat pel Promotor i per Direcció d'Obra, el Pla formarà part de la documentació contractual de l'obra, tal i com estableix l'article 5.1 del RD 105/2008.

## 3.- DEFINICIONS I COMPETÈNCIES

A continuació s'estableix la definició dels agents que intervenen en el fet constructiu i estan obligats a prendre decisions ajustant-se als continguts dels següents ítems,

1. Controlar els residus de construcció i de demolició en totes les fases de l'obra.
2. Avaluar els residus que no es poden evitar i la seva gestió.
3. Tenir en compte l'evolució de la tècnica per tal d'adaptar les activitats d'obra i els mètodes de treball i de producció, a la minoració dels impactes mediambientals en referència amb els efectes derivats dels residus.

4. Planificar i adoptar mesures que donin prioritat a la informació, amb instruccions col·lectives als treballadors respecte a l'organització de la feina, les condicions de treball i la influència dels factors ambientals, tots relacionats amb la fase de producció de residus de construcció i de demolició.

**Productor de residus de construcció i de demolició (Promotor)**

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat Promotor,

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició; en les obres en què no sigui necessari llicència urbanística, es considerarà Productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
- La persona física o jurídica que porti a terme operacions de tractament, barreja o altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor en qualsevol estat de la Unió Europea de residus de construcció o de demolició.

**Obligacions del Promotor** en matèria de gestió de residus de la construcció i de la demolició, segons l'article 4 del R.D. 105/2008 (legislació estatal) i el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de Gestió de Residus de la Construcció de Catalunya (PROGROC), que regula la producció i gestió dels residus de la construcció i de la demolició i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (legislació autonòmica),

**1.** A part dels requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el Promotor haurà de complir les següents obligacions,

a) Incloure en el Projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i de demolició, que contindrà com a mínim,

1r Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i de demolició que es generaran a l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus determinada per la Decisió 2014/955/UE, de 18 de desembre, per la qual es publica la llista europea de residus.

2n Les mesures per a la prevenció de residus en l'obra objecte del Projecte.

3r Les operacions de reutilització, de valorització o d'eliminació a què es destinaran els residus que es generaran en l'obra.

4t Les mesures per a la separació dels residus en l'obra, en particular pel compliment per part del Posseïdor de residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5.

5è Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra. Posteriorment aquests plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord amb Direcció d'Obra.

6è Les prescripcions del Plec de Condicions del Projecte, en relació amb l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra.

7è Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i de demolició que formarà part del pressupost del Projecte en capítol independent.

b) En obres de demolició, de rehabilitació, de reparació o de reforma, fer un inventari dels residus perillosos que es generaran, que s'hauran d'incloure en l'Estudi de Gestió a què es refereix la lletra a) de l'apartat 1, així com preveure la seva retirada selectiva, amb el fi d'evitar la mescla entre ells o amb altres residus no perillosos i assegurant la seva transmissió a gestors autoritzats de residus perillosos.

d) En el cas d'obres sotmeses a llicència urbanística, constituir, quan procedeixi i en els termes previstos en la legislació de la Comunitat Autònoma, la fiança o garantia financera equivalent que asseguri el compliment dels requisits establerts en dita llicència en relació amb els residus de construcció i de demolició de l'obra.

**2.** En el cas d'obres d'edificació, quan es presenti un Projecte Bàsic per l'obtenció de la llicència urbanística, aquest Projecte contindrà, almenys, els documents referents als subapartats 1r, 2n, 3r, 4t i 7è de la lletra a) i de la lletra b) de l'apartat 1.

Addicionalment s'estableixen altres obligacions pel Productor de residus de la construcció i la demolició amb l'entrada en vigor del Decret 89/2010,

Art. 14.1 Cada lliurament de residus de construcció i de demolició ha de constar en document de seguiment independent les següents identificacions,

- La persona productora o posseïdora del residu.
- L'obra de la qual prové el residu de construcció/demolició i el seu núm. de llicència.
- La quantitat en tones o metres cúbics o en ambdós quan sigui possible, de residus a gestionar i la seva codificació d'acord amb el Catàleg Europeu de Residus.
- Les persones gestores.
- La persona transportista.

Art. 14.2 La persona productora o posseïdora de residus i les persones gestores han de disposar d'un exemplar del document de seguiment i mantenir els corresponents a cada any natural durant els cinc anys següents.

Art. 15.2 La persona sol·licitant de la llicència ha de presentar a l'Ajuntament corresponent el certificat acreditatiu de la gestió dels residus referent a la quantitat i tipus de residus lliurats. Aquest document és necessari per al retorn de la fiança establerta d'acord amb l'article 11 del Decret 89/2010.

Art. 15.3 En cas que en l'Estudi de Gestió i en el corresponent Pla de Gestió s'hagi previst la reutilització de residus generats en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de

restauració, condicionament o rebliment, cal que la llicència d'obres determini la forma de justificació d'aquesta gestió. L'acreditació pot realitzar-se mitjançant els serveis tècnics del mateix Ajuntament o amb empreses acreditades externes.

El cost d'aquesta autorització serà assumit pel Productor dels residus.

Tota la documentació que contemplen els art. 14 i 15 del Decret 89/2010 restarà en la documentació final d'obra, tot i no ser necessària a la llicència d'obres.

**Posseïdor de residus de construcció i de demolició (Contractista)**

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat Contractista,

- La persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i de la demolició i que no ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o de demolició, com el Contractista, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i de demolició els treballadors per compte aliè.

**Obligacions del Posseïdor** de residus de construcció i demolició segons l'article 5 del R.D. 105/2008 (legislació estatal) i del Decret 89/2010 (legislació autonòmica).

Pel que fa als requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el Posseïdor de residus haurà de complir amb les obligacions següents,

**1.** A més de les previstes en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que executi l'obra estarà obligada a presentar a la Propietat d'aquesta un pla que reflecteixi com portarà a terme les responsabilitats que li pertoquen amb relació als residus de construcció i de demolició que es produeixin a l'obra, en particular les recollides en l'article 4.1. i en aquest punt. El Pla, una vegada aprovat per Direcció d'Obra i acceptat per la Propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

**2.** El Posseïdor de residus de construcció i de demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix i sense perjudici dels requeriments del Projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per la seva gestió. Els residus de construcció i de demolició es destinaran preferentment i per aquest ordre, a operacions de reutilització, de reciclatge o a altres formes de valorització.

**3.** L'entrega dels residus de construcció i de demolició a un gestor per part del Posseïdor haurà de constar en document fefaent (anomenat "document de seguiment", art. 14 Decret 89/2010), en el qual figuri, almenys, la identificació del Posseïdor i del Productor, l'obra de procedència i en el seu cas, el número de llicència de l'obra, la quantitat, expressada en tones o en metres cúbics o en ambdues unitats quan sigui possible, els tipus de residus entregats, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer o norma que la substitueixi i la identificació del gestor de les operacions de destí. Amb l'entrada en vigor del Decret 89/2010 s'ha d'identificar també la persona transportista (art. 14.1).

Quan el gestor al qual el posseïdor lliuri els residus de construcció i de demolició efectuï únicament operacions de recollida, d'emmagatzematge, de transferència o de transport, en el document de lliurament figurarà també el gestor de valorització o d'eliminació ulterior al qual es destinaran els residus.

**4.** El Posseïdor dels residus estarà obligat, mentre es trobin en el seu poder, a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

**5.** Els residus de construcció i de demolició hauran de separar-se en fraccions mínimes quan, de forma individualitzada per cadascuna de dites fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi els valors següents,

| | |
|---|---|
| Formigó | 80 t |
| Maons, teules, ceràmics | 40 t |
| Metall | 2 t |
| Fusta | 1 t |
| Vidre | 1 t |
| Plàstic | 0,5 t |
| Paper i cartró | 0,5 t |

La separació en fraccions es portarà a terme preferentment pel Posseïdor dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra en què es produeixin. Quan per falta d'espai físic en l'obra no resulti tècnicament viable efectuar dita separació en origen, el Posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i de demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el Posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació recollida en el present apartat.

**6.** L'òrgan competent en matèria mediambiental de la Comunitat Autònoma en què se situï l'obra, de forma excepcional i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el Projecte d'obra, podrà eximir al Posseïdor dels residus de construcció i de demolició de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

**7.** El Posseïdor dels residus de construcció i de demolició estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al Productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió dels residus a què es fa referència en l'apartat 3, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents. En els certificats de gestió constarà la identificació de l'obra (art. 15.1 del Decret 89/2010).

**Gestor de Residus de construcció i de demolició**

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus i d'acord a l'article 3 de la Llei 22/2011, serà considerat Gestor,

- La persona o entitat, pública o privada, registrada mitjançant autorització o comunicació, que realitzi qualsevol de les operacions que componen la gestió dels residus, en sigui o no el Productor.

**Obligacions generals del Gestor** de Residus de construcció i de demolició segons l'article 7 del R.D. 105/2008.

A més de les recollides en la legislació sobre residus, el Gestor de Residus de construcció i de demolició complirà amb les obligacions següents,

a) En el cas d'activitats de gestió sotmeses a autorització per la legislació de residus, dur un registre en el qual, com a mínim, figuri la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificat d'acord a la llista europea de residus publicada en la Decisió 2014/955/UE, de 18 de desembre o norma que la substitueixi, la identificació del Productor, del Posseïdor de l'obra d'on procedeixen o del Gestor quan procedeixin d'altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics i destins dels productes i residus resultants de l'activitat.

b) Posar a disposició de les administracions públiques competents, a petició d'aquestes, la informació continguda en el registre mencionat en la lletra a). La informació referida a cada any natural haurà de mantenir-se durant els cinc anys següents.

c) Estendre al Posseïdor o al Gestor que li lliuri residus de construcció i de demolició, segons els termes recollits en el Reial Decret indicat, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant el Productor i en el seu cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que duu a terme una operació exclusivament de recollida, d'emmagatzematge, de transferència o de transport, a més haurà de transmetre al Posseïdor o al Gestor que li va lliurar els residus els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què varen ser destinats els residus.

d) En el cas que no tingui autorització per gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió a la instal·lació que asseguri que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i separaran, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestors autoritzats de residus perillosos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació mesclats amb residus no perillosos de construcció i de demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats en què puguin incórrer el Productor, el Posseïdor o, en el seu cas, el Gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació.

**Coordinador de Seguretat i Salut en obra**

El Coordinador de Seguretat i de Salut en obra serà, als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en construcció.

El Coordinador de Seguretat i Salut formarà part de la Direcció d'Obra

**Funcions del Coordinador de Seguretat i Salut** en matèria de seguretat i salut en la gestió dels residus,

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, derivades de l'activitat de la gestió de residus, segons el R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció, són les següents,

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (art. 15 L. 31/1995),
   a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultàniament o successivament, referides a les operacions de reutilització de residus i la seva gestió.
   b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2. Coordinar les activitats de l'obra relacionades amb els residus de la construcció i les demolicions, per garantir que els Contractistes i si n'hi ha, els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i en particular, en les tasques o activitats a què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció,
   a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
   b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i les àrees de treball, on es tinguin previstes les separacions de les fraccions dels residus en l'obra mateix, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o les zones de desplaçament o de circulació.
   c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
   d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dels dispositius necessaris per a la reducció de residus en l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i a la salut dels treballadors.
   e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i de dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses (residus especials).
   f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
   g) L'emmagatzematge i l'eliminació o l'evacuació a monodipòsit dels residus i de les deixalles.

3. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
4. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball en la fase de producció i de gestió dels residus.
5. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra i a les zones de classificació i de separació dels residus les persones autoritzades.

A més a més, el Coordinador de Seguretat i Salut tindrà en compte els continguts de l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte.

**Direcció d'Obra**

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, es considera Direcció d'Obra,

Al tècnic habilitat professionalment que dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que la defineix, la llicència constructiva i altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat.

**Funcions de la Direcció d'Obra** en matèria de gestió de residus,

1. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament l'existència de l'Acta d'Aprovació del Pla de Gestió de Residus del Contractista.
2. Aprovar i signar el Pla de Gestió de Residus (P.G.R.) que desenvoluparà l'Estudi de Gestió de Residus del Projecte. El Contractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització en el Pla de Gestió de Residus i presentar-los a l'aprovació del Promotor i de Direcció d'Obra.
3. Verificar la influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs de demolició i de moviment de terres, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Gestió de Residus.
4. Exigir al Contractista que disposi i acrediti que els residus de construcció i de demolició realment produïts en obra han estat gestionats, en el seu cas en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació pel seu tractament per un gestor de residus autoritzat, per tal de incloure-les en la documentació de final d'obra.
5. Certificar el final d'obra, amb la comprovació de totes les fitxes de seguiment de la gestió de residus que siguin preceptives.
6. Supervisar i subscriure la Memòria de Gestió de Residus de l'obra finalitzada, per lliurar-la al Promotor, amb la documentació i els certificats que foren perceptius.

## 4.- REQUISITS LEGALS

Per a la realització del Pla de Gestió de Residus (P.G.R.), el Contractista tindrà en compte la legislació i la normativa existent i vigent.

A títol orientatiu i sense caràcter limitatiu, es presenta una relació de requisits legals aplicables. El Contractista, no obstant això, afegirà a la llista següent les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

- Ordre de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats i de 28 de febrer de 1989, per la que es regula la seva gestió.
- Reial Decret 108/1991 de 1 de febrer, sobre la Prevenció i Reducció de la Contaminació del Medi Ambient produïda per l'amiant.
- Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- Catàleg Europeu de Residus (CER), aprovat per Decisió 2000/532/CE de la Comissió, de 3 de maig, modificada per Decisions de la Comissió, Decisió 2001-118, de 16 de gener, Decisió 2001-119, de 22 de gener i Decisió del Consell Decisió 573-2001, de 23 de juliol.
- Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Decret 219/2001 d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999 de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Reial Decret 396/2006 de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb el risc d'exposició a l'amiant.
- Reial Decret 679/2006 de 2 de juny, pel qual es regula la gestió dels olis industrials usats.
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Decret Legislatiu1/2009 de 21 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei reguladora dels residus.
- Decret Regulador dels Residus de la Construcció en Catalunya, aprovat per Decret 89/2010 de 29 de juny de 2010.
- Llei 7/2022 de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.

Així com tots aquells requisits continguts en el Plec de Condicions del Projecte i en la legislació de referència de la Memòria Ambiental.

## 5.- CONDICIONS ECONÒMIQUES

Els amidaments i el pressupost referent a l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i de demolició formen part dels amidaments i del pressupost del Projecte, Document núm.4, en capítol independent, tal i com estableix l'art. 4.1.a) punt 7è del R.D. 105/2008 d'o de febrer.

En l'esmentat document es troba tant la justificació de les unitats d'obra relatives a la gestió de residus, com el seu amidament i valoració detallada.

Aquest pressupost de Gestió de Residus s'abonarà amb certificacions mensuals, segons avanç de l'obra realment executada en cada període.

## 6.- CONDICIONS PARTICULARS D'EXECUCIÓ

Complementàriament a les prescripcions que de manera general s'inclouen en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte (document núm. 3), es tindran en compte les condicions particulars d'execució de los unitats fonamentals que contempla el present Estudi de Gestió de Residus i que s'estableixen a continuació.

**Classificació dels residus**

D'acord amb el que especifica l'article 5.5 del Real Decreto 105/2008, els residus se separaran en fraccions mínimes, quan de forma individualitzada per cadascuna de dites fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi els valors següents,

- Formigó LER 170101 (formigó) ≥ 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics) ≥ 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) ≥ 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta) ≥ 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre) ≥ 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) ≥ 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró) ≥ 0,5 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, quedaran separats com a mínim en les següents fraccions,

- Si es fa la separació selectiva en obra,
  - Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses).
  - No Especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen mercuri, PCB, ni substàncies perilloses).
  - Especials LER 170903 (altres residus de construcció i demolició, inclosos els residus barrejats que contenen substàncies perilloses).
- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern),
  - Inerts i No Especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen mercuri, PCB, ni substàncies perilloses).
  - Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició, inclosos els residus barrejats que contenen substàncies perilloses).

Els residus separats en les fraccions establertes en el "Pla de Gestió de Residus" redactat pel Contractista s'emmagatzemaran en els espais previstos en l'obra per a aquesta finalitat. Els contenidors estaran senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats quedaran classificats, en funció del seu destí final.

**Residus Especials**

Els residus especials es dipositaran en una zona d'emmagatzematge separada de la resta, durant un temps màxim de 6 mesos i mai superior al termini de l'obra.

Els materials potencialment perillosos estaran separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

Els contenidors de residus especials se situaran en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. Quedaran convenientment senyalitzats tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors estaran tapats i protegits de la pluja i de la radiació solar excessiva.

Els bidons que continguin líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'emmagatzemaran en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites, convenientment impermeabilitzades.

La manipulació dels materials es farà amb les proteccions adequades a la perillositat del residu especial que es tracti.

**Transport o càrrega i transport de residus**

L'operació de càrrega es farà amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport portaran els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material. El contenidor a utilitzar estarà adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer complirà les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

**Transport en obra**

Es refereix al transport de terres i material d'excavació o de residus de la construcció entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocament seran les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus" redactat pel Contractista a l'inici de l'obra.

L'abocament es farà al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus".

Les terres compliran les especificacions del Plec de Condicions del Projecte en funció del seu ús i tindran l'aprovació de Direcció d'Obra.

**Transport a instal·lació externa de gestió de residus**

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus" i el que Direcció d'Obra no accepti per a reutilitzar en obra, es transportarà a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El Contractista lliurarà al Promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim,

- Identificació del Productor dels residus.
- Identificació del Posseïdor dels residus.
- Identificació de l'obra de la qual prové i en el seu cas, el nº de llicència d'obra.
- Identificació del Gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final, la identificació, indicant també qui farà aquesta gestió.
- Quantitat en t i $m^3$ del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER.

**Càrrega i transport de material d'excavació i residus**

El transport es realitzarà en vehicle adequat per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport es protegirà el material que es retira de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

**Residus de la construcció**

La manipulació dels materials es farà amb les proteccions adequades a la perillositat del residu.

**<u>Disposició de residus en instal·lació autoritzada de gestió de residus</u>**

**Residus especials**

Cada fracció es dipositarà al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat, valorització, emmagatzematge o eliminació.

**Residus de la construcció**

La manipulació dels materials es farà amb les proteccions adequades a la perillositat del residu.

**Deposició de residus**

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la deposició de cada tipus de residu al centre corresponent, incloent el cànon d'abocament del residu al dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008.

L'empresa receptora del residu facilitarà al Contractista la informació necessària per complimentar el certificat de deposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del Real Decreto 105/2008.

Barcelona, juny de 2025 L'AUTOR DE L'ESTUDI

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

## Document núm. 4.- PRESSUPOST

El pressupost en execució material de gestió dels residus de construcció i d'enderrocs que es preveu es generaran en el **"Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona. Àmbit 1, Fase 1",** ascendeix a la quantitat de 149.216,36 € (CENT QUARANTA-NOU MIL DOS-CENTS SETZE euros AMB TRENTA-SIS cèntims).

Aquest import es veu incrementat pel cost de la classificació prèvia dels residus en obra, ja inclòs en els preus d'enderroc, demolició i moviment de terres corresponents.

Els amidaments i el pressupost de l'Estudi de Gestió de Residus formen part dels amidaments i del pressupost del Projecte, Document núm.4, en capítol independent, tal i com estableix l'art. 4.1.a) punt 7è del R.D. 105/2008 d'un de febrer.

Aquest pressupost s'abonarà amb certificacions mensuals, segons avanç de l'obra executada.

Barcelona, juny de 2025 L'AUTOR DE L'ESTUDI

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

## PRESSUPOST

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost Fase 1 Àmbit 1 Nou Accés Parc Ciutadella |
| Capítol | 07 | Gestió de Residus |
| Subcapítol | 01 | Gestió de Residus |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P242-NIT1 | m³ | Càrrega amb mitjans mecànics i manuals de terres sobre camió o contenidor i transport a aplec intermedi i descàrrega, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, així com moviments interiors d'obra, mesurat sobre perfil teòric. (P - 46) | 6,50 | 540,000 | 3.510,00 |
| 2 | P2R4-VSNS | m³ | Càrrega amb mitjans mecànics i manuals de residus vegetals bruts barrejats sobre camió o contenidor i transport a planta de compostatge, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, així com moviments interiors d'obra, mesurat sobre perfil teòric. (P - 48) | 11,70 | 520,000 | 6.084,00 |
| 3 | P2R4-VSN2 | m³ | Càrrega amb mitjans mecànics i manuals de terres no contaminades sobre camió o contenidor i transport a obra exterior o centre de valorització, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, així com moviments interiors d'obra, mesurat sobre perfil teòric. (P - 47) | 11,70 | 1.092,500 | 12.782,25 |
| 4 | P2R6-ZA71 | m³ | Càrrega amb mitjans mecànics i manuals de residus o fragments dels enderrocs inerts o no especials sobre camió o contenidor i transport a instal·lació fora del Zoo per a la demolició dels fragments o directament a centre gestor, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, així com moviments interiors d'obra, mesurat sobre perfil teòric. (P - 50) | 11,70 | 3.280,000 | 38.376,00 |
| 5 | P2R6-ZA72 | m³ | Fragmentació dels residus dels enderrocs en instal·lació fora del Zoo, càrrega amb mitjans mecànics i manuals dels residus inerts sobre camió i transport a centre gestor, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, mesurat sobre perfil teòric. (P - 51) | 6,70 | 2.454,000 | 16.441,80 |
| 6 | P2RA-ZA73 | m³ | Disposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus. (P - 52) | 26,40 | 520,000 | 13.728,00 |
| 7 | P2RA-ZA74 | m³ | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus. (P - 53) | 8,50 | 1.092,500 | 9.286,25 |
| 8 | P2RA-ZA75 | m³ | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus. (P - 54) | 17,10 | 2.439,000 | 41.706,90 |
| 9 | P2RA-ZA76 | m³ | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus. (P - 55) | 14,50 | 536,000 | 7.772,00 |
| 10 | P2RA-ZA77 | m³ | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus. (P - 56) | -30,10 | 305,000 | -9.180,50 |
| 11 | P2R5-ZA78 | m³ | Transport amb vehicle preparat i homologat de residus especials o perillosos fins a instal·lació autoritzada de gestió de residus especials o perillosos, inclós temps d'espera en les càrregues i descàrregues, mesurat sobre perfil teòric. (P - 49) | 29,10 | 10,000 | 291,00 |
| 12 | P2RA-1ZA79 | m³ | Disposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials o perillosos amb codis 170903 (residus perillosos barrejats) i 170605 (materials amb amiant), segons Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. (P - 57) | 143,10 | 10,000 | 1.431,00 |
| TOTAL | | | | | | 142.228,70 |

Nota: Amidaments detallats en fulla annexa

# AMIDAMENTS



Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 ÀMBIT 1 NOU ACCÉS PARC CIUTADELLA
Capítol 07 GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapitol 01 GESTIÓ DE RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P2R2-EU9P | m³ | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons RD 105/2008, amb mitjans manuals. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | desmuntatges | | 116,00 | 0,40 | | | 46,40 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | jocs infantils | | 61,00 | 0,10 | | | 6,10 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | mur jardiner | | 51,00 | 0,10 | | | 5,10 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | cales arqueologiques | | 152,00 | 1,00 | | | 152,00 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | cales arbres | | 7,20 | 1,00 | | | 7,20 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | estreps pont | | 135,00 | 1,00 | | | 135,00 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | ** | | -1,80 | | | | -1,80 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **350,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | P242-NIT1 | m³ | Càrrega amb mitjans mecànics i manuals de terres sobre camió o contenidor i transport a aplec intermedi i descàrrega, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, així com moviments interiors d'obra, mesurat sobre perfil teòric. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | terra vegetal | | 4.811,00 | 0,15 | | | 721,65 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | ** | | -1,65 | | | | -1,65 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **720,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | P2R4-VSNS | m³ | Càrrega amb mitjans mecànics i manuals de residus vegetals bruts barrejats sobre camió o contenidor i transport a planta de compostatge, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, així com moviments interiors d'obra, mesurat sobre perfil teòric. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | esbrossada | | 4.811,00 | 0,10 | | | 481,10 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | previsió poda | | 20,00 | 1,80 | | | 36,00 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | mur jardiner | | 51,00 | 0,10 | 0,50 | | 2,55 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | ** | | 0,35 | | | | 0,35 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **520,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | P2R4-VSN2 | m³ | Càrrega amb mitjans mecànics i manuals de terres no contaminades sobre camió o contenidor i transport a obra exterior o centre de valorització, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, així com moviments interiors d'obra, mesurat sobre perfil teòric. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | cales estrep pont | | 2,00 | 1,00 | 22,50 | 4,50 | 202,50 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | reste cales | | 92,00 | 1,00 | | | 92,00 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | excavació general | | 445,00 | 1,00 | | | 445,00 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | ** | | 0,50 | | | | 0,50 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **740,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | P2R6-4I4Y | m³ | Càrrega amb mitjans mecànics i manuals de residus o fragments dels enderrocs inerts o no especials sobre camió o contenidor i transport a instal·lació fora del Zoo per a la demolició dels fragments o directament a centre gestor, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, així com moviments interiors d'obra, mesurat sobre perfil teòric. |



Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | barana Wellington | | 10,00 | 0,10 | | | 1,00 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | desmuntatges | | 116,00 | 0,40 | | | 46,40 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | jocs infantils | | 61,00 | 0,10 | | | 6,10 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | mur jardiner | | 51,00 | 0,05 | | | 2,55 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | tancaments | | 2.036,00 | 0,03 | | | 61,08 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | tancament-mirador | | 4,50 | 2,00 | | | 9,00 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | planxa acer | | 88,00 | 0,03 | | | 2,64 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | enderroc edificacions | | 4.520,00 | 0,30 | | | 1.356,00 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | instal·lacions | | 4.520,00 | 0,02 | | | 90,40 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | fonamentacions | | 1.410,00 | 1,00 | | | 1.410,00 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | paviments bituminosos | | 4.023,00 | 0,10 | | | 402,30 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | paviments formigó i altres | | 1.068,00 | 0,15 | | | 160,20 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | paviment fusta | | 188,00 | 0,10 | | | 18,80 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | vorades | | 1.141,00 | 0,03 | | | 34,23 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | ** | | -0,70 | | | | -0,70 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3.600,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 | P2R6-4I4X | m³ | Fragmentació dels residus dels enderrocs en instal·lació fora del Zoo, càrrega amb mitjans mecànics i manuals dels residus inerts sobre camió i transport a centre gestor, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, mesurat sobre perfil teòric. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | barana Wellington | | 10,00 | 0,10 | 0,00 | | 0,00 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | desmuntatges | | 116,00 | 0,40 | 0,30 | | 13,92 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | jocs infantils | | 61,00 | 0,10 | 0,50 | | 3,05 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | mur jardiner | | 51,00 | 0,05 | 0,00 | | 0,00 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | tancaments | | 2.036,00 | 0,03 | 0,50 | | 30,54 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | tancament-mirador | | 4,50 | 2,00 | 0,00 | | 0,00 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | planxa acer | | 88,00 | 0,03 | 0,00 | | 0,00 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | enderroc edificacions | | 4.520,00 | 0,30 | 0,80 | | 1.084,80 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | instal·lacions | | 4.520,00 | 0,02 | 0,00 | | 0,00 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | fonamentacions | | 1.410,00 | 1,00 | 0,80 | | 1.128,00 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | paviments bituminosos | | 4.023,00 | 0,10 | 0,80 | | 321,84 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | paviments formigó i altres | | 1.068,00 | 0,15 | 0,80 | | 128,16 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | paviment fusta | | 188,00 | 0,10 | 0,00 | | 0,00 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | vorades | | 1.141,00 | 0,03 | 0,30 | | 10,27 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | ** | | -0,58 | | | | -0,58 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2.720,000**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7 | P2RA-EU2F | m³ | Disposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | esbrossada | | 4.811,00 | 0,10 | | | 481,10 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | previsió poda | | 20,00 | 1,80 | | | 36,00 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | mur jardiner | | 51,00 | 0,10 | 0,50 | | 2,55 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | ** | | 0,35 | | | | 0,35 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **520,000**

8 P2RA-EU7K m³ Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | cales estrep pont | | 2,00 | 1,00 | 22,50 | 4,50 | 202,50 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | reste cales | | 92,00 | 1,00 | | | 92,00 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | excavació general | | 445,00 | 1,00 | | | 445,00 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | ** | | 0,50 | | | | 0,50 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **740,000**

9 P2RA-EU7F m³ Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | barana Wellington | | 10,00 | 0,10 | 0,20 | | 0,20 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | desmuntatges | | 116,00 | 0,40 | 0,50 | | 23,20 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | jocs infantils | | 61,00 | 0,10 | 0,50 | | 3,05 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | tancaments | | 2.036,00 | 0,03 | 0,30 | | 18,32 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | planxa acer | | 88,00 | 0,03 | 0,00 | | 0,00 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | enderroc edificacions | | 4.520,00 | 0,30 | 0,65 | | 881,40 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | instal·lacions | | 4.520,00 | 0,02 | 0,50 | | 45,20 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | fonamentacions | | 1.410,00 | 1,00 | 0,80 | | 1.128,00 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | paviments bituminosos | | 4.023,00 | 0,10 | 1,00 | | 402,30 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | paviments formigó i altres | | 1.068,00 | 0,15 | 1,00 | | 160,20 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | vorades | | 1.141,00 | 0,03 | 1,00 | | 34,23 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | ** | | -1,30 | | | | -1,30 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2.694,800**

10 P2RA-EU23 m³ Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | mur jardiner | | 51,00 | 0,05 | 1,00 | | 2,55 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | jocs infantils | | 61,00 | 0,10 | 0,50 | | 3,05 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | tancaments | | 2.036,00 | 0,03 | 0,20 | | 12,22 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | tancament-mirador | | 4,50 | 2,00 | | | 9,00 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | enderroc edificacions | | 4.520,00 | 0,30 | 0,20 | | 271,20 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | fonamentacions | | 1.410,00 | 1,00 | 0,20 | | 282,00 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | paviment fusta | | 188,00 | 0,10 | 1,00 | | 18,80 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | ** | | -0,82 | | | | -0,82 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **598,000**

11 P2RA-EU25 m³ Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|



Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | barana Wellington | 10,00 | 0,10 | 0,80 | | 0,80 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | desmuntatges | 116,00 | 0,40 | 0,50 | | 23,20 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | tancaments | 2.036,00 | 0,03 | 0,50 | | 30,54 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | planxa acer | 88,00 | 0,03 | 1,00 | | 2,64 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | enderroc edificacions | 4.520,00 | 0,30 | 0,15 | | 203,40 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | instal·lacions | 4.520,00 | 0,02 | 0,50 | | 45,20 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | ** | 1,42 | | | | 1,42 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **307,200**

12 P2R5-DT1L m³ Transport amb vehicle preparat i homologat de residus especials o perillosos fins a instal·lació autoritzada de gestió de residus especials o perillosos, inclòs temps d'espera en les càrregues i descàrregues, mesurat sobre perfil teòric.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | cobertes | | 60,00 | 0,15 | | | 9,00 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | baixants | | 18,00 | 0,05 | | | 0,90 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | ** | | 0,10 | | | | 0,10 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

13 P2RA-10MPY m³ Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials o perillosos amb codis 170903 (residus perillosos barrejats) i 170605 (materials amb amiant), segons Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | cobertes | | 60,00 | 0,15 | | | 9,00 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | baixants | | 18,00 | 0,05 | | | 0,90 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | ** | | 0,10 | | | | 0,10 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

**ANNEX NÚM. 10**

**PLA DE CONTROL DE QUALITAT**

# PROJECTE EXECUTIU DEL NOU ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA DE BARCELONA ÀMBIT 1 FASE 1

## ANNEX NÚM. 10 - PLA DE CONTROL DE QUALITAT

### ÍNDEX

1.- QÜESTIONS GENERALS
2.- PLA D'AUTOCONTROL DEL CONTRACTISTA
3.- FASES DE CONTROL DE QUALITAT
4.- CONTROL DE DOCUMENTACIÓ
4.1.-DOCUMENTACIÓ DURANT LA RECEPCIÓ DELS MATERIALS
4.2.-DOCUMENTACIÓ DURANT L'EXECUCIÓ
4.3.-DOCUMENTACIÓ D'OBRA ACABADA
5.- PLA DE CONTROL DE QUALITAT
5.1. ESTRUCTURA DEL PLA - PROGRAMA D'INSPECCIÓ
5.2. CONDICIONS D'EXECUCIÓ
5.3. VALORACIÓ ECONÒMICA

## 1.- QÜESTIONS GENERALS

Per tal d'assolir els nivells de qualitat recollits al Plec de Condicions Tècniques del "**Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona. Àmbit 1, Fase 1"**, s'han definit i programat una sèrie d'operacions de control (inspeccions i assaigs), que han de servir de base al Contractista per a redactar el seu Pla d'Autocontrol de Qualitat de l'obra abans de l'inici dels treballs corresponents. Aquestes operacions de control seran realitzades pel Contractista sota la supervisió de Direcció d'Obra.

El document estableix, d'acord amb el Plec de Condicions del Projecte i demés normatives d'aplicació, les directrius i els processos a seguir per a desenvolupar el control de qualitat dels materials a incorporar, indicant quins elements seran controlats i què es comprovarà de cadascun d'ells, del seu procés de "transformació" en producte (execució) i del producte final (obra acabada).

Aquesta comprovació determina tres nivells en el control a programar,

- Control de recepció en obra dels productes
- Control d'execució de l'obra
- Control de l'obra acabada

I les següents fases de control,

**A l'inici de l'obra**

- ✓ Contractista. Redactarà el seu propi Pla d'Autocontrol, complint amb el que s'indica en el present Pla i que haurà de ser aprovat per Direcció d'Obra que proposarà els canvis que consideri oportuns per tal d'ajustar les actuacions a les necessitats reals de l'obra.
- ✓ Direcció d'Obra. Desenvoluparà el Programa de control de qualitat, segons el que s'indica en aquest Pla i en el d'Autocontrol del Contractista.

Ambdós controls s'aniran actualitzant paral·lelament, segons les necessitats pròpies de l'obra i les indicacions de Direcció d'Obra.

**Durant el procés de l'obra**

- ✓ Contractista. Entregarà periòdicament la documentació dels materials i el resultat dels assaigs realitzats, actualitzarà el Pla d'Autocontrol segons les indicacions de Direcció d'Obra i les necessitats pròpies de l'obra i prepararà les fitxes de control d'execució de totes les unitats d'obra segons el Programa de Punts d'Inspecció prèviament aprovat.
- ✓ Direcció d'Obra. Comprovarà que la documentació entregada és correcta i coincideix amb l'exigida, supervisarà les fitxes de control d'execució i reclamarà al Contractista els assaigs i documents que cregui necessaris per assegurar la qualitat de l'obra.

Abans de portar qualsevol material a obra el Contractista informarà a Direcció d'Obra de les seves característiques, tant si estava previst en Projecte com si no i esperarà la seva conformitat. Direcció d'Obra podrà en qualsevol moment ordenar la realització d'assaigs de control complementaris.

## 2.- PLA D'AUTOCONTROL DEL CONTRACTISTA

El Pla d'Autocontrol a redactar pel Contractista abans de l'inici de les obres inclourà almenys els següents apartats i especificacions de control,

1. Descripció de l'obra. Característiques generals de l'actuació, especialment aquells aspectes amb més relació amb la qualitat de l'obra.
2. Activitats que es controlen. Relació de les activitats que seran considerades en el Pla.
3. Organització de l'obra. Organigrama amb el detall de les persones que intervindran (fins a nivell d'encarregat), indicant el càrrec i les funcions de cadascú.
4. Revisió del Projecte. Llistat dels punts a revisar que s'hagin pogut detectar per a tenir temps suficient pel seu anàlisi i correcció.
5. Control de l'expedient. Relació dels documents aplicables al Projecte, controlant al mateix temps la seva vigència i aplicabilitat (legislació, normatives, contingut, etc.).
6. Procediments d'execució de les activitats que es controlen. Aquests procediments seran compatibles amb el Plec de Condicions del Projecte.
7. Recepció de materials. Detall de les operacions de control a realitzar en la recepció dels materials, supervisió de certificats, inspeccions visuals, mesures geomètriques, assaigs de laboratori, traçabilitat, etc. Aquest control es farà d'acord amb el contingut del present Pla.
8. Programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA). A preparar pel Contractista durant l'execució de l'obra i abans d'iniciar una tasca determinada, per a verificar les condicions d'execució de les activitats sotmeses a control.
9. Fitxes d'execució. Desenvolupant el Programa de punts d'inspecció anterior. Es tracta de compartimentar l'obra (dividir-la en lots de control) per tal d'establir la relació entre els resultats de les inspeccions i la part d'obra examinada. Les fitxes d'execució son el resultat d'aplicar un PPI/PA a un sector determinat. Direcció d'Obra supervisarà les fitxes d'execució a efectes de comprovació.
10. Formats tipus de "no conformitat" i "accions correctores". Quan una inspecció resulti no acceptable, s'aixecarà una "no conformitat", que pot ser lleu (de correcció immediata) o greu. En aquest darrer cas, apareixerà una "acció correctora" per tal de deixar constància escrita de la solució proposada pel problema concret detectat.

El Pla es completarà amb els llistats de ca libració dels aparells a preveure, la programació de les compres dels materials, les instruccions tècniques relacionades amb els contractes dels subministradors i subcontractistes, etc.

El Pla d'Autocontrol serà un eina potencialment molt útil per la qualitat final de l'obra i s'haurà d'anar actualitzant durant el transcurs dels treballs, ajustant-se a les necessitats pròpies del desenvolupament de l'obra i al seguiment realitzat per Direcció d'Obra.

## 3.- FASES DEL CONTROL DE QUALITAT

El Control de Qualitat de l'obra constarà de les següents fases diferenciades,

**Fase de recepció dels materials**

El control de recepció té per objectiu comprovar les característiques tècniques mínimes exigides que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'incorporen de forma permanent a l'obra, així com les seves condicions de subministrament i garanties de qualitat.

El control de recepció es podrà realitzar per un dels següents mitjans,

- Control de la documentació dels subministraments.
- Control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.
- Control dels resultats d'assaigs realitzats pel propi fabricant.
- Control amb assaigs in situ.

**Fase d'execució de les unitats d'obra**

Direcció d'Obra i Contractista controlaran conjuntament el procés d'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials emprats, la correcta realització i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i resta de controls a plantejar per comprovar la seva conformitat amb el Projecte, la legislació aplicable i les normes de bona pràctica constructiva així com les instruccions de Direcció d'Obra.

El control d'execució es podrà efectuar per un dels següents mitjans,

- Control de l'Autocontrol del Contractista i de la documentació entregada per les empreses que han d'executar la unitat d'obra.
- Control mitjançant fitxes d'execució.
- Comprovació de la documentació generada per empreses externes de control.
- Control amb assaigs in situ.

**Fase d'obra acabada**

A l'obra finalitzada o sobre les diferents parts i instal·lacions, parcial o totalment acabades, es programaran, a més de les que poden establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes i ordenades per Direcció d'Obra i la normativa aplicable.

El control d'obra acabada es podrà plantejar per un dels següents mitjans,

- Control de l'Autocontrol del Contractista i de la documentació entregada per les empreses que han executat la unitat d'obra.
- Control mitjançant fitxes d'execució i d'obra acabada.
- Comprovació de la documentació generada per empreses externes de control.
- Control amb assaigs d'obra acabada.

## 4.- CONTROL DE DOCUMENTACIÓ

Durant el transcurs de l'obra, el Contractista anirà entregant tota la documentació necessària per comprovar que les característiques dels materials s'ajusten a les sol·licitacions definides en Projecte i que assegurin la seva qualitat.

El control documental s'estendrà a totes les fases del seguiment de la qualitat de l'obra,

- **Recepció dels materials.** Documentació que acredita el nivell de qualitat dels materials components. Com a regla general no s'iniciarà l'execució d'una unitat d'obra concreta mentre no es disposin d'aquests documents i els resultats hagin estats expressament acceptats per Direcció d'Obra.
- **Execució.** Documentació que assegura que l'execució d'una unitat d'obra s'ha desenvolupat conforme les exigències del Projecte i les indicacions de Direcció d'Obra.
- **Obra acabada.** Documentació que s'estableix per certificar que una unitat d'obra acabada és correcta i compleix les especificacions formulades per Direcció d'Obra.

Tota la documentació generada quedarà arxivada i s'integrarà en la documentació del Projecte As Built final d'obra.

### 4.1.- DOCUMENTACIÓ DURANT LA RECEPCIÓ DELS MATERIALS

La documentació obligatòria a entregar, com a mínim, de cada material per tal de realitzar-ne la seva recepció serà la següent,

- **Fitxa tècnica.** Document preparat pel fabricant que conté la descripció de les característiques del material. Ha d'incloure el nom, característiques físiques/químiques, mode d'utilització o elaboració i especificacions tècniques.

  Si la documentació entregada amb els certificats conté tota la documentació tècnica del material, no serà necessari la fitxa tècnica corresponent.

  Com a norma general, Direcció d'Obra aprovarà el material abans de efectuar-se el seu subministrament a l'obra.

  Es facilitaran altres documents identificatius, com normes de seguretat del producte, instruccions d'aplicació o càlculs justificatius de les característiques.

- **Full o carta de subministrament** (en el seu defecte albarà). Document, redactat i signat per el subministrador, en el qual es certifica que s'ha entregat el material a l'obra.

  Es redactarà segons model establert i contindrà el nom i marca del producte, la quantitat subministrada, l'obra i l'empresa que ha contractat el material.

- **Etiquetatge.** Si no s'indica el contrari, tot material que es col·loqui a l'obra disposarà d'etiquetatge. Direcció d'Obra comprovarà la seva existència i revisarà que coincideix amb les dades de la seva fitxa tècnica.

- **Distintiu de qualitat.** S'entregaran tots els distintius de qualitat que tingui cada material. Direcció d'Obra podrà reclamar que es disposi d'algun d'ells en concret, per tal d'aprovar un material determinat.

  Els distintius de qualitat que es poden acceptar es classifiquen segons,

  - **Distintiu a l'empresa**, segells AENOR que certifiquen que és un empresa registrada / normes ISO.
  - **Distintiu al producte**, segells AENOR dels productes / assaigs certificats per laboratori homologat.
  - **Altres distintius de compliment de normatives**
- **Document de conformitat o autoritzacions administratives** que siguin exigibles reglamentàriament.
  - **Marcatge CE.** Etiquetat i/o marcatge amb les inicials CE.
  - **Declaració de conformitat CE.** Document firmat pel fabricant incloent les característiques tècniques que acrediten el marcatge CE segons la norma UNE EN d'aplicació.
  - **Certificar de conformitat CE.** Document firmat per un organisme de certificació incloent les característiques tècniques que acreditin el marcatge CE segons la norma UNE EN d'aplicació.
  - **DITE** (ITEC). Certificat DITE (Document de Idoneïtat Tècnica Europeu) incorporant el marcatge CE i les característiques del producte, equip o sistema. L'etiquetat inclourà el número de certificat DITE.
- **Idoneïtat tècnica.** Per l'ús dels productes, equips i sistemes innovadors.
  - **DIT.** Document d'idoneïtat tècnica; document expedit pel Institut de Ciències de la Construcció Eduardo Torroja (IETcc), que conté una apreciació tècnica de la idoneïtat d'utilització en edificació i/o obra civil d'un determinat material, sistema o procediment constructiu no tradicional o innovador.
  - **DAU.** Document d'adequació a l'ús, expedit pel ITEC; declaració de l'opinió favorable de les prestacions d'un producte o d'un sistema constructiu innovador en relació als usos previstos i a les solucions constructives definides a l'àmbit de l'edificació i de l'enginyeria civil.
- **Altres.** Altres documents obligatoris per alguns materials específics.

Com a regla general, no s'iniciarà l'execució d'una unitat d'obra concreta mentre no es disposin dels documents acreditatius del nivell de qualitat dels materials components i els resultats hagin estats expressament acceptats per Direcció d'Obra. Tots aquests documents acreditatius quedaran arxivats i s'integraran en el Projecte As Built final d'obra.

### 4.2.- DOCUMENTACIÓ DURANT L'EXECUCIÓ

La documentació a entregar, com a mínim, de cada unitat s'obra per tal de fer el seu control d'execució serà la següent,

- **PPI's realitzats pel Contractista,** a lliurar pel Contractista durant l'execució de l'obra i abans d'iniciar una tasca determinada, per a verificar les condicions d'execució de les activitats sotmeses a control.
- **Fitxes d'execució,** preparades pel Contractista.
- **Controls efectuats per empresa externa,** s'entregaran les actes i informes que es generin en el cas d'existir una empresa externa de control de qualitat.

Complementàriament Direcció d'Obra revisarà que tota la documentació cursada durant l'execució de cada unitat d'obra s'ajusta a les condicions requerides i que els resultats obtinguts en els assajos ordenats són correctes.

### 4.3.- DOCUMENTACIÓ D'OBRA ACABADA

La documentació a entregar, com a mínim, de cada unitat s'obra per tal de fer el control d'obra acabada serà la següent,

- **Carta d'execució o col·locació.** Document redactat i signat per l'empresa que ha efectuat un treball en qüestió i pel Contractista que els ha contractat, en el qual es certifica que s'ha realitzat conforme a especificacions.

  Es redactarà segons model establert i contindrà el nom i marca del producte, la quantitat subministrada, l'obra i l'empresa que ha contractat els treballs.
- **Certificat de garantia.** Document preparat pel fabricant o empresa subministradora, on es certifica el període de garantia del qual disposa el material o equip subministrat,.

  Es cursarà segons model establert i estarà signat per l'empresa i pel Contractista.

  Expressament s'indicarà el període de garantia i la seva data d'inici, el client beneficiari, l'obra, els amidaments del material o unitat d'obra i la seva descripció.

  Durant aquets període l'empresa es comprometrà a modificar o reparar els possibles defectes d'execució o bé la falta de qualitat dels materials que puguin sorgir. Es faran constar els casos en els quals aquesta garantia pugui quedar invalidada.
- **Controls desenvolupats per empresa externa.** S'entregaran les actes i informes signats que es generin en el cas d'existir una empresa externa de control de qualitat.
- **Altres.** Manuals d'ús i manteniment o altres documents que sol·liciti Direcció d'Obra.

### 5.- PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Seguidament es defineixen, per al seguiment de la qualitat durant la realització de les obres del "**Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona. Àmbit 1, Fase 1"**, la

relació i enumeració dels assajos i proves a plantejar sobre els materials i activitats que constitueixen els treballs projectats.

Aquesta relació és la mínima exigible i es podrà ampliar sempre i quan Direcció d'Obra ho cregui oportú o degut a modificacions en el transcurs de l'obra.

Amb aquests assaigs i proves es pretén comprovar que les unitats d'obra i/o els materials compleixen amb els nivells de qualitat especificats en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, amb la normativa d'aplicació i amb les indicacions de Direcció d'Obra.

Els assaigs es programaran en les diferents fases establertes pel seguiment de la qualitat,

- **Recepció dels materials.** Direcció d'Obra podrà sol·licitar que s'efectuï una prova o assaig per verificar que el material subministrat a l'obra compleix amb les característiques sol·licitades.
- **Execució.** S'efectuaran assaigs durant l'execució de les diferents unitats d'obra per comprovar que s'estan assolint les exigències requerides.
- **Obra acabada.** Es programaran proves finals de les unitats d'obra per certificar que s'han assolit les condicions especificades.

Tota la documentació que es generi dels assaigs desenvolupats s'entregarà periòdicament a Direcció d'Obra, que comprovarà que els resultats obtinguts són correctes i s'adjuntarà amb la resta de documentació de control de qualitat de l'obra.

### 5.1.- ESTRUCTURA DEL PLA- PROGRAMA D'INSPECCIÓ

A partir dels amidaments del pressupost de l'obra i dels criteris de control i cadència d'assajos especificats en el Plec de Condicions del Projecte, s'han obtingut el nombre d'actuacions de control, amb les següents consideracions de tipus general,

- No s'han definit assajos de recepció sobre productes que poden disposar de marca de qualitat de producte (AENOR o similar). En cas d'utilitzar-se materials que no compleixin aquest supòsit, es programaran els assajos corresponents.
- A l'hora de comptabilitzar el nombre d'assajos d'identificació necessaris, s'ha considerat un únic proveïdor per a cada material. En cas de variar aquest supòsit, s'executaran per a cada proveïdor tots els assajos que preveu el Pla.
- En els components del formigó i dels morters, el control és responsabilitat dels seus productors i s'exigirà encara que no estigui considerat explícitament en el Pla.
- El nombre d'assajos s'ha determinat a partir dels amidaments i dels lots de control estadístic assenyalats en els diferents articles del Plec de Condicions. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal o per altres motius, resultessin més assajos dels prevists, aquest increment quedarà automàticament agregat al Pla.

En particular s'han considerat els següents lots de control per les unitats més importants de l'obra, 25 $m^3$ en el formigó de fonamentació de les tanques (2 assajos per a 42,5 $m^3$ de formigó), 150 $m^3$ en el morter de reblert (2 assajos per a 236 $m^3$ de morter), 50 u en el control de soldadures de les plaques d'ancoratge (2 assajos per a 75 plaques), 3.000 $m^2$ en la d'identificació del terra de la caixa de paviment (5 assajos complets per a 14.480 $m^2$ de caixa), 250 $m^2$ en la d'identificació del terra del sòl de rasa (1 assajos complets per a 178 $m^2$ de rasa), 500 $m^3$ en el reblert de sauló (2 assaig complet per a 717 $m^3$ de sauló), 1.000 $m^2$ en les densitats de compactació (15 assajos per a 14.480 $m^2$ de superfície) i 10.000 $m^2$ en les plaques de control de compactació (2 proves per a 14.480 $m^2$ de superfície).

La quantitat dels materials que intervindran en l'obra s'inclou dins l'apèndix núm. 1 a la Memòria Ambiental (annex núm. 8 del Projecte) i d'ells es determina directament el nombre total d'assajos a preveure dins del Programa d'Inspecció.

Complementàriament i com a seguiment de la Gestió Ambiental s'estableixen els següents controls, seguiment de l'avaluació de la qualitat de l'aire ambiental (1 control inicial i 5 en fase d'execució), seguiment nivells sonors (1 control inicial i 5 en fase d'execució) i control nivell vibracions (1 control inicial i 5 en fase d'execució).

El Pla de Control es presenta estructurat per àmbits i pels mateixos capítols del pressupost de l'obra. El repartiment del nombre d'assajos d'un àmbit en les diferents activitats s'ha efectuat, quan no hi ha hagut altre criteri, proporcionalment als amidaments de les partides associades.

### 5.2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ

A l'inici de l'obra el Contractista establirà per a cadascun dels treballs programats, una divisió en parts que sigui congruent amb l'estructuració del Projecte i el més simple possible, però amb el detall suficient per a poder utilitzar-la en tots els aspectes del seguiment de la qualitat de l'obra (referència de documentació, proves de verificació, establiment de lots de control estadístic, etc.). Aquesta informació passarà a formar part del Pla d'Autocontrol del Contractista i si de la divisió proposada resultés un nombre d'assajos diferent a l'establert, la variació corresponent quedarà directament incorporada en el pressupost del control.

Un cop fixades les característiques dels materials i dels procediments proposats, la seva qualitat serà controlada periòdicament durant l'obra mitjançant assajos, el tipus i freqüència dels quals determinarà Direcció d'Obra.

Així mateix, Direcció d'Obra podrà ordenar, durant el curs de l'obra o prèviament a la seva recepció i amb càrrec al Pla de Control, realitzar quantes proves i assajos, destructius o no, cregui adients per a comprovar l'acompliment de les condicions exigibles i l'adequat comportament de l'obra construïda.

La gestió, comunicació, seguiment i tramitació amb el Laboratori del Pla de Control, serà responsabilitat exclusiva del Contractista de l'obra.

La normativa d'aplicació per l'execució dels diferents assajos relacionats, es troba explícitament indicada en la redacció de la unitat pressupostària corresponent i en el Plec de Condicions del Projecte. En el cas que el Laboratori consideri que ha d'aplicar-se altre tipus de normativa, ho comunicarà prèviament a Direcció d'Obra, per a la seva validació.

Tots els treballs es realitzaran amb les mesures de seguretat i salut que es precisen per a preservar la integritat dels treballadors i de totes les persones de l'entorn, minimitzant els riscos i adoptant les proteccions col·lectives i individuals necessàries.

De tots els assajos efectuats s'emetrà un informe justificatiu, que serà transmès a la Propietat, al Contractista i a Direcció d'Obra. De les proves practicades in situ, el laborant facilitarà en el moment una còpia de les dades comprovades en obra, amb independència de la posterior emissió del seu informe.

**5.3.- VALORACIÓ ECONÒMICA**

S'acompanya el pressupost detallat del Pla de Control de Qualitat a realitzar per import de 17.820 €. La seva execució s'encarregarà, en fase d'obra, a un laboratori homologat triat entre una terna de possibles empreses.

Les despeses per ajudes a aquest control, valorades en 1.620 € en execució material, s'inclouen com a unitat independent en el pressupost de les obres.

Barcelona, juny de 2025

- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

# RESUM DE PRESSUPOST



| NIVELL 2: Capítulo | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capítulo | 01.01 | Tancaments | 593,60 |
| Capítulo | 01.02 | Desmuntatges | 646,10 |
| Capítulo | 01.03 | Explanacions | 5.486,90 |
| Capítulo | 01.04 | Gestió Ambiental | 9.863,40 |
| Capítulo | 01.05 | Altres actuacions | 1.230,00 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost CQ Fase 1 Àmbit 1 Nou Accés Parc Ciutadella** | **17.820,00** |
| | | | **17.820,00** |

| NIVELL 1: Obra | | | Import |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost CQ Fase 1 Àmbit 1 Nou Accés Parc Ciutadella | 17.820,00 |
| | | | **17.820,00** |

# PRESSUPOST



Obra 01 Pressupost CQ Fase 1 Àmbit 1 Nou Accés Parc Ciutadella
Capítulo 01 Tancaments

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | J060770A | u | Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 15) | 115,90 | 4,000 | 463,60 |
| 2 | J441D00S | u | Inspecció d'una soldadura mitjançant líquids penetrants, segons la norma UNE 14612. (P - 16) | 32,50 | 4,000 | 130,00 |
| **TOTAL** | **Capítulo** | | **01.01** | | | **593,60** |

Obra 01 Pressupost CQ Fase 1 Àmbit 1 Nou Accés Parc Ciutadella
Capítulo 02 Desmuntatges

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | JZ11U060 | u | Jornada d'inspector per a realitzar el control de desconnexió i l'informe corresponent de les instal·lacions d'electricitat, aigua i sanejament. (P - 18) | 646,10 | 1,000 | 646,10 |
| **TOTAL** | **Capítulo** | | **01.02** | | | **646,10** |

Obra 01 Pressupost CQ Fase 1 Àmbit 1 Nou Accés Parc Ciutadella
Capítulo 03 Explanacions

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | J03D2202 | u | Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons norma UNE 130101 (P - 4) | 27,20 | 6,000 | 163,20 |
| 2 | J03D310E | u | Assaig normalitzat de classificació d'n sòl, segons la norma ASTM D 2487. (P - 5) | 23,40 | 6,000 | 140,40 |
| 3 | J03D4204 | u | Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons normes UNE 103103 i 103104. (P - 6) | 27,00 | 6,000 | 162,00 |
| 4 | J03DN10Z | u | Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons norma UNE EN 103205. (P - 12) | 72,00 | 6,000 | 432,00 |
| 5 | J03DK20H | u | Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat sòdic d'una mostra de sòl, segons norma UNE 103204. (P - 11) | 31,00 | 6,000 | 186,00 |
| 6 | J03D8208 | u | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103.501 o NLT 108. (P - 8) | 75,40 | 6,000 | 452,40 |
| 7 | J03DA209 | u | Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (tres punts) d'una mostra de sòl, segons norma UNE 103502. (P - 9) | 139,80 | 6,000 | 838,80 |
| 8 | J03D6206 | u | Determinació d'equivalent de sorra, d'una mostra de sòl, segons norma NLT 142/84. (P - 7) | 36,30 | 2,000 | 72,60 |
| 9 | J030KB0L | u | Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra de granulat segons norma UNE EN 933-3. (P - 1) | 40,20 | 2,000 | 80,40 |
| 10 | J0329208 | u | Determinació del coeficient de Los Ángeles d'una mostra de grava, segons norma UNE EN 1097-2. (P - 3) | 57,10 | 2,000 | 114,20 |
| 11 | J0327206 | u | Determinació del coeficient de limpieza d'una mostra, segons norma UNE EN 933-1. (P - 2) | 32,75 | 2,000 | 65,50 |
| 12 | J03DG30F | u | Determinació de nombre de cares de fractura de les partícules d'una mostra de sòl granular, segons norma UNE EN 933-5. (P - 10) | 26,10 | 2,000 | 52,20 |
| 13 | J03DR10P | u | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1; el preu inclou el desplaçament i comprèn la presa d'un mínim de 10 determinacions. (P - 13) | 159,40 | 15,000 | 2.391,00 |
| 14 | J03DS10R | u | Assaig de càrrega in situ, amb placa de 60 cm de diàmetre, segons norma NLT 357/98, nclos mitjans auxiliars i equip de reacció de la càrrega. (P - 14) | 168,10 | 2,000 | 336,20 |
| **TOTAL** | **Capítulo** | | **01.03** | | | **5.486,90** |



Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Pla de Control de Qualitat
Juny 2025



Obra 01 Pressupost CQ Fase 1 Àmbit 1 Nou Accés Parc Ciutadella
Capítulo 04 Gestió Ambiental

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | JZ11U093 | u | Jornada d'avaluació i control de la qualitat de l'aire ambiental segons normes UNE 100012:2005 i UNE 171330:2014, amb determinació dels nivells de concentració de d'ozó, de diòxids de sofre, de nitrogen i de carboni i de partícules totals en suspensió, comprenen fins a 8 estacions diferents de mesura amb un mínim de 5 determinacions per punt espaiades al llarg de la jornada, incloent preparació de gràfics i emissió d'informe. (P - 21) | 646,10 | 6,000 | 3.876,60 |
| 2 | JZ11U070 | u | Jornada de lectura de nivells sonors amb equip portàtil dotat de sonòmetre integrador segons especificacions de la norma UNE-EN 61672-1:2014, comprenen fins a 8 estacions diferents de mesura amb un mínim de 5 determinacions per punt espaiades al llarg de la jornada, incloent preparació de gràfics i emissió d'informe. (P - 19) | 498,90 | 6,000 | 2.993,40 |
| 3 | JZ11U080 | u | Jornada de lectura amb equip portàtil geòfon triaxial per al control de vibracions en edificis i dependències pròximes, comprenen un mínim de 8 punts diferents de mesura amb un mínim de 5 determinacions per punt espaiades al llarg de la jornada, incloent preparació de gràfics i emissió d'informe. (P - 20) | 498,90 | 6,000 | 2.993,40 |
| **TOTAL** | **Capítulo** | | **01.04** | | | **9.863,40** |

Obra 01 Pressupost CQ Fase 1 Àmbit 1 Nou Accés Parc Ciutadella
Capítulo 05 Altres actuacions

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | JZ11P001 | u | Partida alçada a justificar per l'execució d'assajos no compresos en el Pla de Control de Qualitat i necessaris segons direcció d'obra. (P - 17) | 1.230,00 | 1,000 | 1.230,00 |
| **TOTAL** | **Capítulo** | | **01.05** | | | **1.230,00** |

# ANNEX NÚM. 11
# ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

# PROJECTE EXECUTIU DEL NOU ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA DE BARCELONA ÀMBIT 1 FASE 1

## ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

### ÍNDEX


1.- MEMÒRIA

1.1.- OBJECTE D'AQUEST ESTUDI

1.2.- CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

1.2.1.- Descripció de l'obra

1.2.2.- Dades de l'Estudi

1.2.3.- Pressupost, termini d'execució i mà d'obra

1.3.- PRINCIPIS GENERALS

1.4.- RISCOS

1.4.1.- Riscos professionals

1.4.2.- Riscos de danys a tercers

1.5.- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT

1.6. PREVENCIÓ DE RISCOS

1.6.1.- Proteccions individuals

1.6.2.- Proteccions col·lectives

1.6.3.- Prevenció de riscos de danys a tercers

1.7.- SERVEI MÈDIC, RECONEIXEMENT I FARMACIOLA

1.8.- SERVEIS TÈCNICS DE SEGURETAT I FORMACIÓ DEL PERSONAL

1.9.- ÒRGANS DE SEGURETAT I SALUT EN L'OBRA

1.10.- PLA DE SEGURETAT I SALUT

1.11.- LLIBRE D'INCIDÈNCIES

1.12.- GESTIÓ MEDIAMBIENTAL

2.- PLÀNOLS

3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

3.1.- DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

3.2.- CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

3.2.1.- Començament de l'obra

3.2.2.- Proteccions personals

3.2.3.- Proteccions per a treballs en presència d'amiant

3.2.4.- Proteccions col·lectives

3.2.5.- Utensilis de treball

3.2.6.- Maquinària d'obra

3.2.7.- Normes de Seguretat

3.2.7.1.- Treballs previs i desmuntatges

3.2.7.2.- Condicionament arbrat i vegetació

3.2.7.3- Enderrocs

3.2.7.4.- Cales d'investigació

3.2.7.5.- Desviament de serveis

3.2.7.6.- Terraplenats i anivellaments

3.2.7.7.- Sostenibilitat ambiental (Gestió de residus)

3.2.7.8.- Instal·lacions provisionals d'obra

3.2.7.9.- Equips contraincendis

3.3.- CONDICIONS DE L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

4.- PRESSUPOST

# 1.- MEMÒRIA

# PROJECTE EXECUTIU DEL NOU ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA DE BARCELONA ÀMBIT 1 FASE 1

## ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

## 1.- MEMÒRIA

### 1.1.- OBJECTE D'AQUEST ESTUDI

La finalitat d'aquest Estudi de Seguretat i Salut al treball és establir, durant l'execució de l'obra objecte del contracte, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de conservació, entreteniment i manteniment que es realitzin durant el temps de garantia, a l'hora que es defineixen els locals preceptius d'higiene i benestar dels treballadors.

Serveix per a donar les directrius bàsiques al Contractista per a portar a terme la seva obligació de redacció d'un Pla de Seguretat i Salut al qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin, en funció del seu propi sistema d'execució, les previsions compreses en aquest Estudi. Per això els errors u omissions que poguessin existir al mateix, mai podran ser reclamades pel Contractista.

Aquest Pla facilitarà l'esmentada tasca de previsió, prevenció i protecció professional, sota la coordinació del "Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra".

Tot això es realitzarà amb estricte compliment de l'articulat complet del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE. nº 256 de 25 d'octubre de 1997), pel qual s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut al treball als projectes d'edificació i obres públiques.

D'acord amb el citat articulat el Pla serà sotmès, per a la seva aprovació expressa i abans de l'inici dels treballs, al "Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra", mantenint-se després de l'aprovació una còpia a la seva disposició a l'obra. Altra còpia es remetrà al Comitè de Seguretat i Salut i, al seu defecte, als representants dels treballadors. Serà document d'obligada presentació enfront l'autoritat laboral encarregada de concedir l'obertura del centre de treball i estarà també a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels Gabinets Tècnics Provincials de Seguretat i Salut per a la realització de les seves funcions.

L'objecte de l'Estudi és el següent,

- Preservar la integritat dels treballadors i de totes les persones de l'entorn.
- Organitzar el treball de forma tal que els riscos siguin mínims.
- Determinar les mesures i les instal·lacions necessàries per a la protecció col·lectiva i individual del personal.
- Definir les instal·lacions per a la higiene i benestar dels treballadors.
- Establir les normes d'utilització dels elements de seguretat.
- Proporcionar als treballadors els coneixements necessaris per a l'ús correcte i segur de la maquinària que se'ls encomani.
- Fixar les mides de renovació de l'aire i d'evacuació de les aigües que es precisen.
- Assegurar els primers auxilis i el trasllat dels ferits als centres mèdics corresponents.
- Regular la creació dels Òrgans de Seguretat i Salut a l'obra.

Igualment s'implanta l'obligatorietat d'un Llibre d'Incidències amb tota la funcionalitat que l'esmentat Reial Decret 1627/1997 li concedeix, essent el "Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra" l'encarregat d'enviar les còpies de les anotacions que s'hi escriguin als diferents destinataris. Es responsabilitat del Contractista l'execució correcta de les actuacions preventives fixades al Pla responent solidàriament de les conseqüències que es derivin de la no consideració de les mesures previstes per part dels subcontractistes o similars, respecte a les inobservances que foren a ells imputables.

Tant el "Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra" com la Inspecció de Treball i Seguretat Social podran comprovar en qualsevol moment l'execució correcta i concreta de les mesures previstes al Pla.

### 1.2.- CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

#### 1.2.1.- Descripció de l'obra

El "**Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona. Àmbit 1, Fase 1"** defineix les obres necessàries per materialitzar un Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona. El Projecte s'estructura en dues fases, una primera que denominem Fase 1 incloent els treballs previs de desmuntatge de tots els equipaments del Zoo que es veuen afectats per la creació de l'accés i que s'aprofita per a efectuar una sèrie de cales per a confirmar la presència real de restes arqueològiques en la zona i una segona Fase 2 que inclou pròpiament la construcció del nou accés al Parc.

El present Projecte fa referencia exclusivament a la Fase 1 i recull les actuacions prèvies necessaris per a materialitzar el nou accés al Parc, sempre per l'interior del Parc Zoològic i sense cap afectació a l'exterior, desenvolupant-se en una superfície d'uns 14.480 $m^2$ i comprenent el desmuntatge de la galeria dels Primats, porxo i dormitoris, l'edificació de la Trenca, les instal·lacions del Llop Ibèric, del Bongo, del Panda Vermell i de la Gasela Dama Mohor, així com la zona compartida dels Flamencs de Xile, el Txajà emplomallat i la Guineu volador que prèviament a l'inici de les obres s'hauran traslladat a una altra ubicació. També es retiren les taquilles actuals, la zona de serveis, l'aula d'acollida del Zoo i tots els paviments i vegetació de la superfície compresa en l'actuació.

El nou accés s'estén des de la confluència dels carrers de Villena i Wellington en el districte de Sant Martí, actual àrea d'entrada al Parc Zoològic, travessa a nivell uns terrenys destinats al Zoo, passa tangencialment per la façana lateral del Parlament i pel costat sud de la Plaça Joan Fiveller

i arriba fins al Passeig Picasso en el districte de Ciutat Vella, connectant la ciutat entre barris a través del Parc de la Ciutadella.

Els terrenys que s'ocupen són cedits pel Zoo que alhora queda dividit en dues parts, nord i sud, precisant-se construir un pas soterrani sota el nou accés per a garantir la seva unitat tant pels recorreguts dels visitants, com per als vehicles de servei que operen el dia a dia de la instal·lació.

Els treballs a realitzar s'estructuren en els següents capítols d'obra,

1.- Treballs previs i desmuntatges
2.- Condicionament arbrat i vegetació
3.- Enderrocs
4.- Cales d'investigació
..5.- Desviament de serveis
6.- Terraplenats i anivellament
7.- Sostenibilitat ambiental

**Condicions d'execució**

Totes les obres es desenvoluparan amb el Parc Zoològic en funcionament, pel que s'activarà des del seu inici el "Protocol de Benestar Animal" relatiu a la minimització dels processos que puguin generar soroll, vibracions, pols i emissió de partícules. Aquest protocol s'incorpora dins del Plec de Condicions Tècniques del Projecte, com document d'obligat compliment.

En aquest sentit, les obres podran aturar-se per raons animalistes a requeriment del Cap de Conservació del Zoo per tal de garantir el benestar animal així com la seva seguretat.

Els desmuntatges es faran manualment i els enderrocs amb tall previ amb serra o cisalla de les estructures i paviments retallant i seccionant peces de mida que puguin ser aixecades i carregades en contenidor, per a la seva posterior demolició fora ja de les instal·lacions del Zoo. Els contenidors es protegiran interiorment amb panells amortidors del soroll que pugui produir les diferents operacions. Com a norma general es descartarà en totes les actuacions la utilització de martells pneumàtics, piconadores, corrons amb vibració i grups electrògens.

Durant l'execució de les obres serà d'aplicació l'"*Ordenança del Medi Ambient de Barcelona*" de l'Ajuntament, així com l'"*Ordenança Metropolitana per al Control de la Contaminació Atmosfèrica en les Obres de Construcció*" de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB), per la qual cosa s'ha inclòs en la "Memòria Ambiental i Criteris de Sostenibilitat" del Projecte, annex núm. 8, una sèrie d'observacions i mesures preventives a aplicar, que el Contractista haurà de desenvolupar amb propostes concretes sobre el tema.

D'acord amb la darrera Ordenança citada, es tindrà en compte a l'hora d'establir les mesures de mitigació a adoptar per a la prevenció de la contaminació atmosfèrica durant les obres, que el nivell de sensibilitat (de vulnerabilitat) del receptor és en aquest cas alta.

**Treballs previs i desmuntatges**

Les obres s'iniciaran amb el tancament perimetral de tot l'àmbit d'actuació, disposant en els laterals amb accés de públic, tanques de xapa grecada aplacades a una cara amb panells de guix revestits de cartó hidrofugat tematitzats amb vinils impresos laminats i en la resta, tanques amb malla electrosoldada i vel d'ocultació.

Addicionalment, en les zones més pròximes a la instal·lació dels orangutans del Zoo es col·locaran pantalles de protecció acústica amb panells fonoabsorbents formats amb dues làmines d'alumini perfilades i termolacades, amb perforacions en la cara absorbent i llises en la reflectora i llana de roca central amb vel protector i aïllant, sobre estructura metàl·lica de suport. Aquestes proteccions també es podran disposar en altres zones si els controls de seguiment ambiental previstos en Projecte, així ho aconsellessin.

Simultàniament es procedirà a la desconnexió de les instal·lacions de totes les construccions afectades que es preveu desmuntar i/o enderrocar, interrompent en origen els subministraments corresponents, d'aigua, electricitat i senyal.

Seguidament podrà iniciar-se manualment el desmuntatge i desplaçament de tots els elements i equipaments actuals que interfereixen en els treballs a executar o que la seva implantació es vegi modificada amb les obres definides, bancs, taules, papereres, fonts, balises, pals, cartells informatius, etc., així com els tancaments existents, empalitzades i enreixats que configuren les instal·lacions d'animals que es planteja enderrocar.

**Condicionament arbrat i vegetació**

L'actuació sobre l'arbrat en aquesta fase es limita a protegir el tronc de tots els arbres que es conserven o que es preveu el seu trasplantament en Fase 2. Els treballs aniran precedits de la realització de cales de reconeixement del sistema radicular dels arbres en els quals el seu desenvolupament es considera que pugui quedar compromès amb les obres projectades.

En particular, abans de l'enderroc de qualsevol paviments al voltant d'un arbre es comprovarà amb cales l'estat del seu sistema radical per evitar el bolcat i de precisar-se, s'apuntalarà.

D'igual forma i si durant l'execució dels moviments de terra i de les cales i rases previstes aparegués alguna arrel que entrés en conflicte amb el rebaix necessari per donar compliment a la secció constructiva definida, no es tallarà i es posarà en coneixement de Direcció d'Obra.

Respecte de la vegetació actual, es retirarà mantenint les espècies a protegir i s'esbrossarà tota la superfície enjardinada, tallant herbes, arbustos i brots dels arbres principals, netejant-la i apilant la terra vegetal per a la seva posterior reutilització.

Dins l'annex núm. 5 del Projecte s'adjunten els plànols identificatius de l'arbrat existent a la zona amb les fitxes descriptives de les diferents especies, així com el pla de cales previst inicialment.

**Enderrocs**

En primer lloc es desmuntaran els baixants i les cobertes de fibrociment existents classificats

segons el catàleg europeu de residus (CER) com residus especialment perillosos, incloent els elements ocults o encastats i descobrint-los manualment en tota la seva extensió sense tallar-los ni danyar-los, efectuat de manera separada de la resta de residus per empresa homologada inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc d'Amiant (RERA), amb mitjans manuals i personal format específicament en el tractament i manipulació de peces d'amiant (segons procediment que s'incorpora en l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte en compliment del Reial Decret 396/2006 de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant), sobre plataforma elevadora, amb classificació i confinament dels residus i càrrega manual dels materials sobre vehicle preparat i autoritzat per a la gestió de residus perillosos, amb el seu transport i deposició controlada a depòsit autoritzat.

L'obra continuarà amb el desmuntatge de les cobertes, planes o inclinades, sobre plataforma elevadora i amb l'ajuda de camions grua des de l'exterior que permetin embragar, hissar i baixar les diferents peces a nivell de terra on s'acabaran de trossejar en fragments de les dimensions necessàries pel seu trasllat a l'abocador.

L'enderroc de la resta dels edificis, preferentment d'estructura de fusta, obra de fàbrica, maçoneria o elements metàl·lics, s'efectuarà amb mitjans manuals per nivells i de dalt a baix, amb tall previ amb serra o cisalla d'alliberament de l'obra i classificació i separació dels residus amb càrrega de runa sobre contenidor, pel seu trasllat a l'abocador.

Després de retirats totes les restes de l'enderroc de la part sobre rasant i desenrunada la superfície, s'aixecarà la part enterrada, la fonamentació, també en aquest cas amb tall previ amb serra o cisalla seccionant peces de mida que puguin ser aixecades i carregades en contenidor, per a la seva posterior demolició fora ja de les instal·lacions del Zoo.

Per últim, els enderrocs dels paviments de formigó o bituminosos es faran també manualment amb tall previ i fraccionant peces per a ser carregades en contenidor.

En tots els casos, els contenidors es protegiran interiorment amb panells amortidors del soroll que pugui produir les diferents operacions.

**Cales d'investigació**

L'àmbit del Zoo i en general tot el Parc de la Ciutadella, es troba dins del districte de Ciutat Vella que està catalogat com Zona d'Interès Arqueològic. En particular la superfície d'actuació del Projecte presenta dues àrees d'afectació al subsol (més o menys profundes) amb possibles troballes de restes arqueològiques, que són la zona d'implantació del pas soterrani sota el nou accés amb les rampes i escales de moviment de visitants i públic i la superfície que ocupen les actuals taquilles, els serveis i l'aula d'acollida del Zoo.

En profunditat poden aparèixer fins a tres nivells arqueològics, la Ciutadella Medieval, que no es preveu trobar, la Ciutadella Borbònica amb restes catalogats com a BCIN i alguna fonamentació o rasa de serveis de l'antic Palau de la Indústria de l'Exposició Universal de 1888. En els Plànols de la col·lecció 2 del Projecte s'han representat aquests tres nivells amb la informació que sobre el tema inclou l'Avantprojecte del Nou Accés al Parc de la Ciutadella.

El plantejament que es fa com a proposta de partida es situar les rampes i el pas soterrani del Zoo fora de la zona on es localitza el Baluard de Llevant, dins del fossar de la Ciutadella Borbònica on podrien existir restes de l'antic pont que donava accés a la coneguda com a "Porta de Socors".

Respecte de la zona de les noves taquilles que es construeixen com a futur accés al Parc Zoològic, alguna cartografia històrica ubica en aquesta superfície l'extrem sud de la contraguàrdia del Baluard d'en Felip.

Com a investigació de la presència o absència d'estructures enterrades en el subsol i durant la fase de redacció de l'Avantprojecte per part de Barcelona Regional, es va realitzar un reconeixement amb georadar per documentar possibles restes d'estructures arqueològiques en profunditat, que s'adjunta dins l'annex núm. 3 al Projecte. Aquest estudi no ha localitzat anomalies que mostrin una alineació o integritat d'algun tipus d'estructura soterrada.

No obstant això i atès que no totes les superfícies han pogut ser investigades, es planteja en el present Projecte efectuar una campanya exhaustiva de cales arqueològiques que permetin confirmar l'absència d'afectacions o per contra recomanin l'adopció de disposicions addicionals en les obres a projectar relatives a la Fase 2.

Es faran dos cales en la zona de fonamentació del pas inferior per identificar l'existència de restes del pont de connexió baluard-revellí i poder concretar si s'escau la solució definitiva del pas.

Se suggereixen fins a dotze cales més en diferents punts, per tal d'investigar la geometria i volumetria del traçat dels baluards i el seu estat de conservació i identificar en quins punts es podrien integrar en el nou recorregut.

Per últim es defineixen cinc cales addicionals per a poder entendre millor el traçat de les possibles estructures enterrades presents en el subsol.

El seguiment de l'execució de les cales serà fet per personal tècnic especialitzat en arqueologia, qui redactarà un Projecte d'Intervenció Arqueològica (PIA), base per a la gestió dels permisos d'actuació corresponents.

Tots aquests treballs es justifiquen i concreten en la "Memòria per a la sol·licitud d'Informe Previ Patrimoni" lliurat al Servei d'Arquitectura Urbana i Patrimoni de Barcelona, que s'adjunta dins l'annex núm. 6 al Projecte.

**Desviament de serveis**

Com annex núm. 7 al Projecte i dins la col·lecció núm. 11 dels Plànols s'inclou tota la documentació actualitzada sobre els diferents serveis existents en la superfície d'actuació, tant propis del Zoo com de Companyia.

D'aquests, l'únic que ara es desvia és el relatiu a una canalització de gas de baixa pressió PE110, dibuixant-se la proposta de modificació en el Plànol núm. 12 i adjuntant-se en l'annex indicat el

pressupost de Nedgia Catalunya S.A. com a propietària del servei per al seu desplaçament, import (16.820,22 €) que s'afegeix al Pressupost per al Coneixement de l'Administració del Projecte.

**Terraplenats i anivellament**

Una vegada realitzats tots els desmuntatges, retirades les construccions existents i les seves fonamentacions, aixecats els paviments en la zona d'actuació, executades les cales i desviada la instal·lació de gas, es procedirà al terraplenat amb terres de la pròpia obra, seleccionades d'aportació o amb un sauló de fàcil compactació, de les àrees deprimides (excavacions i fossats) i al refinament i anivellament de tota la superfície.

**Sostenibilitat ambiental**

Dins la política de minimització de l'impacte mediambiental de l'obra i en compliment del Decret d'Alcaldia 399/2009 de 15 d'octubre de 2009 sobre "Ambientalització de les obres a la ciutat de Barcelona" i de la "Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris ambientals en projectes d'obres, derivada del Decret d'Alcaldia sobre contractació pública sostenible de 24 d'abril de 2017", el Projecte inclou els annexos núm. 8, "Memòria Ambiental i Criteris de Sostenibilitat" i núm. 9 "Estudi de Gestió de Residus", amb les pautes a aplicar en aquesta matèria.

Finalment, a la Memòria del Projecte es descriu detalladament l'abast de totes les actuacions dissenyades, quedant perfectament definides als Plànols que formen el document núm. 2 i les seves condicions d'execució en les especificacions contingudes en el document núm. 3 Plec de Condicions Tècniques del Projecte.

### 1.2.2.- Dades de l'Estudi

Agents amb competències en l'Estudi de Seguretat i Salut,

| | |
|---|---|
| Promotor | Ajuntament de Barcelona, CIF P0801900B |
| | Plaça Sant Jaume 2, 08002 Barcelona |
| Gestor | Barcelona de Serveis Municipals, SA, CIF A08765919 |
| | c/ Calàbria, 66, 08015 Barcelona |
| Autor de L'Estudi | Carlos Ruiz Soria, Enginyer Civil |
| | SEGOS management S.L., CIF B66276379 |
| | Av de Madrid, 141, 08028 Barcelona |
| | Tel. 93 409 03 38 segos@segos.eu |

### 1.2.3.- Pressupost, termini d'execució i mà d'obra

**Pressupost**

El pressupost d'execució material del Projecte ascendeix a 972.600,00 € i el d'aquest Estudi de Seguretat i Salut a 18.930,00 €.

**Termini d'execució**

El termini per a l'execució de les obres projectades és de cinc (5) mesos.

**Personal previst**

L'anàlisi particularitzat de les unitats d'execució que integren l'obra a realitzar inclòs en el Projecte determina un nombre mig de persones treballant de 11 operaris, als quals s'ha d'afegir almenys 1 operari en labors específiques de senyalització, vigilància, manteniment i tasques generals d'ordre i neteja.

Nombre de persones de mitjana treballant, 12 operaris.

### 1.3.- PRINCIPIS GENERALS

De conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals 31/1995, els principis de l'acció preventiva que es recullen en el seu article 15 s'aplicaran durant l'execució de l'obra i en particular, en les següents activitats,

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels medis auxiliars.
- El manteniment i el control previ i periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que pugessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i runes.
- L'adaptació, en funció de l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
- La cooperació entre contractistes, subcontractistes i possibles treballadors autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

### 1.4.- RISCOS

Relació no exhaustiva dels treballs a executar en l'obra que poden implicar riscos especials per a la seguretat i la salut dels treballadors,

- Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'alçària, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, pels procediments aplicats o per l'entorn del lloc de treball.

- Activitats en les quals l'exposició a agents biològics o agressius representin un risc d'especial gravetat o per les quals la vigilància específica de la salut sigui exigible.
- Actuacions en la proximitat de línies elèctriques de qualsevol tipus.
- Obres de demolició, d'excavació, perforació i altres treballs que suposin enderrocs i moviments de terres.
- Actuacions en presencia d'elements que continguin fibres d'amiant.

Així com tots els treballs relacionats amb les següents activitats d'obra,

- Desmuntatges
- Treballs de poda i protecció arbrat
- Treballs d'esbrossada
- Enderrocs manuals i mecànics
- Excavacions amb mitjans manuals i mecànics
- Extensió de bases de tot-u artificial
- Terraplenat amb terres o sauló
- Muntatge i desmuntatge de bastides

**1.4.1.- Riscos professionals**

Els riscos professionals més freqüents que poden presentar-se durant l'execució de l'obra son,

- Empresonament per màquines i vehicles.
- Enrotllament per màquines i vehicles.
- Caigudes de persones a nivell.
- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de materials o eines.
- Projeccions de partícules.
- Contusions i torçades en peus i mans.
- Ferides punxants en peus i mans.
- Erosions i contusions en la manipulació de materials.
- Sobreesforços.
- Pols i sorolls.
- Intoxicacions.
- Cremades, electrocucions, explosions imprevistes o incendi.

**1.4.2.- Riscos de danys a tercers**

Els riscos de danys a tercers en l'execució dels treballs projectats poden venir produïts per la circulació de terceres persones alienes a l'obra un cop iniciades les activitats. Per això es considerarà zona de risc aquella on es desenvolupin màquines, equips i operaris treballant i zona de perill una franja de 10 m al voltant de la primera zona.

Els riscos de danys a tercers vindran determinats per,

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes d'objectes i materials.
- Trepitjades sobre objectes.
- Projeccions de partícules i objectes.
- Cops contra objectes mòbils i atropellaments.

**1.5.- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT**

Les obligacions establertes en el present article s'han definit en la línia d'evitar els riscos identificats en el punt anterior i en qualsevol cas eliminar el seu efecte sobre les persones, treballadors o tercers i s'aplicaran durant tota l'execució de l'obra i, en funció de les seves característiques, de les circumstàncies especifiques del treball o de l'aparició en un moment donat d'un risc accidental no previst.

1.- Estabilitat i solidesa

- Es controlarà de forma apropiada i segura l'estabilitat dels materials i equips i en general, de tot element que en qualsevol desplaçament pogués afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- L'accés a qualsevol superfície que no ofereixi una resistència suficient només s'autoritzarà en cas de que es proporcionin equips o mitjans apropiats per a que el treball es realitzi de manera segura.

2.- Caigudes d'objectes

- Els treballadors estaran protegits contra la caiguda d'objectes o materials, per a això s'utilitzaran, sempre que tècnicament sigui possible, mesures de protecció col·lectiva.
- Quan sigui necessari, s'establiran passos coberts o directament s'impedirà l'accés a les zones de risc perilloses.
- Els materials d'aplec, equips i eines de treball es col·locaran o emmagatzemaran de forma que s'eviti el seu desplom, caiguda o bolcada.

3.- Caigudes d'altura

- Els treballs en alçària només podran efectuar-se, en principi, amb l'ajuda d'equips concebuts per a tal fi o utilitzant dispositius de protecció col·lectiva, com baranes, plataformes o xarxes de seguretat.
- L'estabilitat i solidesa dels elements de suport i el bon estat dels mitjans de protecció es verificarà prèviament al seu ús, posteriorment de forma periòdica i cada vegada que les seves condicions de seguretat puguin resultar afectades per una modificació, període de no utilització o qualsevol altre circumstància.

4.- Instal·lacions, màquines i equips

- Les instal·lacions, màquines i equips utilitzats en l'obra s'ajustaran a l'establert en la seva normativa específica. En tot cas i llevat de disposicions concretes de la normativa citada, les instal·lacions, màquines i equips compliran les condicions que s'assenyalen en els següents punts.
- Les instal·lacions, màquines i equips, incloses les eines manuals o sense motor,
  1º Estaran ben dissenyades i construïdes, tenint en compte, així com sigui possible, els principis de l'ergonomia.
  2º Es mantindran en bon estat de funcionament.
  3º S'utilitzaran exclusivament per als treballs pels que hagin estat dissenyats.
  4º Es manejaran per treballadors que hagin rebut una formació adequada.
- Els conductors i el personal encarregat dels vehicles i equips per al moviment de terres i la manipulació de materials rebran una formació especial.
- Les maquinaries per a moviment de terres i manipulació de materials estaran equipades amb estructures concebudes per a protegir al conductor contra l'aixafament en cas de bolcada de la màquina i contra la caiguda d'objectes.

5.- Moviment de terres, excavacions, perforacions i treballs sota rasant o subterranis

- Abans de començar els treballs de moviment de terres s'adoptaran les mesures necessàries per a localitzar i reduir al mínim els perills deguts a cables subterranis i demés sistemes de distribució.
- En les excavacions, perforacions i treballs sota rasant o subterranis es prendran les precaucions adequades,
  1º Per a prevenir els riscos de sepultament per despreniment de terres, caigudes de persones, terres, materials o objectes, mitjançant sistemes d'estrebada, blindatge, calçat, talussos o altres mesures necessàries.
  2º Per preveure la possible irrupció accidental d'aigua, mitjançant sistemes o mesures apropiades.
  3º Per a garantir una ventilació suficient en tots els llocs de treball de manera que es mantingui una atmosfera apta per a la respiració que no sigui perillosa o nociva per a la salut.
  4º Per a permetre que els treballadors puguin posar-se a estalvi en cas de que es produeixi un incendi, una irrupció d'aigua o la caiguda de materials.
- S'establiran vies segures per a entrar i sortir de l'excavació.
- Les acumulacions de terres, runes o materials i els vehicles en moviment es mantindran allunyats de les excavacions, adoptant en cas contrari les mesures necessàries mitjançant la construcció de barreres per a evitar la seva caiguda a l'interior de l'excavació o l'ensorrament del terreny.

6.- Estructures metàl·liques i elements prefabricats

- Les estructures metàl·liques o prefabricades i el seus elements o els suports temporals i els estintolaments només es podran muntar o desmuntar sota vigilància, control i direcció d'una persona competent.
- Els suports temporals i els estintolaments que es precisen es dissenyaran, calcularan, muntaran i mantindran de manera que puguin suportar sense risc les càrregues a que siguin sotmesos.
- S'adoptaran les mesures que corresponguin per a protegir als treballadors contra els perills derivats de la fragilitat o inestabilitat temporal de l'obra.

7.- Vies de circulació i zones perilloses

- Les vies de circulació estaran situades, condicionades i preparades de manera que es puguin utilitzar fàcilment, amb tota seguretat i conforme a l'ús al que se'ls hagi destinat i de forma que els treballadors emprats en les proximitats d'aquestes vies de circulació no corrin cap risc.
- Les dimensions de les vies destinades a la circulació de persones o de mercaderies, incloses aquelles en les que es realitzin operacions de càrrega i descàrrega, es calcularan d'acord amb el número de persones que puguin utilitzar-les simultàniament i amb el tipus d'activitat.
- Quan s'emprin mitjans de transport en les vies de circulació, es preveurà una distància de seguretat suficient o mitjans de protecció adequats per a les demés persones que puguin estar presents en la zona.
- Es senyalitzaran clarament les vies i es procedirà regularment a la seva neteja, control i manteniment.

- Les vies de circulació destinades als vehicles se situaran a una distància suficient dels passos de vianants i de les sortides d'emergència.

8.- Vies i sortides d'emergència

- Les vies i sortides d'emergència romandran expedites i desembocaran lo més directament possible en una zona de seguretat.
- En cas de perill, tots els llocs de treball hauran de poder-se evacuar ràpidament i en condicions de màxima seguretat per als treballadors.
- El número, la distribució i les dimensions de les vies i sortides d'emergència s'establiran en funció de l'ús, dels equips i de les dimensions de l'obra i dels locals, així com del nombre màxim de persones que puguin estar present en ells.
- Les vies i sortides específiques d'emergència se senyalitzaran conforme al Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril (modificat segons RD 598/2015), sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut al treball. Aquesta senyalització es fixarà en llocs clarament visibles i tindrà la resistència adequada.
- Les vies i sortides d'emergència, així com les vies de circulació que donin accés a elles, no hauran d'estar obstruïdes per cap objecte, de forma que es puguin utilitzar en qualsevol moment sense traves.

9.- Instal·lacions de subministrament i repartiment d'energia

- La instal·lació elèctrica dels llocs de treball s'ajustarà a l'establert en la seva normativa específica.
- En tot cas i llevat de disposicions específiques de la normativa citada, dita instal·lació satisfarà les condicions que s'assenyalen seguidament,

  Les instal·lacions es plantejaran i utilitzaran de manera que no comportin perill d'incendi ni d'explosió i de forma que les persones quedin degudament protegides contra els riscos d'electrocució per contacte directe o indirecte.

  L'elecció dels materials i dels dispositius de protecció tindran en compte el tipus i la potencia de l'energia subministrada, les condicions dels factors externs i la competència de les persones que tinguin accés a les instal·lacions.

  Els serveis de qualsevol tipus existents abans del començament de l'obra seran clarament localitzats, verificats i assenyalats.

  Quan existeixin línies d'estesa elèctrica aèries que puguin afectar a la seguretat en el treball serà necessari desviar-les fora del recinte de l'obra o deixar-les sense tensió. Si això no fos possible, es col·locaran barreres o avisos per a que els vehicles i demès equips es mantinguin allunyats de les mateixes. En el cas de que els vehicles de l'obra haguessin de circular sota l'estesa, s'utilitzarà una senyalització d'advertència i una protecció de delimitació d'altura.

10.- Il·luminació

- Els llocs de treball, els locals i les vies de circulació en l'obra disposaran de llum natural i tindran una il·luminació artificial adequada i suficient durant la nit i quan no sigui suficient la llum natural. En el seu cas, s'utilitzaran punts d'il·luminació portàtils amb protecció antixocs.
- Les instal·lacions d'il·luminació dels locals, dels llocs de treballs i de les vies de circulació es col·locaran de tal manera que la il·luminació resultant no representi un risc d'accident per als treballadors.

11.- Detecció i lluita contra incendis

- Es dotarà a l'obra d'un número suficient de dispositius i equips de lluita contra

  incendis. Aquests dispositius es verificaran i mantindran amb regularitat, realitzant, a intervals prefixats proves i exercicis de simulació.
- Els equips no automàtics de lluita contra incendis seran de fàcil accés i manipulació. Es senyalitzaran conforme a la normativa sobre senyalització de seguretat i salut en el treball, es fixaran en llocs clarament visibles i tindran la resistència adequada.

12.- Exposició a riscos particulars

- Els treballadors disposaran d'aire net en quantitat suficient tenint en compte els
- mètodes de treball i les càrregues físiques imposades.
- Els treballadors no estaran exposats a nivells sonors ni a factors externs nocius (per exemple, gasos, vapors o pols), adoptant-se les mesures que corresponguin.
- S'eliminarà amb rapidesa tot dipòsit de qualsevol tipus de brutícia que pogués comportar un risc immediat per a la salut dels treballadors per contaminació de l'aire que respiren o per asfixia.

13.- Factors atmosfèrics

- En les obres a l'exterior, es protegirà als treballadors contra les inclemències atmosfèriques que puguin comprometre la seva seguretat i salut.
- La temperatura serà l'adequada per a l'organisme humà durant el temps de treball i quan les circumstàncies ho permetin, tenint en compte els mètodes que s'apliquin i les càrregues físiques imposades als treballadors.
- La temperatura dels locals de descans, de les zones per al personal de guàrdia, dels serveis higiènics, dels menjadors i dels locals de primers auxilis es controlarà en funció de l'ús específic dels esmentats locals.

14.- Primers auxilis

- Serà responsabilitat del Contractista garantir que els primers auxilis puguin prestar-se en tot moment per personal amb la suficient formació. Així mateix, s'adoptaran les mesures necessàries per a garantir l'evacuació, a fi de rebre cura mèdica, dels treballadors accidentats o afectats per una sobtada indisposició.
- Els locals per a primers auxilis estaran dotats de les instal·lacions i materials de primers auxilis indispensables i tindran fàcil accés per a lliteres. Es senyalitzaran conforme a la normativa sobre senyalització de seguretat i salut en el treball. Un cartell clarament visible indicarà la direcció i el número de telèfon dels serveis mèdics i d'urgència.

15.- Serveis higiènics

- En l'obra els treballadors disposaran d'aigua potable i en el seu cas, d'una altre beguda apropiada no alcohòlica, en quantitat suficient, tant als locals que ocupin com a prop dels llocs de treball.
- Quan els treballadors hagin de portar roba especial de treball tindran a la seva disposició vestuaris adequats. Els vestuaris seran de fàcil accés, amb les dimensions suficients (aconsellable 2 $m^2$ per persona) i estaran dotats de seients i instal·lacions que permetin a cada treballador posar a assecar la seva roba.

  Quan els vestuaris no siguin necessaris, cada treballador tindrà un espai per a col·locar la seva roba i els seus objectes personals sota clau.
- Quan el tipus d'activitat o la salubritat lo requereixin, es posaran a l'abast dels treballadors dutxes apropiades i en número suficient. Les dutxes tindran aigua corrent, calent i freda.

  Quan no siguin necessàries les dutxes, es col·locaran lavabos apropiats amb aigua corrent i calent si es precisa, a prop dels llocs de treball i dels vestuaris.
- En les proximitats dels llocs de treball i dels locals de descans i de les dutxes, existiran locals especials equipats amb un número suficient de retrets i de lavabos.
- Els vestuaris, dutxes, lavabos i retrets estaran separats per a homes i dones, excepte que es prevegi una utilització per separat dels mateixos.

  Per a la neteja i conservació d'aquests locals en condicions adequades, es destinarà un treballador amb la dedicació necessària.
- En l'obra existiran instal·lacions específiques per a que els treballadors pugin menjar i en el seu cas, per a preparar els seus dinars amb garanties de seguretat i salut (amb un mínim de 1,2 $m^2$ per persona).

16.- Disposicions varies

- Els accessos i tot el perímetre de l'obra es tancaran i senyalitzaran de manera visible i identificable, prohibint-se el pas a l'obra de tota persona aliena a la mateixa. Per al compliment d'aquesta disposició es destinarà un treballador-vigilant amb la dedicació necessària.
- Els treballs de desmuntatge, enderrocament, demolició o perforació que puguin suposar un perill per als treballadors s'estudiaran, planificaran i emprendran sota la supervisió d'una persona competent i es realitzaran adoptant les precaucions, mètodes i procediments apropiats.

## 1.6.- PREVENCIÓ DE RISCOS

L'organització del treball es farà de forma tal que en tot moment la seguretat sigui la màxima possible, tenint en compte les disposicions indicades en l'art. 1.5.

### 1.6.1.- Proteccions individuals

Les proteccions individuals seran, com a mínim, les següents,

- Casc de seguretat no metàl·lic, classe N, aïllant per a baixa tensió, per a tots els operaris, inclosos els visitants.
- Botes de seguretat, classe III, per a tot el personal que manegui càrregues pesades.
- Guants d'ús general, de cuiro i anti-tall per la manipulació de materials i objectes.
- Ulleres contra impactes i antipols en totes les operacions en que poguessin produir-se despreniments de partícules.
- Protectors auditius.
- Careta antipols i filtres.
- Granotes, de color groc i viu.
- Roba i botes d'aigua homologades.
- Equip per a soldador, guants, maneguets, mandril, polaines, pantalla, etc.
- Armilles i maniguets reflectants, per al personal de senyalització i protecció.

### 1.6.2.- Proteccions col·lectives

Senyalització general

- Disc d'avís d'obra i senyals d'obligatorietat de l'ús de casc, cinturó de seguretat, caiguda a diferent nivell, maquinària pesada en moviment, càrregues suspeses, incendi i explosions.
- Entrada i sortida de materials.
- Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra, prohibit encendre foc i prohibit aparcar.
- Senyal informativa de localització de farmaciola i d'extintor.

- Cinta d'abalisament.

Instal·lació elèctrica

- Conductors de protecció i piques de posta a terra.
- Interruptors diferencials, 30 mA de sensibilitat per a il·luminació i 300 mA per a força.
- Pòrtics de protecció de línies elèctriques.

Protecció contra incendis i explosions

- Extintors portàtils del tipus o marca homologats.

Proteccions específiques

- Avisador acústic en màquines.
- Vies, escales i passarel·les independents per a l'accés del personal al tall.
- Baranes de protecció.
- Senyalització amb cinta d'abalisament i senyals indicatives de risc de caiguda.
- Baranes rígides tipus new jersey en el límit amb vies de circulació de maquinària.
- Plataformes de treball amb un mínim de 60 cm d'ample.
- Carro porta-ampolles.
- Vàlvules antiretrocés en mànegues.

Així com totes les disposicions indicades en l'art. 1.5.

### 1.6.3.- Prevenció de riscos de danys a tercers

S'analitzaran els accessos naturals a l'obra, prohibint el pas a tota persona aliena a la mateixa, col·locant tancaments rígids, senyalització adequada i demés mesures necessàries.

Per al compliment d'aquesta disposició es destinarà durant tota l'obra un treballador-vigilant amb la dedicació que sigui precisa.

## 1.7.- SERVEI MÈDIC, RECONEIXEMENT I FARMACIOLA

El Contractista disposarà d'un Servei Mèdic d'Empresa propi o mancomunat, segons el Reglament dels Serveis Mèdics d'Empresa.

Tots els operaris que treballin a l'obra objecte d'aquest contracte hauran de passar un reconeixement mèdic previ a la seva admissió, que serà repetit en el període d'un any.

La farmaciola es trobarà en un local net i adequat, estarà senyalitzada convenientment i romandrà tancada, però no sota clau o cadenat per no dificultar l'accés al material d'urgència.

La persona que ho atengui habitualment, a més dels coneixements mínims necessaris i de la seva pràctica, estarà preparada en cas d'accident per redactar un comunicat de farmaciola que posteriorment, amb més dades, servirà per realitzar el comunicat intern de l'empresa i ulteriorment, si fos precís, com a base per a la redacció del comunicat oficial d'accident.

En qualsevol cas el contingut mínim i els mitjans amb els quals ha de comptar la farmaciola serà el previst en la normativa específica sobre farmacioles d'empresa.

La persona encarregada del seu ús refarà immediatament el material utilitzat. Independentment d'això es revisarà mensualment la farmaciola reposant o substituint tot el que fos de menester.

## 1.8.- SERVEIS TÈCNICS DE SEGURETAT I FORMACIÓ DEL PERSONAL

El Contractista disposarà pels seus propis medis o per medis externs, d'assessorament en seguretat i salut per al compliment del Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball.

Tots els operaris rebran, a l'ingressar a l'obra, una exposició detallada dels mitjans de treball i dels riscos que pugessin comportar, juntament amb les mesures de previsió, prevenció i protecció que haguessin d'utilitzar.

S'impartiran a tots els treballadors un mínim de 5 (cinc) hores lectives de seguretat i salut en el treball. En aquestes hores a més de les normes i senyals de seguretat i de les mesures d'higiene, se lis ensenyarà la utilització de les proteccions col·lectives i individuals.

Els operaris seran àmpliament informats de les mesures de seguretat, personals i col·lectives, que han d'establir-se en el tall en que estiguin adscrits, així com en els confrontats. Cada vegada que un operari canvi de tall o activitat es repetirà l'operació anterior.

El Contractista garantirà i conseqüentment serà responsable de la seva omissió, que tots els treballadors que es trobin a l'obra coneixen totes les normes de seguretat que siguin d'aplicació.

El Contractista escollirà els operaris més idonis als que impartirà cursets especials de socorrisme i primers auxilis, formant monitors de seguretat o socorristes.

Les missions específiques del monitor de seguretat seran les que segueixen, intervenir amb rapidesa i eficàcia en totes aquelles ocasions en que es produeixi un accident, traient, en primer lloc al company ferit del perill i després, donant-li l'atenció necessària, realitzant la cura d'urgència i transportant-lo en les millors condicions al centre mèdic o vehicle per poder arribar a ell.

Els talls de treball es distribuiran de tal manera que tots disposin d'un monitor de seguretat o socorrista. Amb cartells degudament senyalitzats i si fos possible, mitjançant cartrons individuals repartits a cada operari es recordaran i indicaran les instruccions a seguir en cas d'accident.

Per al compliment d'aquesta funció, en els cartells o en els cartrons individuals repartits es trobaran les dades que segueixen junt al seu telèfon, direcció del Centre Mèdic més proper, Servei Propi, Mútua Patronal i Hospital o Ambulatori. També amb el telèfon o telèfons, els serveis més propers d'ambulàncies i taxis.

## 1.9.- ÒRGANS DE SEGURETAT I SALUT EN L'OBRA

El Contractista anomenarà un supervisor de seguretat que serà o un tècnic del servei tècnic de seguretat o un socorrista dels que s'ha esmentat al parlar de la formació del personal. En tot cas serà una persona degudament preparada en aquestes matèries.

El supervisor de seguretat tindrà al seu càrrec les funcions següents,

- Promoure l'interès i cooperació dels operaris en ordre a la seguretat i salut en el treball.
- Comunicar per ordre jeràrquic o, en el seu cas, directament a l'empresari, les situacions de perill que puguin produir-se en qualsevol lloc de treball i proposar les mesures que, al seu judici, hagin d'adoptar-se.
- Examinar les condicions relatives a l'ordre, neteja, ambient, instal·lacions, màquines, eines i processos laborals a l'obra i comunicar a l'empresari l'existència de riscos que puguin afectar a la seguretat i/o salut dels treballadors, amb l'objectiu de que siguin posades en pràctica les oportunes mesures de prevenció.
- Donar, com qualsevol monitor de seguretat o socorrista, els primers auxilis als accidentats i proveir el que fos necessari per que rebin la immediata assistència sanitària que l'estat o la situació dels mateixos pugui requerir.

El Contractista acomplirà a més les condicions imposades a la normativa que regula la constitució, composició i funcions dels Òrgans de Seguretat i Higiene en el Treball o bé marcat en el Conveni Col·lectiu Provincial, formant en cas necessari el corresponent Comitè de Seguretat i Salut en el Treball amb les seves atribucions específiques.

Es constituirà també una Comissió de Coordinació d'Activitats Empresarials composta per el cap d'obra del Contractista, el supervisor de seguretat i un tècnic de prevenció de cadascuna de les empreses, principals o subcontractades, que intervinguin simultàniament en l'obra.

El Comitè de Seguretat i Salut es reunirà periòdicament, efectuant un seguiment específic, entre uns altres, dels següents temes,

- Coordinació i gestió dels treballs que es realitzen a l'obra amb les subcontractes, col·laboradors i treballadors autònoms.
- Seguiment i actualització del Pla de Seguretat i Salut en el cas de produir-se durant el transcurs de l'obra situacions noves no contemplades inicialment.
- Comprovació de l'existència, ús i estat de les proteccions personals, les quals tindran fixades un període de vida útil, rebutjant-se al seu terme.

  Quan per les circumstàncies del treball es produeixi una deterioració més ràpida d'una determinada peça, es reposarà independentment de la durada prevista.

  El lliurament de les proteccions personals als treballadors es controlarà mitjançant fitxes nominals d'entrega de material.
- Revisió de l'existència, utilització i correcte estat de les proteccions col·lectives.

  Igual que para les proteccions personals, quan per les circumstàncies del treball es produeixi una deterioració més ràpida d'un determinat equip o protecció, es reposarà aquest independentment de la durada prevista.
- Comprovació en les instal·lacions del personal, de l'equipament establert i la seva actualització en funció del nombre de treballadors presents en l'obra.
- Revisió de les Instal·lacions mèdiques, de la farmaciola i reposició del material que pugui haver-se consumit.
- Investigació d'accidents, notificació dels ocorreguts en l'obra, sol·licitant l'anàlisi dels fets a l'empresa corresponent.

**Recurs Preventiu**

En compliment del RD 171/2004 pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals en matèria de coordinació d'activitats empresarials i el RD 604/2006 pel qual es modifica el RD 1627/1997, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, cada Contractista a de nomenar abans d'iniciar els treballs, el seu propi Recurs Preventiu.

La presència al Centre de Treball dels Recursos Preventius que cada Contractista vendrà explícitament determinada en el Pla e Seguretat i Salut de l'obra i sempre que,

1. Els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball.
2. Quan durant l'obra es desenvolupin treballs amb riscos especials, tal com es defineixen al RD1627/1997, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció,
   - Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball.
   - Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat.
   - Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
   - Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
   - Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
   - Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
   - Treballs d'immersió amb equip subaquàtic o en calaixos d'aire comprimit.
   - Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
   - Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

La seva presència tindrà com a objecte vigilar el compliment de les mesures incloses en el Pla de Seguretat i Salut en el treball i comprovar l'eficàcia d'aquestes.

Quan s'observi un deficient compliment de les activitats preventives farà les indicacions necessàries per al correcte i immediata observança de les activitats preventives. Haurà de posar aquestes circumstàncies en coneixement de l'empresari perquè aquest adopti mesures precises per corregir les deficiències comprovades si aquestes no haguessin estat encara esmenades.

Quan s'observi absència, insuficiència o falta d'adequació de les mesures preventives, posarà tal circumstància en coneixement de l'empresari, que procedirà de manera immediata a l'adopció d'accions per a corregir les deficiències i a la modificació del Pla de Seguretat i Salut.

El treballador responsable com Recurs Preventiu, es comprometrà per escrit a desenvolupar les funcions assignades en matèria de prevenció de riscos laborals, responent de les seves actuacions d'acord amb la seva capacitat, els mitjans disponibles i el temps necessari per a això.

### 1.10.- PLA DE SEGURETAT I SALUT

D'acord amb aquest Estudi el Contractista redactarà, abans del començament de l'obra, un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el que s'analitzin, estudiïn, valorin i desenvolupin, en funció del seu propi sistema d'execució, dels equips i maquinària que preveu incorporar a l'obra i de la programació dels treballs que estableixi, els riscos i les previsions contingudes en el mateix.

Aquest Pla incorporarà un "**Pla d'Emergència**" interior incloent la definició dels accessos i vies de circulació i d'evacuació de l'obra, així com la ubicació dels extintors i altres equips contraincendis necessaris, la situació de la farmaciola i de les instal·lacions mèdiques i els procediments específics a contemplar en el cas d'un accident, ja sigui per causa de la pròpia obra, com derivada d'un risc extern, incendi, explosió, electrocució, etc.

Molt especialment el Contractista tindrà en compte en el Pla de Seguretat i Salut les condicions concretes de l'obra, considerant que les obres projectades ho han estat sota el condicionant que totes les actuacions a plantejar tenen una component de mà d'obra important, la qual cosa en la situació actual de manteniment d'una "distància mínima social", suposarà limitacions d'espai i rendiments reduïts i que el Contractista haurà de contemplar i gestionar.

El Pla i les seves possibles actualitzacions, serà revisat i aprovat pel Coordinador de l'obra.

### 1.11.- LLIBRE D'INCIDÈNCIES

En l'oficina principal del Contractista o en el punt que determini el "Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra" hi haurà un Llibre d'Incidències habilitat a l'efecte, facilitat per l'organisme competent.

Aquest Llibre constarà de fulls per duplicat que es destinaran a,

- Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província on es realitza l'obra.
- Coordinador en matèria de Seguretat i Salut.

D'acord al Reial Decret 1627/1997, podran fer anotacions en aquest Llibre,

- El Coordinador en matèria de Seguretat i Salut.
- Els representants del Contractista i dels treballadors.
- Els tècnics dels Gabinets Provincials de Seguretat.

Únicament es podran fer esmenes relacionades amb la inobservança de les instruccions i recomanacions preventives recollides en el Pla de Seguretat i Salut. Efectuada una anotació es remetrà, en un termini màxim de 24 hores, una còpia del Llibre a la Inspecció de Treball i Seguretat Social corresponent.

### 1.12.- GESTIÓ MEDIAMBIENTAL

La Gestió Mediambiental de l'obra es regirà per l'establert en el document "Memòria Sostenibilitat Ambiental" del Projecte, on es defineixen i justifiquen mesures concretes i adients a les característiques de l'obra projectada, per tal de minimitzar el seu impacte ambiental, al mateix temps que es fixen les bases sobre les quals el Contractista haurà de instrumentalitzar les seves propostes específiques mediambientals.

Dins la política de minimització de l'impacte mediambiental de l'obra és troba el control i la gestió sostenible dels residus que es deriven de l'activitat projectada.

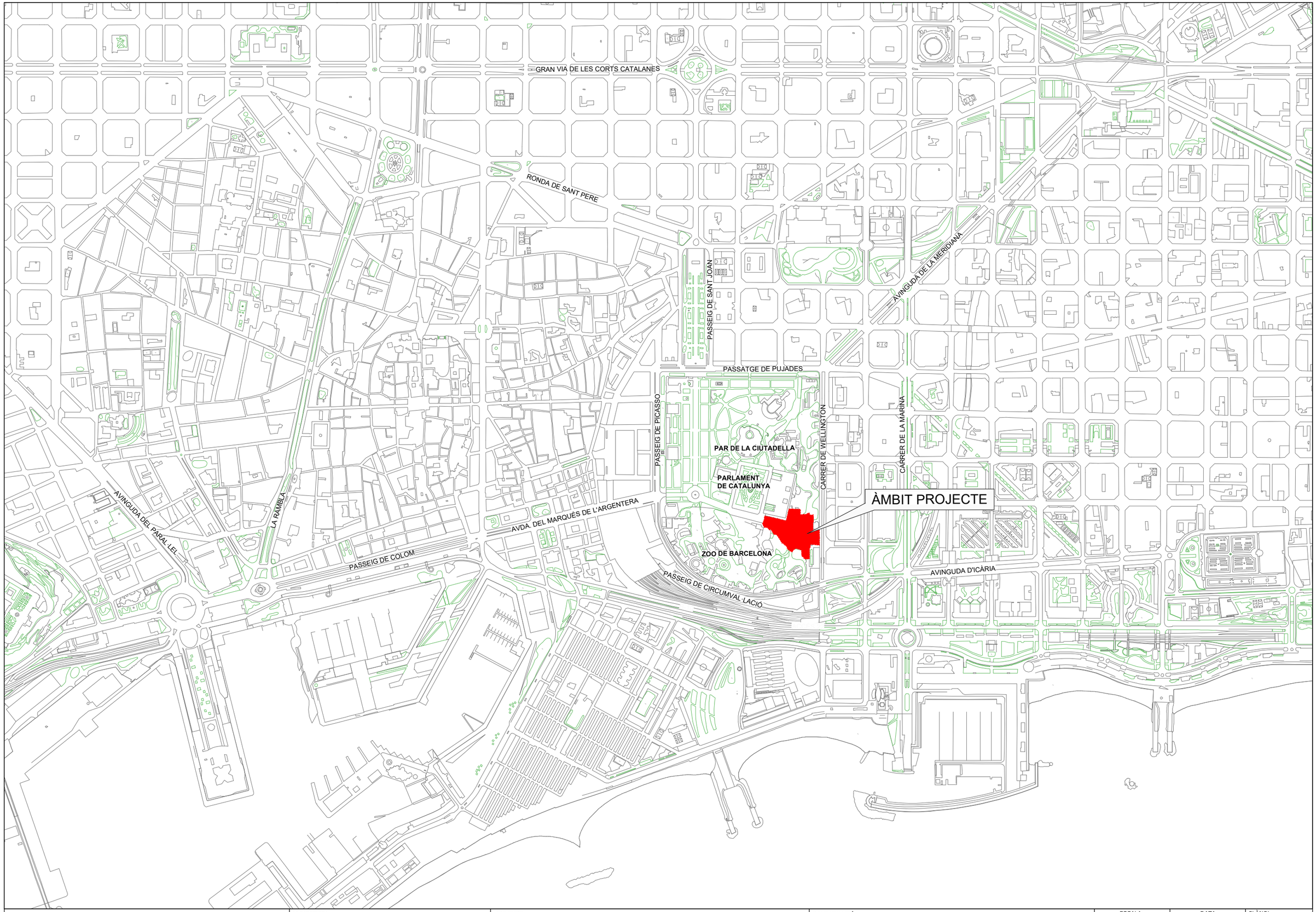
En aquest sentit, l'estimació del pes i el volum dels residus que es generaran durant el desenvolupament de les obres, a fi d'ajustar les mesures a preveure per a la seva minimització i tractament, es la que s'incorpora com annex núm. 9 al Projecte, en el qual s'inclou l'"Estudi de Gestió de Residus" a desenvolupar pel Contractista en fase d'execució.

Barcelona, juny 2025

L'AUTOR DE L'ESTUDI
Coordinador en matèria de Seguretat i Salut

Carlos Ruiz-Soria
Enginyer Civil

# 2.- PLÀNOLS




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:

Seguretat i Salut
Emplaçament

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/1000 | Juny 2025 | 1 |
| ARXIU CAD: Seg-salut-01.dwg | | 1 DE 1 |

CARRER DE WELLINGTON

NETEJA RODES VEHICLES

ACCÉS PERSONAL I MAQUINÀRIA D'OBRA

UNITAT MÒBIL DE DESCONTAMINACIÓ (*)

ES OBLIGATORI SEGUIR TOTES LES NORMES DE SEGURTAT

PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA

PAS EXCLUSIU A PERSONAL I MAQUINÀRIA D'OBRA

ZONA ACOPIS

PUNT VERD

CASETES D'OBRA

PARLAMENT DE CATALUNYA

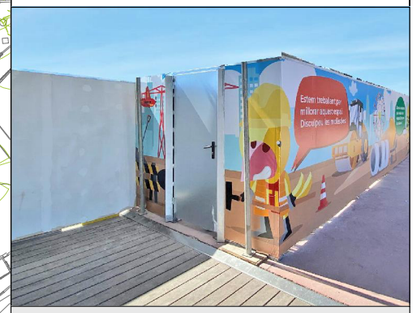
(*) SITUACIÓ CASETA DE DESCONTAMINACIÓ A REUBICAR SEGONS NECESSITATS

## LLEGENDA

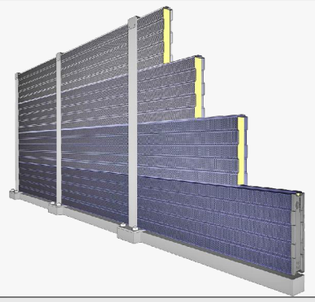
ÀMBIT PROJECTE

TANCAMENTS

TANCA DE MALLA ELECTROSOLDADA AMB VEL D'OCULTACIÓ I PROTECTOR SUPERIOR 510 m



TANCA FIXA DE XAPA GRECADA AMB PANELLS INFORMATIUS 165 m



PANTALLA ACÚSTICA DE PROTECCIÓ 40m

NOTA : TANCAMENT SITUAT SENSE INTERFERIR AMB LES SORTIDES D'EMERGÈNCIA DEL EDIFICIS QUE ES CONSERVEN

VIAL INTERIOR DE SERVEI PER EL PAS EXCLUSIU DEL PERSONAL DEL ZOO DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES (amplada mínima 2.10 m)

CARTELL NORMATIU D'OBRA

Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

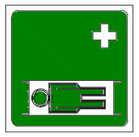
DENOMINACIÓ:

Seguretat i Salut
Implantació

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/750 | Juny 2025 | 2 |
| ARXIU CAD: Seg-salut-02 au.dwg | | 1 DE 1 |

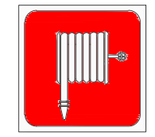
PRIMERS AUXILIS

DUTXA DE SEGURETAT



LLITERA

NETEJA D'ULLS

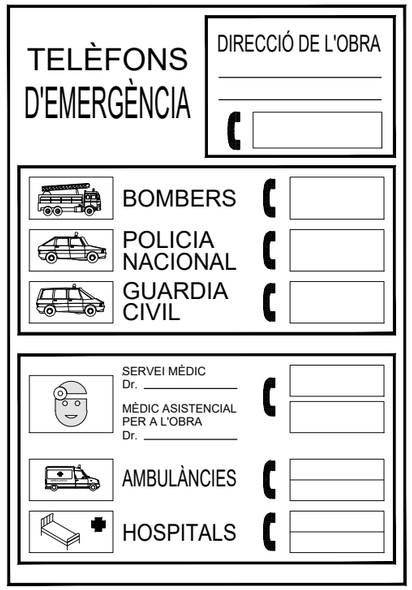


MÀNEGA PER INCENDIS

EXTINTOR

DIRECCIÓ FINS A PRIMERS AUXILIS

DIRECCIÓ QUE S'HA DE
SEGUIR (COMPLEMENTÀRIA)



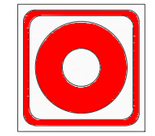

CARTELL D'EMERGÈNCIES

TELÈFON D'AVÍS PER LA
LLUITA CONTRA INCENDIS

DIRECCIÓ QUE ES DEU
DE SEGUIR (COMPLEMENTÀRIA)

VIA / SORTIDA DE SOCORS

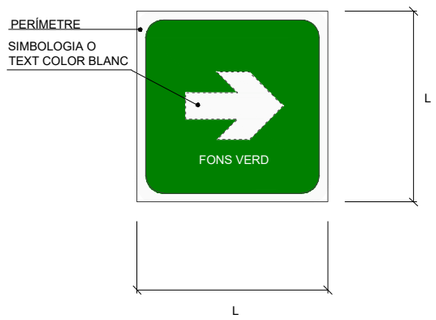
TELÈFON DE SALVAMENT
I PRIMERS AUXILIS



POLSADOR D'ALARMA

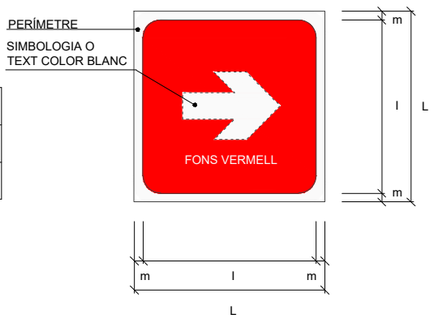
ESCALA D'INCENDIS

| DIMENSIONS (mm) | L | 594 | 420 | 297 | 210 | 148 | 105 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|




SENYALS DE SALVAMENT I PRIMERS AUXILIS

| DIMENSIONS (mm) | L | 594 | 420 | 297 | 210 | 148 | 105 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | 534 | 378 | 267 | 188 | 132 | 95 |
| | m | 30 | 21 | 15 | 11 | 8 | 5 |




SENYALS DE LLUITA CONTRAINCENDIS

Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:

Seguretat i Salut
Senyalitzacions Contraincendis i Primers Auxilis

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| s/e | Juny 2025 | 3 |
| ARXIU CAD: Seg-salut-03.dwg | | 1 DE 1 |

RISC D'INCENDI

CAIGUDES AL
MATEIX NIVELL

TERRES ABOCADES

RISC DE CÀRREGUES
SUSPESES

RISC DE CORROSIÓ

RISC ELÈCTRIC

CAIGUDA D'OBJECTES

DESPRENDIMENTS

MÀQUINES PESADES
EN MOVIMENT

RISC DE CÀRREGES
SUSPESES

CAIGUDES A
DIFERENTS NIVELLS

UTILITZAR CARETA

UTILITZAR CASC

UTILITZAR PROTECTORS
AUDITIUS

UTILITZAR ULLERES

UTILITZAR GUANTS

UTILITZAR GUANTS
DIELÈCTRICS

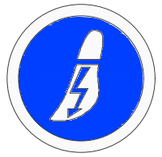
UTILITZAR BOTES

UTILITZAR BOTES
DIELÉCTRIQUES

EL.LIMINAR PUNTES

UTILITZAR CINTURÓ
DE SEGURETAT

UTILITZAR CINTURÓ
DE SEGURETAT



UTILITZAR CALÇAT
ANTIESTÀTIC

UTILITZAR ULLERES
O PANTALLES

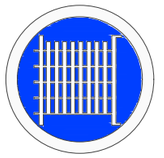
UTILITZAR PANTALLA

OBLIGACIÓ DE RENTAR-SE
LES MANS

UTILITZAR PROTECTOR
AJUSTABLE

PROTECCIÓ OBLIGATORIA
DEL COS

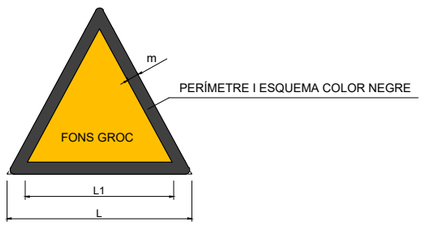
EMPÈNYER NO ESTIRAR



UTILITZAR PROTECTOR FIX

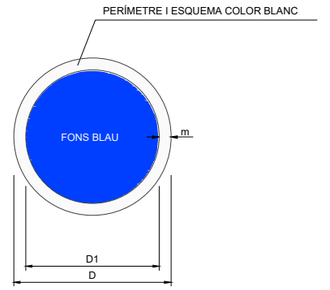
OBLIGACIÓ GENERAL

| DIMENSIONS EN mm | | |
|---|---|---|
| L | $L_1$ | m |
| 594 | 492 | 30 |
| 420 | 348 | 21 |
| 297 | 246 | 15 |
| 210 | 174 | 11 |
| 148 | 121 | 8 |
| 105 | 87 | 5 |




SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT A PEU D'OBRA
SENYALS D'ADVERTENCIA DE PERILL

| DIMENSIONS EN mm | | |
|---|---|---|
| D | $D_1$ | m |
| 594 | 534 | 30 |
| 420 | 378 | 21 |
| 297 | 267 | 15 |
| 210 | 188 | 11 |
| 148 | 132 | 8 |
| 105 | 95 | 5 |




SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT A PEU D'OBRA
SENYALS D'OBLIGACIÓ

Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:

Seguretat i Salut
Senyalitzacions d'Advertiment i Seguretat

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| s/e | Juny 2025 | 4 |
| ARXIU CAD: Seg-salut-04.dwg | | 1 DE 1 |

RISC D'ELECTRICITAT

RISC D'INCENDI

AIGUA NO POTABLE

PROHIBIT APAGAR
AMB AIGUA

PROHIBIT ENCENDRE FOC

PROHIBIT FUMAR

PROHIBIT TREPITJAR
SÒL NO SEGUR

RISC DE CORROSIÓ

RISC ELÈCTRIC

PROHIBIT EL PAS
A CARRETES

PROHIBIT EL PAS
A VIANANTS

PROHIBIT ACCIONAR

NO CONECTAR
ES TREBALLA

NO MANIOBRAR

TERRES NO COMPACTES

RISC ELÈCTRIC

PROHIBIT EL PAS A TOTA
PERSONA ALIENA A L'OBRA

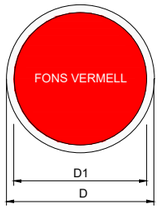
PROHIBIDA L'ENTRADA

PROHIBIT EL PAS

STOP, NO PASSAR

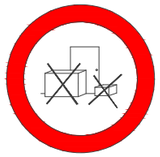
PROHIBIT ACOMPANYANTS

| DIMENSIONS EN mm | | |
|---|---|---|
| D | $D_1$ | m |
| 594 | 534 | 30 |
| 420 | 378 | 21 |
| 297 | 267 | 15 |
| 210 | 188 | 11 |
| 148 | 132 | 8 |
| 105 | 95 | 5 |



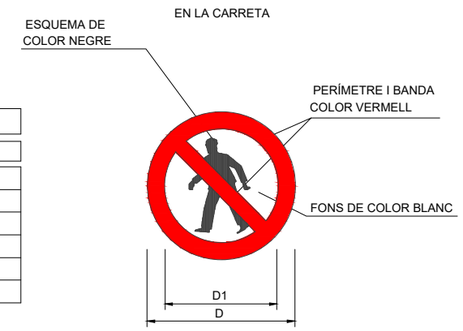

SENYALS DE PRESCRIPCIÓ, IMPERATIVES Y DE PERILL

PROHIBIT A PERSONES



PROHIBIT DEPOSITAR MATERIALS
MANTENIR LLIURE EL PAS

| DIMENSIONS EN mm | | |
|---|---|---|
| D | $D_1$ | e |
| 594 | 420 | 44 |
| 420 | 297 | 31 |
| 297 | 210 | 17 |
| 210 | 148 | 16 |
| 148 | 105 | 11 |
| 105 | 74 | 8 |




SENYALS DE PROHIBICIÓ

Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

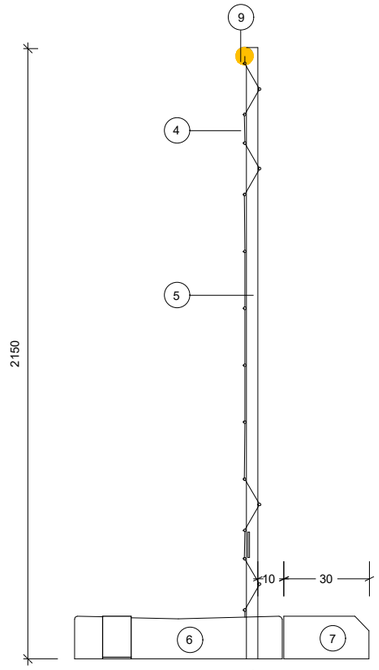
PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

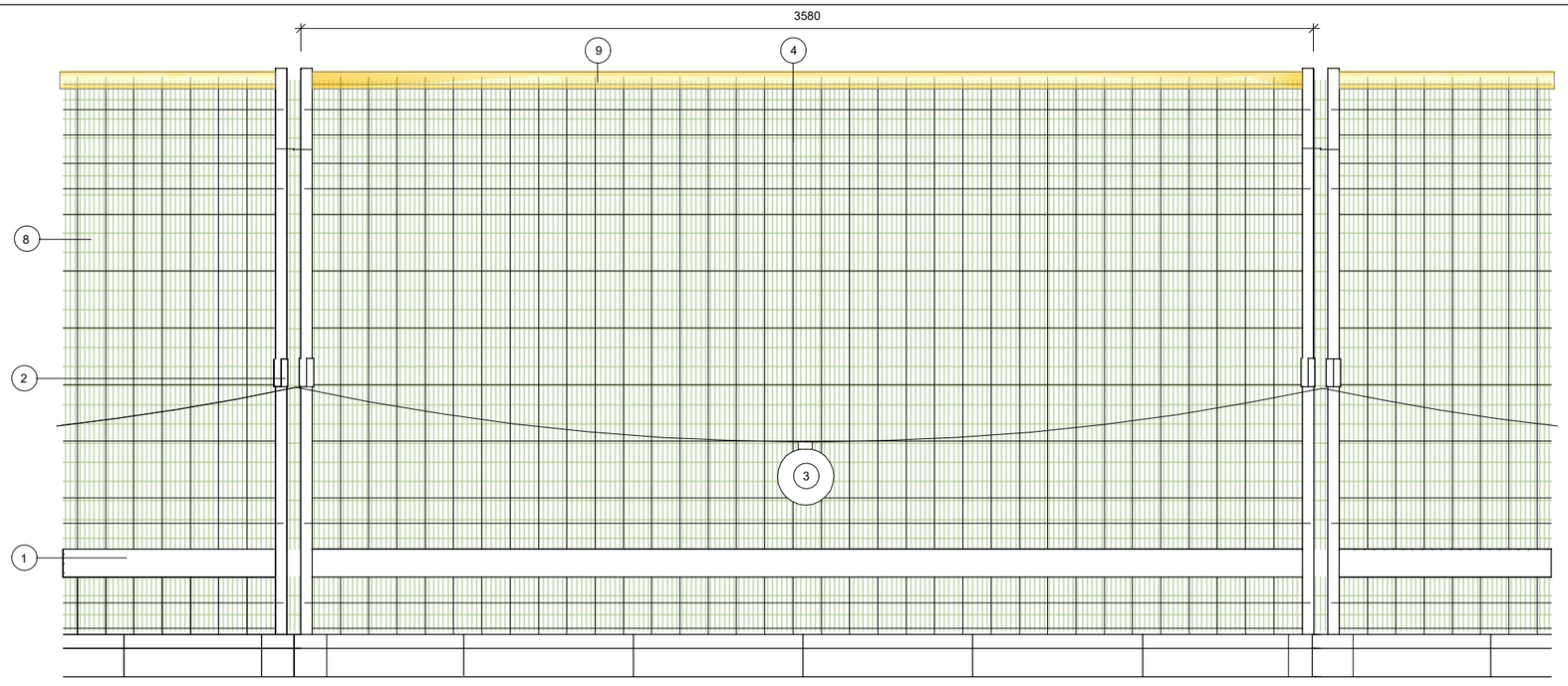
DENOMINACIÓ:

Seguretat i Salut
Senyalitzacions d'Advertiment i Prohibició

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| s/e | Juny 2025 | 5 |
| ARXIU CAD: Seg-salut-05.dwg | | 1 DE 1 |




SECCIÓ




ALÇAT

## TANCA DE MALLA ELECTROSOLDADA AMB VEL D'OCULTACIÓ I PROTECTOR SUPERIOR




SECCIÓ




ALÇAT

## TANCA FIXA DE XAPA GRECADA AMB PANELLS INFORMATIUS




DETALL XAPA GRECADA
PERFIL 40

### LLEGENDA

1. FRANJA REFLECTANT
2. CATADIÒPTRIC BLANC / GROC D'ALTA DENSITAT
3. BALISAMENT LLUMINÓS DE SENYALITZACIÓ
4. MÒDUL DE MALLA METÀL·LICA ELECTROSOLDADA AMB ACABAT GALVANITZAT
5. PALS METÀL.LICS AMB ACABAT GALVANITZAT
6. PEU DE SUPORT DE FORMIGÓ PREFABRICAT
7. VORADA DE PROTECCIÓ DE FORMIGÓ PREFABRICAT
8. VEL D'OCULTACIÓ DE POLIETILÉ D'ALTA DENSITAT
9. CORDÓ PROTECTOR
10. PERFIL D'ACER HEB-100 GALVANITZAT AMB PLACA D'ANCORATGE I PERNS
11. XAPA GRECADA D'ACER GALVANITZAT Zn-275 PERFIL 40 mm
12. PANELLS DE GUIX REVESTITS PER AMBDUES CARES DE CARTÓ HIDROFUGAT TEMATITZAT AMB VINILS IMPRESOS 2500 x 1200 x 12.5 mm
13. FONAMENT 1650 x 600 x 500 mm

### TANCA DE MALLA ELECTROSOLDADA AMB VEL D'OCULTACIÓ I PROTECTOR SUPERIOR

TANCA MÒBIL DE 2 m D'ALÇÀRIA, D'ACER GALVANITZAT, AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE 90x150 mm I 4,5 mm DE DIÀMETRE, BASTIDOR DE 3,5x2,0 m DE TUB DE 40 mm DE DIÀMETRE, AMB VEL D'OCULTACIÓ I CORDÓ PROTECTOR SUPERIOR, FIXADA A PEUS PREFABRICATS DE FORMIGÓ

### TANCA DE XAPA GRECADA AMB PANELLS INFORMATIUS

TANCA FIXA DE 2 m D'ALÇÀRIA D'ACER GALVANITZAT, AMB XAPA GRECADA DE 40 mm I PERFILS GALVANITZATS DE SUPORT CADA 3 m SOBRE FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU, INCLOENT APLACAT A UNA CARA AMB PANELLS DE GUIX REVESTITS PER AMBDUES CARES DE CARTÓ HIDROFUGAT TEMATITZAT AMB VINILS IMPRESOS LAMINATS SEGONS INDICACIONS DE DIRECCIÓ D'OBRA I PINTURA FINAL DE PROTECCIÓ

Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:

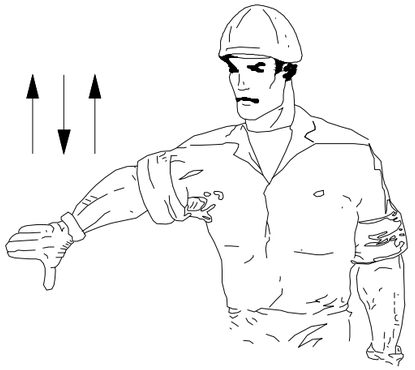
Seguretat i Salut
Tanques d'Obra

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| s/e | Juny 2025 | 6 |
| ARXIU CAD: Seg-salut-06 au.dwg | | 1 DE 1 |

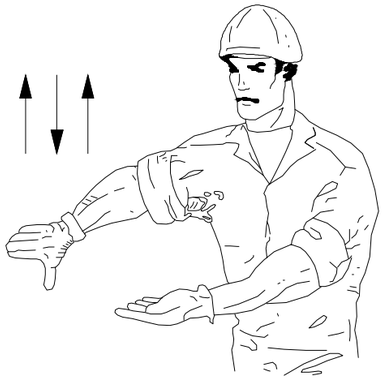
1.- PUJAR CÀRREGA

2.- AIXECAR LA PLOMA

7.- BAIXAR LA CÀRREGA
LENTAMENT

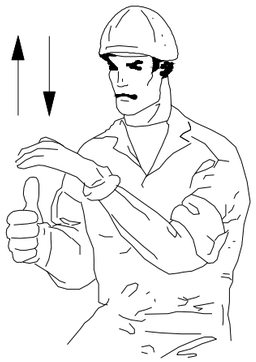


8.- BAIXAR LA PLOMA

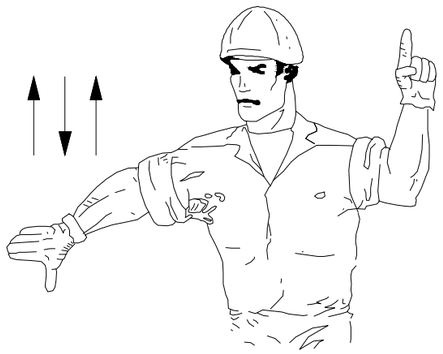


9.- BAIXAR LA PLOMA
LENTAMENT

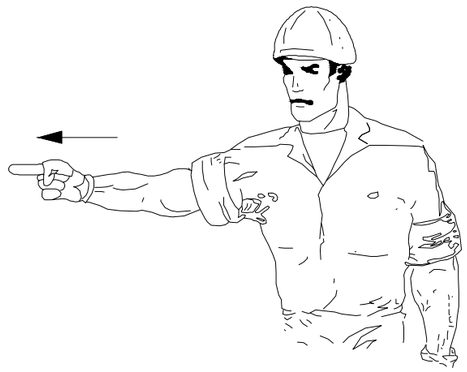
3.-AIXECAR LA CÀRREGA
LENTAMENT



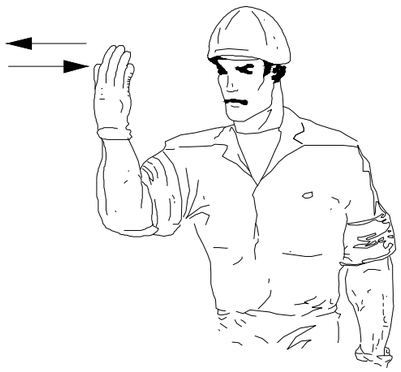
4.- AIXECAR LA PLOMA
LENTAMENT



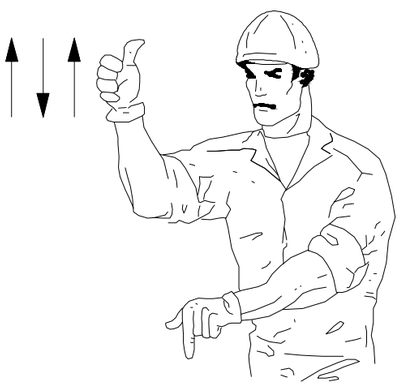
10.- BAIXAR LA PLOMA I
AIXECAR LA CÀRREGA



11.- GIRAR EN LA DIRECCIÓ
INDICADA PEL DIT



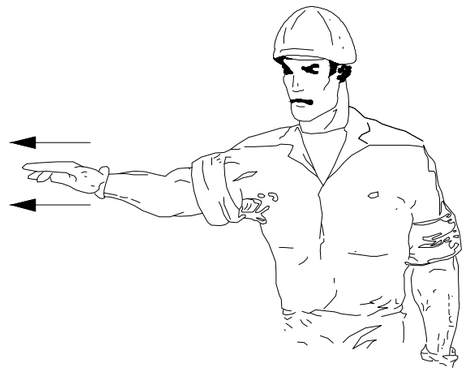
12.- GIRAR EN LA DIRECCIÓ
INDICADA PEL SENYALISTA



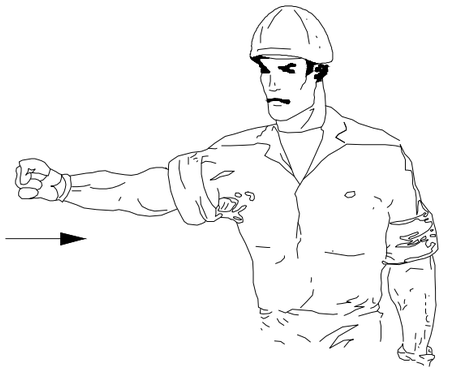
5.- AIXECAR LA PLOMA O
BAIXAR LA CÀRREGA

6.- BAIXAR LA CÀRREGA

15.- PARAR



13.- TREURE PLOMA



14.- FICAR PLOMA

CODI DE SENYALS DE MANIOBRES

SI ES VOL QUE NO HI HAGI CONFUSIONS PERILLOSES QUAN EL MAQUINISTA O ENGANXADOR CANVÏIN D'UNA MÀQUINA A UN ALTRE I AMB MÉS RAÓ D'UN TALLER A UN ALTRE ÉS NECESSARI QUE TOTHOM PARLI EL MATEIX IDIOMA I MANI AMB LES MATEIXES SENYALS.
RES MILLOR QUE SEGUIR ELS MOVIMENTS QUE PER CADA OPERACIÓ S'INDIQUEN A CONTINUACIÓ.

Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

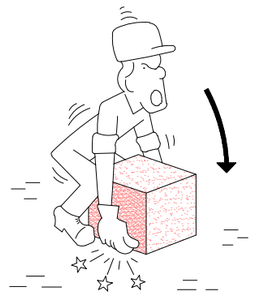
PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

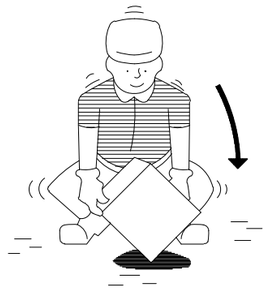
DENOMINACIÓ:

Seguretat i Salut
Codi de Senyals de Maniobres

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| s/e | Juny 2025 | 7 |
| ARXIU CAD: Seg-salut-07.dwg | | 1 DE 1 |

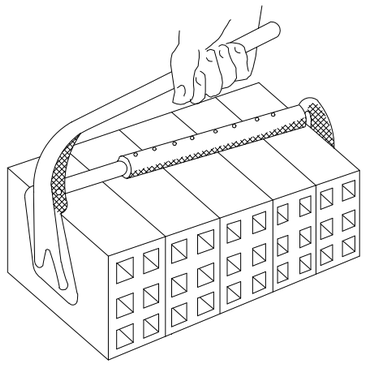


INCORRECTE

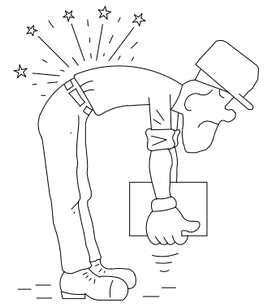


CORRECTE

TRANSPORT DE PLAQUES



PINÇA PER TOTXOS

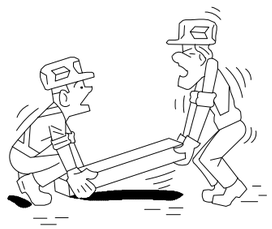


INCORRECTE

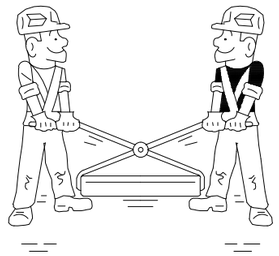
CORRECTE

INCORRECTE

CORRECTE

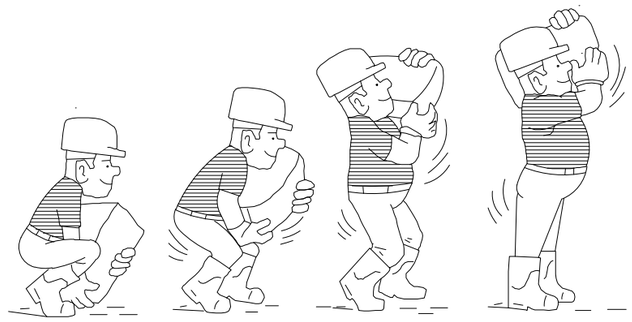


INCORRECTE



CORRECTE

FORMA DE CARGA MANUAL



AIXECAMENT CORRECTE DE SACS

MANIPULACIÓ D'ELEMENTS A L'OBRA

Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

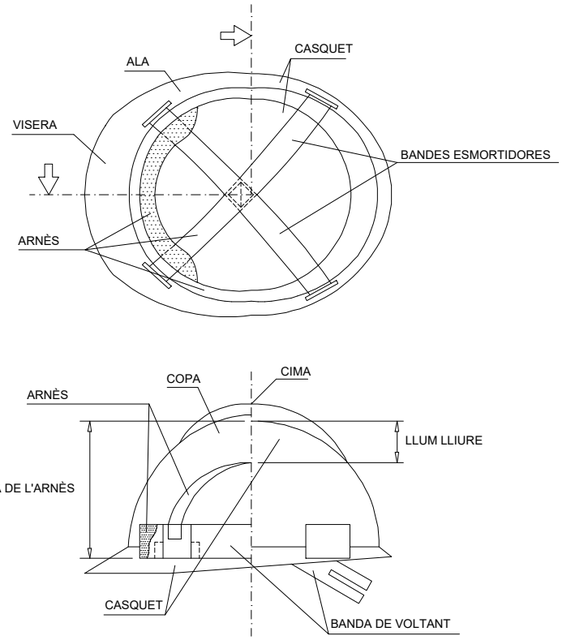
PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

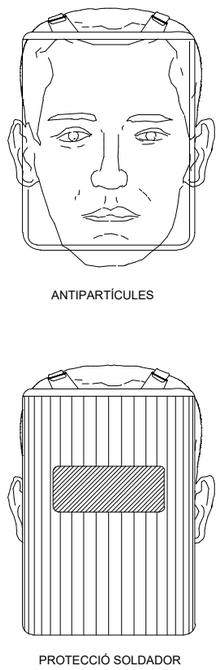
DENOMINACIÓ:

Seguretat i Salut
Manipulació d'Elements a l'Obra

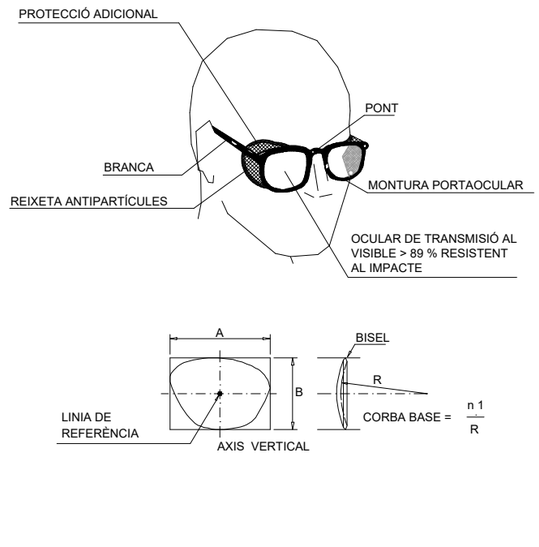
| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| s/e | Juny 2025 | 8 |
| ARXIU CAD: Seg-salut-08.dwg | | 1 DE 1 |



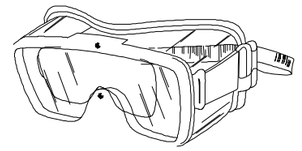

CASC DE SEGURETAT



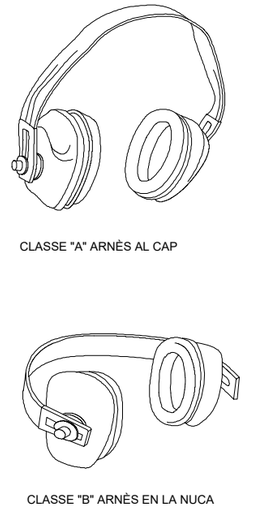

PANTALLA FACIAL



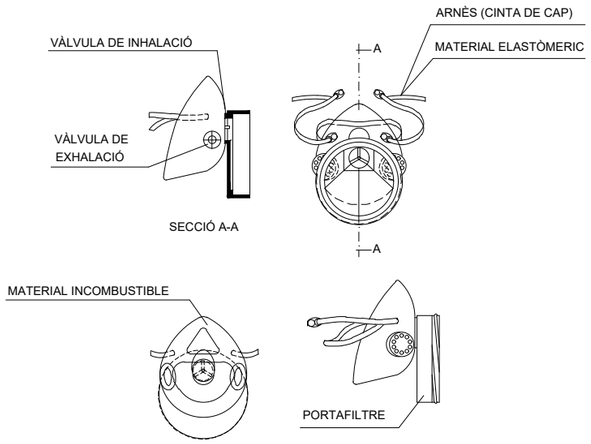

ULLERES DE SEGURETAT



ULLERES CONTRA IMPACTES

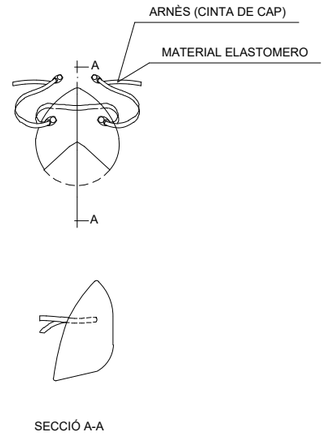



CASCOS PROTECTORS DEL SOROLL

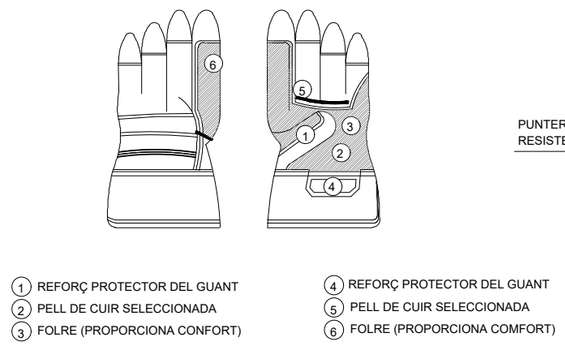



CARETA ANTI PARTÌCULES

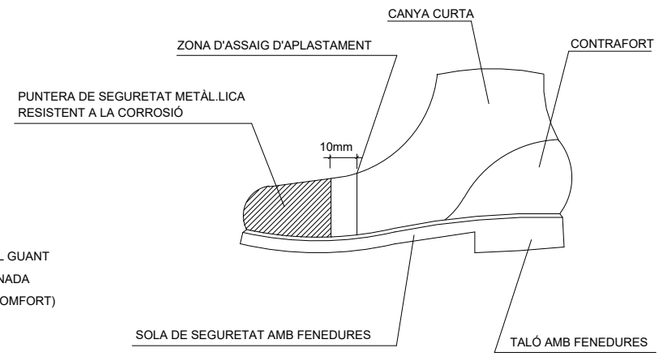
AMB FILTRE RECANVIABLE




MASCARETA DE PAPER ANTI POLS




GUANTS DE CUIR FLOR I LONETA




BOTES DE SEGURETAT (REFORÇOS)

Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

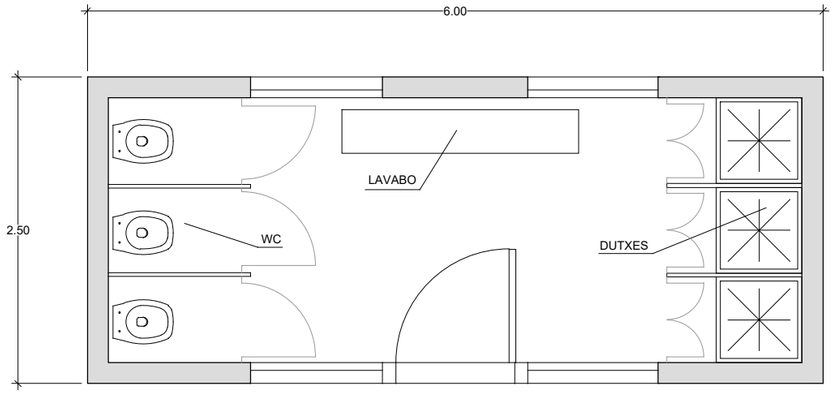
PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

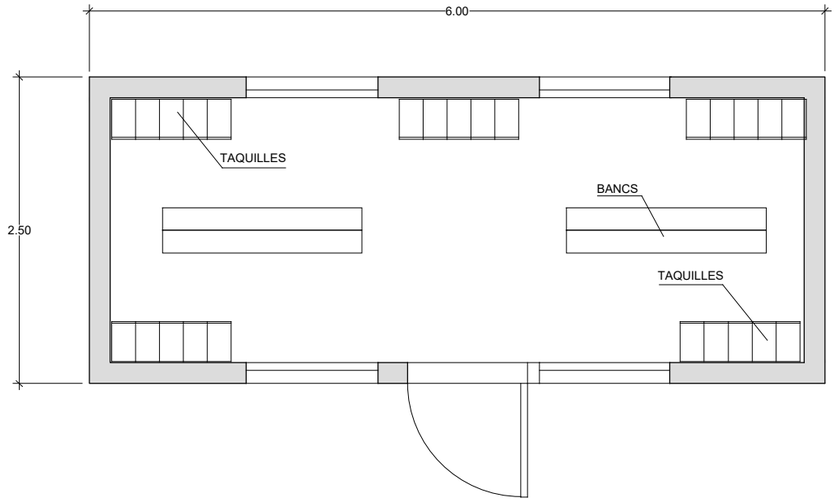
DENOMINACIÓ:

Seguretat i Salut
Proteccions Individuals

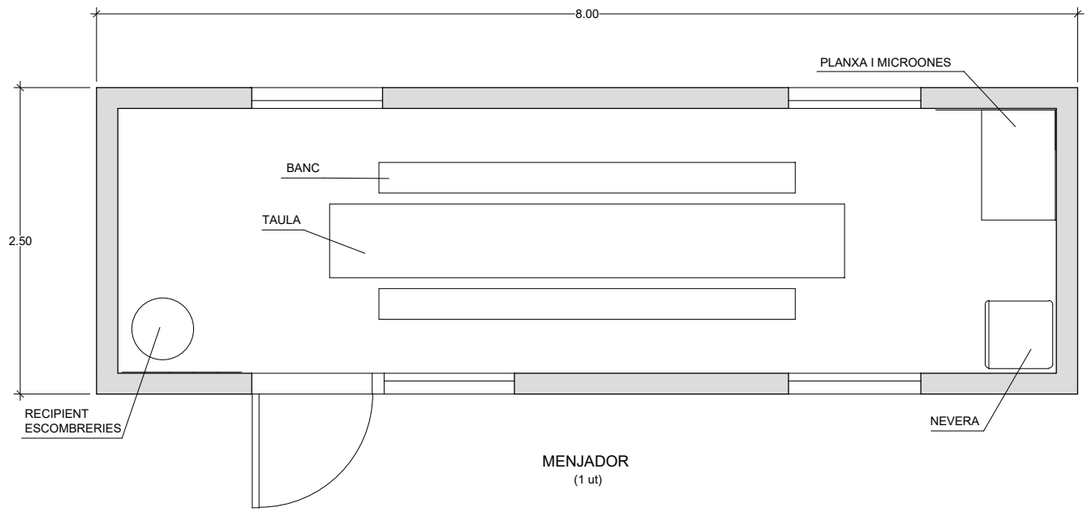
| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| s/e | Juny 2025 | 9 |
| ARXIU CAD: Seg-salut-09.dwg | | 1 DE 1 |



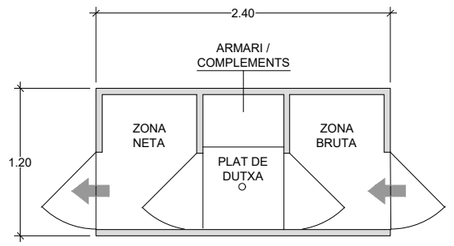

SERVEIS HIGIENICS
(1 ut)
(utilització separada per a homes i dones)




VESTUARI
(2 ut)




MENJADOR
(1 ut)




UNITAT MÒBIL DE DESCONTAMINACIÓ

Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

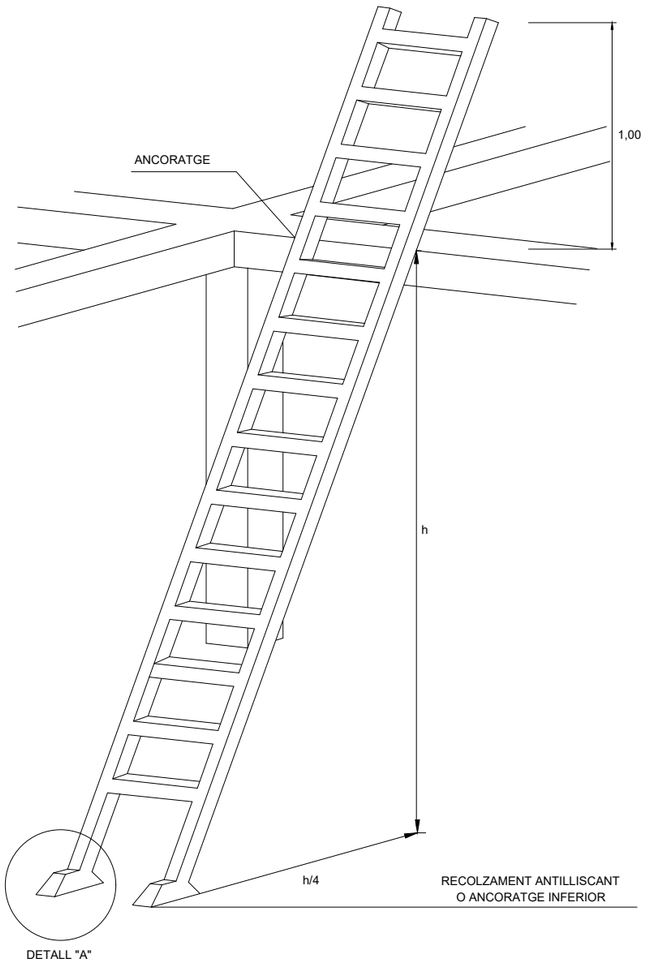
PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

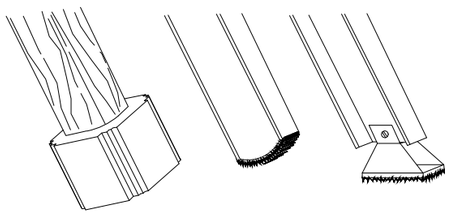
DENOMINACIÓ:

Seguretat i Salut
Vestuaris i Serveis d'Obra

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/50 | Juny 2025 | 10 |
| ARXIU CAD: Seg-salut-10 au.dwg | | 1 DE 1 |

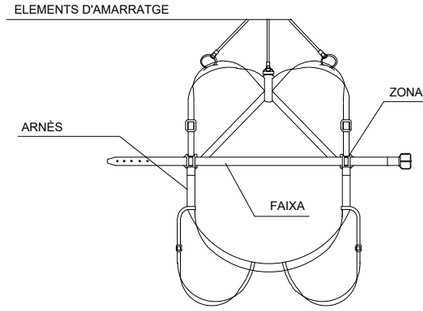



DETALL "A"

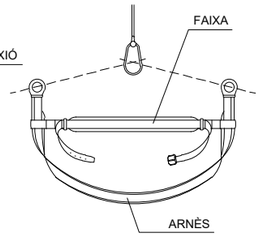


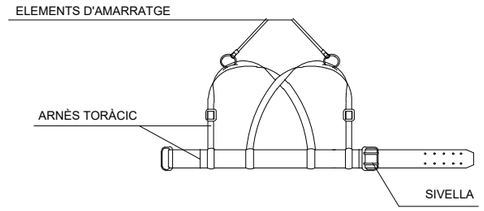
DETALL "A"
TIPUS DE RECOLZAMENT

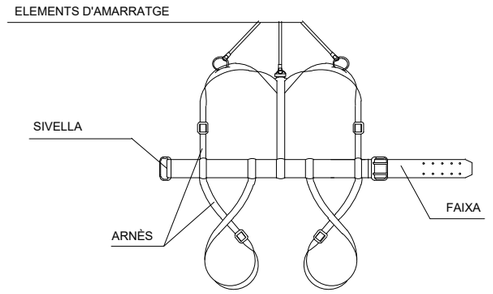
ESCALA DE MA

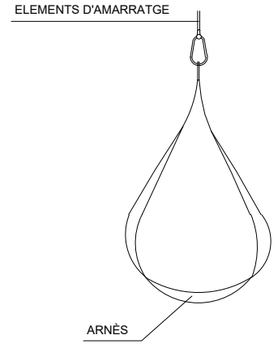



TIPUS 1



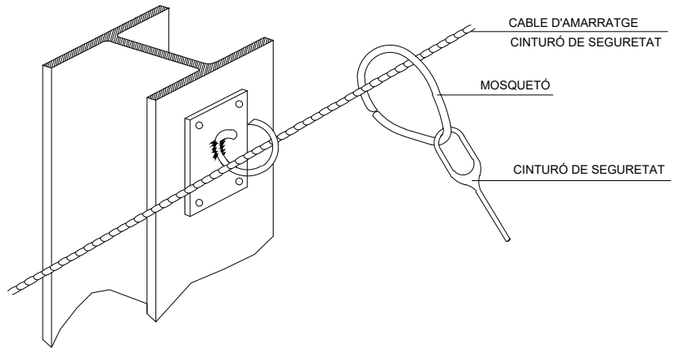



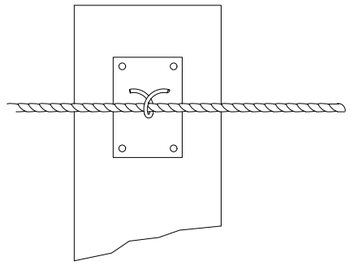




TIPUS 2 I 3

CINTURÓ DE SEGURETAT - CLASSE "B" DE SUSPENSIÓ



DETALL D'AMARRATGE DE CINTURÓ DE SEGURETAT

Ajuntament de Barcelona

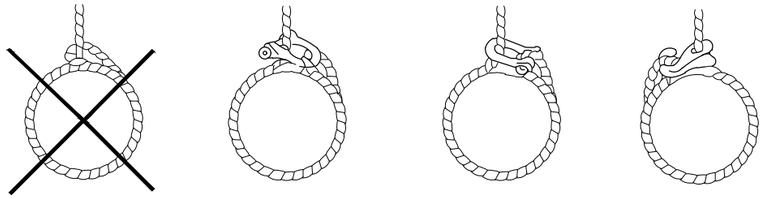
BSM

PROJECTISTA:
SEGOS management
Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:
Projecte Executiu del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

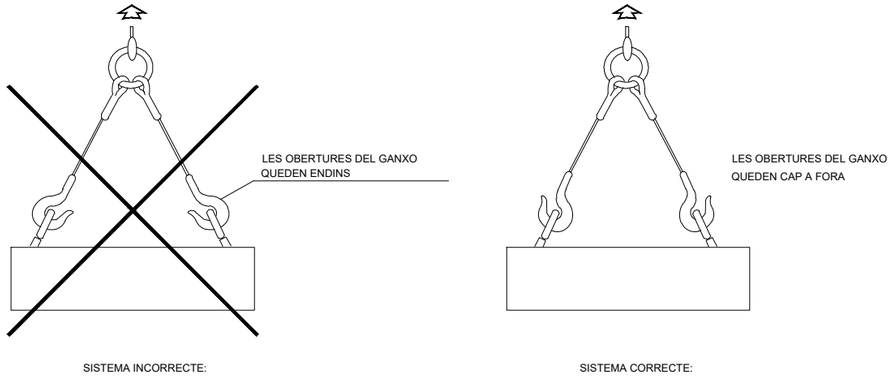
DENOMINACIÓ:
Seguretat i Salut
Proteccions Personals Anticaigudes

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| s/e | Juny 2025 | 11 |
| ARXIU CAD: Seg-salut-11.dwg | | 1 DE 1 |



INCORRECTE: L'AJUSTAMENT DE L'ULLAL TALLA EL CABLE EN MOVIMENT.

CORRECTE: NO ES TALLA EL CABLE EN MOVIMENT



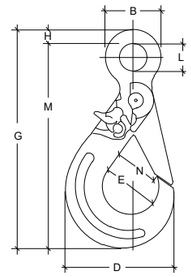

SISTEMA INCORRECTE:

SISTEMA CORRECTE:

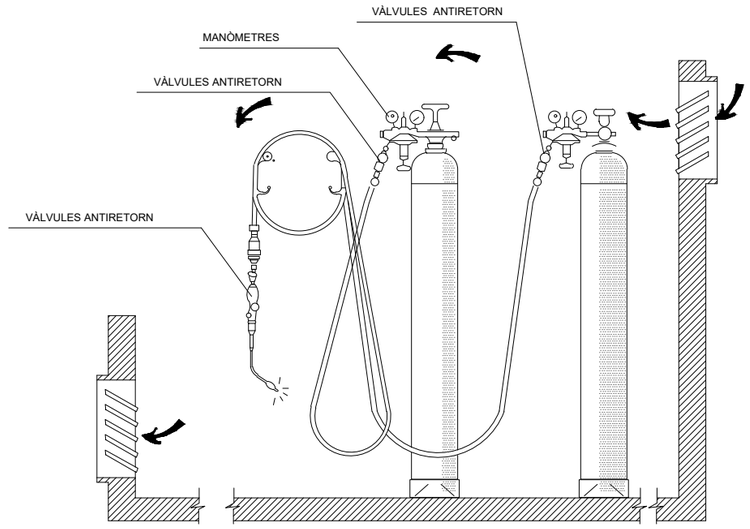
## SISTEMES CORRECTES I INCORRECTES PER A FER SUBJECCIONS

GANXO DE SEGURETAT

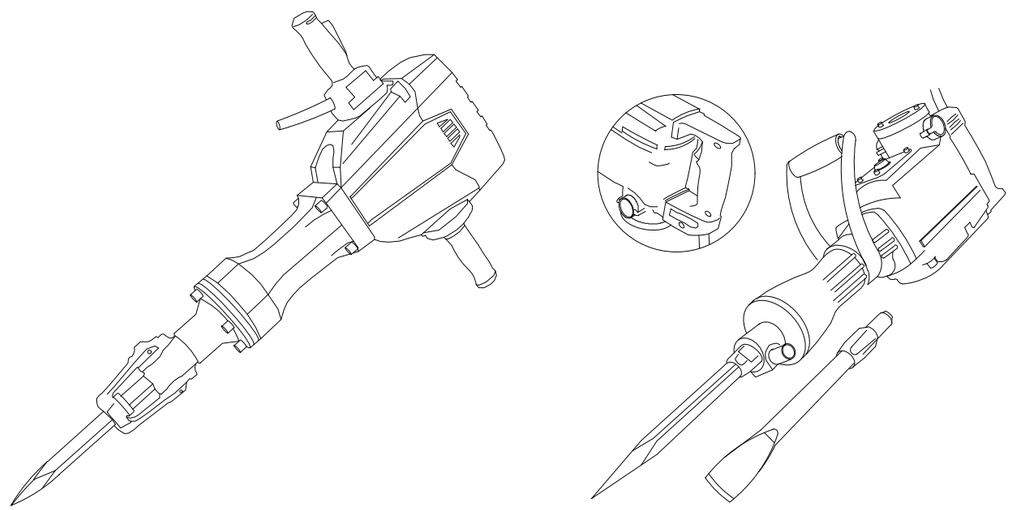
- DE GRAN SEGURETAT DEGUT AL TANCAMENT AUTOMÀTIC
- ESTALVI DE TEMPS AL BRAGAR
  (TOT I AIXÍ AMB EL CABLE SENSE TENSIÓ NO POT SORTIR-SE'N)
- UTILITZABLE AMB CADENA "GOLIAT" I BRAGUES DE CABLE



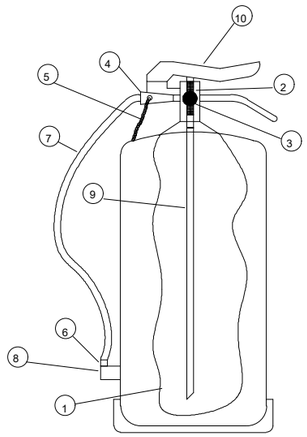

## BRAGUES DE GANXO




INSTAL.LACIÓ DE BOMBONES D'OXÍGEN I ACETILÈ



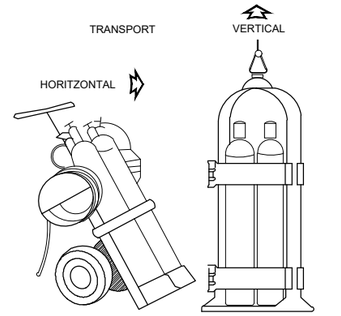
## MARTELLS ELÈCTRICS O PNEUMÀTICS

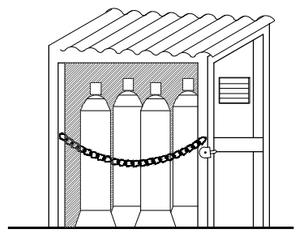



LLEGENDA

1. COS EXTINTOR
2. COS DE VÀLVULA
3. MANÒMETRE
4. RACOR UNIÓ DE MÀNEGA
5. PASSADOR DE SEGURETAT
6. BROC
7. MÀNEGA
8. SUPORT DE MÀNEGA
9. TUB SONDA SORTIDA
10. PALANCA D'ACCIONAMENT

## EXTINTOR DE PRESSIÓ PERMANENT



MAGATZEM

## GRUP OXITALLADA

Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

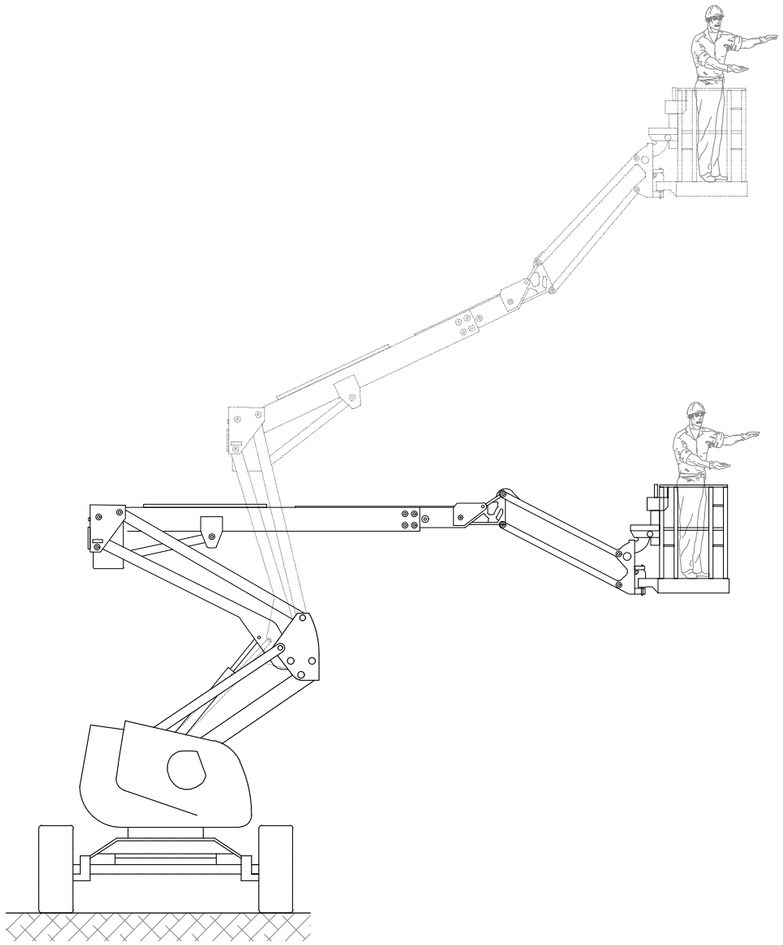
PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

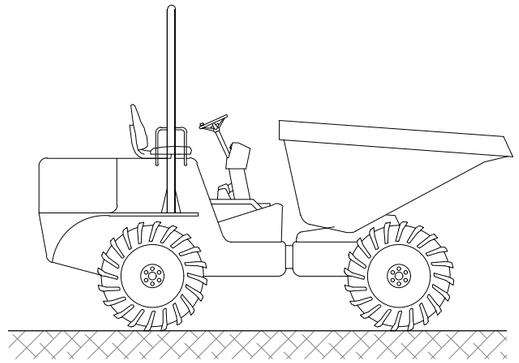
DENOMINACIÓ:

Seguretat i Salut
Eines i Mitjans Auxiliars

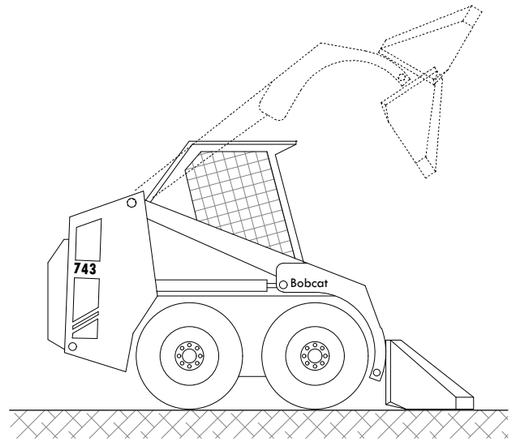
| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| s/e | Juny 2025 | 12 |
| ARXIU CAD: Seg-salut-12.dwg | | 1 DE 1 |



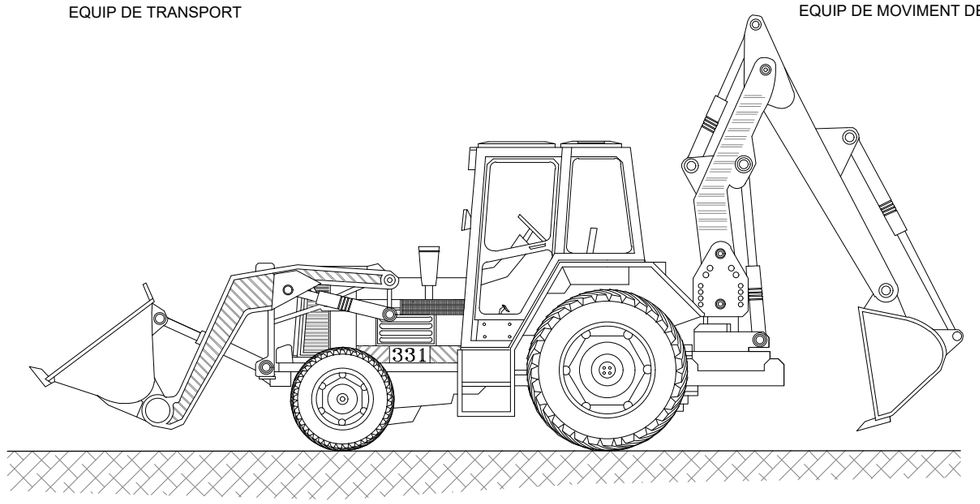
PLATAFORMA ELEVADORA ARTICULADA



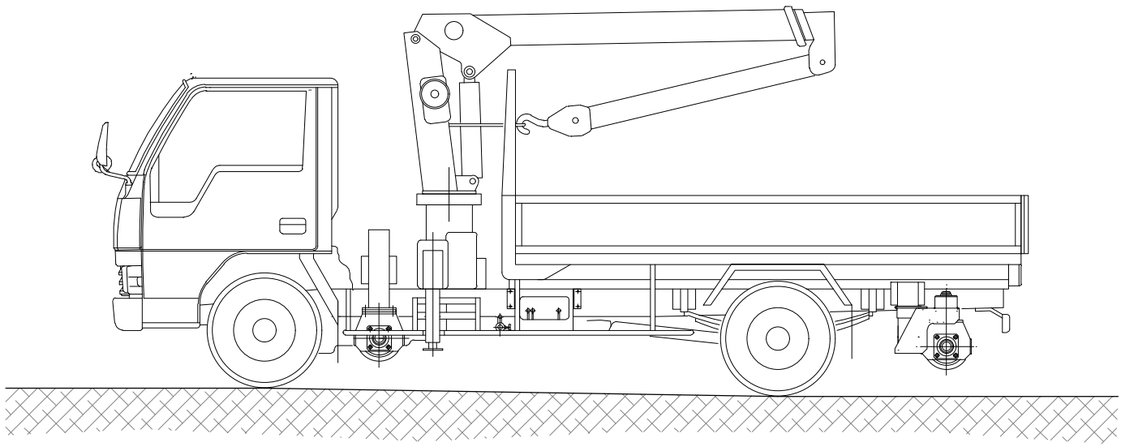
EQUIP DE TRANSPORT



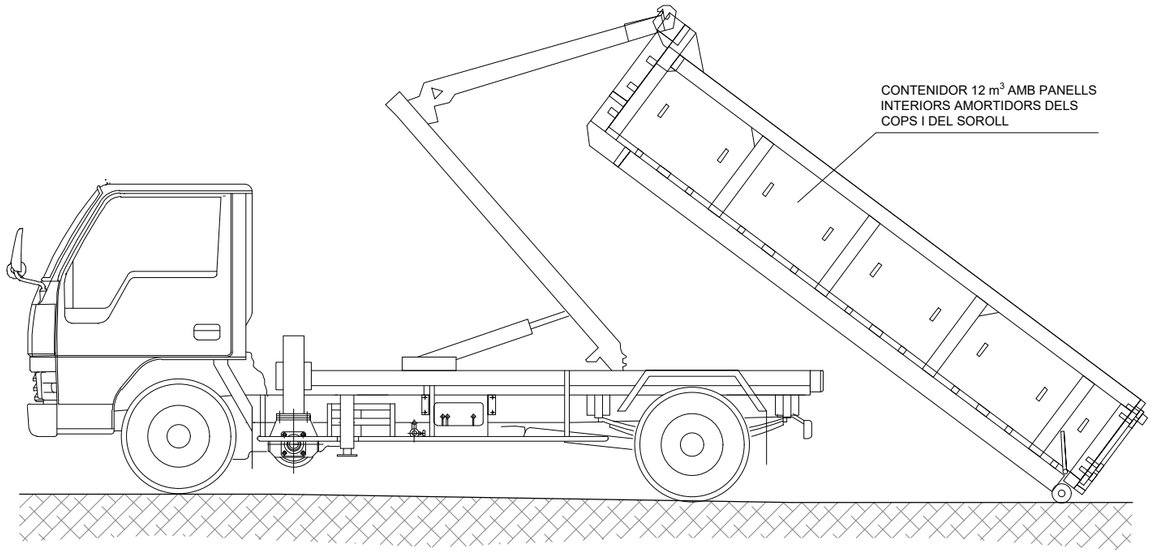

EQUIP DE MOVIMENT DE TERRES




EXCAVADORA-CARREGADORA



CAMIÓ-GRUA




CAMIÓ-CONTENIDOR

Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

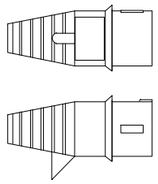
Projecte Executiu del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:

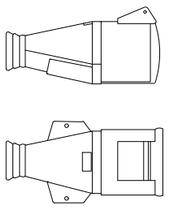
Seguretat i Salut
Maquinària d'Obra

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| s/e | Juny 2025 | 13 |
| ARXIU CAD: Seg-salut-13.dwg | | 1 DE 1 |

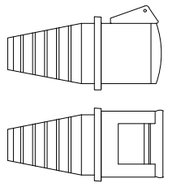
CLAVILLA



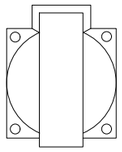
BASE MURAL



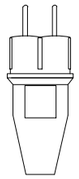
PERLLONGADOR



BASE MURAL



CLAVILLA



ENLLAÇOS TIPUS

| | |
|---|---|
| PROTEGIT CONTRA LA PLUJA | A |
| 2 p + T<br>220 V | 16<br>32 |
| 3 p + T<br>380 V | 16<br>32<br>63<br>125 |
| 4 p + T<br>380 V | 16<br>32<br>63<br>125 |

INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA - CONNECTORS

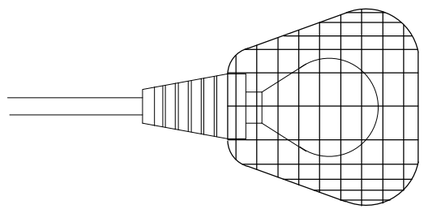
NO = EMPALMAMENTS CINTA AÏLLANT

SI = VULCANITZATS

L'AÏLLAMENT SERÀ SUPERIOR A 250.000 ohmnis (Art. 17 apart. 2.8 REBT)

A = U x 1.000 (com a mínim 250.000 oh.)

U = tensió nominal

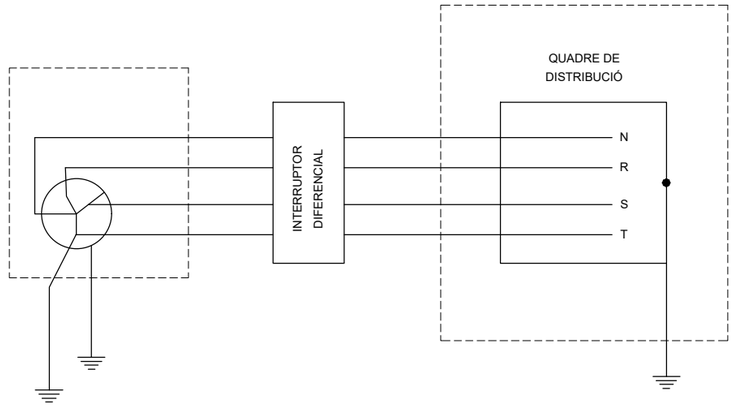


ENLLUMENAT PORTÀTIL TIPUS PROTEGIT CONTRA RAIGS D'AIGÜA EN 220V

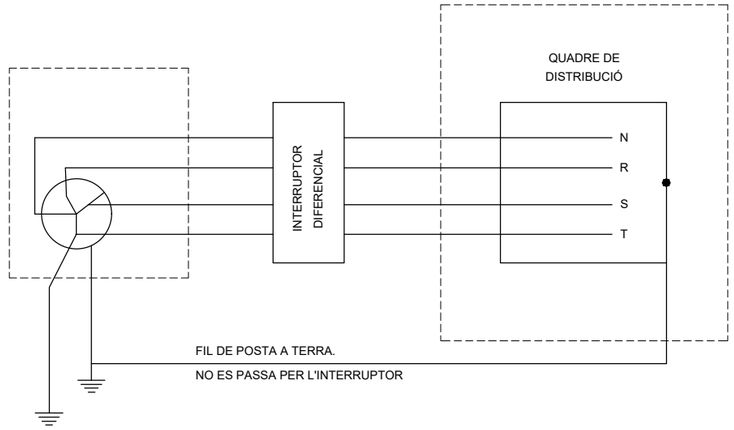
INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA - AÏLLAMENT DE CABLES I RECEPTORS

ESQUEMA D'INSTAL.LACIÓ

A) AMB CENTRE A TERRA



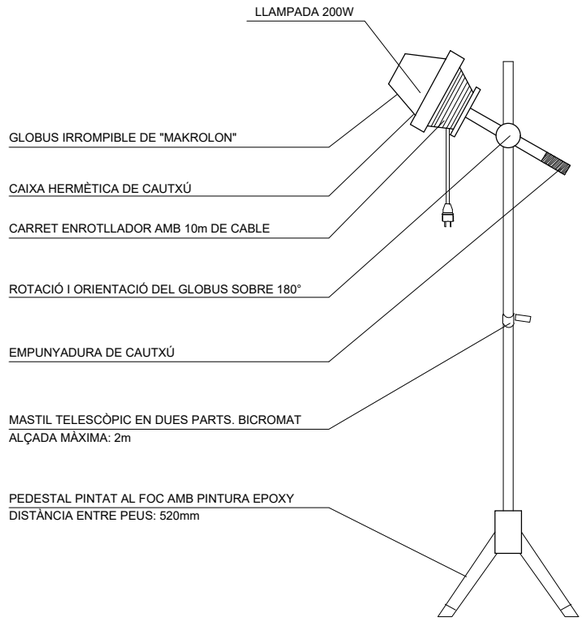

B) AMB EL FIL DE TERRA DEL QUADRE DISTRIBUIDOR



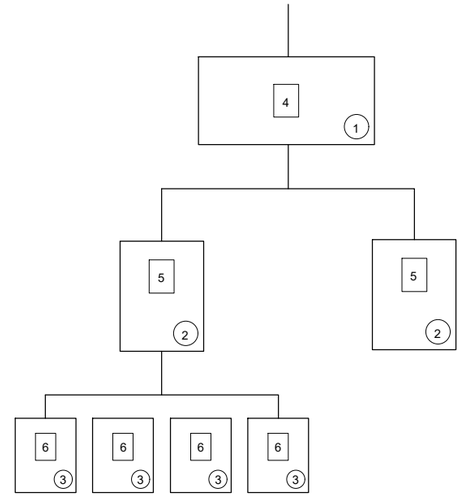

- EL NEUTRE SERÀ CONNEXIONAT A TERRA, ABANS DEL DIFERENCIAL.

- EL QUADRE DE DISTRIBUCIÓ TINDRÀ TERRA INDEPENDENT

POSTA A TERRA




INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA EN OBRA, ENLLUMENAT




1- QUADRE D'ENTRADA
2- QUADRES DE DISTRIBUCIÓ
3- QUADRE DE TALL
4- DIFERENCIAL DE 500 o 1000mA AMB RETARD DE 0,5
5- DIFERENCIAL DE 300 o 500mA AMB RETARD DE 0,2
6- DIFERENCIAL DE 30 o 300mA SENSE RETARD

NOTA: AQUEST SISTEMA D'INSTAL.LACIÓ S'UTILITZA PER EVITAR L'ACTIVACIÓ SIMULTANIA DE VARIS DIFERENCIALS AL PRODUÏR-SE UN DEFECTE.

DIFERENCIALS EN CASCADA

Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

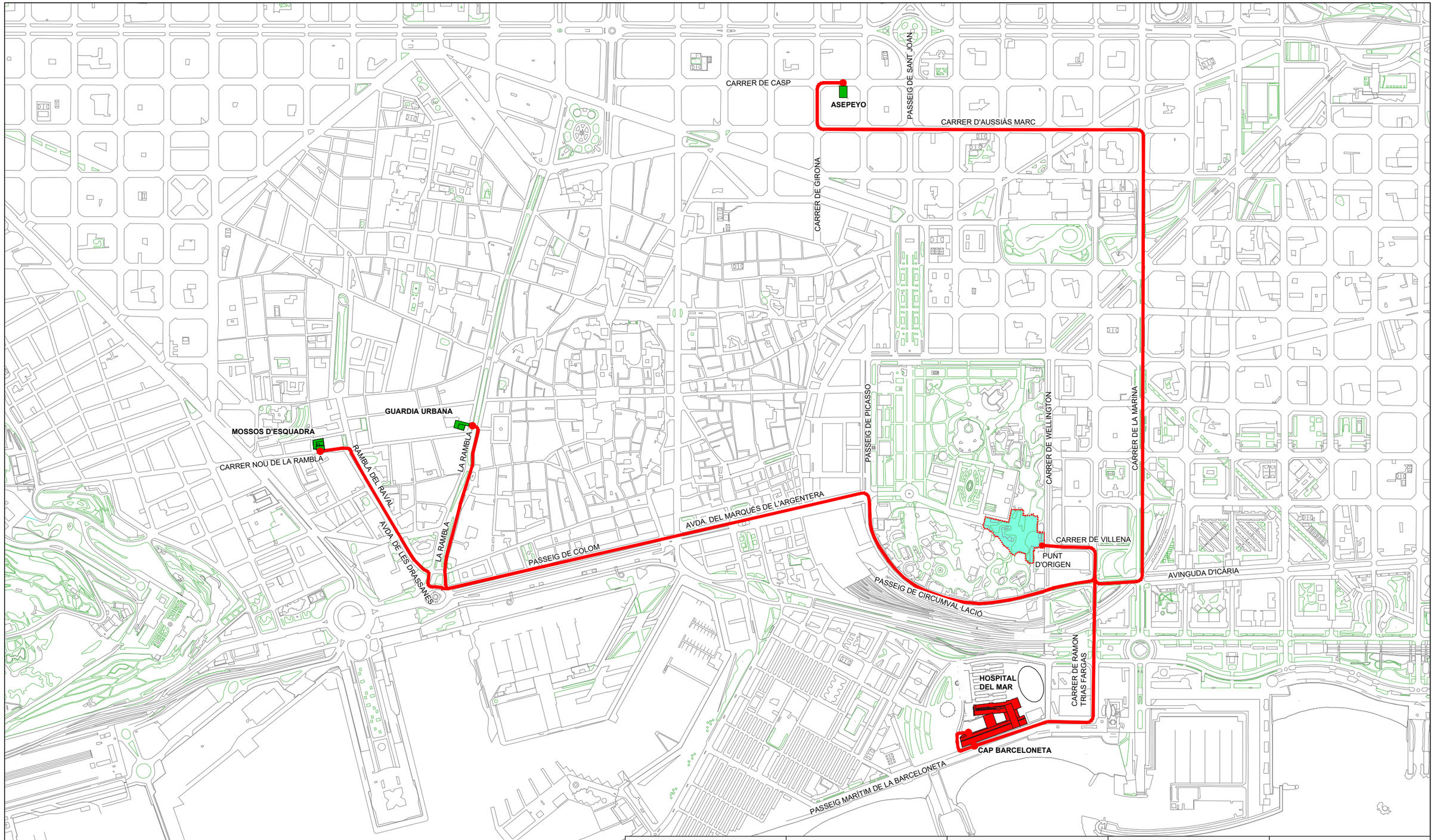
PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:

Seguretat i Salut
Instal·lacions Elèctriques

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| s/e | Juny 2025 | 14 |
| ARXIU CAD: Seg-salut-14.dwg | | 1 DE 1 |




| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **HOSPITAL DEL MAR**<br>Passeig Marítim de la Barceloneta, 25, 29<br>08003 Barcelona<br>☎: 932 48 30 00 | **EMERGÈNCIES**<br>Mèdiques, Bombers, Policia<br>08003 Barcelona<br>☎: 112 | **MOSSOS D'ESQUADRA**<br>DISTRICTE DE CIUTAT VELLA<br>Carrer Nou de la Rambla, 76, 78<br>08001 Barcelona<br>☎: 112<br>☎: 933 06 23 00 | **AMBULÀNCIES** ☎: 112 | **GAS NATURAL** ☎: 900750750 |
| **CAP BARCELONETA**<br>Passeig Marítim de la Barceloneta, 25<br>08003 Barcelona<br>☎: 932 21 37 83 | **MÚTUA ASEPEYO**<br>METGE DE MEDICINA OCUPACIONAL<br>Carrer de Casp, 76<br>08010 Barcelona<br>☎: 933 42 93 40 | **GUARDIA URBANA**<br>DISTRICTE DE CIUTAT VELLA<br>La rambla, 43<br>08002 Barcelona<br>☎: 112 | **BOMBERS** ☎: 112 | **ELECTRICITAT ENDESA** ☎: 900770077 |
| | | | **INFORMACIÓ TOXICOLÓGICA** ☎: 91 562 04 20 | **AIGÜES DE BARCELONA** ☎: 900000720 |

Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:

Seguretat i Salut
Pla d'Emergència

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/1000 | Juny 2025 | 15 |
| ARXIU CAD: Seg-salut-15.dwg | | 1 DE 1 |

# 3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

# PROJECTE EXECUTIU DEL NOU ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA DE BARCELONA ÀMBIT 1 FASE 1

## ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

## 3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

### 3.1.- DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

Essent tant variades i àmplies les normes aplicables a la Seguretat, Higiene i Salut en el Treball, l'execució de l'obra es regirà pels principis que seguidament s'estableixen. En el cas de diferència o discrepància entre la normativa que es relaciona, predominarà la de major rang jurídic per damunt de la de menor. Al mateix temps, a igualtat de rang jurídic, predominarà la més moderna per damunt de la més antiga.

Són d'obligat compliment les disposicions contingudes en,

- Estatut dels Treballadors, Llei 8/1980 de 10 de març i modificació segons Llei 32/1984.
- Conveni Col·lectiu Provincial de la Construcció.
- Llei 31/1995 de 8 de novembre, sobre Prevenció de Riscos Laborals i les seves modificacions posteriors (Llei 50/1998, Llei 39/1999 i Llei 54/2003).
- Reial Decret 39/1997 de 17 de gener pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció en les obres de construcció i les seves modificacions posteriors (RD 780/1998, OM 27.06.1997 i RD 604/2006).
- Reial Decret 485/1997 de 14 d'abril pel que s'estableixen les Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Reial Decret 486/1997 de 14 d'abril pel que es defineixen les Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Reial Decret 665/1997 de 12 de maig sobre la Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.
- Reial Decret 773/1997 de 30 maig sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre sobre l'Obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en el Treball en els projectes d'edificació i obres públiques.
- Manual de Qualitat de les obres de l'Ajuntament de Barcelona, aprovat per Decret d'Alcaldia de 17 de maig de 1999.
- Reial Decret 374/2001 de 18 d'abril sobre la Protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (Reial Decret 842/2002 de 2 de agosto) i les seves Instruccions Complementaries ITC-BT.
- Reial Decret 286/2006 de 10 de març sobre la Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.
- Reial Decret 396/2006 de 31 de març (BOE nº86 de 11 d'abril) pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb el risc d'exposició a l'amiant.
- Reial Decret 604/2006 de 19 de maig, pel qual es modifiquen parcialment el RD 39/1997 i el RD 1627/1997.
- Reial Decret 1109/2007 de 24 d'agost pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006 de 18 d'octubre, reguladora de la Subcontractació en el Sector de la Construcció.
- Reial Decret 598/2015, de 3 de juliol, pel qual es modifiquen parcialment el RD 39/1997, el RD 485/1997, el RD 665/1997 i el RD 374/2001.

### 3.2.- CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

#### 3.2.1.- Començament de l'obra

S'establirà en l'Acta de Replanteig la data de començament de l'obra, que restarà ratificada amb les signatures de Direcció d'Obra, Coordinador de Seguretat i Salut, Contractista i un representant de la Propietat.

Així mateix i abans d'iniciar l'obra, se supervisaran les robes i els elements de protecció individual o col·lectiva per a veure si el seu estat de conservació i les seves condicions d'utilització són òptimes. En cas contrari, es rebutjaran, adquirint el Contractista uns nous.

Tots els elements de protecció personal s'ajustaran a les normes d'homologació exigibles.

Durant l'execució de l'obra les àrees de treball es mantindran lliures d'obstacles, inclòs si han de realitzar-se desmuntatges, demolicions, trasllats o retirades, regant-les lleugerament per a evitar la producció de pols.

S'instal·larà una il·luminació suficient en tot l'àmbit d'actuació, de l'ordre de 150 lux a les zones de treball i de 50 lux a la resta.

S'assenyalaran tots els obstacles indicant clarament les seves característiques, com la tensió en una línia elèctrica, l'existència de tràfic en una via, etc., instruint convenientment als operaris. Especialment el personal que manegui la maquinària d'obra tindrà molt advertit el perill que representa la seva manipulació.

La presència al Centre de Treball dels recursos preventius que cada Contractista ha de incorporar per a complir la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals s'ajustarà als següents ítems,

a) El Pla de Seguretat i Salut determinarà explícitament la forma de dur a terme la presència dels recursos preventius a l'obra.

b) Quan, com a resultat de la vigilància s'observi un deficient compliment de les activitats preventives, les persones a les quals s'assigni la seva supervisió hauran de donar les instruccions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives i posar tals circumstàncies en coneixement l'empresari perquè aquest adopti les mesures que es precisen per corregir les deficiències detectades, si aquestes no haguessin estat encara esmenades.

c) Quan, com a resultat de la vigilància s'observi absència, insuficiència o falta d'adequació de les mesures preventives, les persones a les quals s'assigni aquesta funció posaran aquestes circumstàncies en coneixement de l'empresari, que procedirà de manera immediata a l'adopció de les mesures necessàries per corregir les deficiències, així com a modificar el Pla de Seguretat i Salut per a esmenar aquesta insuficiència.

### 3.2.2.- Proteccions personals

Totes les peces de roba de protecció individual dels operaris o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, rebutjant-se a la seva fi.

Els elements de protecció personal s'ajustaran a les Normes Tècniques Reglamentàries vigents en el moment d'execució de l'obra. Als casos que no existeixi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives que se l'hi demanen, per la qual cosa se li sol·licitarà al fabricant un informe dels assaigs realitzats.

Quan per circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça o equip, es reposarà aquesta independentment de la duració prevista o data de lliurament. Tota peça o equip que hagi sofert un tracte límit, és a dir el màxim pel que va ser concebut, per exemple per un accident, serà rebutjat i reposat al moment.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més folgances o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

Tota peça o equip de protecció individual i tot element de protecció col·lectiu estarà adequadament concebut i suficientment acabat per al seu ús i mai representarà un risc o dany en si mateix.

Es considera imprescindible l'ús dels estris de protecció indicats a l'apartat 1.6.1. de la memòria. Les seves prescripcions seran les següents,

**Casc de seguretat no metàl·lic.** Els cascos utilitzats pels operaris poden ser, classe N cascos d'ús normal, aïllats per a baixa tensió (1.000 V) o classe E, distingint-se E-AT aïllats per a alta tensió (25.000 V) i classe E-B resistents a baixa temperatura (-15º C).

**Calçat de seguretat.** Seran botes de seguretat classe III, proveïdes de puntera metàl·lica per a protecció dels dits dels peus contra els riscos deguts a caigudes d'objectes, cops i aixafades i de sola de seguretat per la protecció de les plantes dels peus contra punxades.

**Guants de seguretat.** Els guants de seguretat a emprar pels operaris seran d'ús general anti-tall, anti-punxades i anti-erosions per al maneig de materials, objectes i eines.

**Ulleres de seguretat.** Seran ulleres de muntura universal contra impactes, com a mínim classe A, sent convenients les de classe D.

**Protector auditiu.** Els protectors auditius seran com a mínim classe E.

**Careta antipols.** Totes les caretes antipols que s'emprin estaran homologades per les especificacions i assaigs continguts en la normativa corresponent.

**Bota impermeable.** Les botes impermeables a l'aigua i a la humitat utilitzats pels operaris seran de classe N, podent-se usar també les de classe E.

**Equip per a soldador.** L'equip estarà compost per les següents unitats, pantalla de soldador, mandril de cuiro, parell de maneguets, parell de polaines i parell de guants per a soldador.

### 3.2.3.- Proteccions per a treballs en presència d'amiant

La retirada dels baixants de fibrociment existents, classificats segons el catàleg europeu de residus (CER) com residus especialment perillosos, s'efectuarà de manera separada de la resta de residus per empresa homologada inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc d'Amiant (RERA), acreditant l'aplicació d'un Pla de Treball aprovat per l'Autoritat Laboral per al desenvolupament d'aquest tipus d'activitat.

El personal estarà específicament format en el tractament i manipulació de peces d'amiant i s'adoptaran les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant segons Reial Decret 396/2006 de 31 de març (BOE nº86 de 11 d'abril).

Com a dotació mínima i imprescindible d'equips de protecció Individual en els treballs en presència d'amiant s'estableix la utilització de vestit de cos sencer d'un sol ús amb caputxa, sense butxaques ni costures i impermeable a partícules, màscares auto filtrants d'un sol ús tipus FFP3S segons norma UNE EN 149, guants de nitrit d'un sol ús amb protecció davant riscos químics i mecànics complint amb les normes UNE EN 374 i UNE EN 388, botes de seguretat impermeables sense costures amb reforç anti claus, ulleres de seguretat de protecció enfront de projecció de partícules, així com casc homologat i arnès de seguretat.

L'ús dels vestits de cos sencer, botes de seguretat, guants de protecció, ulleres de seguretat, mascaretes auto filtrants i casc serà de caràcter obligatori en tot moment de presència a l'obra en les tasques amb risc d'exposició a fibres d'amiant.

Els torns de treball seran com a màxim de 4 hores i sempre estarà present el Recurs Preventiu amb la formació requerida.

Cada treballador disposarà com a mínim de dos jocs de dotació d'EPI's i vestits de treball, establint-se el següent protocol de pauses i ocupació d'equips de protecció respiratòria, 55 minuts d'ús d'equip auto filtrant FFP3 i 30 minuts de descans sense utilització de protecció i fora de l'àrea de perill, repetint-se el cicle 2 cops màxim per jornada i treballador.

A més dels equips de protecció individual s'adoptaran mesures destinades a la descontaminació dels treballadors, enteses aquestes com aquelles disposicions de protecció col·lectiva amb l'objectiu d'evitar que els operaris es converteixin en elements propagadors de les fibres d'amiant en el seu entorn laboral i ambiental.

La descontaminació es realitzarà en una unitat o cabina específica, la qual s'instal·larà a l'entorn de l'àrea d'actuació. La seva ubicació serà de tal manera que permeti i faciliti l'entrada i sortida dels treballadors sense risc i serà l'únic accés permès a la zona.

La unitat estarà dividida en 3 mòduls, zona neta, dutxa i zona bruta, clarament senyalitzades. La zona neta conduirà a l'exterior de l'obra i l'oposada a l'interior de la zona de treballs amb amiant.

La zona bruta estarà proveïda d'un sistema de depressió / aspiració respecte de la resta de les àrees més netes, que al seu torn estaran en depressió respecte l'exterior. La instal·lació d'aspiració anirà a més dotada de filtres absoluts amb els corresponents recanvis. El sistema de drenatge de l'aigua estarà equipat de mitjans de filtració propis.

La unitat de descontaminació disposarà de dobles taquilles per treballador, una per guardar la roba de carrer situada a la zona neta i l'altra per als vestits de treball, a la zona bruta.

S'establirà per part de l'empresa encarregada del desmuntatge, que necessàriament haurà d'estar prèviament inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc d'Amiant (RERA), un protocol específic de descontaminació que s'inclourà en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra per a la seva aprovació pel Coordinador.

No serà necessari un protocol de rentat i descontaminació dels equips de treball ja que aquests seran d'un sol ús.

### 3.2.4.- Proteccions col·lectives

Les àrees de treball es mantindran lliures d'obstacles i el moviment del personal en l'obra quedarà perfectament definit, establint-se itineraris obligatoris.

S'assenyalaran les línies de comunicacions, telefòniques i de transport d'energia, així com les conduccions d'aigua, gas, etc., que puguin ser afectades durant els treballs, disposant les proteccions necessàries per a respectar-les.

S'indicaran i protegiran les línies aèries que s'interfereixin pels moviments de les màquines o dels vehicles. Es senyalitzaran els accessos i els recorreguts dels vehicles.

Les mesures de protecció de zones o punts perillosos seran, entre d'altres, les següents,

- Senyals. Tots els senyals tindran les dimensions i colors reglamentaris.
- Baranes i tanques per a la protecció i limitació de zones perilloses. Tindran una alçada mínima de 90 cm i estaran construïdes amb tubs o rodons metàl·lics de rigidesa suficient.
- Les plataformes de treball tindran com a mínim 60 cm d'ample i les situades a més de 2,0 m del terra seran dotades de baranes de 90 cm d'alçada, llistó intermedi i rodapeu.
- Totes les transmissions mecàniques quedaran senyalitzades en forma eficient.
- Es prohibeix substituir els mànecs de qualsevol eina per a produir un par de força major i, en aquest mateix sentit, també es prohibeix que els maneguets siguin accionats per dos treballadors, excepte les claus de prémer de tirafons.

Tota la maquinària d'obra, vehicles de transport i equips mòbils de treball, estarà pintada en colors vius i tindrà els elements de seguretat reglamentaris en bones condicions d'ús, especialment els relatius a la senyalització acústica i lluminosa automàtica de funcionament.

Tots els vehicles de motor portaran correctament els dispositius de frenada, per al que es faran revisions freqüents. També portaran frens servits els vehicles remolcats.

La maquinària elèctrica que hagi d'utilitzar-se en forma fixa, tindrà els seus quadres d'escomesa a la xarxa dotats de proteccions contra sobrecàrregues, curt-circuits i posta a terra.

Els camins de circulació interna de l'obra, es cuidaran per evitar flonjalls i enfangats excessius que disminueixin la seguretat de la circulació de la maquinària.

A prop de les línies elèctriques no es treballarà amb maquinària de la qual la seva part més sortint pugui quedar a menys de 2,0 m de la mateixa, excepte si està tallat el corrent elèctric; en tal cas serà necessari posar una presa de terra de coure de 35 $mm^2$ de secció mínima connectada amb una pica humida. Si la línia te més de 50 kV l'aproximació màxima serà de 4,0 m.

S'inspeccionaran totes les zones on puguin produir-se fissures, esquerdes, erosions, embassaments, etc., per si fos necessari prendre mesures de precaució, independentment de la seva correcció, si s'escau.

El Contractista disposarà de suficient quantitat de tots els estris i peces de seguretat i dels recanvis indispensables. Per ésser l'adjudicatari de l'obra es responsabilitzarà de que els subcontractistes disposin d'aquests elements i de suplir les deficiències que puguin produir-se.

Seguidament es detallen diferents mesures de seguretat a tenir en compte relatives als elements de protecció col·lectiva prevists per a l'obra,

**Tanca d'obra**

El tancament d'obra ha de tenir almenys 2 m d'alçada i constar d'accessos diferents per al personal i per a la maquinària o transports necessaris en obra i amb porta per a l'accés de vehicles de 4 m d'amplada. A més el tancament es col·locarà almenys a 2 m de distància de qualsevol punt de treball, per evitar en cas de projeccions impactes a l'exterior.

Es prohibirà aparcar a la zona d'entrada de vehicles i interrompre el pas del personal per l'accés.

**Senyalització**

La senyalització de seguretat complementarà, però no substituirà mai les mesures de prevenció adoptades en l'obra. La senyalització haurà de romandre mentre existeixi la situació que motiva la seva col·locació i no s'utilitzaran al mateix temps dos senyals que puguin donar lloc a confusió.

Els senyals seran de mida i dimensions tals que permetin la seva clara visibilitat des del punt més allunyat des del qual hagin de ser vistes.

Es faran periòdicament revisions de la senyalització, per controlar el bon estat i la correcta aplicació de les mateixes.

Una vegada finalitzada l'obra, es retirarà tota la senyalització provisional d'obra col·locada i es substituirà per les senyals definitives projectades.

**Balises**

En obres situades a la calçada i en els límits de l'obra amb els vials, s'aconsella posar llums intermitents a cada angle exterior. Si el tancat és total s'han d'utilitzar balises que emetin llum vermella. En els altres casos, s'han d'emprar balises amb llum groga ataronjada.

La superfície lluminosa emesa per un senyal serà de color uniforme o de no ser-ho anirà proveïda d'un pictograma sobre un fons determinat i la intensitat de la llum emesa pel senyal haurà d'assegurar la seva percepció, sense arribar a produir enlluernaments.

No s'utilitzaran al mateix temps dos senyals lluminosos que puguin donar lloc a confusió.

**Estintolaments**

El càlcul de seccions i disposicions dels elements haurà de ser realitzat per personal qualificat i es respectaran les separacions adequades a l'estat de l'element a estintolar.

Quan s'executen estintolaments per demolicions o enderrocs, aquests seran practicats de manera que mantinguin les parts en mal estat de la construcció sense alterar la solidesa i estabilitat de la resta de l'edifici.

Els elements dels estintolaments no es podran emprar per donar suport a instal·lacions, conduccions o qualsevol altre element.

**Apuntalaments**

Els operaris tindran els equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques d'apuntalament de rases i excavacions i es dotarà d'il·luminació adequada de seguretat.

Abans de l'inici dels treballs, que estaran supervisats per una persona competent en la matèria, s'inspeccionarà el tall per tal de detectar possibles esquerdes o moviments del terreny.

S'extremarà la vigilància dels talussos durant les operacions d'estrebat i desentibat en prevenció d'esfondraments del terreny.

En rases de profunditat major de 1,30 m, sempre que estiguin els operaris treballant al seu interior, es mantindrà un vigilància a l'exterior, que a més d'ajudar en el treball donarà la veu d'alarma en cas d'emergència.

L'ascens i descens del personal a les rases es farà per mitjà d'escales de mà segures i mai els elements de l'apuntalament es podran utilitzar com a mitjans per enfilar, pujar o baixar per les excavacions en execució.

**Panells per a rases**

El càlcul i disposicions dels panells es realitzarà per personal qualificat.

Per pujar o manipular els panells per a rases s'utilitzaran els mitjans auxiliars adequats.

Abans de l'inici dels treballs, s'inspeccionarà diàriament els panells col·locats en les rases, especialment després de la pluja o gelades, així com en tornar de dies de descans.

Els elements constituents dels panells no es poden emprar de forma individual com a mitjans per l'execució d'altres activitats distintes de les d'estrebat de les rases.

**Eslingues d'acer**

Els accessoris d'elevació (eslingues, cables, etc.), estaran marcats de manera que es puguin identificar les característiques essencials per a un ús segur i s'han de seleccionar en funció de les càrregues que es manipulin, dels punts de pressió, del dispositiu de l'enganxament i de les condicions atmosfèriques, tenint en compte la modalitat i la configuració de l'amarratge.

Les eslingues, cadenes, cables i demès accessoris d'elevació, s'han de raspallar i greixar periòdicament i cal evitar deixar-los a la intempèrie.

El ganxo de grua, fixa o mòbil, que sustenti les eslingues, cadenes i cables, serà d'acer normalitzat dotat sempre amb pestell de seguretat.

Es prohibirà la circulació sota càrregues suspeses i per criteris de seguretat es paralitzaran els treballs de transport de materials amb la musclera suspesa de la grua quan les tasques s'han de fer sota règim de vents iguals o superiors a 60 km/h.

**Escala de mà**

Les escales de mà s'han d'utilitzar de manera que els treballadors puguin tenir en tot moment un punt de suport i de subjecció. Per pujar a una escala s'ha de portar un calçat que subjecte bé els peus. Les soles han d'estar netes de greix, oli o altres materials lliscants, ja que al seu torn embruten els graons de la mateixa escala.

Les escales de mà a emparar en aquesta obra, estaran dotades en el seu extrem inferior de sabates antilliscants de seguretat. Les escales compostes per diversos elements adaptables o extensibles es faran servir de manera que la immobilització recíproca dels diferents elements estigui assegurada.

Es prohibirà la utilització d'escales de mà per a salvar alçades superiors a 5,0 m i els treballs a més de 3,5 m d'altura, des del punt d'operació a terra, que requereixin moviments o esforços perillosos per a l'estabilitat del treballador, només s'efectuaran si s'empra un equip de protecció individual anticaigudes o s'adopten altres mesures de protecció alternatives.

En general es prohibeix el transport i manipulació de càrregues per o des d'escales de mà quan pel seu pes o dimensions puguin comprometre la seguretat del treballador.

Les escales s'emmagatzemaran sempre en posició horitzontal i subjectes per suports fixos adossats a les parets.

**Bastides**

Les bastides es projectaran, construiran i mantindran convenientment de manera que s'eviti que es desplomen o es desplacen accidentalment, complint amb les normes UNE EN 12810:2005, UNE EN 74:2005 i UNE EN 39:2001.

L'execució de la unitat compren el replanteig dels recolzaments horitzontals i verticals, la neteja i preparació del pla de recolzament i la protecció dels espais afectats, el muntatge i col·locació dels seus elements estructurals i la instal·lació dels dispositius de subjecció i arriostrament, de les plataformes de treball i dels elements de protecció, accés i senyalització.

La bastida serà estable per a les càrregues de treball i de vent calculades segons la norma UNE 76-502:1990 i es muntarà d'acord amb la documentació i les especificacions de la casa subministradora, que serà la responsable de la signatura del certificat final d'homologació del seu correcte muntatge.

Disposarà d'arriostraments horitzontals en llocs que puguin resistir les empentes horitzontals previstes al càlcul sense deformacions ni danys.

Les plataformes de treball tindran una amplada mínima de 60 cm si no s'han de dipositar materials i de 80 cm en altre cas. L'amplada mínima de pas en qualsevol punt serà de 50 cm. Les plataformes estaran protegides amb barana formada per tub superior a 1.000 mm d'alçada, tub intermedi a 520 mm i sòcol de 150 mm a tocar de la plataforma.

La banda en contacte amb el parament vertical, si la separació es igual o inferior a 30 cm, podrà no disposar de barana.

Les plataformes seran accessibles per un sistema d'escales fixes, interior o exterior, complint les condicions de seguretat fixades pel RD 486/1997 "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo".

Es col·locaran elements de protecció de caiguda de materials per tal de garantir la seguretat a la zona de la seva influència.

Abans de començar el muntatge es comprovarà la base de recolzament i l'existència de serveis, fonamentalment línies elèctriques que puguin interferir.

Les feines de muntatge i desmuntatge es faran per personal especialitzat, treballant per trams horitzontals, de manera que no resti més d'un tram de bastida sense arriostrar i no s'utilitzarà fins que estigui completament muntada, amb tots els arriostraments, fixacions i proteccions col·locades.

Les bastides seran inspeccionats, revisant especialment les condicions d'unió de tots els seus elements i les superfícies de recolzament, per persona competent abans de la seva posada en servei, a intervals regulars i particularment després de qualsevol modificació, període de no utilització, exposició a la intempèrie o qualsevol altra circumstància que pugui afectar la seva resistència o estabilitat, emetent-se un certificat de constància després de cada revisió.

Les bastides mòbils s'asseguraran contra desplaçaments involuntaris.

**Baranes de seguretat**

Es faran servir sempre unides modulars, a fi que el vent no les pugui tombar. La seva recollida s'ha de realitzar en punts concrets de l'obra, no abandonant-les a l'atzar en qualsevol lloc.

No s'utilitzaran mai com barana de seguretat de buits o de zones d'excavació, ja que la seva funció és la de senyalitzar i impedir el pas, no evitar la caiguda.

**Contenidors**

Abans de procedir a la instal·lació dels contenidors, es farà un estudi del lloc o llocs més idonis per a això i es tindrà en compte que el nombre de contenidors, si en ells desemboquen sortides de runes, vindrà determinat pel nombre d'abocadors de runes existents en l'obra. Se situaran en zones de fàcil accessibilitat des de qualsevol punt, simplicitat per l'emplaçament dels camions, màxima durada en el mateix lloc i allunyats de les zones de pas.

El contenidor una vegada instal·lat i abans de començar a donar servei, s'ha d'assegurar que el punt d'abocament de runa en ell estigui perfectament fixat.

En el cas dels baixants de runa, el tram inferior que arriba al contenidor tindrà menor pendent que la resta, amb la finalitat de reduir la velocitat dels enderrocs evacuats i evitar la projecció dels mateixos, en arribar a baix. S'assegurarà que la lona que cobreix el contenidor i la baixant estigui perfectament situada.

Quan es vagi a llançar la runa, l'operari controlarà que ningú estigui a prop del contenidor.

### 3.2.5.- Utensilis de treball

Relació dels diferents utensilis de treball que es preveu utilitzar en l'obra.

**Compressor**

El compressor se situarà en el lloc previst, fermament subjectat de manera que no es pugui desplaçar per si sol. Disposarà sempre de ventilació apropiada, col·locant-se en llocs a l'exterior. Mentre funcioni, les carcasses romandran en posició de tancat.

Les mànegues de pressió estaran sempre en perfecte estat. El vigilant de seguretat o l'encarregat d'obra controlarà l'estat de les mànegues i es preocuparà de la seva substitució.

El combustible es posarà amb la màquina parada.

**Martell pneumàtic**

Les mànegues d'aire comprimit se situaran de manera que no dificultin el treball dels operaris ni el pas del personal. Es verificaran les unions assegurant que estan en bones condicions.

Amb el martell en marxa no es realitzaran esforços de palanca o una altra operació semblant.

L'operari encarregat del maneig de la màquina haurà de ser expert en el seu ús i comprovarà que l'eina a emprar està en perfectes condicions.

**Trossejadora**

S'utilitzarà l'equipament de protecció personal definit per al tall, que haurà de complir les instruccions apropiades. Abans de maniobrar amb la trossejadora, s'assegurarà que la zona de treball estigui suficientment preparada.

**Talladora de metalls**

La talladora se situarà de tal manera que la projecció de partícules i l'evacuació de pols sigui el menys perjudicial per a la resta d'operaris. A més estarà dotat d'un sistema que permeti el humitejat de les peces durant el tall. Es farà la seva connexió a terra.

L'equip es conservarà i mantindrà net d'olis, greixos i altres substàncies lliscants.

**Cubilot de formigonat**

En els treballs en alçada és preceptiu l'arnès de seguretat per al qual s'hauran previst punts fixos d'enganxada a l'estructura amb la necessària resistència.

El conductor de la grua, fixa o mòbil, no podrà abandonar el lloc de comandament mentre estigui pendent el cubilot de formigonat del ganxo d'elevació i es prohibirà la circulació de les persones sota càrregues suspeses.

Els cables de sustentació del cubilot de formigonat que presentin un 10% de fils trencats, seran substituïts immediatament, donant compte al Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució d'obra. El ganxo de sustentació del cubilot, serà d'acer normalitzat dotat amb pestell de seguretat.

La boca de sortida del formigó en el cubilot, tancarà perfectament, per evitar caigudes del material al llarg de la seva trajectòria.

**Vibradors**

Les operacions de vibrat es realitzaran sempre sobre posicions estables.

Els polsadors estaran protegits per evitar que els caigui material durant el formigonat o aigua i es procedirà a la seva neteja diària després del seu us.

El cable d'alimentació del vibrador estarà protegit, especialment si discorre per zones de treball o de pas dels operaris.

**Talladora de formigó**

Abans d'utilitzar la talladora s'informarà a l'operari que la vagi a manejar de les seves característiques, assegurant-se que la zona de treball es troba lliure.

Es farà servir l'equipament de protecció personal definit per al tall, que haurà de complir les instruccions requerides. Abans de maniobrar amb la talladora, s'assegurarà que la zona estigui correctament preparada.

**Guillotina**

Abans de començar qualsevol operació, es netejaran les superfícies de suport de materials i s'assegurarà que l'equip estigui perfectament estabilitzat en el seu suport. Tots els elements mòbils aniran proveïts de les proteccions exigibles. Quan no s'utilitzi la màquina, es protegirà convenientment fixant la palanca en la posició de repòs per evitar accidents.

El personal encarregat del maneig de la guillotina haurà de ser expert en el seu ús.

**Tornavisos elèctrics**

Abans de fer servir un tornavís elèctric s'assegurarà que es coneix el seu maneig i adequada utilització i es compliran les instruccions de manteniment de l'equip.

Només podran manejar l'equip el personal destinat per a això.

**Eines manuals**

Les eines manuals s'utilitzaran en aquelles tasques per a les quals han estat concebudes i s'han de mantenir netes d'olis, greixos i altres substàncies lliscants.

### 3.2.6.- Maquinària d'obra

Relació de la maquinaria que es preveu utilitzar en l'obra.

**Retroexcavadora**

La retroexcavadora anirà proveïda de cabina antibolcada, seient anatòmic i disposició de controls i comandaments perfectament accessibles per l'operari. També estarà dotada d'un extintor, timbrat, llums, botzina i amb les revisions al dia. Als maquinistes se'ls comunicarà per escrit la normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs.

Es prohibirà que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa o la retroexcavadora amb la cullera hissada i sense recolzar a terra.

La cullera durant els transports de terres, romandrà el més baixa possible per poder desplaçar-se amb la màxima estabilitat. Els ascensos o descensos en càrrega de la màquina s'efectuaran sempre utilitzant marxes curtes.

No es permetrà transportar persones a l'interior de la cullera, així com utilitzar la retroexcavadora com grua, per a la introducció de peces, canonades, etc., a l'interior de les rases.

Els camins de circulació intern de l'obra, es cuidaran per evitar flonjalls i enfangats excessius que disminueixin la seguretat de la circulació de la maquinària.

**Pala carregadora**

La pala carregadora tindrà cabina antibolcada, seient anatòmic i disposarà de controls i comandaments perfectament accessibles per l'operari, així com d'extintor, timbrat, llums, botzina i amb les revisions al dia. Als maquinistes se'ls comunicarà per escrit la normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs.

Es prohibirà que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa o la pala amb la cullera hissada i sense recolzar a terra. La cullera durant els transports de terres, romandrà el més baixa possible per poder desplaçar-se amb la màxima estabilitat. Els ascensos o descensos en càrrega de la màquina s'efectuaran sempre utilitzant marxes curtes.

No es permetrà transportar persones a l'interior de la cullera.

Els camins de circulació intern de l'obra, es cuidaran per evitar flonjalls i enfangats excessius que disminueixin la seguretat de la circulació de la maquinària.

**Carregadora retroexcavadora**

La màquina disposarà de cabina antibolcada, seient anatòmic, controls i comandaments perfectament accessibles per l'operari, així com d'un extintor, timbrat, llums, botzina i tindrà les revisions al dia. Als maquinistes se'ls comunicarà per escrit la normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs corresponents.

Es prohibirà que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa o la pala amb la cullera hissada i sense recolzar a terra. La cullera durant els transports, romandrà el més baixa possible per poder desplaçar-se amb la màxima estabilitat. Els ascensos o descensos en càrrega de la màquina s'efectuaran sempre utilitzant marxes curtes.

No es permetrà transportar persones a l'interior de la cullera, així com utilitzar la retroexcavadora com una grua, per a la introducció de peces, canonades, etc., a l'interior de les rases. Tampoc està permès arrencar el motor sense abans assegurar-se que no hi ha ningú a l'àrea d'operació.

Els camins de circulació intern de l'obra, es cuidaran per evitar flonjalls i enfangats excessius que disminueixin la seguretat de la circulació de la maquinària.

**Dúmper d'obra**

Per pujar i baixar del dúmper s'utilitzaran els esglaons i les nanses disposades en el vehicle i abans de posar en marxa el motor o bé abans d'abandonar la cabina, s'assegurarà que s'ha activat el fre de mà. En aturar el vehicle, es posaran tacs d'immobilització en les rodes. No s'arrencarà el dúmper sense haver baixat la caixa, ja que es pot interferir amb línies elèctriques.

Es prendran tota classe de precaucions al maniobrar amb el dúmper. Els moviments en obra es realitzaran amb precaució i amb el suport dels senyals d'un operari.

Es prohibeix expressament carregar els dúmpers per damunt de la màxima marcada pel fabricant, per prevenir riscos de sobrecàrrega. El conductor romandrà fora de la cabina durant la càrrega.

**Anivelladora**

L'anivelladora estarà dotada d'un extintor, timbrat, llums, botzina i tindrà les revisions al dia. Als maquinistes se'ls comunicarà per escrit la normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs.

Es prohibirà que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa, així com arrencar el motor sense abans assegurar-se que no hi ha ningú a l'àrea d'operació de l'equip.

Els camins de circulació intern de l'obra, es cuidaran per evitar flonjalls i enfangats excessius que disminueixin la seguretat de la circulació de la maquinària.

**Compactadora estàtica**

La compactadora es dotarà de fars de marxa endavant i retrocés, retrovisors en ambdós costats, pòrtic de seguretat antibolcada i antiimpactes i d'extintor.

L'equip serà inspeccionat diàriament controlant el bon funcionament del motor, sistemes hidràulics, frens, direcció, llums, botzina retrocés, transmissions, cadenes i pneumàtics.

Es prohibeix treballar o romandre dins del radi d'acció de la compactadora, per evitar riscos per atropellament, així com el transport de persones sobre la màquina, per evitar els riscos de caigudes o d'atropellaments. Les tasques de manteniment i reparació es realitzaran amb el motor aturat, en prevenció de riscos innecessaris.

**Picó pneumàtic**

Abans de posar en funcionament el picó es comprovarà que estan muntades totes les tapes i carcasses protectores reglamentàries.

El picó provoca pols ambiental, per la qual cosa es regarà la zona a allisar o farà servir una màscara de filtre mecànic recanviable. S'utilitzarà sempre casc o taps antisoroll per evitar molèsties no desitjades, així com calçat amb puntera reforçada.

**Camió de transport**

Tots els camions que realitzen tasques de transport en l'obra estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació.

No es podrà circular per la vora d'excavacions o talussos. El basculant es baixarà immediatament després d'efectuar la descàrrega, evitant circular amb ell aixecat.

Abans d'iniciar les tasques de càrrega i descàrrega es confirmarà que el fre de mà està posat i que les rodes es trobin immobilitzades amb falques. L'hissat i descens de la caixa es realitzarà amb escala metàl·lica subjecta al camió. Si cal, les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per l'encarregat de seguretat.

La càrrega es taparà amb una lona per evitar despreniments i es repartirà uniformement per la caixa i si cal es lligarà.

**Camió grua**

Els ganxos de la grua tindran pany de seguretat i la seva maniobra serà sempre dirigida per un especialista. El conductor tindrà el certificat de capacitació corresponent.

Es prohibirà sobrepassar la càrrega màxima admissible, estacionar el camió a menys de 2 m de la vora superior dels talussos, arrossegar càrregues amb el camió, la permanència de persones a distàncies inferiors als 5 m del seu radi d'acció o les càrregues en suspensió i treballar amb vents superiors als 50 km/h.

**Grua autopropulsada**

Els ganxos de la grua tindran pany de seguretat i la seva maniobra serà sempre dirigida per un especialista. El conductor tindrà el certificat de capacitació corresponent.

Es prohibirà sobrepassar la càrrega màxima admissible, estacionar la grua a menys de 2 m de la vora superior dels talussos, arrossegar càrregues amb la grua, la permanència de persones a distàncies inferiors als 5 m del seu radi d'acció o sota càrregues en suspensió i treballar amb vents superiors als 50 km/h.

**Camió formigonera**

No es pujarà a la cisterna de la formigonera ni tan sols estant parada. Qualsevol reparació o comprovació es farà amb elements auxiliars com ara bastides, necessaris.

Per a la visibilitat del camió formigonera en hores nocturnes, se senyalitzarà amb franges blanques i negres de pintura reflectant les seves parts posteriors (cuba, tremuges, canaletes, etc.). També disposarà de senyal de marxa enrere audible per altres camions.

Les cabines seran d'una resistència que ofereixin una protecció adequada al conductor contra la caiguda d'objectes i tindran sistema de ventilació i calefacció. Els camions portaran una farmaciola de primers auxilis, un extintor d'incendis de neu carbònica o components halogenats amb una capacitat mínima de 5 kg, eines essencials per a reparacions en carretera, llums de recanvi, llums intermitents, reflectors, etc.

Al desplegar la canaleta de formigonat mai se situarà l'operari en la trajectòria de gir de la mateixa per a evitar qualsevol tipus de cop. Les canaletes auxiliars estaran subjectes al bastidor del camió mitjançant cadenes amb tancament i segur. El dipòsit i les canaletes es netejaran en un lloc a l'aire lliure lluny de la zona d'actuació.

El camió se situarà en el lloc de buidatge dirigit per l'encarregat de l'obra o persona en qui delegui. Una vegada carregat el cubilot i separada la canaleta s'allunyaran els operaris per evitar que un balanceig imprevist de la càrrega els colpegi.

Quan un camió circuli pel lloc de treball, un operari vigilarà la trajectòria comprovant que la ruta del vehicle estigui lliure abans que aquest es posi en marxa cap endavant i sobretot cap enrere.

En finalitzar el servei i abans de deixar el camió-formigonera, el conductor posarà el fre de mà, engranarà una marxa curta i si cal bloquejarà les rodes mitjançant falques.

### 3.2.7- Normes de Seguretat

Seguidament es presenta, per a les unitats d'obra més importants, una anàlisi dels riscos més freqüents i dels mitjans de protecció dels que s'ha de, com a mínim, disposar.

L'avaluació de riscos es realitza en base al Projecte, analitzant la seva probabilitat de presentar-se i les seves conseqüències i en base a això, classificant-los per importància o gravetat.

Per a la identificació i avaluació dels riscos, s'assigna una probabilitat d'ocórrer qualificada com,

- Probabilitat baixa (B)
- Probabilitat mitja (M)
- Probabilitat alta (A)

Els riscos, en funció de les seves conseqüències poden ser,

- Lleugerament danyós (LD)
- Danyós (D)
- Extremadament danyós (ED)

En base a la probabilitat i al seu abast es qualifica el risc estimat com,

- Trivial (T)
- Tolerable (TO)
- Moderat (M)
- Important (I)
- Intolerable (IN)

La qualificació s'estableix segons la següent taula,

| | **Qualificació de conseqüències previsibles** | | |
|---|---|---|---|
| | **Lleugerament Danyós** | **Danyós** | **Extremadament Danyós** |
| Probabilitat Baixa que ocorri | Risc Trivial | Risc Tolerable | Risc Moderat |
| Probabilitat Mitja que ocorri | Risc Tolerable | Risc Moderat | Risc Important |
| Probabilitat Alta que ocorri | Risc Moderat | Risc Important | Risc Intolerable |

A continuació a cada risc se l'assigna el tipus de protecció a aplicar,

- Protecció col·lectiva
- Protecció individual

Els riscos s'avaluen per activitats, considerant els oficis que intervenen, els mitjans auxiliars a utilitzar, la maquinària a incorporar, les instal·lacions de l'obra, el manteniment posterior en el període de garantia i els possibles riscos de danys a tercers.

### 3.2.7.1.- Treballs previs i desmuntatges

Riscos més freqüents

Els riscos més freqüents d'aquestes unitats d'obra són,

- Caiguda de persones.
- Atropellament i cops de maquinària.
- Bolcs i falses maniobres de la maquinària mòbil.
- Cops i caigudes de materials.
- Ferides punxants en extremitats.
- Soroll per compressors i equips i pols ambiental.

Avaluació de riscos més freqüents

| Nom del perill identificat | Probabilitat | | | Conseqüències | | | Estimació del risc | | | | | Protecció | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B | M | A | LD | D | ED | T | TO | M | I | IN | C | I |
| Caigudes de persones al mateix nivell. | | x | | x | | | x | | | | | | x |
| Caigudes a diferent nivell. | x | | | | x | | | x | | | | x | x |
| Atropellament de persones i cops maquinària. | x | | | x | | | x | | | | | | x |
| Bolcada de vehicles. | x | | | | x | | | | x | | | | |
| Cops per objectes despresos. | x | | | | x | | | x | | | | | x |
| Talls i ferides en extremitats. | | x | | x | | | | x | | | | | x |
| Soroll per compressors i equips. | | x | | x | | | | x | | | | | x |
| Estrès tèrmic. | x | | | x | | | x | | | | | | x |
| Soroll i pols ambiental. | x | | | x | | | | x | | | | | x |

Mitjans de protecció

- Equip de protecció personal.

  Serà obligatori l'ús del casc, de roba específica de treball i d'armilla reflectant.

  Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es proveirà als treballadors dels mateixos.

- Proteccions col·lectives.

  Es senyalitzarà i tancarà la zona per tal d'evitar l'entrada de persones alienes a l'activitat.

  En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades i sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles es col·locaran les senyals de "Risc de caigudes a diferent nivell" i de "Maquinària pesada en moviment".

  L'àrea de treball serà sempre independent dels accessos de vianants; si són comuns, es delimitaran els dels vianants mitjançant tanques, voreres o mitjans equivalents.

  En operacions en alçades superiors a 2 m, serà obligatori l'ús de l'arnés de seguretat.

Normes d'actuació durant els treballs

Prèviament a la iniciació dels treballs, s'estudiaran les àrees confrontats i es resoldran les possibles interferències existents.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja de 1 m de zona no ocupada. De la mateixa manera es vetllarà perquè els escossells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. Es regaran periòdicament les àrees d'actuació.

Totes les zones amb risc derivat dels desmuntatges es protegiran amb tanques i se senyalitzaran oportunament. Es farà un reconeixement previ de tots els elements a retirar per no afectar la seguretat e integritat d'altres parts de l'obra. Els ressalts aguts o punxants s'eliminaran.

Els elements desmuntats es portaran directament al lloc d'emmagatzematge fins a la seva recol·locació, retirant els restes no recuperables.

Les àrees de treball en les que l'avanç de l'obra determini un risc de caiguda d'alçada, s'acotaran degudament amb baranes de 90 cm d'alçada i rodapeu de 20 cm d'amplada sempre que es prevegi circulació de persones o maquinaria en les immediacions.

El moviment dels vehicles de transport es regirà per un pla preestablert, procurant que els desplaçaments mantinguin sentits constants. Sempre que un vehicle aturat inici un moviment ho anunciarà amb un senyal acústic.

Revisions

Diàriament es revisarà per personal capacitat l'estat de les zones d'actuació.

Periòdicament es comprovarà els equips de desmuntatge i de transport amb especial atenció a l'estat dels mecanismes de frens, direcció, alçadors hidràulics, senyals acústiques i il·luminació.

Es controlaran les condicions d'estabilitat i resistència de tots els fronts de treball i se sanejaran sempre que es detectin elements o zones inestables.

### 3.2.7.2.- Condicionament arbrat i vegetació

Riscos més freqüents

Els riscos específics d'aquestes unitats d'obra són,

- Caiguda de persones.
- Projecció, cops i caigudes de materials.
- Cops d'eines de mà.
- Ferides punxants en extremitats.
- Cremades per arc elèctric.
- Sobre esforços.
- Soroll per compressors i martells pneumàtics.

Avaluació de riscos més freqüents

| Nom del perill identificat | Probabilitat | | | Conseqüències | | | Estimació del risc | | | | | Protecció | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B | M | A | LD | D | ED | T | TO | M | I | IN | C | I |
| Caigudes de persones al mateix nivell. | x | | | x | | | x | | | | | | x |
| Caigudes a diferent nivell. | x | | | | x | | | x | | | | x | x |
| Projecció violenta de partícules. | x | | | x | | | x | | | | | x | x |
| Cops i caigudes de objectes. | x | | | | x | | | x | | | | | x |
| Talls i ferides en extremitats. | | x | | x | | | | x | | | | | x |
| Cremades per arc elèctric. | x | | | | | x | | | x | | | | |
| Sobre esforços per utilització d'eines pesades. | | x | | | x | | | | x | | | | x |
| Soroll per compressors i martells pneumàtics. | x | | | x | | | x | | | | | | x |
| Estrès tèrmic. | | x | | | x | | | | x | | | | x |
| Pols ambiental. | | x | | x | | | | x | | | | | x |

Mitjans de protecció

- Equips de protecció personal.

  Serà obligatori l'ús del casc, de roba específica de treball i d'armilla reflectant.

  El personal que treballi en la posta n'obra dels materials, emprarà adequadament ulleres, guants i botes de seguretat.

  Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos.
- Proteccions col·lectives.

  Es senyalitzarà i tancarà la zona d'actuació per tal d'evitar l'entrada de persones alienes a l'activitat.

  A les zones urbanes l'àrea de treball serà independent dels accessos de vianants; si són comuns, es delimitaran mitjançant tanques, voreres o mitjans equivalents.

Normes d'actuació durant els treballs

Prèviament a la iniciació dels treballs, s'estudiaran les àrees confrontats i es resoldran les possibles interferències existents.

En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades. La il·luminació es farà amb focus fixes o mòbils que proporcionaran una correcta visibilitat a les zones de circulació i treball.

Tots els forats estaran protegits amb una barana de 1 m i un sòcol de 20 cm i es col·locarà una xarxa de protecció tapant els forats horitzontals.

La poda dels arbres i els arbustos a talar, es farà de manera selectiva i ordenada, amb serra manual o elèctrica i descobrint les arrels i tallant-les a una certa distància del tronc. Els residus resultants se sotmetran a un procés mecànic de tractament in situ abans de la seva càrrega i transport. Es tindran especialment en compte les instruccions de seguretat i protecció incloses en la Nota Tècnica de Prevenció NTP-1119 del Ministeri de Treball.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants es taparan de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

El moviment dels vehicles es regirà per un pla preestablert, procurant que els desplaçaments mantinguin sentits constants. Sempre que un vehicle aturat inici un moviment ho anunciarà amb un senyal acústic.

Revisions

Diàriament, abans d'iniciar el treball, es comprovaran tots els equips sotmesos a esforços.

Es vigilarà la terra de la maquinària accionada elèctricament amb especial cura al bon estat de les connexions i suficient grau d'humitat en la presa de terra.

Es revisaran periòdicament els apilaments i els magatzematges dels productes.

Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant als vianants a fi d'evitar accidents.

### 3.2.7.3.- Enderrocs

Riscos més freqüents

Els riscos més freqüents d'aquestes unitats d'obra són,

- Caiguda de persones.
- Atropellament i cops de maquinària.
- Bolcs i falses maniobres de la maquinària mòbil.
- Cops i caigudes de materials.
- Ferides punxants en extremitats.
- Soroll per compressors i equips i pols ambiental.

Avaluació de riscos més freqüents

| Nom del perill identificat | Probabilitat | | | Conseqüències | | | Estimació del risc | | | | | Protecció | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B | M | A | LD | D | ED | T | TO | M | I | IN | C | I |
| Caigudes de persones al mateix nivell. | | x | | x | | | x | | | | | | x |
| Caigudes a diferent nivell. | x | | | | x | | | x | | | | x | x |
| Atropellament de persones i cops maquinària. | x | | | x | | | x | | | | | | x |
| Bolcada de vehicles. | x | | | | x | | | | x | | | | |
| Cops per objectes despresos. | x | | | | x | | | x | | | | | x |
| Talls i ferides en extremitats. | | x | | x | | | | x | | | | | x |
| Soroll per compressors i equips. | | x | | x | | | | x | | | | | x |
| Estrès tèrmic. | x | | | x | | | x | | | | | | x |
| Soroll i pols ambiental. | x | | | x | | | | x | | | | | x |

Mitjans de protecció

- Equip de protecció personal.

  Serà obligatori l'ús del casc, de roba específica de treball i d'armilla reflectant.

  Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es proveirà als treballadors dels mateixos.

- Proteccions col·lectives.

  Es senyalitzarà i tancarà la zona per tal d'evitar l'entrada de persones alienes a l'activitat.

  En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades i sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles es col·locaran les senyals de "Risc de caigudes a diferent nivell" i de "Maquinària pesada en moviment".

  L'àrea de treball serà sempre independent dels accessos de vianants; si són comuns, es delimitaran els dels vianants mitjançant tanques, voreres o mitjans equivalents.

  En operacions en alçades superiors a 2 m, serà obligatori l'ús de l'arnés de seguretat.

Normes d'actuació durant els treballs

Prèviament a la iniciació dels treballs, s'estudiaran les àrees confrontats i es resoldran les possibles interferències existents.

Es delimitaran clarament les zones de perill i caiguda de runa mitjançant la senyalització i vigilància adequada, evitant l'aproximació de persones alienes als treballs d'enderroc.

Quan pel tipus d'enderroc puguin utilitzar bastides, aquestes es disposaran a tota l'alçada que permeti la correcta i segura accessibilitat del personal a tots els elements a enderrocar, així com les proteccions de lona o teixits continus que evitin la pols i la caiguda descontrolada de materials.

Es comprovarà prèviament que les seccions i l'estat físic dels elements d'estintolament, dels taulons, dels cossos de bastida, etc. són els adequats per a complir a la perfecció la missió que se'ls exigirà un cop muntats. S'estudiarà, en cada cas, la situació, la forma, l'accés del personal, dels materials, la resistència del terreny si recolza en ell, la resistència de la bastida i dels possibles llocs d'ancoratge, les proteccions necessàries a utilitzar, les viseres, lones, etc. buscant sempre les causes que, juntes o per separat, puguin produir situacions que donin lloc a accidents, per tal de poder-los evitar.

En el desenrunat mecanitzat, l'equip se situarà davant del conjunt de runa a enretirar i procedirà a l'acopi dels elements que a conservar o ho carregarà directament sobre camió. Direcció d'Obra indicarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs de dipòsit.

El moviment dels vehicles de transport es regirà per un pla preestablert, procurant que els desplaçaments mantinguin sentits constants. Sempre que un vehicle aturat inici un moviment ho anunciarà amb un senyal acústic.

Es vigilarà la terra dels equips de soldadura i de la resta de maquinària accionada elèctricament amb especial cura al bon estat de les connexions i suficient grau d'humitat en la presa de terra.

Revisions

Diàriament es revisarà per personal capacitat l'estat de les zones d'actuació.

Periòdicament es comprovarà la maquinària de demolició i transport amb especial atenció a l'estat dels mecanismes de frens, direcció, alçadors hidràulics, senyals acústiques i il·luminació.

Es controlaran les condicions d'estabilitat i resistència de tots els fronts i se sanejaran sempre que es detectin blocs o zones inestables.

### 3.2.7.4.- Cales d'investigació

Riscos més freqüents

Els riscos més freqüents d'aquestes unitats d'obra són,

- Caiguda de persones.
- Atropellament i cops de maquinària.
- Bolcs i falses maniobres de la maquinària mòbil.
- Desplaçaments i despreniments del terreny.
- Cops i caigudes de materials.
- Ferides punxants en extremitats.
- Estrès tèrmic.
- Soroll per compressors i equips i pols ambiental.

Avaluació de riscos més freqüents

| Nom del perill identificat | Probabilitat | | | Conseqüències | | | Estimació del risc | | | | | Protecció | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B | M | A | LD | D | ED | T | TO | M | I | IN | C | I |
| Caigudes de persones al mateix nivell. | | x | | x | | | x | | | | | | x |
| Caigudes a diferent nivell. | x | | | | x | | | x | | | | x | x |
| Atropellament de persones i cops maquinària. | x | | | x | | | x | | | | | | x |
| Bolcada de vehicles. | x | | | | x | | | | x | | | | |
| Desplaçaments i despreniments de terres. | | x | | | x | | | | | x | | x | x |
| Cops per objectes despresos. | x | | | | x | | | x | | | | | x |
| Talls i ferides en extremitats. | | x | | x | | | | x | | | | | x |
| Soroll per compressors i equips. | | x | | x | | | | x | | | | | x |
| Estrès tèrmic. | x | | | x | | | x | | | | | | x |
| Soroll i pols ambiental. | x | | | x | | | | x | | | | | x |

Mitjans de protecció

- Equip de protecció personal.

  Serà obligatori l'ús del casc, de roba específica de treball i d'armilla reflectant.

  Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es proveirà als treballadors dels mateixos.

- Proteccions col·lectives.

  Es senyalitzarà i tancarà la zona per tal d'evitar l'entrada de persones alienes a l'activitat.

  En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades i sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles es col·locaran les senyals de "Risc de caigudes a diferent nivell" i de "Maquinària pesada en moviment".

  L'àrea de treball serà sempre independent dels accessos de vianants; si són comuns, es delimitaran els dels vianants mitjançant tanques, voreres o mitjans equivalents.

Normes d'actuació durant els treballs

Prèviament a la iniciació dels treballs, s'estudiaran les àrees confrontats i es resoldran les possibles interferències existents.

Els materials precisos per al reforç i apuntalament de rases s'acoblaran en obra amb l'antelació suficient per a que l'avanç de l'excavació sigui immediatament seguit de la col·locació dels mateixos. Els fronts de treball se sanejaran sempre que hi hagin blocs o zones inestables.

Els productes de l'excavació que no es portin a abocador, es col·locaran a una distància del caire de l'excavació igual o superior a la meitat d'aquesta, excepte en el cas de terreny arenós, en que la distància serà com a mínim igual a la profunditat de l'excavació.

Les àrees de treball en les que l'avanç de l'excavació determini el risc de caiguda d'alçada, s'acotaran degudament amb baranes de 90 cm d'alçada i sòcol de 20 cm d'amplada sempre que es prevegi circulació de persones o maquinaria en les immediacions.

El moviment dels vehicles de transport es regirà per un pla preestablert, procurant que els desplaçaments mantinguin sentits constants. Sempre que un vehicle aturat inici un moviment ho anunciarà amb un senyal acústic.

Es vigilarà la terra dels equips accionats elèctricament amb especial cura al bon estat de les connexions i suficient grau d'humitat en la presa de terra.

Revisions

Diàriament es revisarà per personal capacitat l'estat de les zones d'actuació.

Periòdicament es comprovarà la maquinària d'excavació i transport amb especial atenció a l'estat dels mecanismes de frens, direcció, alçadors hidràulics, senyals acústiques i il·luminació.

Es controlaran les condicions d'estabilitat i resistència de tots els fronts d'excavació i se sanejaran sempre que es detectin blocs o zones inestables.

### 3.2.7.5.- Desviament de serveis

Es defineixen com xarxes de serveis tant les de nou disseny i implantació previstes, com les relatives a la localització, estudi i desviament de les instal·lacions externes (línies elèctriques, conduccions d'aigua, xarxa de clavegueram, etc.) afectades per l'execució de l'obra.

Riscos més freqüents

Els riscos específics d'aquestes unitats d'obra són,

- Caiguda de persones.
- Projecció, cops i caigudes de materials.
- Ferides punxants en extremitats.
- Atropellament i cops de maquinària.
- Bolcs i falses maniobres de la maquinària mòbil.
- Soroll per compressors i martells pneumàtics.

Avaluació de riscos més freqüents

| Nom del perill identificat | Probabilitat | | | Conseqüències | | | Estimació del risc | | | | | Protecció | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B | M | A | LD | D | ED | T | TO | M | I | IN | C | I |
| Caigudes de persones al mateix nivell. | x | | | x | | | x | | | | | | x |
| Caigudes a diferent nivell. | | x | | | x | | | | x | | | x | x |
| Cops i caigudes de objectes. | x | | | x | | | | x | | | | | x |
| Talls i ferides en extremitats. | | x | | | x | | | x | | | | | x |
| Atropellament de persones i cops maquinària. | | x | | | x | | | | x | | | x | x |
| Bolcada de vehicles. | x | | | | x | | | | x | | | x | |
| Sobre esforços per utilització d'eines pesades. | | x | | | x | | | | x | | | | x |
| Soroll per compressors i martells pneumàtics. | | x | | x | | | | x | | | | x | x |
| Estrès tèrmic. | x | | | x | | | x | | | | | | x |
| Pols ambiental. | | x | | x | | | | x | | | | | x |

Mitjans de protecció

- Equips de protecció personal.

  Serà obligatori l'ús del casc, de roba específica de treball i d'armilla reflectant.

  El personal que treballi en la posta en obra dels materials, emprarà ulleres, guants i botes de seguretat. Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos.

- Proteccions col·lectives.

  Es senyalitzarà i tancarà la zona per tal d'evitar l'entrada de persones alienes a l'activitat.

  En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades i es col·locaran les senyals de "Maquinària pesada en moviment.

  Es disposaran rodapeus de 20 cm d'alçada en tots els límits de les rases i pous o, alternativament, es delimitaran les zones de treball mitjançant tanques o mitjans equivalents

  Els mànecs de les eines manuals estaran dotats de materials aïllants, quedant prohibida la seva manipulació. Es protegiran totes les línies i els equips amb un disjuntor diferencial.

Normes d'actuació durant els treballs

Abans de començar l'obra es recollirà la màxima informació possible sobre la situació i característiques de les xarxes dels diferents serveis existents i es confirmaran amb l'execució de cales manuals de reconeixement.

En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades. La il·luminació es farà amb focus fixes o mòbils que proporcionaran una correcta visibilitat a les zones de circulació i treball.

A la fase d'obertura i tancament de rases o regates, s'extremarà l'ordre i neteja de l'obra, per evitar els riscos de trepitjades i ensopegades.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases, els àmbits de treball i els destinats a la circulació de vehicles i persones i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

El moviment dels vehicles es regirà per un pla preestablert, procurant que els desplaçaments mantinguin sentits constants. Sempre que un vehicle aturat inici un moviment ho anunciarà amb un senyal acústic.

Revisions

Diàriament es revisarà la maquinària amb especial atenció a l'estat dels mecanismes i demés elements mòbils.

Es comprovaran, amb la freqüència imposta per les condicions de treball, l'estat adient dels aplecs de material, punts de recolzament provisionals, etc.

### 3.2.7.6.- Terraplenats i anivellaments

Riscos més freqüents

Els riscos específics d'aquestes unitats d'obra són,

- Caiguda de persones.
- Projecció, cops i caigudes de materials.
- Cops i caigudes d'objectes.
- Ferides punxants en extremitats.
- Sobreesforços
- Bolcs i falses maniobres de la maquinària mòbil.
- Soroll per compressors i martells pneumàtics.
- Estrès tèrmic
- Soroll i pols ambiental.

Avaluació de riscos més freqüents

| Nom del perill identificat | Probabilitat | | | Conseqüències | | | Estimació del risc | | | | | Protecció | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B | M | A | LD | D | ED | T | TO | M | I | IN | C | I |
| Caigudes de persones al mateix nivell. | x | | | x | | | x | | | | | | x |
| Caigudes a diferent nivell. | x | | | | x | | | x | | | | x | x |
| Projecció violenta de partícules. | x | | | x | | | x | | | | | | x |
| Cops i caigudes de objectes. | x | | | | x | | | x | | | | | x |
| Talls i ferides en extremitats. | | x | | x | | | | x | | | | | x |
| Sobre esforços. | | x | | | x | | | | x | | | | x |
| Atropellament de persones i cops maquinària. | x | | | x | | | x | | | | | x | x |
| Soroll per compressors i martells pneumàtics. | x | | | x | | | x | | | | | | x |
| Estrès tèrmic. | x | | | x | | | x | | | | | | x |
| Soroll i pols ambiental. | | x | | x | | | | x | | | | | x |

Mitjans de protecció

- Equips de protecció personal.

  Serà obligatori l'ús del casc, de roba específica de treball i d'armilla reflectant.

  El personal que treballi en la posta en obra dels materials, emprarà ulleres, guants i botes de seguretat. Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos.

- Proteccions col·lectives.

  En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades i es col·locaran les senyals de "Equips en moviment".

  L'àrea de treball serà sempre independent dels accessos de vianants; si són comuns, es delimitaran mitjançant tanques, voreres o mitjans equivalents.

Normes d'actuació durant els treballs

La il·luminació es farà amb focus fixes o mòbils que proporcionaran una correcta visibilitat a les zones de circulació i treball.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a 3 m mesurats des del límit del paviment, ni més de 2/3 de l'amplada de la superfície si no queda al menys una franja d'amplada mínima de 1,40 m per al pas de les persones.

S'evitarà la presència o pas de persones sota càrregues suspeses.

Tots els forats al terra estaran protegits amb una barana de 90 cm i sòcol de 20 cm i es col·locarà una xarxa de protecció tapant els forats.

Els acopis de material es repartiran per les àrees de treball evitant sobrecàrregues puntuals i sobre "dorments" que impedeixin el seu desplaçament.

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de Carreteres 8.3 IC.

El moviment dels equips es regirà per un pla preestablert, procurant que els desplaçaments mantinguin sentits constants. Sempre que un vehicle aturat inici un moviment ho anunciarà amb un senyal acústic.

Revisions

Diàriament, abans d'iniciar el treball, es comprovaran tots els equips sotmesos a esforços.

Es revisaran, amb la freqüència imposta per les condicions de treball, l'estat adient dels aplecs de material, punts de recolzament, etc.

Es vigilarà la terra de la maquinària accionada elèctricament amb especial cura al bon estat de les connexions i suficient grau d'humitat en la presa de terra.

**3.2.7.7.- Sostenibilitat ambiental (Gestió de residus)**

Riscos més freqüents

Els riscos específics d'aquesta unitat d'obra són,

- Desplaçaments i despreniments de materials.
- Caiguda de persones.
- Atropellament de persones i cops de maquinària.
- Cops i caigudes de materials.
- Ferides punxants en extremitats.
- Sobreesforços.
- Soroll per compressors i equips.
- Estrès tèrmic
- Soroll i pols ambiental.

Avaluació de riscos més freqüents

| Nom del perill identificat | Probabilitat | | | Conseqüències | | | Estimació del risc | | | | | Protecció | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B | M | A | LD | D | ED | T | TO | M | I | IN | C | I |
| Desplaçaments i despreniments de materials. | | | x | | x | | | | x | | | x | x |
| Caigudes de persones al mateix nivell. | | x | | x | | | x | | | | | x | x |
| Caigudes a diferent nivell. | | x | | | x | | | x | | | | x | x |
| Atropellament de persones i cops maquinària. | x | | | x | | | x | | | | | x | |
| Cops i caigudes de objectes. | x | | | | x | | | x | | | | | x |
| Talls i ferides en extremitats. | | x | | x | | | | x | | | | | x |
| Sobreesforços. | | x | | | x | | | | x | | | | x |
| Soroll per compressors i equips. | x | | | x | | | x | | | | | | x |
| Estrès tèrmic. | x | | | x | | | x | | | | | | x |
| Soroll i pols ambiental. | | x | | x | | | | x | | | | | x |

Mitjans de protecció

- Equips de protecció personal.

  Serà obligatori l'ús del casc, de roba específica de treball i d'armilla reflectant.

  Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es proveirà als treballadors dels mateixos.
- Proteccions col·lectives.

  En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades, sempre que es prevegi circulació de persones o vehicles i es col·locaran les senyals de "Risc de caigudes a diferent nivell" i de "Maquinària pesada en moviment".

  Es senyalitzarà i tancarà la zona per tal d'evitar l'entrada de persones alienes a l'activitat.

  L'àrea de treball serà sempre independent dels accessos de vianants; si són comuns, es delimitaran els dels vianants mitjançant tanques, voreres o mitjans equivalents

Normes d'actuació durant els treballs

Prèviament a l'inici dels treballs s'estudiaran les repercussions de les demolicions i/o desmuntatges en les àrees confrontats i es resoldran les possibles interferències amb els serveis existents.

La il·luminació es farà amb focus fixes o mòbils que proporcionaran una correcta visibilitat a les zones d'actuació.

Els materials que no es portin a abocador, es col·locaran ordenadament per no dificultar la resta de treballs ni la circulació dels vehicles.

El moviment dels vehicles transport es regirà per un pla preestablert, procurant que els desplaçaments mantinguin sentits constants. Sempre que un vehicle aturat inici un moviment ho anunciarà amb un senyal acústic.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, se diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases d'obra, els àmbits de treball i els destinats a la circulació de vehicles i de vianants i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

Es vigilarà la terra de la maquinària accionada elèctricament amb especial cura al bon estat de les connexions i suficient grau d'humitat en la presa de terra.

Revisions

Diàriament es revisarà per personal capacitat l'estat de les zones d'actuació.

Periòdicament es comprovaran els equips i la maquinaria de càrrega i els vehicles de transport amb especial atenció a l'estat dels mecanismes de fre, direcció, alçadores hidràulics, senyals acústiques i il·luminació.

Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida dels vehicles de transport, avisant als vianants a fi d'evitar accidents.

### 3.2.7.8.- Instal·lacions provisionals d'obra

Aquesta activitat compren la totalitat de les instal·lacions provisionals de l'obra, subministrament d'energia elèctrica en baixa tensió, incloent l'escomesa des de companyia, la instal·lació de l'enllumenat tant de les zones exteriors com dels llocs de treball, la posta a terra, el subministrament i l'escomesa de l'aigua potable, els sistemes contraincendis, de ventilació forçada i d'evacuació necessaris, etc., així com la seva senyalització.

De la mateixa forma es defineixen com instal·lacions provisionals d'obra les corresponents a la perfecta senyalització i vigilància de les àrees d'actuació i els treballs necessaris pel desviament de la circulació de persones o vehicles, inclòs l'establiment, millora i conservació dels accessos als vials, edificis, comerços i altres usos que es vegin afectats durant l'execució l'obra.

Riscos més freqüents

Els riscos específics d'aquesta unitat d'obra són,

- Caiguda de persones.
- Caiguda de materials.
- Cops i talls a les extremitats.
- Trepitjades sobre objectes punxants.
- Sobreesforços per moviment de materials.
- Atropellament de persones i cops de maquinària.
- Soroll per compressors i equips.
- Contactes amb l'energia.

Avaluació de riscos més freqüents

| Nom del perill identificat | Probabilitat | | | Conseqüències | | | Estimació del risc | | | | | Protecció | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B | M | A | LD | D | ED | T | TO | M | I | IN | C | I |
| Caigudes de persones al mateix nivell. | x | | | x | | | x | | | | | | x |
| Caiguda de materials. | | x | | | x | | | | x | | | x | x |
| Talls i ferides en extremitats. | x | | | | x | | | x | | | | | x |
| Trepitjades sobre objectes punxants. | | x | | x | | | | x | | | | | x |
| Sobreesforços per moviment de materials. | x | | | x | | | x | | | | | | x |
| Atropellament de persones i cops maquinària. | | x | | | x | | | | x | | | x | x |
| Soroll per compressors i equips. | | x | | x | | | | x | | | | | x |
| Contactes amb l'energia | | x | | | x | | | | x | | | x | |

Mitjans de protecció

- Equips de protecció personal.

  Serà obligatori l'ús del casc, de roba específica de treball i d'armilla reflectant.

  El personal que treballi en la posta en obra dels materials, emprarà ulleres, guants i botes de seguretat adients per a la tasca a desenvolupar.

  Les granotes de treball portaran tires reflectants homologades segons UNE-EN340.

  Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos.

- Proteccions col·lectives.

  En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.

  Es senyalitzarà i tancarà la zona d'actuació per tal d'evitar l'entrada de persones alienes.

  L'àrea de treball serà sempre independent dels accessos de vianants; si són comuns, es delimitaran mitjançant tanques, voreres o mitjans equivalents.

Normes d'actuació durant els treballs

Prèviament a l'inici dels treballs, s'estudiaran les àrees confrontades i es resoldran les possibles interferències existents.

La il·luminació es farà amb focus fixes o mòbils que proporcionaran una correcta visibilitat a les zones de circulació i treball.

S'habilitaran accessos suficients amb escales o rampes, d'amplada mínima 60 cm dotades amb baranes de 90 cm d'alçada i sòcol de 20 cm. Quan s'utilitzin escales de mà, la seva amplada mínima serà de 50 cm. L'amplada mínima de les plataformes de treball serà de 1,0 m.

Tota la maquinaria i els equips d'obra es dotaran dels silenciadors necessaris i dels captadors de la pols que les condicions de treball aconsellen.

Revisions

Diàriament es revisarà per personal capacitat l'estat de les zones d'actuació.

Es comprovaran, amb la freqüència imposta per les condicions de treball, l'estat adient dels aplecs de material, punts de recolzament provisionals, etc.

Amb una cadència mínima d'una setmana, es comprovarà la concentració de gasos a l'interior dels locals tancats, determinant els nivells de bióxid i monòxid de carboni, bióxid de sofre, gasos nitrosos i aldehids, etc. i es tomaran les mesures necessàries.

### 3.2.7.9.- Equips contraincendis

Els extintors d'incendi emplaçats a l'obra estaran fabricats amb acer d'alta embutibilitat i d'alta soldabilitat. Es trobaran ben acabats, sense rebaves, de forma que la seva manipulació mai suposi un risc per si mateixa.

Els extintors estaran esmaltats en color vermell, portaran suport per al seu ancoratge i aniran dotats amb manòmetre. L'observació de la pressió del manòmetre permetrà comprovar l'estat de la seva càrrega. Es revisaran periòdicament i com a màxim cada sis mesos.

El recipient i l'extintor compliran amb el Reial Decret 2060/2008, de 12 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament d'equips a pressió i les seves instruccions tècniques complementàries.

Els extintors estaran visiblement localitzats en llocs on tinguin fàcil accés i siguin d'ús immediat en cas d'incendi. S'instal·laran en zones de pas normal de persones, mantenint un àrea lliure d'obstacles al voltant de l'aparell. Als punts on la visibilitat quedi obstaculitzada es col·locarà un senyal que indiqui la seva localització.

Per a la seva millor versatilitat i per a evitar dilacions per titubeigs, tots els extintors seran portàtils, de pols polivalent i de 6 kg de capacitat de càrrega.

## 3.3.- CONDICIONS DE L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

Complementàriament a les prescripcions dels mitjans de protecció, dels utensilis de treball i de la maquinària d'obra, així com a les normes de seguretat específiques que es disposen en els apartats anteriors, l'execució de tots els treballs es regirà per les condicions tant generals, com a tècniques particulars que es determinen i recullen en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte (document núm. 3).

Barcelona, juliol 2025

L'AUTOR DE L'ESTUDI
Coordinador en matèria de Seguretat i Salut

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

# 4.- PRESSUPOST

**AMIDAMENTS**

# AMIDAMENTS



Obra 01 PRESSUPOST SIS FASE 1 ÀMBIT 1 NOU ACCÉS PARC CIUTADELLA
CAPITOL 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **10,000** |
| 2 | H141211D | u | Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **2,000** |
| 3 | H142AC60 | u | Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **3,000** |
| 4 | H142BB00 | u | Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **3,000** |
| 5 | H142CE70 | u | Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès, homologada segons UNE-EN 1731. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **6,000** |
| 6 | H1421110 | u | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **12,000** |
| 7 | H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **12,000** |
| 8 | H1441201 | u | Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **6,000** |
| 9 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **6,000** |
| 10 | H1455710 | u | Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrasió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **3,000** |
| 11 | H1459630 | u | Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **3,000** |
| 12 | H145B002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420. | |

# AMIDAMENTS



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **6,000** |
| 13 | H145F004 | u | Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **2,000** |
| 14 | H148A700 | u | Parell de maniguets, per a senyalista, elaborat amb tires reflectores, homologats segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **2,000** |
| 15 | H148B580 | u | Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **3,000** |
| 16 | H1455Z26 | u | Parella de canelleres. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **12,000** |
| 17 | H1461164 | u | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **12,000** |
| 18 | H1465277 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **7,000** |
| 19 | H1463253 | u | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, se pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **2,000** |
| 20 | H1465376 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada acabada al crom, amb envoltant del turmell encoixinat, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE EN 344, UNE EN 344/A1, UNE EN 344-2, UNE EN 345, UNE EN 345/A1, UNE EN 345-2, UNE EN 346, UNE EN 346/A1, UNE EN 346-2, UNE EN 347, UNE EN 347/A1 i UNE EN 347-2. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **3,000** |
| 21 | H146J364 | u | Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **12,000** |
| 22 | H147N000 | u | Faixa de protecció dorsolumbar. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **3,000** |
| 23 | H1481Z48 | u | Granota de treball per a construcció de poliester i cotó (65%-35%) color groc, trama 240 amb butxaques interiors i tires reflectants homologades segons UNE-EN340. | |



Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Estudi de Seguretat i Salut
Juny 2025

# AMIDAMENTS



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **10,000** |
| 24 | H1481Z49 | u | Granota de treball per a construcció de poliester i cotó (65%-35%) color a escollir, trama 240 amb butxaques interiors homologades segons UNE-EN340. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **2,000** |
| 25 | H1485140 | u | Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **10,000** |
| 26 | H148D900 | u | Arnès per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **2,000** |
| 27 | H1487350 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **12,000** |
| 28 | H1488580 | u | Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **3,000** |
| 29 | H1488590 | u | Sistema anticaiguda compost per arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a element d'amarrament composat per terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **2,000** |
| 30 | H1488585 | m | Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **15,000** |
| 31 | H1501100 | u | Equip de protecció individual per als treballs en presència d'amiant compost per vestit de cos sencer amb caputxa, sense butxaques ni costures i impermeable a partícules, màscares auto filtrants tipus FFP3S, guants de nitrit amb protecció davant riscos químics i mecànics, botes de seguretat impermeables sense costures amb reforç anti claus, ulleres de seguretat, casc homologat i arnès de seguretat, tots d'un sol ús. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **3,000** |

Obra 01 PRESSUPOST SIS FASE 1 ÀMBIT 1 NOU ACCÉS PARC CIUTADELLA
CAPITOL 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | H6AA2111 | m | Tanca mòbil de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2,0 m de tub de 40 mm de diàmetre, amb vel d'ocultació i cordó protector superior, fixada a peus prefabricats de formigó, comprenent el subministrament i la col·locació i de requerir-se, el desmuntatge posterior (partida inclosa en pressupost como unitat d'obra). |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | tanca obra | | 460,000 | | | | 460,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | tanca zona serveis | | 50,000 | | | | 50,000 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **510,000**

2 H6AA21A1 m

Tanca fixa de 2 m d'alçària d'acer galvanitzat, amb xapa grecada de perfil 40 mm i bastidors de secció rectangular 80x40 mm, cada 3 m sobre daus de formigó in situ, incloent aplacat a una cara amb panells de guix revestits per ambdues cares de cartó hidrofugat tematitzat amb vinils impresos laminats segons indicacions de Direcció d'Obra i pintura final de protecció, comprenent el subministrament i la col·locació i de requerir-se, el desmuntatge posterior (partida inclosa en pressupost como unitat d'obra).

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | tanca xapa grecada obra | | 165,000 | | | | 165,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | a deduir portes | | -2,000 | 1,000 | | | -2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | -1,000 | 4,000 | | | -4,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **159,000**

3 H6AA21A2 u

Porta de xapa grecada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, incloent aplacat a una cara amb panells de guix revestits per ambdues cares de cartó hidrofugat tematitzat amb vinils impresos laminats segons indicacions de Direcció d'Obra i pintura final de protecció, comprenent el subministrament i la col·locació i de requerir-se, el desmuntatge posterior (partida inclosa en pressupost como unitat d'obra).

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | portes d'1 fulla | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

4 H6AA21A3 u

Porta de xapa grecada d'acer galvanitzat de 2 fulles batents de 4 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, incloent aplacat a una cara amb panells de guix revestits per ambdues cares de cartó hidrofugat tematitzat amb vinils impresos laminats segons indicacions de Direcció d'Obra i pintura final de protecció, comprenent el subministrament i la col·locació i de requerir-se, el desmuntatge posterior (partida inclosa en pressupost como unitat d'obra).

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | portes de 2 fulles | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

5 H6AA3010 u

Formació i manteniment de zona de neteja de vehicles d'obra de dimensions mínimes 3,0 x 4,5 m a situar a l'entrada de les diferents zones de treball.

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

6 H152U000 m

Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada amb suports d'acer allotjats amb forats al terra.

**AMIDAMENT DIRECTE** **90,000**

7 H1510019 m2

Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada de tenacitat alta de 4 mm de diàmetre i 80 x 80 mm de pas de malla amb corda perimetral de poliamida de 12 mm diàmetre unida a la xarxa per a reposicions.

**AMIDAMENT DIRECTE** **40,000**

8 H1522110 m

Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm.

**AMIDAMENT DIRECTE** **9,000**

9 H151AZ03 m²

Protecció horitzontal d'obertures, amb taulers de fusta amb elements de fixació i suports, rigiditzadors i puntals inclòs el desmuntatge



Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Estudi de Seguretat i Salut
Juny 2025

# AMIDAMENTS



**AMIDAMENT DIRECTE** **12,000**

10 H1522111 m

Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic, sòcol de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs.

**AMIDAMENT DIRECTE** **25,000**

11 H1532581 m²

Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplària fins a 1,5 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs.

**AMIDAMENT DIRECTE** **8,000**

12 H1532582 m²

Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplària fins a 1,5 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs.

**AMIDAMENT DIRECTE** **12,000**

13 H153A9F1 u

Topall per a descàrrega de camions en excavacions de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs.

**AMIDAMENT DIRECTE** **6,000**

14 H15A2015 u

Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre

**AMIDAMENT DIRECTE** **9,000**

15 H1522190 u

Cos o torre de bastida tubular metàl·lica per a treballs en alçada fins a 6 m, de dimensions 2,40 m per 1,10 m amb plataformes de treball d'amplada mínima 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i bases regulables.

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

---

Obra 01 PRESSUPOST SIS FASE 1 ÀMBIT 1 NOU ACCÉS PARC CIUTADELLA
CAPITOL 03 ELEMENTS AUXILIARS I CONTROL DE LA SEGURETAT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 H15Z1Z01 h

Personal de seguretat per al manteniment i reposició de les proteccions de tots els equips, instal·lacions i mòduls de l'Estudi de Seguretat i Salut.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | 20,000 | 5,000 | | 100,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **100,000**

2 HQUZM001 mes

Tècnic de seguretat (cost repercutit proporcionalment en els preus unitaris de l'Estudi)

**AMIDAMENT DIRECTE** **5,000**

3 H16F1003 u

Reunió mensual del Comitè de Seguretat i Salut.

**AMIDAMENT DIRECTE** **2,000**

4 H16F1004 h

Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra.

**AMIDAMENT DIRECTE** **12,000**

# AMIDAMENTS



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 5 | HM31161J | u | Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **5,000** |
| 6 | HQUZM010 | u | Tramitació davant la Inspecció de Treball dels permisos específics per als treballs en presència d'amiant a càrrec d'empresa que necessàriament haurà d'estar prèviament inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc d'Amiant (RERA) , incloent tot tipus de gestions, així com l'abonament de llicències i taxes corresponents (cost repercutit proporcionalment en el preu unitari de substitució dels baixants, codi KD14SE10 del Projecte). | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |

Obra 01 PRESSUPOST SIS FASE 1 ÀMBIT 1 NOU ACCÉS PARC CIUTADELLA
CAPITOL 04 SENYALITZACIÓ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | HBB11Z02 | u | Placa amb pintura reflectora triangular, circular o quadrada de 60 cm, elements d'ancoratge, fixació i suport inclòs el desmuntatge, per a senyals de trànsit, riscos genèrics, definició de zones i elements de seguretat i senyalització. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **4,000** |
| 2 | HBBA1511 | u | Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40 x 33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **4,000** |
| 3 | HBBAC005 | u | Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **4,000** |
| 4 | HBBAC013 | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **4,000** |
| 5 | HBBZ1Z08 | u | Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80 x 40 x 2 mm, inclòs excavació i fonamentació amb dau de formigó de 40 x 40 x 40 cm, així com desmuntatge del conjunt. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **16,000** |
| 6 | HBC1JF01 | u | Llumenera amb làmpada fixa de color ambre i amb el desmuntatge inclòs. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **4,000** |
| 7 | HBC1E001 | u | Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **4,000** |
| 8 | HBC1F501 | u | Globus de llum vermella per a senyalització amb el desmuntatge inclòs. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **4,000** |
| 9 | HBC1F502 | m | Barrera en forma de mitja campana de cares arrodonides, tipus semibarrera New Jersey prefabricada, p.p. d'amortització, muntatge i desmuntatge inclòs. | |



Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Estudi de Seguretat i Salut
Juny 2025

# AMIDAMENTS



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **16,000** |
| 10 | HBC1F503 | u | Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **30,000** |

Obra 01 PRESSUPOST SIS FASE 1 ÀMBIT 1 NOU ACCÉS PARC CIUTADELLA
CAPITOL 05 EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | HQU1531A | mes | Mòdul prefabricat de sanitaris de 6,0 x 2,5 x 2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 3 plaques turques, 3 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (utilització separada per a homes i dones). | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **5,000** |
| 2 | HQU1A505 | mes | Mòdul prefabricat de vestidors de 6,0 x 2,5 x 2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb insatal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **10,000** |
| 3 | HQU1H53A | mes | Mòdul prefabricat de menjador de 8,0 x 2,5 x 2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **5,000** |
| 4 | HQU1531B | mes | Mòdul sanitari portàtil (wc químic) de 1,2 x 1,2 x 2,3 m, incloent servei de manteniment i traslsts interiors. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **5,000** |
| 5 | HQU21301 | m² | Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **0,500** |
| 6 | HQU22301 | u | Armari metàl·lic doble compartiment interior, de 0,4 x 0,5 x 1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **12,000** |
| 7 | HQU25701 | u | Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **2,000** |
| 8 | HQU27902 | u | Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |
| 9 | HQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |
| 10 | HQU2D102 | u | Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60 x 45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs. | |

# AMIDAMENTS



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |
| 11 | HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |
| 12 | HQU2GF01 | u | Recipient per recollida d'escombreries de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |
| 13 | HQU2P001 | u | Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **12,000** |
| 14 | HQU2QJ02 | u | Pica per a rentar plats amb aixeta i desguàs i amb el desmuntatge inclòs. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |
| 15 | HJA26Z14 | u | Acumulador elèctric de 50 l. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |
| 16 | HE732402 | u | Radiador elèctric infrarojos. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |

Obra 01 PRESSUPOST SIS FASE 1 ÀMBIT 1 NOU ACCÉS PARC CIUTADELLA
CAPITOL 06 EQUIPAMENT MÈDIC

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | HQUAINT0 | u | Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |
| 2 | HQUAINT1 | u | Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **2,000** |
| 3 | HQUACZ05 | u | Manta de cotó i fibra sintètica de 110 x 210 cm incloent neteja i desinfecció una vegada al mes o després del seu ús. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |
| 4 | HQUAM000 | u | Reconeixement mèdic | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **12,000** |
| 5 | HQUAP000 | u | Cursets de primers auxilis i socorrisme | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **2,000** |

Obra 01 PRESSUPOST SIS FASE 1 ÀMBIT 1 NOU ACCÉS PARC CIUTADELLA
CAPITOL 07 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA



Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Estudi de Seguretat i Salut
Juny 2025

# AMIDAMENTS



| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | HG400Z01 | u | Subministrament i muntatge de material de l'instal·lació d'energia elèctrica provisional en baixa tensió per a l'obra, comprenent escomesa des de línia exterior de Companyia per a una potència elèctrica de 40 kw o disposició d'un grup electrògen, quadre de contadors i de protecció general en el exterior, estancs a l'aigua amb protecció intempèrie, quadres secundaris a instal·lar en el interior de l'obra amb sortides tetrapolars i bipolars equipats amb magnetotèrmics i diferencials en número suficient per al Contractista i la resta d'industrials de l'obra, incloent instal·lació de posta a terra i enllumenat d'orientació en l'interior de l'obra. La unitat inclou les gestions en relació amb la Companyia així com documents de legalització i tràmits necessaris davant els Organismes Públics. La composició haurà de ser aprovada pel Coordinador de Seguretat i Salut, incloent desmuntatge i retirada posterior, així com el manteniment, reparació i substitució necessari al llarg de l'obra. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |
| 2 | HJ700Z02 | u | Subministrament d'aigua provisional d'obra, necessària per a la realització dels treballs per part del Contractista i de la resta d'industrials que intervinguin a l'obra, comprenent quadre de contadors i totes les canonades i connexions des del punt d'entrega posat a disposició per la Propietat, així com tots els treballs addicionals necessaris, incloent connexió dels banys d'obra i els seus consums. La unitat inclou les gestions en relació amb Companyia així com documents de legalització i tràmits necessaris davant els Organismes Públics. Correspon al Contractista estar sempre proveït d'aigua de reserva suficient per a cas de tall de subministrament. La composició haurà de ser aprovada pel Coordinador de Seguretat i Salut, incloent desmuntatge i retirada posterior, així com el manteniment, reparació i substitució necessari al llarg de l'obra. | |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** | **1,000** |

Obra 01 PRESSUPOST SIS FASE 1 ÀMBIT 1 NOU ACCÉS PARC CIUTADELLA
CAPITOL 08 MESURES ESPECIALS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | HCOV0005 | u | Cabina de descontaminació per als treballs en presència d'amiant dividida en 3 mòduls, zona neta, dutxa i zona bruta, perfectament senyalitzades i completament equipada amb sistemes de depressió / aspiració amb filtres específics, instal·lació de drenatge i dobles taquilles per treballador, incloent despeses de lloguer i amortització, així com transports i moviments interns d'obra. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

PRESSUPOST

# PRESSUPOST



| | | | |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost SiS Fase 1 Àmbit 1 Nou Accés Parc Ciutadella | |
| CAPITOL | 01 | Proteccions individuals | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812. (P - 1) | 8,60 | 10,000 | 86,00 |
| 2 | H141211D | u | Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812. (P - 2) | 17,80 | 2,000 | 35,60 |
| 3 | H142AC60 | u | Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175. (P - 4) | 19,60 | 3,000 | 58,80 |
| 4 | H142BB00 | u | Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric. (P - 5) | 19,80 | 3,000 | 59,40 |
| 5 | H142CE70 | u | Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès, homologada segons UNE-EN 1731. (P - 6) | 14,40 | 6,000 | 86,40 |
| 6 | H1421110 | u | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168. (P - 3) | 11,80 | 12,000 | 141,60 |
| 7 | H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458. (P - 7) | 0,50 | 12,000 | 6,00 |
| 8 | H1441201 | u | Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405. (P - 8) | 1,60 | 6,000 | 9,60 |
| 9 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140. (P - 9) | 3,50 | 6,000 | 21,00 |
| 10 | H1455710 | u | Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrasió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420. (P - 10) | 4,90 | 3,000 | 14,70 |
| 11 | H1459630 | u | Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420. (P - 12) | 12,50 | 3,000 | 37,50 |
| 12 | H145B002 | u | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420. (P - 13) | 4,80 | 6,000 | 28,80 |
| 13 | H145F004 | u | Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420. (P - 14) | 11,24 | 2,000 | 22,48 |
| 14 | H148A700 | u | Parell de maniguets, per a senyalista, elaborat amb tires reflectores, homologats segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471. (P - 28) | 42,10 | 2,000 | 84,20 |
| 15 | H148B580 | u | Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348. (P - 29) | 33,60 | 3,000 | 100,80 |
| 16 | H1455Z26 | u | Parella de canelleres. (P - 11) | 3,30 | 12,000 | 39,60 |
| 17 | H1461164 | u | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347. (P - 15) | 24,60 | 12,000 | 295,20 |
| 18 | H1465277 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347. (P - 17) | 29,70 | 7,000 | 207,90 |
| 19 | H1463253 | u | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, se pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de | 40,30 | 2,000 | 80,60 |



Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Estudi de Seguretat i Salut
Juny 2025



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843. (P - 16) | | | |
| 20 | H1465376 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada acabada al crom, amb envoltant del turmell encoixinat, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE EN 344, UNE EN 344/A1, UNE EN 344-2, UNE EN 345, UNE EN 345/A1, UNE EN 345-2, UNE EN 346, UNE EN 346/A1, UNE EN 346-2, UNE EN 347, UNE EN 347/A1 i UNE EN 347-2. (P - 18) | 45,60 | 3,000 | 136,80 |
| 21 | H146J364 | u | Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568. (P - 19) | 4,80 | 12,000 | 57,60 |
| 22 | H147N000 | u | Faixa de protecció dorsolumbar. (P - 20) | 46,70 | 3,000 | 140,10 |
| 23 | H1481Z48 | u | Granota de treball per a construcció de poliester i cotó (65%-35%) color groc, trama 240 amb butxaques interiors i tires reflectants homologades segons UNE-EN340. (P - 21) | 41,20 | 10,000 | 412,00 |
| 24 | H1481Z49 | u | Granota de treball per a construcció de poliester i cotó (65%-35%) color a escollir, trama 240 amb butxaques interiors homologades segons UNE-EN340. (P - 22) | 51,90 | 2,000 | 103,80 |
| 25 | H1485140 | u | Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant. (P - 23) | 17,10 | 10,000 | 171,00 |
| 26 | H148D900 | u | Arnès per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471. (P - 30) | 38,70 | 2,000 | 77,40 |
| 27 | H1487350 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340. (P - 24) | 14,10 | 12,000 | 169,20 |
| 28 | H1488580 | u | Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348. (P - 25) | 31,20 | 3,000 | 93,60 |
| 29 | H1488590 | u | Sistema anticaiguda compost per arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a element d'amarrament composat per terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354. (P - 27) | 47,70 | 2,000 | 95,40 |
| 30 | H1488585 | m | Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat. (P - 26) | 4,10 | 15,000 | 61,50 |
| 31 | H1501100 | u | Equip de protecció individual per als treballs en presència d'amiant compost per vestit de cos sencer amb caputxa, sense butxaques ni costures i impermeable a partícules, màscares auto filtrants tipus FFP3S, guants de nitrit amb protecció davant riscos químics i mecànics, botes de seguretat impermeables sense costures amb reforç anti claus, ulleres de seguretat, casc homologat i arnès de seguretat, tots d'un sol ús. (P - 31) | 91,30 | 3,000 | 273,90 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **CAPITOL** | **01.01** | **3.208,48** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost SiS Fase 1 Àmbit 1 Nou Accés Parc Ciutadella | |
| CAPITOL | 02 | Proteccions col·lectives | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | H6AA2111 | m | Tanca mòbil de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2,0 m de tub de 40 mm de diàmetre, amb vel d'ocultació i cordó protector superior, fixada a peus prefabricats de formigó, comprenent el subministrament i la col·locació i de requerir-se, el desmuntatge posterior (partida inclosa en pressupost como unitat d'obra). (P - 45) | 0,00 | 510,000 | 0,00 |
| 2 | H6AA21A1 | m | Tanca fixa de 2 m d'alçària d'acer galvanitzat, amb xapa grecada de perfil 40 mm i bastidors de secció rectangular 80x40 mm, cada 3 m | 0,00 | 159,000 | 0,00 |

# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | sobre daus de formigó in situ, incloent aplacat a una cara amb panells de guix revestits per ambdues cares de cartó hidrofugat tematitzat amb vinils impresos laminats segons indicacions de Direcció d'Obra i pintura final de protecció, comprenent el subministrament i la col·locació i de requerir-se, el desmuntatge posterior (partida inclosa en pressupost como unitat d'obra). (P - 46) | | | |
| 3 | H6AA21A2 | u | Porta de xapa grecada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, incloent aplacat a una cara amb panells de guix revestits per ambdues cares de cartó hidrofugat tematitzat amb vinils impresos laminats segons indicacions de Direcció d'Obra i pintura final de protecció, comprenent el subministrament i la col·locació i de requerir-se, el desmuntatge posterior (partida inclosa en pressupost como unitat d'obra). (P - 47) | 0,00 | 2,000 | 0,00 |
| 4 | H6AA21A3 | u | Porta de xapa grecada d'acer galvanitzat de 2 fulles batents de 4 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, incloent aplacat a una cara amb panells de guix revestits per ambdues cares de cartó hidrofugat tematitzat amb vinils impresos laminats segons indicacions de Direcció d'Obra i pintura final de protecció, comprenent el subministrament i la col·locació i de requerir-se, el desmuntatge posterior (partida inclosa en pressupost como unitat d'obra). (P - 48) | 0,00 | 1,000 | 0,00 |
| 5 | H6AA3010 | u | Formació i manteniment de zona de neteja de vehicles d'obra de dimensions mínimes 3,0 x 4,5 m a situar a l'entrada de les diferents zones de treball. (P - 49) | 65,00 | 1,000 | 65,00 |
| 6 | H152U000 | m | Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada amb suports d'acer allotjats amb forats al terra. (P - 37) | 4,10 | 90,000 | 369,00 |
| 7 | H1510019 | m2 | Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada de tenacitat alta de 4 mm de diàmetre i 80 x 80 mm de pas de malla amb corda perimetral de poliamida de 12 mm diàmetre unida a la xarxa per a reposicions. (P - 32) | 2,50 | 40,000 | 100,00 |
| 8 | H1522110 | m | Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm. (P - 34) | 10,80 | 9,000 | 97,20 |
| 9 | H151AZ03 | m² | Protecció horitzontal d'obertures, amb taulers de fusta amb elements de fixació i suports, rigiditzadors i puntals inclòs el desmuntatge (P - 33) | 9,80 | 12,000 | 117,60 |
| 10 | H1522111 | m | Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic, sòcol de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs. (P - 35) | 7,70 | 25,000 | 192,50 |
| 11 | H1532581 | m² | Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplària fins a 1,5 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs. (P - 38) | 8,90 | 8,000 | 71,20 |
| 12 | H1532582 | m² | Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplària fins a 1,5 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs. (P - 39) | 13,60 | 12,000 | 163,20 |
| 13 | H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs. (P - 40) | 16,40 | 6,000 | 98,40 |
| 14 | H15A2015 | u | Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre (P - 41) | 15,30 | 9,000 | 137,70 |
| 15 | H1522190 | u | Cos o torre de bastida tubular metàl·lica per a treballs en alçada fins a 6 m, de dimensions 2,40 m per 1,10 m amb plataformes de treball d'amplada mínima 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i bases regulables. (P - 36) | 277,02 | 1,000 | 277,02 |

**TOTAL CAPITOL 01.02 1.688,82**

Obra 01 Pressupost SiS Fase 1 Àmbit 1 Nou Accés Parc Ciutadella
CAPITOL 03 Elements auxiliars i control de la seguretat



Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Estudi de Seguretat i Salut
Juny 2025

# PRESSUPOST



| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | H15Z1Z01 | h | Personal de seguretat per al manteniment i reposició de les proteccions de tots els equips, instal·lacions i mòduls de l'Estudi de Seguretat i Salut. (P - 42) | 28,70 | 100,000 | 2.870,00 |
| 2 | HQUZM001 | mes | Tècnic de seguretat (cost repercutit proporcionalment en els preus unitaris de l'Estudi) (P - 85) | 0,00 | 5,000 | 0,00 |
| 3 | H16F1003 | u | Reunió mensual del Comitè de Seguretat i Salut. (P - 43) | 54,70 | 2,000 | 109,40 |
| 4 | H16F1004 | h | Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra. (P - 44) | 32,40 | 12,000 | 388,80 |
| 5 | HM31161J | u | Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs. (P - 65) | 39,10 | 5,000 | 195,50 |
| 6 | HQUZM010 | u | Tramitació davant la Inspecció de Treball dels permisos específics per als treballs en presència d'amiant a càrrec d'empresa que necessàriament haurà d'estar prèviament inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc d'Amiant (RERA) , incloent tot tipus de gestions, així com l'abonament de llicències i taxes corresponents (cost repercutit proporcionalment en el preu unitari de substitució dels baixants, codi KD14SE10 del Projecte). (P - 86) | 0,00 | 1,000 | 0,00 |

**TOTAL CAPITOL 01.03 3.563,70**

Obra 01 Pressupost SiS Fase 1 Àmbit 1 Nou Accés Parc Ciutadella
CAPITOL 04 Senyalització

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | HBB11Z02 | u | Placa amb pintura reflectora triangular, circular o quadrada de 60 cm, elements d'ancoratge, fixació i suport inclòs el desmuntatge, per a senyals de trànsit, riscos genèrics, definició de zones i elements de seguretat i senyalització. (P - 50) | 98,70 | 4,000 | 394,80 |
| 2 | HBBA1511 | u | Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40 x 33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs. (P - 51) | 42,80 | 4,000 | 171,20 |
| 3 | HBBAC005 | u | Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs. (P - 52) | 55,30 | 4,000 | 221,20 |
| 4 | HBBAC013 | u | Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs. (P - 53) | 61,80 | 4,000 | 247,20 |
| 5 | HBBZ1Z08 | u | Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80 x 40 x 2 mm, inclòs excavació i fonamentació amb dau de formigó de 40 x 40 x 40 cm, així com desmuntatge del conjunt. (P - 54) | 14,90 | 16,000 | 238,40 |
| 6 | HBC1JF01 | u | Llumenera amb làmpada fixa de color ambre i amb el desmuntatge inclòs. (P - 59) | 48,70 | 4,000 | 194,80 |
| 7 | HBC1E001 | u | Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs. (P - 55) | 7,10 | 4,000 | 28,40 |
| 8 | HBC1F501 | u | Globus de llum vermella per a senyalització amb el desmuntatge inclòs. (P - 56) | 20,70 | 4,000 | 82,80 |
| 9 | HBC1F502 | m | Barrera en forma de mitja campana de cares arrodonides, tipus semibarrera New Jersey prefabricada, p.p. d'amortització, muntatge i desmuntatge inclòs. (P - 57) | 51,30 | 16,000 | 820,80 |
| 10 | HBC1F503 | u | Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (P - 58) | 5,60 | 30,000 | 168,00 |

# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **CAPITOL** | | **01.04** | | | **2.567,60** |
| Obra | | | 01 | Pressupost SiS Fase 1 Àmbit 1 Nou Accés Parc Ciutadella | | |
| CAPITOL | | | 05 | Equipaments per a personal d'obra | | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | HQU1531A | mes | Mòdul prefabricat de sanitaris de 6,0 x 2,5 x 2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 3 plaques turques, 3 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (utilització separada per a homes i dones). (P - 66) | 109,40 | 5,000 | 547,00 |
| 2 | HQU1A505 | mes | Mòdul prefabricat de vestidors de 6,0 x 2,5 x 2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb insatal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. (P - 68) | 131,10 | 10,000 | 1.311,00 |
| 3 | HQU1H53A | mes | Mòdul prefabricat de menjador de 8,0 x 2,5 x 2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial. (P - 69) | 139,80 | 5,000 | 699,00 |
| 4 | HQU1531B | mes | Mòdul sanitari portàtil (wc químic) de 1,2 x 1,2 x 2,3 m, incloent servei de manteniment i traslsts interiors. (P - 67) | 32,30 | 5,000 | 161,50 |
| 5 | HQU21301 | m² | Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta. (P - 70) | 8,20 | 0,500 | 4,10 |
| 6 | HQU22301 | u | Armari metàl·lic doble compartiment interior, de 0,4 x 0,5 x 1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. (P - 71) | 29,60 | 12,000 | 355,20 |
| 7 | HQU25701 | u | Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. (P - 72) | 58,60 | 2,000 | 117,20 |
| 8 | HQU27902 | u | Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs. (P - 73) | 108,80 | 1,000 | 108,80 |
| 9 | HQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs. (P - 74) | 240,10 | 1,000 | 240,10 |
| 10 | HQU2D102 | u | Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60 x 45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs. (P - 75) | 244,30 | 1,000 | 244,30 |
| 11 | HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. (P - 76) | 89,60 | 1,000 | 89,60 |
| 12 | HQU2GF01 | u | Recipient per recollida d'escombreries de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. (P - 77) | 42,30 | 1,000 | 42,30 |
| 13 | HQU2P001 | u | Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 78) | 7,70 | 12,000 | 92,40 |
| 14 | HQU2QJ02 | u | Pica per a rentar plats amb aixeta i desguàs i amb el desmuntatge inclòs. (P - 79) | 109,10 | 1,000 | 109,10 |
| 15 | HJA26Z14 | u | Acumulador elèctric de 50 l. (P - 64) | 163,20 | 1,000 | 163,20 |
| 16 | HE732402 | u | Radiador elèctric infrarojos. (P - 61) | 84,90 | 1,000 | 84,90 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **CAPITOL** | | **01.05** | | | **4.369,70** |
| Obra | | | 01 | Pressupost SiS Fase 1 Àmbit 1 Nou Accés Parc Ciutadella | | |
| CAPITOL | | | 06 | Equipament mèdic | | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|



Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Estudi de Seguretat i Salut
Juny 2025

# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | HQUAINT0 | u | Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. (P - 81) | 118,20 | 1,000 | 118,20 |
| 2 | HQUAINT1 | u | Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. (P - 82) | 56,80 | 2,000 | 113,60 |
| 3 | HQUACZ05 | u | Manta de cotó i fibra sintètica de 110 x 210 cm incloent neteja i desinfecció una vegada al mes o després del seu ús. (P - 80) | 38,50 | 1,000 | 38,50 |
| 4 | HQUAM000 | u | Reconeixement mèdic (P - 83) | 37,80 | 12,000 | 453,60 |
| 5 | HQUAP000 | u | Cursets de primers auxilis i socorrisme (P - 84) | 153,90 | 2,000 | 307,80 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **CAPITOL** | | **01.06** | | | **1.031,70** |
| Obra | | | 01 | Pressupost SiS Fase 1 Àmbit 1 Nou Accés Parc Ciutadella | | |
| CAPITOL | | | 07 | Instal·lacions provisionals d'obra | | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | HG400Z01 | u | Subministrament i muntatge de material de l'instal·lació d'energia elèctrica provisional en baixa tensió per a l'obra, comprenent escomesa des de línia exterior de Companyia per a una potència elèctrica de 40 kw o disposició d'un grup electrògen, quadre de contadors i de protecció general en el exterior, estancs a l'aigua amb protecció intempèrie, quadres secundaris a instal·lar en el interior de l'obra amb sortides tetrapolars i bipolars equipats amb magnetotèrmics i diferencials en número suficient per al Contractista i la resta d'industrials de l'obra, incloent instal·lació de posta a terra i enllumenat d'orientació en l'interior de l'obra. La unitat inclou les gestions en relació amb la Companyia així com documents de legalització i tràmits necessaris davant els Organismes Públics. La composició haurà de ser aprovada pel Coordinador de Seguretat i Salut, incloent desmuntatge i retirada posterior, així com el manteniment, reparació i substitució necessari al llarg de l'obra. (P - 62) | 790,00 | 1,000 | 790,00 |
| 2 | HJ700Z02 | u | Subministrament d'aigua provisional d'obra, necessària per a la realització dels treballs per part del Contractista i de la resta d'industrials que intervinguin a l'obra, comprenent quadre de contadors i totes les canonades i connexions des del punt d'entrega posat a disposició per la Propietat, així com tots els treballs addicionals necessaris, incloent connexió dels banys d'obra i els seus consums. La unitat inclou les gestions en relació amb Companyia així com documents de legalització i tràmits necessaris davant els Organismes Públics. Correspon al Contractista estar sempre proveït d'aigua de reserva suficient per a cas de tall de subministrament. La composició haurà de ser aprovada pel Coordinador de Seguretat i Salut, incloent desmuntatge i retirada posterior, així com el manteniment, reparació i substitució necessari al llarg de l'obra. (P - 63) | 220,00 | 1,000 | 220,00 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **CAPITOL** | | **01.07** | | | **1.010,00** |
| Obra | | | 01 | Pressupost SiS Fase 1 Àmbit 1 Nou Accés Parc Ciutadella | | |
| CAPITOL | | | 08 | Mesures especials | | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | HCOV0005 | u | Cabina de descontaminació per als treballs en presència d'amiant dividida en 3 mòduls, zona neta, dutxa i zona bruta, perfectament senyalitzades i completament equipada amb sistemes de depressió / aspiració amb filtres específics, instal·lació de drenatge i dobles taquilles per treballador, incloent despeses de lloguer i amortització, així com transports i moviments interns d'obra. (P - 60) | 1.490,00 | 1,000 | 1.490,00 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **CAPITOL** | | **01.08** | | | **1.490,00** |

# RESUM DEL PRESSUPOST

# RESUM DE PRESSUPOST



| NIVELL 2: CAPITOL | | | Import |
|---|---|---|---|
| CAPITOL | 01.01 | Proteccions individuals | 3.208,48 |
| CAPITOL | 01.02 | Proteccions col·lectives | 1.688,82 |
| CAPITOL | 01.03 | Elements auxiliars i control de la seguretat | 3.563,70 |
| CAPITOL | 01.04 | Senyalització | 2.567,60 |
| CAPITOL | 01.05 | Equipaments per a personal d'obra | 4.369,70 |
| CAPITOL | 01.06 | Equipament mèdic | 1.031,70 |
| CAPITOL | 01.07 | Instal·lacions provisionals d'obra | 1.010,00 |
| CAPITOL | 01.08 | Mesures especials | 1.490,00 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost SiS Fase 1 Àmbit 1 Nou Accés Parc Ciutadella** | **18.930,00** |
| | | | **18.930,00** |

| NIVELL 1: Obra | | | Import |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost SiS Fase 1 Àmbit 1 Nou Accés Parc Ciutadella | 18.930,00 |
| | | | **18.930,00** |

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE



| | | |
|---|---|---|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL ..... | | 18.930,00 |
| 13,00 % Despeses Generals SOBRE 18.930,00..... | | 2.460,90 |
| 6,00 % Benefici Industrial SOBRE 18.930,00..... | | 1.135,80 |
| | **Subtotal** | 22.526,70 |
| 21,00 % IVA SOBRE 22.526,70..... | | 4.730,61 |
| **TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE** | € | 27.257,31 |

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( VINT-I-SET MIL DOS-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB TRENTA-UN CENTIMS )

Barcelona, juny de 2025

L´AUTOR DE L´ESTUDI
Coordinador en matèria de Seguretat i Salut

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

# ANNEX NÚM. 12
# ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

# PROJECTE EXECUTIU DEL NOU ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA DE BARCELONA ÀMBIT 1 FASE 1

## ANNEX NÚM. 12 - ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

El "**Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona. Àmbit 1, Fase 1"** fa referencia a la primera fase d'una actuació més completa, el "Projecte del Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona. Àmbit 1" i recull les actuacions prèvies necessaris per a materialitzar el nou accés, sempre per l'interior del Parc Zoològic i sense cap afectació a l'exterior, estenent-se en una superfície d'uns 14.480 $m^2$.

Les obres definides en aquesta fase no suposen cap canvi d'ús, ni de superfícies, ni d'activitat, en desenvolupar-se íntegrament dins les instal·lacions actuals del Zoo, comprenent exclusivament els desmuntatges de tots els equipaments del Zoo que es veuen afectats per la creació de l'accés i aprofitant-se per a efectuar una sèrie de cales per a confirmar la presència real de restes arqueològiques en el subsol.

Les condicions particulars de l'actuació es poden resumir en els següents punts,

- Els treballs han d'executar-se amb el Parc Zoològic en funcionament
- Les obres han de preservar l'arbrat existent
- No es poden afectar les restes arqueològiques presents
- Es tracta d'una zona amb un nivell de sensibilitat alta, pel que s'han de minimitzar els processos que puguin generar soroll, vibracions, pols i emissió de partícules
- S'ha d'establir un seguiment i control ambiental continuat
- S'ha d'aplicar el "Protocol de Benestar Animal" del Zoo

Tots aquests condicionants han determinat haver d'organitzar i dividir l'obra en vuit fases o etapes d'actuació diferenciada en base a minimitzar el seu impacte dins del Zoo.

Així les operacions de desmuntatge, condicionament de l'arbrat, enderroc de construccions i paviments, cales d'investigació i explanacions, s'han programat com a actuacions aïllades, evitant amb això per una banda el barrejat dels residus produïts i de l'altra reduir la coexistència d'activitats generadores de pols i soroll.

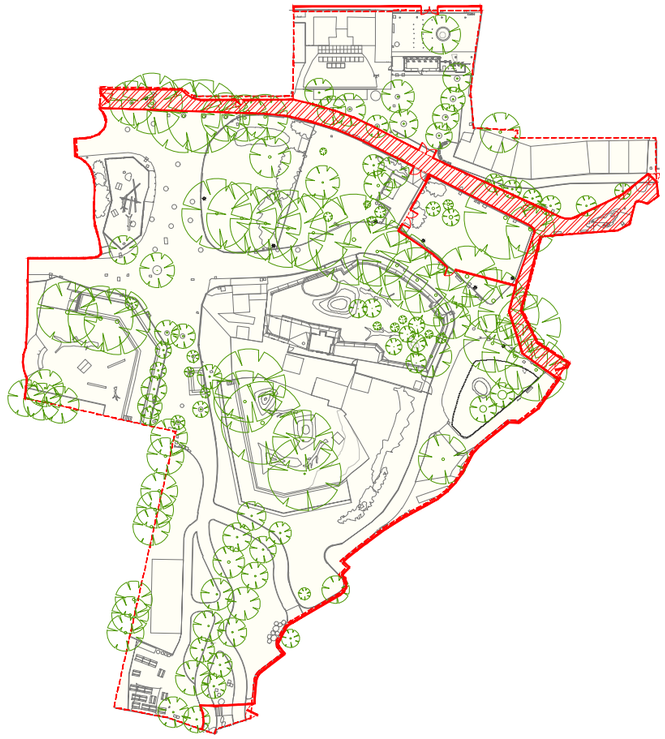
Aquestes etapes d'actuació diferenciada fan referència a les següents activitats d'obra,

- 1. Tancament obra
- 2. Desmuntatges i desconnexions
- 3. Condicionament arbrat i vegetació
- 4. Enderrocs construccions
- 5. Cales d'investigació
- 6. Desviament de serveis (gas)
- 7. Enderrocs paviments
- 8. Explanacions

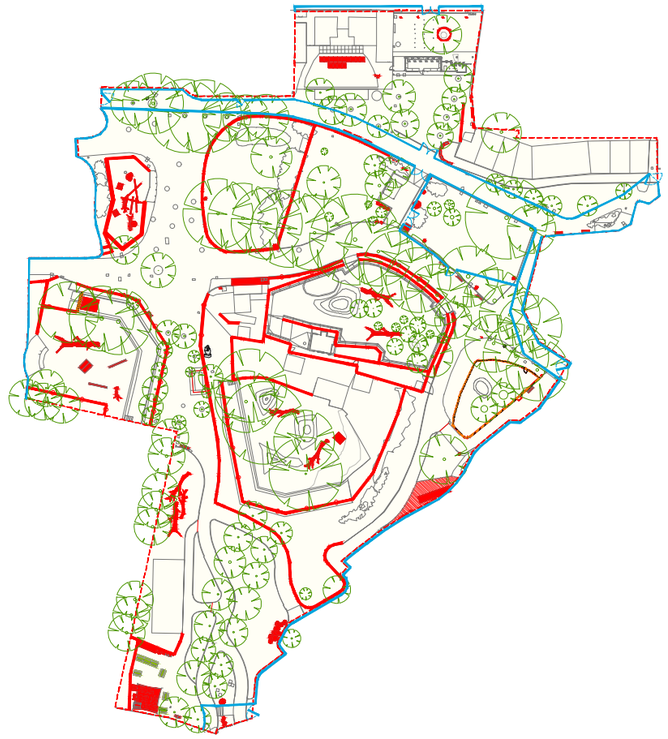
Seguidament s'hi inclouen els plànols de les fases en què queda dividida l'actuació, que es preveu amb un termini d'execució de 5 mesos, tal com es recull a l'annex núm. 13 al Projecte.

Barcelona, juny de 2025

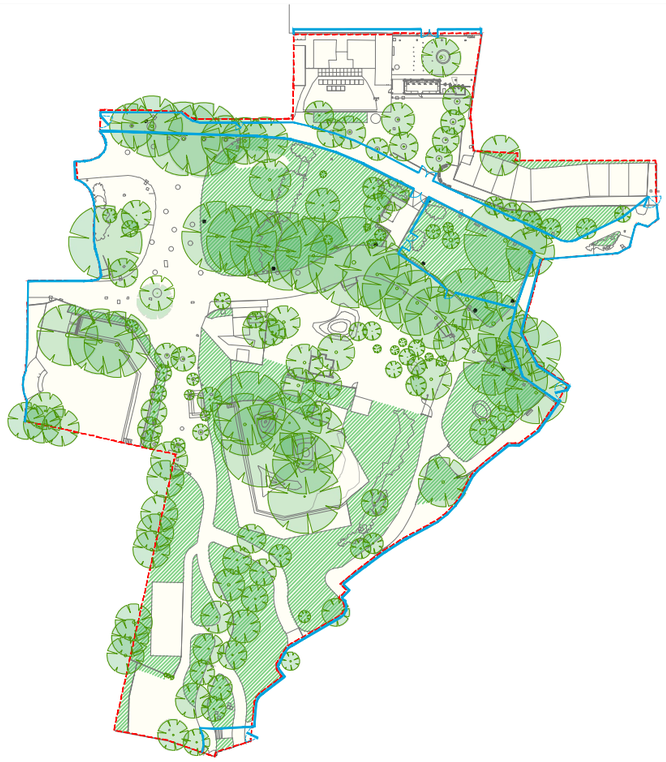
- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -



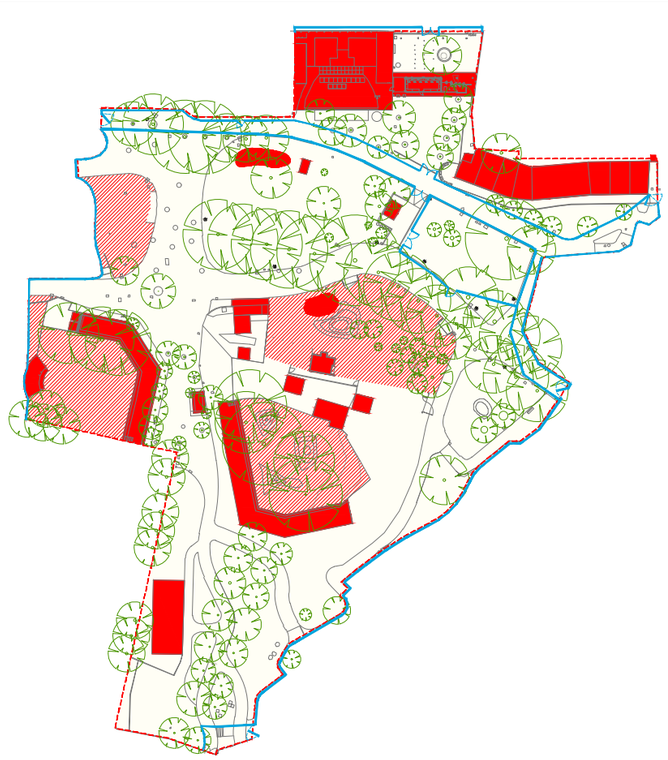
1 TANCAMENT OBRA



2 DESMUNTAGES I DESCONNEXIONS



3 CONDICIONAMENT ARBRAT I VEGETACIÓ



4 ENDERROCS CONSTRUCCIONS
I ELEMENTS SOTERRATS

## LLEGENDA

ÀMBIT PROJECTE

FASES D'EXECUCIÓ

1 TANCAMENT OBRA
2 DESMUNTAGES I DESCONNEXIONS
3 CONDICIONAMENT ARBRAT I VEGETACIÓ
4 ENDERROCS CONSTRUCCIONS I ELEMENTS SOTERRATS
5 CALES D'INVESTIGACIÓ
6 DESVIAMENT DE SERVEIS (GAS)
7 ENDERROCS PAVIMENTS
8 EXPLANACIONS

Ajuntament de Barcelona

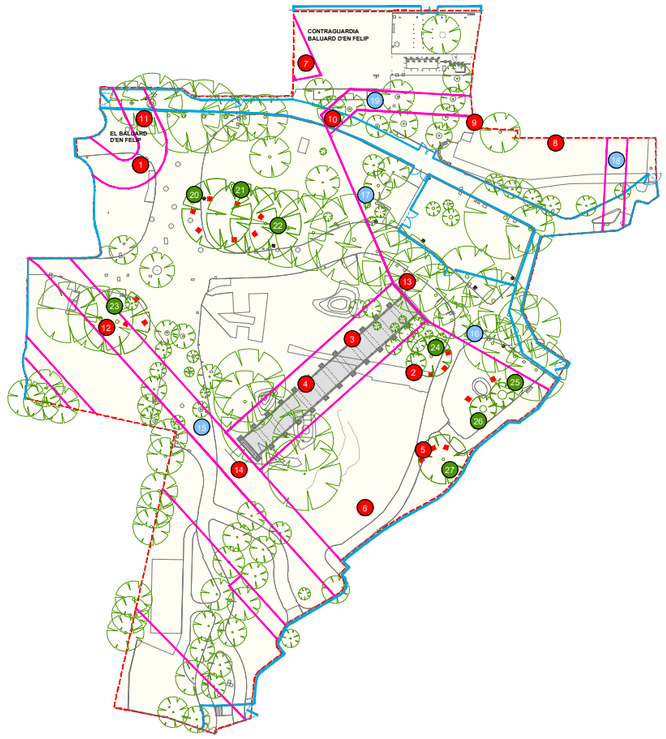
BSM

PROJECTISTA: SEGOS management

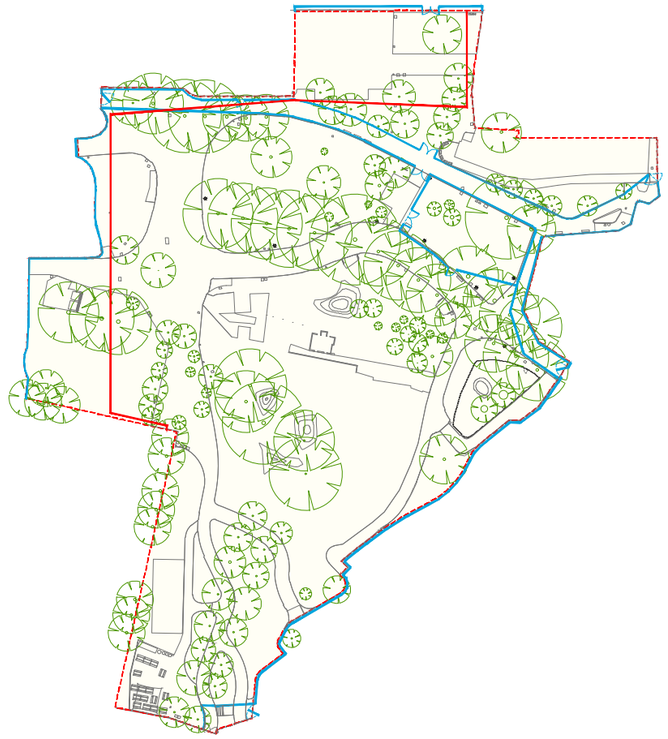
PROJECTE: Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ: Organització de l'Obra Fases d'execució 1 a 4

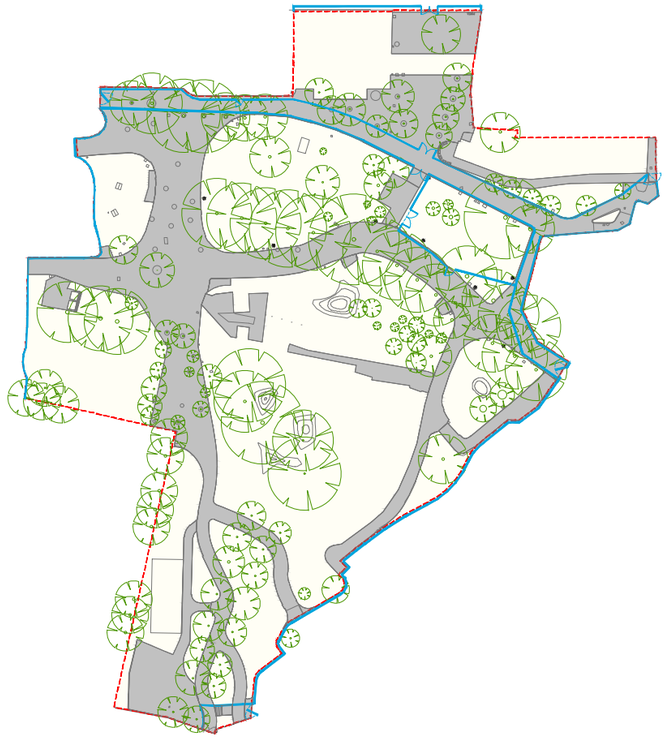
| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| s/e | Juny 2025 | 1 DE 2 |
| ARXIU CAD | Fases Execucio.dwg | |



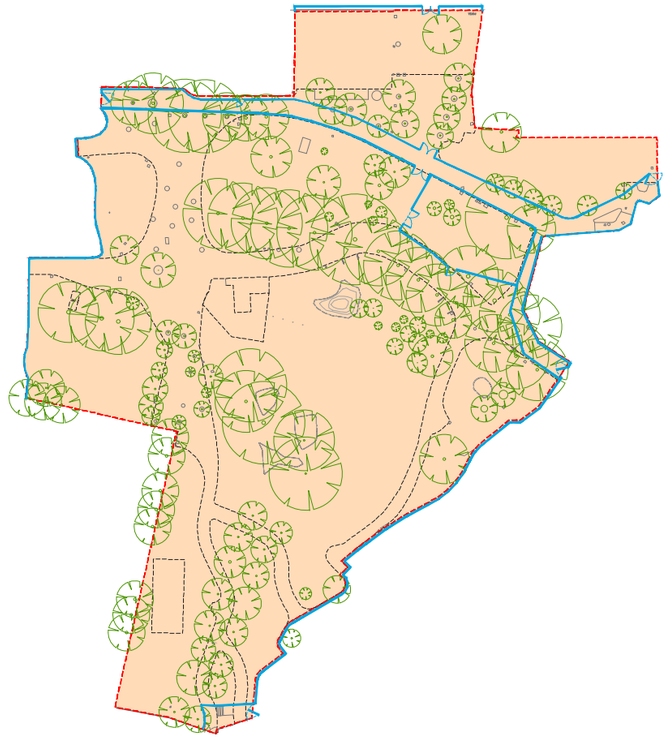

5 CALES D'INVESTIGACIÓ



6 DESVIAMENT DE SERVEIS (GAS)



7 ENDERROCS PAVIMENTS



8 EXPLANACIONS

## LLEGENDA

ÀMBIT PROJECTE

FASES D'EXECUCIÓ

1 TANCAMENT OBRA
2 DESMUNTAGES I DESCONNEXIONS
3 CONDICIONAMENT ARBRAT I VEGETACIÓ
4 ENDERROCS CONSTRUCCIONS I ELEMENTS SOTERRATS
5 CALES D'INVESTIGACIÓ
6 DESVIAMENT DE SERVEIS (GAS)
7 ENDERROCS PAVIMENTS
8 EXPLANACIONS

Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA: SEGOS management

PROJECTE: Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ: Organització de l'Obra Fases d'execució 5 a 8

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| s/e | Juny 2025 | 2 DE 2 |
| ARXIU CAD | Fases Execucio.dwg | |

**ANNEX NÚM. 13**
**PLA D'OBRA**

# PROJECTE EXECUTIU DEL NOU ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA DE BARCELONA ÀMBIT 1 FASE 1

## ANNEX NÚM. 13 - PLA D'OBRA

Dins l'annex núm. 12 anterior s'ha recollit la proposta d'organització i desenvolupament de l'obra definida en el "**Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona. Àmbit 1. Fase 1"** en base a minimitzar el seu impacte dins del Zoo, dividint els treballs projectats en vuit fases o etapes d'actuació diferenciades, tal com es concreta en el propi document.

Prenent ara en consideració les unitats d'obra fonamentals que determinen aquestes fases d'execució i els rendiments habituals dels equips especialitzats en el camp d'aquest tipus d'actuacions, s'han definit els terminis parcials i totals de les unitats d'obra definides.

El termini que resulta per a la realització de les obres corresponents és de cinc (5) mesos, detallant-se a continuació la planificació prevista per a les unitats més importants i establint-se un ordre de prioritats amb el principal condicionament del procés constructiu plantejat.

En tots els casos, les obres es compatibilitzaran amb l'ús normal del Parc Zoològic, pel que des del seu inici s'activarà el "Protocol de Benestar Animal" que s'incorpora dins del Plec de Condicions Tècniques del Projecte, com disposició d'obligat compliment.

La previsió que es fa en l'esmentat Protocol de parada de les obres una setmana cada sis, no serà d'aplicació al no tractar-se de treballs a l'interior d'instal·lacions ocupades per animals, però sí podran aturar-se per raons animalistes a requeriment del Cap de Conservació del Zoo per tal de garantir el benestar animal així com la seva seguretat. Aquestes parades no donaran dret al Contractista a cap tipus d'indemnització ni generaran sobrecostos, reprogramant-se el planning d'execució per incloure-les i aprovar-ho de nou.

Els rendiments d'execució aplicats a les diferents unitats d'obra s'han establert prenent en consideració aquestes circumstàncies, per la qual cosa el Contractista haurà d'adaptar sense cost addicional, el seu programa operatiu, els seus processos d'execució i les seves condicions d'actuació, a aquests requeriments.

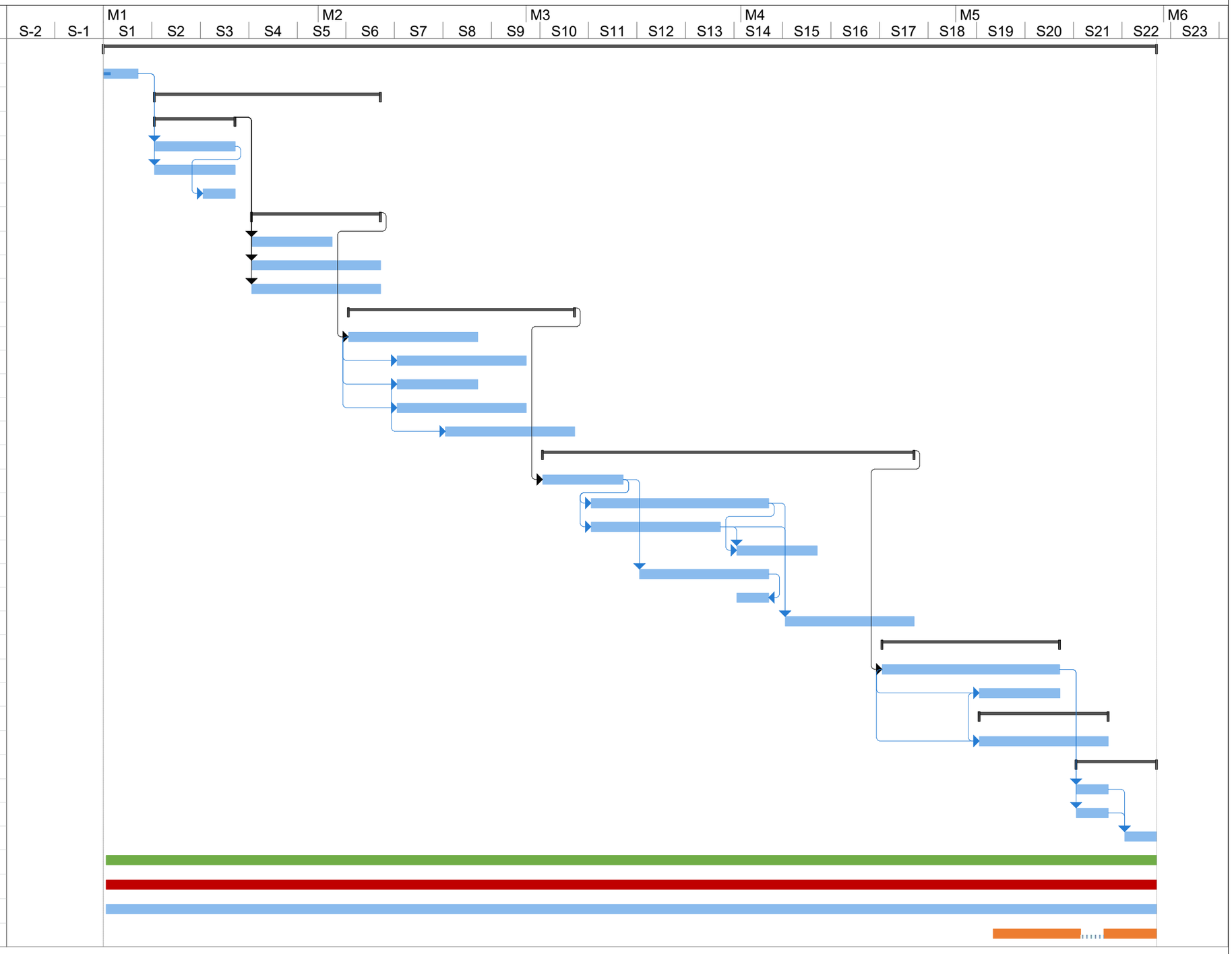
Respecte a la retirada dels elements amb fibrociment per empresa homologada, la seva execució es realitzarà garantint un radi de seguretat mínim de 20 m sense treballs simultanis, ni d'esbrossada, enderroc ni cap altra activitat.

Barcelona, juny de 2025

- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

# Nou accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona
## Àmbit 1 - Fase 1

| Id | Nombre de tarea |
|---|---|
| 1 | **NOU ACCÉS CIUTADELLA A1 F1** |
| 2 | Implantació |
| 3 | **Treballs previs i desmuntatges** |
| 4 | **Tancament perimetral** |
| 5 | Tanca tematitzada |
| 6 | Tanca d'ocultació |
| 7 | Apantallament acústic |
| 8 | **Desmuntatge i desplaçament** |
| 9 | Desconnexió instal·lacions Zoo |
| 10 | Equipaments Zoo |
| 11 | Tancaments Zoo |
| 12 | **Condicionament de l'arbrat** |
| 13 | Protecció arbrat |
| 14 | Prospecció sistema reticular arbrat |
| 15 | Poda selectiva |
| 16 | Retirada vegetació |
| 17 | Esbrossada |
| 18 | **Enderrocs** |
| 19 | Retirada elements de fibrociment |
| 20 | Enderroc de construccions espais animals |
| 21 | Enderroc accés al Zoo carrer Wellington |
| 22 | Enderroc fonamentacions |
| 23 | Enderroc fossars |
| 24 | Enderroc basses |
| 25 | Enderroc de paviments |
| 26 | **Cales d'investigació** |
| 27 | Prospeccions d'integracio arqueològica |
| 28 | Prospeccions traces restes arqueològics |
| 29 | **Desviament de servies** |
| 30 | Desviament xarxa de gas |
| 31 | **Terraplenats i anivellament** |
| 32 | Excavacións |
| 33 | Terraplenats |
| 34 | Anivellació final |
| 35 | **Gestió de Residus** |
| 36 | **Segueretat i Salut** |
| 37 | **Control de Qualitat (Seguiment Ambiental)** |
| 38 | Pojecte As-buitl |




**PLANIFICACIÓ GENERAL DE LES OBRES**

# ANNEX NÚM. 14
# PLA DE MANTENIMENT

# PROJECTE EXECUTIU DEL NOU ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA DE BARCELONA ÀMBIT 1 FASE 1

## ANNEX NÚM. 14 - PLA DE MANTENIMENT

Les obres definides en el **"Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona. Àmbit 1. Fase 1"** no requereixen un manteniment periòdic ja que constitueixen la primera fase d'una actuació més completa, el "Projecte del Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona. Àmbit 1", iniciant-se la següent fase fins i tot abans de la finalització de l'actual, per la qual cosa s'eximeix al Contractista de l'obligació de manteniment de les obres executades.

Barcelona, juny de 2025

- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

**ANNEX NÚM. 15**
**INFORMES REPS**

# PROJECTE EXECUTIU DEL NOU ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA DE BARCELONA ÀMBIT 1 FASE 1

## ANNEX NÚM. 15 - INFORMES REPs

### Protocol de Tramitació dels Projectes i Seguiment de les Obres

| DADES GENERALS D'INTERÈS PELS REPS: | | |
|---|---|---|
| **PROJECTE:** | *ACCÉS PARC CIUTADELLA (ZOO) ÀMBIT 1. FASE 1* | |
| **DISTRICTE:** | *DISTRICTE DE CIUTAT VELLA* | |
| **NIVELL D'ACTUACIÓ:** | *NIVELL 3* | |
| **CODI NATURA INVERSIONS:** | *ACT25-00061* | |
| **PROMOTOR:** | *BSM: SA* | |
| **REDACTOR:** | SEGOS MANAGEMENT | |
| **DOCUMENTACIÓ APORTADA:** | Enllaç Avantprojecte | https://we.tl/t-BajjXhIjoX |
| | Llistat REPs | |
| **ASPECTES A TENIR EN COMPTE PER AL PROMOTOR:** | | |
| **DOCUMENTACIÓ DE CONSULTA:** | Minisite d'ecologia Urbana | www.bcn.cat/plecstecnicsespaiurba |
| **A CONSIDERAR:** | **Mesura de Govern del pla de joc de l'Espai Públic (febrer 2019)** | Per tal de donar-hi compliment previ a l'inici de la redacció del projecte d'urbanització on es prevegi l'execució d'una àrea de jocs infantils, cal consultar amb el Departament de REPs d'Espais Verds i Biodiversitat i sol·licitar un **informe d'idoneitat** avprojectesiobres@bcn.catludic@bcn.cat |
| | **Elements Catalogats** | Cal detectar en els projectes de reurbanització si hi ha elements catalogats, i en el cas que sí cal posar el número de identificació (ID), i el nombre d'elements (Portal d'Informació Urbanística) |
| **A INCORPORAR:** | **Memòria Ambiental** | Si P.E.C > 450.000€ |
| **REUNIONS:** | **Informar de les reunions que es planifiquin amb els diferents REPS** | Enviar còpia de les actes al Dept. d'Informació de projectes i recepcions tècnics,cap i AT. |
| **ENVIAMENT DE SEPARATES PER INFORMAR:** | **PROMOTORS MUNICIPALS** | El promotor municipal facilita les separates per poder enviar-les directament i s'ha d'enviar enviar una còpia del projecte en format digital i la carta d'enviament de separates als diferents REPs al Dept. d'Informació de Projectes o Recepcions. |
| **ENVIAMENT MAQUETA PROJECTE A INFORMAR:** | **Plataforma de transferència de dades** | Al Dept. d'Informació de Projectes o Recepcions a l' l'atenció de Moisés Torró, tècnic/a responsable i la A.T. |

### Llistat de Responsables de l'Espai Públic (REPs)

| | |
|---|---|
| PROJECTE: | NOU ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA DE BARCELONA – ÀMBIT 1, FASE 1 |
| DISTRICTE: | DISTRICTE DE CIUTAT VELLA |
| CODI NATURA INVERSIONS: | **ACT25-00061** |
| NIVELL D'ACTUACIÓ: | **NIVELL 3** |
| OPERADOR: | BSM: SA |
| REDACTOR: | SEGOS MANAGEMENT |
| DATA: | 10/03/2025 |
| INFORMACIÓ DE PROJECTES I RECEPCIONS | Vicenç Gonzalez del Bao (609 754 673 - vgonzalezdelbao@bcn.cat) |

**LLISTAT RESPONSABLES ESPAI PÚBLIC**

**ECOLOGIA, URBANISME I MOBILITAT**

| REP | Persona contacte | Telèfon | E-mail | Cap | Telèfon | E-mail |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Parcs i Jardins | Elena Mostazo (Dte 1) | 667 404 623 | emostazo@bcn.cat | Anna Massó | 93 291 41 97 | amasso@bcn.cat |

**COORDINACIÓ TERRITORIAL**

| Dir. Serveis Tècnics Districte | Persona contacte | Telèfon | E-mail | Director | Telèfon | E-mail |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Districte Ciutat Vella | Silvia Julian | 93 291 61 36 | sjuliang@bcn.cat | Josep Mª Coll | 93 291 61 36 | jcoll@bcn.cat |

**ALTRES**

| REP | Persona contacte | Telèfon | E-mail | Cap | Telèfon | E-mail |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Patrimoni | Lourdes Mateo Bretos | 93 291 44 55 | lmateo@bcn.cat | | | |

**ACT25-00061 Accés Parc Ciutadella (ZOO) Àmbit 1. Fase 1**

S'inclou a continuació l'Informe Tècnic del Projecte de data 17 de desembre de 2025, ITP, amb la recopilació dels informes dels REPs corresponents i qualificació final B.

Totes les observacions que es fan s'incorporen a la següent fase, ja sigui a la redacció del Projecte Executiu de l'Àmbit 1 Fase 2 quan així procedeixi, com a l'obra durant la seva execució.

**INFORME TÈCNIC DE PROJECTE**

PROJECTE  NOU ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA DE BARCELONA – ÀMBIT 1, FASE 1

NIVELL: 3

DISTRICTE DE CIUTAT VELLA

OPERADOR: BSM:SA

CLAU NATURA INVERSIONS: ACT25-00061

B

SETEMBRE 2025

## INDEX


1. **INFORME DE PARCS I JARDINS**
2. **INFORME DE DISTRICTE DE CIUTAT VELLA**
3. **INFORME DE PATRIMONI**

**QUADRES RESUM INFORMES PRESENTATS PER ITP**

# 1. INFORME DE PARCS I JARDINS

Ajuntament de Barcelona

Parcs i Jardins

Gerència Serveis Urbans- Manteniment Espai Públic
Direcció de Serveis de Conservació
Departament de Projectes i Manteniments

**Sr. Moisès Torró Torró**
Responsable Dept. d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència de l'Àrea de Mobilitat, Infraestructures i Serveis Urbans

**INFORME DE PARCS I JARDINS SOBRE EL PROJECTE "NOU ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA DE BARCELONA"** al districte de Ciutat Vella, **ACT25-00061**

Aquest informe correspon únicament a la segona separata lliurada a Parcs i Jardins el 08/08/2025. Aquest informe no té validesa en cas que s'aprovi i/o es liciti una altra versió diferent a aquesta. En aquest cas s'hauria d'emetre un nou informe.

## 1. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

El Projecte del Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona s'emmarca dins del "Pla Director pel Parc de la Ciutadella" redactat l'any 2023 i més concretament en el "Màster Pla del Zoo de Barcelona" de 2024, ambdós documents concebuts i elaborats per Barcelona Regional, Agència de Desenvolupament Urbà, S.A. D'acord amb aquests Plans, el Projecte del Nou Accés té per finalitat donar continuïtat a la ciutat a través del Parc de la Ciutadella entre els barris de Sant Pere, Santa Caterina i la Ribera amb el barri de la Vila Olímpica del Poblenou.

El nou accés que es planteja s'estén des de la confluència dels carrers de Villena i Wellington en el districte de Sant Martí, actual àrea d'entrada al Parc Zoològic, travessa a nivell uns terrenys destinats al Zoo, passa tangencialment per la façana lateral del Parlament i pel costat sud de la Plaça Joan Fiveller i arriba fins al Passeig Picasso en el districte de Ciutat Vella, connectant la ciutat per dins del Parc de la Ciutadella.

L'objecte del Projecte és la correcta definició i justificació, a nivell de Projecte Constructiu, de les obres necessàries per materialitzar el Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona. El Projecte s'estructura en dues fases, una primera que denominem Fase 1 comprenent els treballs previs de desmuntatge de tots els equipaments del Zoo que es veuen afectats per la creació de l'accés i que s'aprofita per a efectuar una sèrie de cales per a confirmar la presència real de restes arqueològiques en la zona i una segona Fase 2 que inclou pròpiament la construcció del nou accés al Parc.

## 2. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA DE REFERÈNCIA

A continuació es detallen els enllaços als principals documents de consulta respecte a la normativa que ha de complir el projecte:

- Web Parcs i Jardins: *http://barcelona.cat/espaisverds*
- Web on trobar Plecs tècnics:*https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/ca/serveis/la-ciutat-es-transforma/prescripcions-tecniques*

| NORMATIVA I DOCUMENTS | ENLLAÇ |
|---|---|
| **Ordenança de Medi Ambient** | https://ajuntament.barcelona.cat/ordenances/sites/default/files/pdf/mediambient.425_9.pdf |
| **Plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció d'espais verds** | https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/PPT_DissenyExecucioRecepcio_EspaisVerds.pdf |
| **Carta del Verd** | https://ajuntament.barcelona.cat/premsa/wp-content/uploads/2022/06/1bfa1daf-541e-48c1-8fb2-7aded00c488c-1.pdf |
| **Mesura de Govern "Pla d'Impuls a la Infraestructura Verda"** | https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/102316 |
| **Pla Director de l'Arbrat** | https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/Pla-director-arbrat-barcelona-CA.pdf |
| **Gestió de l'arbrat viari** | http://w110.bcn.cat/MediAmbient/Continguts/Vectors_Ambientals/Espais_Verds/Documents/Fitxers/Plagestioarbratviaribcn_cat.pdf |
| **Manual industrial i gràfic de senyalització** | https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/Manual_grafic_senyalitzacio_espaisverds.pdf |
| **Instrucció d'Alcaldia Relativa als Elements Urbans de la Ciutat de Barcelona** | https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/96572/1/instrelelu_2016.pdf |
| **Recull d'Elements Urbans Ajuntament de Barcelona** | https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/RecullElementsUrbans.pdf |
| **Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en la fusta de l'Ajuntament de Barcelona** | https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/102108/1/Instrucci%c3%b3_criteris_compra_fusta.pdf.pdf |
| **Mesura de govern "Ciutat Jugable"** | https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/108294/4/MG_JocEspaisPublics_2018.pdf<br>https://ajuntament.barcelona.cat/premsa/wp-content/uploads/2018/02/180218-DOSSIER-Ciutat-Jugable.pdf |
| **Pla del joc** | https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/113764/1/Pla%20Joc%20Espai%20P%c3%bablic_vfinal2.pdf |
| **Plec Prescripcions Tècniques Àrees de Jocs Infantils** | http://w110.bcn.cat/MediAmbient/Continguts/Documents/Documentacio/PlecPrescripcionsTecniquesAreesJocInfantil.pdf |
| **UNE-EN 16630: 2015 Equipos fijos de entrenamiento físico instalados al aire libre. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo** | |
| **UNE-EN 16899 Deportes y equipos de recreo. Equipamiento Parkour. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo** | |
| **UNE-EN 15312:2007+A1:2011 Equipos deportivos de acceso libre. Requisitos, incluyendo seguridad y métodos de ensayo** | |
| **Codi d'Accessibilitat Decret 135/1995 i Ordre VIV/561/2010** | |
| **Ley 7/2023, de 28 de marzo, de protección de los derechos y el bienestar de los animales** | **https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2023-7936** |



Ajuntament de Barcelona
Parcs i Jardins
Gerència Serveis Urbans- Manteniment Espai Públic
Direcció de Serveis de Conservació
Departament de Projectes i Manteniments

## 3. ESMENES AL PROJECTE

Revisat el projecte de l'epígraf i d'acord amb l'Ordenança del Medi Ambient de Barcelona, Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal, emet el següent informe per tal que es corregeixin les deficiències detectades.

**El contingut del projecte és responsabilitat exclusiva de l'autor del mateix, i l'incompliment de les normatives indicades a la taula anterior condiciona en tot moment l'acceptació de la recepció de l'obra.**

**L'emissió d'aquest informe no responsabilitza a Parcs i Jardins de les mancances, defectes del disseny, incompliments de normativa, etc. del projecte.**

### 3.1 ARBRAT

- El projecte contempla:
  - ARBRAT A PROTEGIR: 153u. (133u. a mantenir + 20u. a trasplantar en la fase 2)
  - ARBRAT A RETIRAR: 0u. en fase 1, 33u. en fase 2 (13u. a compostatge i 20 u. a trasplantar)
  - ARBRAT NOU: 0 u.

**AFECTACIÓ A L'ARBRAT**

- En la primera fase no es realitzen retirades.
- El condicionament de l'arbrat i la vegetació ha d'aplicar-se abans que els treballs previs i desmuntatge, és a dir, abans de l'entrada de vehicles i camions a la obra:

**MC 1 Descripció de les obres**

Els treballs a plantejar s'estructuren en els següents capítols d'obra, detallant-se en l'apartat MC 7 "Programa d'intervenció" de la present Memòria i en l'annex núm. 13 "Pla d'Obra", la planificació prevista i l'ordre de prioritats en la seva execució amb el condicionament del procés constructiu proposat.

1.- Treballs previs i desmuntatges
2.- Condicionament arbrat i vegetació
3.- Enderrocs
4.- Cales d'investigació
5.- Desviament de serveis
6.- Terraplenats i anivellament
7.- Sostenibilitat ambiental

- Durant els treballs d'anivellament del terreny de l'explanada final a executar en Fase1, cal respectar sempre la cota del terreny del voltant de la base del tronc dels arbres existents sense afectacions (no s'ha d'enfonsar ni exposar el coll de l'arbre).

**3.6 Terraplenats i anivellament**

Una vegada realitzats tots els desmuntatges, retirades les construccions existents i les seves fonamentacions, aixecats els paviments en la zona d'actuació, executades les cales i desviada la instal·lació de gas, es procedirà al terraplenat amb terres de la pròpia obra, seleccionades d'aportació o amb un sauló de fàcil compactació, de les àrees deprimides (excavacions i fossats) i al refinament i anivellament de tota la superfície.

- No es contempla la protecció de les 13u. d'arbrat que es retiren a compostatge en la fase 2. En la fase 1 no s'haurà d'afectar aquest arbrat, doncs els impactes o talls d'arrels accidentals podrien suposar el trencament (parcial o total) o el bolcat d'aquests arbres. Per tant, s'hauran de protegir o –en cas que sigui inevitable la seva afectació en la primera fase– notificar aquesta afectació al personal de Parcs i Jardins per a la seva validació. No es podrà afectar cap arbre sense el vistiplau de Parcs i Jardins.
- S'adjunta plànol de superposició de rases i serveis nous a executar amb l'arbrat existent per determinar les cales de prospecció d'arrels que s'hauran de fer (abans del desviament de la canalització de gas, la resta d'actuacions de la Fase 1, i per contrastar la viabilitat de les actuacions de la fase 2). Les mesures de protecció de l'arbrat inclouen la senyalització de la zona de protecció radicular amb malla taronja i barres metàl·liques (aquesta àrea de protecció està grafiada parcialment al plànol d'Identificació d'Arbrat, al full 1 de 3 de l'Annex 5). Durant la obra caldrà aplicar aquesta mesura de protecció a tot l'arbrat a protegir, de manera que quedarà senyalitzada correctament aquesta àrea abans d'iniciar els treballs que puguin afectar les arrels (implantació d'obra i desmuntatges, les excavacions i moviments de terres, les cales, el desviament del servei, etc.). Cal respectar les àrees de seguretat dels arbres i redactar el projecte amb aquesta premissa.
- Davant del supòsit que Parcs i jardins aprovi la impossibilitat d'impedir l'accés del trànsit i els amuntegaments a la zona radical de seguretat, la superfície del sòl que es troba al voltant de l'arbre s'ha de recobrir amb una capa de material de drenatge (grava fina tipus ull de perdiu) amb un mínim de 20 centímetres de gruix, continguda en geotèxtil sobre la qual s'ha de col·locar un revestiment de taulons o d'un altre material semblant. Aquesta mesura s'hauria de prolongar poc temps i limitar-se com a màxim a un sol període vegetatiu. Quan la protecció ja no sigui necessària, s'ha de retirar immediatament i ventilar manualment la terra, tot respectant les arrels.

- **No s'accepta l'execució de rases ni talls dins de l'àrea de seguretat dels arbres.**

**3.2 Condicionament arbrat i vegetació**

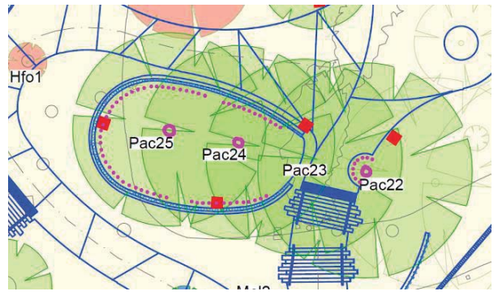
L'actuació sobre l'arbrat en aquesta fase es limita a protegir el tronc de tots els arbres que es conserven o que es preveu el seu trasplantament en Fase 2. Els treballs aniran precedits de la realització de cales de reconeixement del sistema radicular dels arbres en els quals el seu desenvolupament es considera que pugui quedar compromès amb les obres projectades.

En particular, abans de l'enderroc de qualsevol paviment al voltant d'un arbre es comprovarà amb cales l'estat del seu sistema radical per evitar el bolcat i de precisar-se, s'apuntalarà.

Falta incloure condicions sobre el detall dels treballs de les cales de prospecció de les arrels dels arbres. Cal indicar que **les cales s'han de fer de forma manual per descobrir les arrels sense malmetre-les, i durant la obra caldrà dimensionar i replantejar les cales en funció de l'afectació prevista i proporcional a la tipologia dels arbres (a validar per Parcs i Jardins prèviament a executar-les).** A continuació s'indica un exemple del traçat de les cales necessari per contrastar la viabilitat de mantenir alguns dels arbres situats en la posició més desfavorable, on el moviment de terres previst és més gran:



Ajuntament de Barcelona
Parcs i Jardins
Gerència Serveis Urbans- Manteniment Espai Públic
Direcció de Serveis de Conservació
Departament de Projectes i Manteniments




- Compte amb arbres en escocell existents que passen a ser parterres correguts o passen a formar part d'una zona verda. Podria haver desestabilització de l'arbre al treure el pes que suposa el paviment del voltant.

  Durant l'execució de les obres es preveu que hi haurà recorreguts interns de vehicles i maquinària de gran volum i tonatge (treballs d'enderrocs i moviments de terres, s'habilitarà un vial en una zona de paviment bituminós, etc.), caldrà garantir que el gàlib sigui suficient per evitar qualsevol dany a troncs o capçades de l'arbrat existent. S'han de preveure les possibles afectacions i estudiar si són evitables ajustant el traçat o, com a darrera opció, amb una poda.

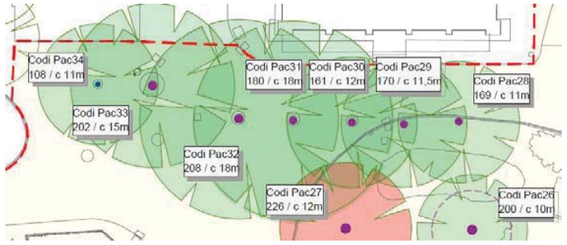
- A tenir en compte que s'aplicaran les distàncies de protecció d'arbrat en funció de l'OMA, i en cas d'afectacions accidentals s'aplicarà Valoració Norma Granada:

- Es tindrà especial cura amb els emmagatzematges de materials, amb les operacions amb maquinària i amb l'obertura de rases pròximes a zones amb arbres o enjardinades, realitzant en el cas d'afectacions accidentals, la seva reposició en el moment òptim per al creixement cada espècie i restituint el sòl amb les característiques i estructura requerides per cada tipus d'element vegetal.
- S'evitarà obrir rases a menys d'un metre de l'escocell dels arbres. En cas que no sigui possible, les rases s'obriran manualment i, en cas d'haver de tallar arrels, serà necessària la supervisió dels Serveis Tècnics de Parcs i Jardins.
- El Contractista vetllarà per què els escocells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. Es regaran periòdicament, sempre que això no es pugui fer de manera habitual.
- Els escocells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants es taparan de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.
- En la fauna es considerarà i respectarà l'estació reproductora de les especies existents, planificant un calendari d'obres que eviti coincidir amb aquests períodes.

**VALORACIÓ NORMA GRANADA**

- Previ a l'inici de la obra es farà un reconeixement amb registre fotogràfic de l'estat dels arbres detectant si hi ha desperfectes existents a tenir en compte.
- Un cop executat la F1 en cas que hi hagi hagut afectacions durant la obra s'emetrà informe d'afectació a valorar, si s'escau per Valoració Norma Granada.

- Durant la Fase 1 s'actualitzaran les fitxes d'arbrat (incloent el codi ID dels arbres i les dades que han estat inaccessibles prèviament).
- Falta presentar el document resum de les intervencions previstes d'afectació d'arbrat.
- Falta incloure sobre plànol la identificació amb un codi ID de numeració general dels arbres existents:




**TRASPLANTAMENTS D'ARBRES EXISTENTS**

- En la primera fase no es realitzen trasplantaments.

  Durant els primers mesos d'obra, un cop es pugui accedir als àmbits on es situen els arbres, cal presentar l'estudi de viabilitat de trasplantament de cadascun dels arbres. Es tracta d'arbres de gran volum que transplantar-los comporta un cost molt elevat, així que l'actuació dels trasplantaments en F2 ha d'estar contrastada i justificada així com valorada prèviament en F1:

  - En Fase 1 es faran les cates o actuacions necessàries per presentar l'estudi de la viabilitat dels diferents trasplantaments, detallat i valorat per cada arbre, incloent també les probabilitats d'èxit. Caldrà que es detallin totes les bases del procediment dels treballs de trasplantament, incloent la proposta de posició final de l'arbre i la operativa que comporta el seu trasllat.

S'han de tenir en compte també aquestes premisses, a més a més del que s'especifica en el Plec de Parcs i Jardins de Barcelona:

- Parcs i Jardins es reserva la potestat de descartar el trasplantament si en Fase 2 d'obra aquest arbrat no complís les condicions necessàries per a un trasplantament amb garanties d'èxit.
- El projecte contempla trasplantar en F2 arbrat molt gran (2 washingtònies h=18 m i h=21 m i 11 u. amb perímetre >100 cm). Aquests trasplantaments, per a fer-se amb garanties d'èxit, han de ser de caràcter especial. Aquest ha de contemplar repicaments parcials previs, l'extracció d'un pa de terra generós, les grues necessàries per elevar els arbres, el transport sense reduir la capçada de l'arbrat i totes les tasques addicionals que es considerin per tal de conservar el valor d'aquest arbrat. La partida pressupostària haurà d'estar en concordança segons el tipus de trasplantament que es plantegi.

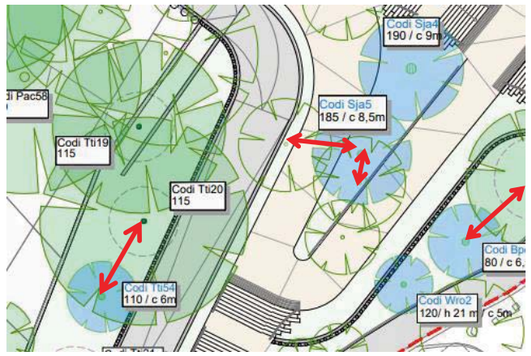


Ajuntament de Barcelona
Parcs i Jardins
Gerència Serveis Urbans- Manteniment Espai Públic
Direcció de Serveis de Conservació
Departament de Projectes i Manteniments

- Caldrà gestionar i pressupostar els trasplantaments garantint que es complirà el que s'indica al protocol de trasplantaments de Parcs i Jardins: època, metodologia, recursos, manteniment, etc.
- En F2 fa una proposta de reubicació de les 20u. d'arbrat a trasplantar dins l'àmbit d'obra. Aquesta proposta ha de contemplar la distància amb l'arbrat existent, tenint en compte la capçada potencial de cada espècie. No es permet la plantació sota la capçada d'arbrat consolidat.

| DISTÀNCIA DE PLANTACIÓ D'ARBRAT GENERAL | | | |
|---|---|---|---|
| **Ubicació** | **Diàmetre de la capçada** | **Marc de plantació** | **Marc recomanable** |
| Estreta | 2 - 4 m | 4 - 6 m | 5 m |
| Mitjana | 4 - 6 m | 6 - 8 m | 7 m |
| Ampla | 6 - 8 m | 8 - 10 m | 9 m |
| Molt ampla | >8 m | 10 - 12 m | 11 m |

Figura 48. Distàncies mínimes per a la plantació de l'arbrat




- S'hauran de programar els treballs de trasplantació per a reduir-ne el temps d'arreplegament. Els arbres es reubicaran en la seva posició definitiva. Si el transcurs de l'obra no permet traslladar els arbres en la ubicació prevista, es buscarà una alternativa.
- És important definir els possibles recorreguts i preveure les possibles incidències, els obstacles i l'accés de la maquinària a la zona de treball, així com la localització dels serveis i la provisió de tots els materials necessaris.
- Es recorda que els trasplantaments acordats en fase de projecte:
  - S'hauran de dur a terme, únicament en l'època adient que estableix el Plec de Jardineria. Per tant, caldrà, per part del promotor, la correcta gestió d'aquesta actuació i/o elaboració de una memòria valorada per avançar els trasplantaments a l'inici de les obres. Cadascuna de les fases dels treballs de trasplantament han de quedar indicats en el calendari de la obra.
  - Caldrà dur a terme el **manteniment d'aquest arbrat durant el primer any**: regs, tractaments, etc. amb pla de manteniment pressupostat.

    En les circumstàncies actuals de sequera, el reg haurà de ser manual amb aigua provinent de tones carregades de freàtica.

Al finalitzar l'any de manteniment caldrà avisar a Parcs i Jardins per valorar l'estat de l'arbre/palmera i traspassar el manteniment en cas de valoració positiva o emetre VNG a compensar en cas de valoració negativa.

- Caldrà obrir el clot de plantació amb una antelació mínima de 24 hores per validar la qualitat del terreny. En cas que calgui fer esmenes per millorar la permeabilitat o la textura, caldrà fer-los en aquest moment.
- Cal verificar el drenatge del forat i en la base col·locar una capa de graves o sorra i tubs d'aeració i assegurar un entutorat adient segons el port, categoria i característiques de l'exemplar.

**MANTENIMENT D'ARBRAT EXISTENT**

- Caldrà mantenir l'arbrat existent per part de l'obra:

**Reg:**

- Arbres joves *(amb un tutor pintat de color)*: aquests arbres es reguen manualment amb el protocol de tones de Parcs i Jardins. Caldrà, quan quedin dins de l'àmbit, que es reguin a càrrec de l'obra.
- Resta d'arbres existents: les obres en general generen als arbres unes afectacions importants, tant directes *(tall d'arrels, desmunts, podes, etc.)* com indirectes *(vibracions, pols, cops, canvi d'ús, etc.),* per tant cal reforçar-los per evitar que pateixin l'estrès de l'obra i pel canvi de condicions als que els exposem. En aquest sentit cal incloure al pressupost una partida de reg manual amb tona freàtica per tot l'arbrat existent que es conserva dins de l'obra *(freàtica: per si es donés un altre episodi de sequera).*

**Tractaments fitosanitaris:**

- Segons espècie i pla de manteniment ordinari de Parcs i Jardins.
  - Tractaments preventius que cal fer: *Pinus sp. i Phoenix sp. Cedrus sp. Chamaerops humilis i Trachicarpus fortunei*
  - Tractaments correctius: segons nivell de població i espècie d'arbre
- Cal considerar aquests tractaments en fase de projecte per poder pressupostar adientment.

**Feines ordinàries:**

- Caldrà dur a terme, a la vegetació que quedi dins de l'obra, les feines ordinàries que corresponen a cada tipologia de vegetació, ja que el personal de Parcs i Jardins no té accés a l'àmbit d'obra.

  Per tot això, caldrà afegir les partides pressupostàries necessàries pel manteniment de la vegetació i de l'arbrat existent.

- Es contempla una partida pressupostària per la possible previsió de podes als arbres a mantenir *(només si fos necessari. A valorar en obra per Parcs i Jardins).*
- Abans de l'enderroc de paviments al voltant d'arbres de viari o arbrat fora de parterres, s'haurà de comprovar mitjançant cales prèvies l'estat del sistema radical dels arbres per evitar el bolcat.



Ajuntament de Barcelona
Parcs i Jardins
Gerència Serveis Urbans- Manteniment Espai Públic
Direcció de Serveis de Conservació
Departament de Projectes i Manteniments

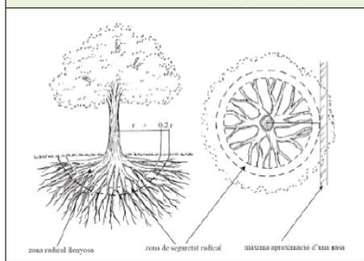
- Es contempla una partida pressupostària per possibles apuntalaments als arbres existents per si hi hagués perill de caiguda.

**PROTECCIÓ A L'ARBRAT EXISTENT**

- Es contempla una partida pressupostària per a la protecció de l'arbrat existent.
- Es contemplen 62 cales manuals de prospecció d'arrels en l'arbrat durant la fase 1 (per moviment de terres i excavacions, per desviament de la xarxa de gas, per contrastar la viabilitat de les actuacions de la fase 2, etc). Si en fase d'obra es detectés algun altre arbre el sistema radical del qual entri en conflicte amb el projecte, s'haurà de valorar augmentar el nombre de cales per tal d'evitar malmetre arrels en els treballs d'excavació.
- A continuació s'estableixen uns requeriments que cal respectar en fase d'obra que podrien contradir el contemplat en projecte, per tant cal estudiar-ho en detall en projecte i assegurar el seu compliment abans de l'aprovació:
  - *S'hauran de prendre totes les mesures de protecció d'arbrat seguint el protocol que estableix l'Ajuntament.*
  - *No es permet executar cap rasa a una distància menor a la marcada per l'Ordenança de Medi Ambient segons el perímetre de l'arbre "1,5m als arbres de fins a 60cm de perímetre, 2m als arbres de 61-99cm de perímetre, 2,5m als arbres de 100-149cm de perímetre, 3m als arbres de 150-249cm de perímetre i a 4m als arbres de més de 250cm de perímetre".*

    *Al plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció d'espais verds es mostra l'esquema:*

**ESQUEMA DE ZONA DE SEGURETAT RADICAL**




| Perímetre del tronc | Abast orientatiu del radi de la zona radical llenyosa (latifolis i coníferes) |
|---|---|
| < 60 cm | 1,5 m |
| de 60 a 100 cm | 2 m |
| de 100 a 150 cm | 2,5 m |
| de 150 a 250 cm | 3 m |
| de 250 a 350 cm | 3,5 m |
| > 350 cm | 4 m |

Figura **27.** Esquema de zona de seguretat radical. Font: NTJ 03 E

  - *No es permet tallar cap arrel a partir de 3 cm de diàmetre en cap cas. En aquests casos caldrà avisar a Parcs i Jardins per a la seva valoració. Podria donar-se el cas que no s'acceptés el tall de l'arrel, per tant, caldrà establir en projecte una solució alternativa per no afectar a l'arbre en qüestió. Tot el que s'hagi d'executar si apareixen arrels es farà de forma manual.*
  - *Així mateix, no és permetrà realitzar cap tipus de poda sense autorització.*
  - *No s'acceptarà la plantació de vegetació a sobre de cap tipus de servei. En cas de trobar-ne algun en obra s'haurà de desplaçar o redissenyar el parterre.*
  - *S'han de mantenir les distàncies entre fanals i arbres segons els ports dels exemplars i les distàncies a façanes que marca el Plec.*

- *Per a la retirada d'arbrat caldrà lliurament de la fitxa corresponent i recepció de l'autorització del departament de projectes i obres.*

**ARBRAT NOU**

- El projecte no contempla la plantació d'arbrat nou en cap de les dues fases. Per tant, cal corregir el text de la memòria ambiental:

**4.8.- FLORA I FAUNA**

La singularitat de l'emplaçament de l'obra a l'interior del Parc Zoològic, amb un alt component d'espècies vegetals i animals d'interès motiva que aquest punt sigui d'especial consideració.

En aquest sentit cal indicar que el Projecte manté en gran part l'arbrat existent, a més de proposar la plantació de nous exemplars i la incorporació de vegetació arbustiva, enfiladissa i entapissant (en Fase 2). Totes les espècies son adaptades al clima i de baixos requeriments hídrics, fomenten la funció de l'hàbitat i oferint espais de refugi i nidificació.

En qualsevol cas es donarà compliment al Decret Legislatiu 2/2008, de 15 d'abril, pel qual s'aprova el text refós de la llei de protecció dels animals i a la Llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat.

## 3.2 ESPAIS VERDS-VEGETACIÓ

| | |
|---|---|
| CODI NATURA ESPAIS VERDS (NEV) | |
| SUPERFÍCIE VERDA ($m^2$) EXISTENT | |
| SUPERFÍCE VERDA ($m^2$) DE NOVA CREACIÓ | |
| INCREMENT DE SUPERFÍCIE VERDA ($m^2$) | |

*No es considera surf. verda: escocells, sauló, plantació de jardineres

*Sí es considera superfície verda: jardineres d'obra sense base_ parterres aixecats

- Respecte la vegetació existent dins de l'obra caldrà dur a terme, per part de l'obra, les feines ordinàries que corresponen a cada tipologia de vegetació, ja que el personal de Parcs i Jardins no podrà accedir a l'àmbit d'obra.
- Així mateix, si hi hagués talls d'aigua que impossibilitin el reg de la vegetació existent, ja estigui dins o fora de l'àmbit d'obra, l'obra haurà de regar i reposar les plantes que es facin malbé.
- A la memòria ambiental, falta incloure com a Legislació de referència la Ordenança Municipal Ambiental (OMA).
- L'afectació del sòl i subsòl en relació a l'arbrat existent si que es considera una pràctica significant donat que afectarà una part important de les arrels dels arbres existents. Cal corregir-ho a la memòria, i aplicar les mesures corresponents:

**4.5.- SÒL I SUBSÒL**

L'afectació de l'obra al Subsòl, en els aspectes relatius a l'ocupació de terrenys i a la gestió de moviments de terra, es considera que serà en la pràctica insignificant, donada les característiques de l'obra que incorpora els enderrocs, els moviments de terra i les esplanacions com a unitats pròpies d'execució.

**Propostes d'actuació**

Com propostes d'actuació encaminades a minimitzar l'impacte mediambiental sobre el Sòl i el



Ajuntament de Barcelona
Parcs i Jardins
Gerència Serveis Urbans- Manteniment Espai Públic
Direcció de Serveis de Conservació
Departament de Projectes i Manteniments

- Cal que els treballs d'aprofitament de terres han d'incloure el decapatge dels 10cm superiors del terreny, per extreure prèviament la capa superficial on hi ha les restes vegetals.

  - Reservar la primera capa de sòl superficial per la revegetació posterior.

- Previ a l'inici de la obra cal presentar el plànol d'implantació i ocupació d'obra, compatible amb els arbres existents. Identificant el tancament d'obra, localitzant els espais que permeten la permeabilitat visual del tancament respecte dels usuaris del Zoo i del Parc de la Ciutadella, proposta de cartells de comunicació als usuaris, casetes d'obra, espais d'acopi i d'abassegament, posició de contenidors, zones de càrrega i descarrega, recorreguts interns principals de vehicles i maquinària... tenint en compte respectar les capçades dels arbres i les àrees de zona de seguretat del sistema radicular, reduir l'afectació d'arbrat aplicant els nivells de mesures de protecció d'arbrat, identificar si hi ha arbres que requereixen treballs de poda de capçada per alliberar espai de gàlib. Cal aportar plànol i programa de les fases d'obra, d'obertura de rasses i moviments de terres i excavacions previstes per coordinar-ho en relació al control de les afectacions als arbres, etc.

L'obra continuarà amb el desmuntatge de les cobertes, planes o inclinades, sobre plataforma elevadora i amb l'ajuda de camions grua des de l'exterior que permetin embragar, hissar i baixar les diferents peces a nivell de terra on s'acabaran de trossejar en fragments de les dimensions necessàries pel seu trasllat a l'abocador.

L'enderroc de la resta dels edificis, preferentment d'estructura de fusta, obra de fàbrica, maçoneria o elements metàl·lics, s'efectuarà amb mitjans manuals per nivells i de dalt a baix, amb tall previ amb serra o cisalla d'alliberament de l'obra i classificació i separació dels residus amb càrrega de runa sobre contenidor, pel seu trasllat a l'abocador.

- Pel que fa a la Memòria ambiental, vectors d'impacte i propostes d'actuació:

  Durant l'execució de les obres serà d'aplicació l'"*Ordenança del Medi Ambient de Barcelona*" de l'Ajuntament, així com l'"*Ordenança Metropolitana per al Control de la Contaminació Atmosfèrica en les Obres de Construcció*" de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB), per la qual cosa s'ha inclòs en la "Memòria Ambiental i Criteris de Sostenibilitat" del Projecte, annex núm. 8, una sèrie d'observacions i mesures preventives a aplicar, que el Contractista haurà de desenvolupar amb propostes concretes sobre el tema.

. Falta incorporar a la Memòria ambientals en els vectors d'impacte, de Flora i Fauna i de Paisatge, una proposta per a portar a terme el seguiment durant la obra de protecció del verd i controlar els impactes que es poden produir, així com per proposar mesures de prevenció i correctives. En fase d'obra cal incorporar proposta de "Protocol de seguiment de treballs en presència d'arrels i d'arbrat" a aplicar per part de la figura de Vigilància ambiental de la obra. Parcs i Jardins revisarà i validarà la proposta del protocol perquè sigui compatible amb el seguiment de la obra.

**MC 3 Condiciones d'execució**

Tots els elements constituents de l'obra s'han projectat tenint en compte la normativa d'aplicació, quedant determinats als Plànols que formen el document núm. 2 del present Projecte i els treballs corresponents es realitzaran conforme a les especificacions que es concreten en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte.

Pel que fa referència a les propietats i característiques dels components bàsics previstos, s'han establert considerant un període de vida útil de l'obra de 50 anys, condició que deurà tenir present el Contractista tant en els materials i equips a incorporar, com en els sistemes de construcció a adoptar, aportant al final de l'obra tota la documentació acreditativa corresponent.

Com condicions particulars d'execució i tractant-se d'una obra de desmuntatges i enderrocs, es vigilarà especialment el compliment de l'Ordenança Metropolitana per al Control de la Contaminació Atmosfèrica en les Obres de Construcció de l'AMB, quant a les mesures de prevenció a aplicar (art. 13), a les mesures generals de reducció a considerar en el transport, en la càrrega i descàrrega del material, en l'eleccio dels vehicles i maquinària d'obra, en l'assignació dels itineraris de circulació i dels punt de neteja (art. 14 a 24), designant-se a l'inici de les obres una persona responsable com a Vigilant Ambiental en el control de totes aquestes mesures (art. 27).

D'igual forma s'establirà un seguiment de la qualitat de l'aire ambiental, així com dels nivells sonors i de vibracions, per a garantir que no se superen els llindars màxims permesos.

- Durant la obra cal considerar la possibilitat d'incloure en el control de qualitat el seguiment per part d'una vigilància ambiental del Protocol de control d'afectació del verd:

**MC 5 Control de qualitat**

A l'annex núm. 10 s'inclou el Pla de Control de Qualitat a desenvolupar durant la realització de les obres projectades. La valoració d'aquest Pla, que inclou el seguiment de la qualitat de l'aire ambiental, així com el control dels nivells sonors i de vibracions per un import de 9.863 €, ascendeix

- El Pla de Gestió de residus cal que sigui compatible amb les condicions que suposa l'arbrat existent; respectant els espais de seguretat que comporta cada tipologia d'arbres al voltant de la posició del tronc, les volumetries de capçades, etc.), en cas de detectar interferències cal dimensionar-ho i identificar-ho durant la obra sobre plànol per poder-ho validar prèviament per part de Parcs i Jardins.

**MC 4 Sostenibilitat ambiental i Gestió de residus**

Desenvolupant els paràgrafs anteriors el Projecte incorpora un annex específic de "Memòria Ambiental i Criteris de Sostenibilitat" (annex núm. 8), així com el corresponent "Estudi de Gestió de Residus" (annex núm. 9), establint i precisant plantejaments específics i apropiats a les característiques de les obres dissenyades per a minimitzar el seu impacte ambiental i concretant les mesures de prevenció i reducció a aplicar per al control de la contaminació atmosfèrica, al mateix temps que es determinen les bases sobre les quals el Contractista haurà de instrumentalitzar les seves propostes concretes mediambientals i redactar el seu Pla de Gestió de Residus.



Ajuntament de Barcelona
Parcs i Jardins
Gerència Serveis Urbans- Manteniment Espai Públic
Direcció de Serveis de Conservació
Departament de Projectes i Manteniments

## 3.3 MOBILIARI URBÀ

- Falta incloure la possibilitat que els elements i equipaments a retirar per la obra es puguin aprofitar per part del Zoo de Barcelona (bancs, taules, papereres, fonts, balises, pals, cartells informatius, etc.).

Seguidament podrà iniciar-se manualment el desmuntatge i desplaçament de tots els elements i equipaments actuals que interfereixen en els treballs a executar o que la seva implantació es vegi modificada amb les obres definides, bancs, taules, papereres, fonts, balises, pals, cartells informatius, etc., així com els tancaments existents, empalitzades i enreixats que configuren les instal·lacions d'animals que es planteja enderrocar.

## 3.4 FAUNA I BIODIVERSITAT

- La presència de fauna protegida està regulada pel Decreto Legislativo 2/2008 de 15 de abril, pel qual s'aprova el Text Refós de la Ley de Protección de los Animales, per la Ley 42/2007 de 13 de diciembre del Patrimonio Natural i la Biodiversidad, i per l'article 334 del Código Penal.

  Aquestes normatives indiquen que causar mort, danys o molèsties a aquestes espècies de fauna silvestre protegida, i també la destrucció dels seus llocs de cria o refugi pot ser constitutiu de delicte penal o sanció administrativa.

  Els promotors de l'obra (públics o privats) tenen la responsabilitat de comprovar, amb mitjans propis, la possible presència d'espècies protegides en l'àmbit d'actuació abans d'iniciar qualsevol tipus d'actuació o intervenció que pugui resultar impactant per a la fauna.

  En cas de presència de fauna protegida, caldrà demanar una autorització especial d'actuació a la Secció de Biodiversitat i Medi Natural (Fauna) del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural de la Generalitat de Catalunya a través dels següent enllaç:

  https://web.gencat.cat/ca/tramits/tramits-temes/Peticio-generica

  Per a més informació sobre com actuar per donar compliment a la normativa vigent en matèria de protecció de la fauna protegida, consultar la web d'Ecologia Urbana "Fauna protegida a la ciutat de Barcelona":

  https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/ca/fauna-protegida-barcelona

- Cal tenir present i fer complir la Ley 7/2023, de 28 de marzo, de protección de los derechos y el bienestar de los animales que tracta animals domèstics:

  https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2023-7936

- Caldrà seguir també el protocol de gestió d'altra fauna urbana com coloms, cotorres, senglars, etc. *(pel fet de trobar-se en l'àmbit del projecte que en molts casos és un espai qualificat com a 6).*

### 3.5 XARXA DE REG

- Referent al desmuntatge de la xarxa de reg existent:

  Simultàniament es procedirà a la desconnexió de les instal·lacions de totes les construccions afectades que es preveu desmuntar i/o enderrocar, interrompent en origen els subministraments corresponents, d'aigua, electricitat i senyal.

  **MC 2 Serveis existents i expropiacions**

  Els terrenys on es projecta l'obra són tots ells de titularitat municipal, per la qual cosa la seva execució podrà iniciar-se de forma immediata, sense precisar-se cap tipus d'expropiació ni d'actuació prèvia especial.

  Respecte dels serveis existents i com ja s'ha indicat, en aquesta fase només es planteja el desviament d'una canalització de gas que ja ha estat informada per companyia.

  . Falta presentar la proposta de desconnexió del servei existent de xarxa de reg per garantir que continuï funcionant la xarxa en l'àmbit del Zoo (memòria i plànols). El projecte de desconnexió haurà d'estar validat per Parcs i Jardins.
  . Cal incloure el desmuntatge de material amb possibilitat d'aprofitament d'elements de reg per part del Zoo de Barcelona (aspersors, difusors, electrovàlvules, etc.). Durant la obra es determinarà a través de Parcs i Jardins quins són els elements a recuperar.
- Si una xarxa o sector de reg quedés afectat per l'obra, no podent regar-se la vegetació, l'obra haurà de regar manualment mentre no torni a la normalitat.
- Si es fes malbé qualsevol element de reg existent s'haurà de reposar i assegurar el seu correcte funcionament de nou.
- Preveure arquetes amb tapes homologades per PiJ: de registre d'elements, de pas de calçada amb clau a la primera arqueta, de registre de primàries cada 40m, de desguàs, etc.
- Cal que totes les arquetes executades drenin correctament i no quedi l'aigua estancada.

### 3.6 DRENATGE

- Durant la obra cal presentar el plànol de drenatge de la FASE 1, per garantir durant tota la obra el drenatge del terreny evacuant l'aigua sense afectar l'arbrat existent a mantenir i transplantar.

## 4 DOCUMENTACIÓ QUE FALTA

| | |
|---|---|
| Plànols amb numeració general d'identificació de l'arbrat existent en àmbit d'intervenció, així com també especificar-ho en les fitxes d'afectació d'arbrat. | |
| Plànol d'implantació i ocupació d'obra tenint en compte els condicionants dels arbres existents. | |
| Especificar condicions de la obertura de les cales, de forma manual i segons tipologia d'arbres i afectació prevista. | |



Ajuntament de Barcelona
Parcs i Jardins
Gerència Serveis Urbans- Manteniment Espai Públic
Direcció de Serveis de Conservació
Departament de Projectes i Manteniments

| | |
|---|---|
| Estudi de viabilitat de trasplantament dels arbres. | |
| Presentar projecte de la xarxa de reg per a desconnexió del servei respecte la xarxa existent al Zoo de Barcelona (plànols, memòria...). | |
| Incloure un 'Protocol de seguiment d'afectació d'arrels i arbrat' i preveure l'aplicació per part de la figura del Vigilant ambiental, o bé per un altre perfil de vigilància especialitzat en arbrat. | |
| Incloure plànol de drenatge durant la obra de la Fase 1 per assegurar correcte evacuació de les aigües (fases d'obra provisionals) | |
| Incloure partides per aprofitament de materials a retirar en la Fase1. | |

## 5 CONSIDERACIONS GENERALS A L'OBRA

- Caldrà lliurar el projecte licitat abans d'iniciar-se l'obra, en la convocatòria de l'acta de replanteig.
- Per obres ordinàries d'urbanització que s'iniciessin passats 2 anys des de l'aprovació administrativa del projecte, caldrà lliurar a Parcs i Jardins el projecte actualitzat que s'informarà en base als criteris vigents.
- Si el projecte no ha estat portat a aprovació administrativa la vigència de l'informe de Parcs i Jardins es de 18 mesos.
- El dia del replanteig s'ha d'informar al REP les baixes de mobiliari urbà (bancs, jardineres, papereres, senyals, etc.) i elements de joc que s'han de retirar per tal de fer avaluació i saber els elements que han d'anar a magatzem municipal.
- Es recorda que en fase d'obra i per a la recepció favorable s'haurà de fer lliurament de documentació asbuilt, excels de finalització, certificats, analítiques, fitxes de materials, etc.

## 6 CONCLUSIONS

L'informe del projecte es considera amb qualificació **B, FAVORABLE**, amb esmenes i consideracions a resoldre en fase d'obra.

**Totes les observacions anteriors s'han de tenir en compte i tots aquells aspectes no detectats o omissions del projecte es resoldran d'acord a la normativa vigent en cada cas.**

Barcelona, a data de la signatura electrònica.

Tècnica del Departament de Projectes i Manteniments
Parcs i Jardins, Institut Municipal
Ajuntament de Barcelona

Elena Mostazo Romeo
Parcs i Jardins
2025.09.16 11:27:35 +02'00'

## 2. INFORME DE DISTRICTE DE CIUTAT VELLA

Ajuntament de Barcelona

**Districte de Ciutat Vella**
Direcció de Servei de Llicències i d'Espai Públic
Departament d'Obres i Manteniment

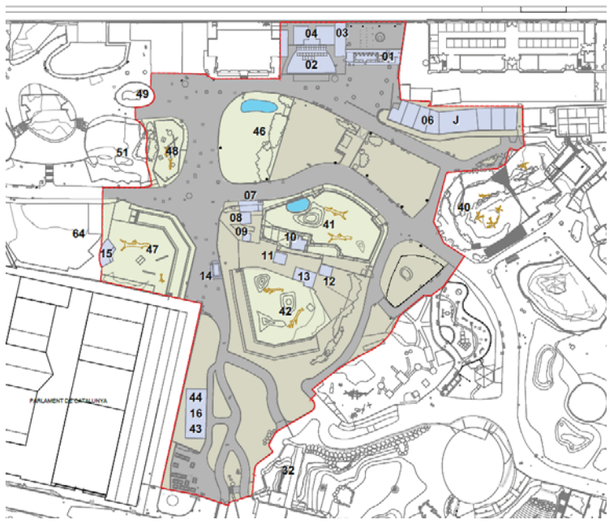
C/.Ramelleres,17
08001 Barcelona

**Sr. Moisés Torró Torró**
*Responsable d'Informació de Projectes i Recepcions*
Departament de Coordinació d'Obres a l'Espai Públic
Gerència d'Àrea de Mobilitat, Infraestructures i Serveis Urbans
Ajuntament de Barcelona

En relació amb la revisió del **"NOU ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA DE BARCELONA – ÀMBIT 1, FASE 1."** corresponent al codi del Natura ACT25-00061, hem d'informar del següent:

**1. <u>Antecedents – Dades generals</u>**

| | |
|---|---|
| PROJECTE: | **PROJECTE EXECUTIU DEL NOU ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA DE BARCELONA – ÀMBIT 1 FASE 1.** |
| DISTRICTE: | CIUTAT VELLA |
| PROMOTOR: | BARCELONA SERVEIS MUNICIPALS (BSM: SA) |
| REDACTOR: | SEGOS MANAGEMENT |
| NIVELL D'ACTUACIÓ: | NIVELL 3 |
| CODI NATURA INVERSIONS: | ACT25-00061 |
| DOC. REVISADA: | Projecte Executiu Nou accés Ciutadella A1F1 SG.pdf |
| DATA RECEPCIÓ: | 30/06/2025 |
| OBJECTE: | Definir i justificar, a nivell de projecte constructiu, les obres necessàries per materialitzar el nou accés al parc de la Ciutadella. En aquesta fase 1, es defineixen els treballs previs de desmuntatge de tots els equipaments del Zoo que es veuran afectats per la creació de l'accés, així com la realització de cales per confirmar la presència de restes arqueològiques en la zona. |




*Àmbit d'actuació*

Ajuntament de Barcelona

**Districte de Ciutat Vella**
Direcció de Servei de Llicències i d'Espai Públic
Departament d'Obres i Manteniment

C/.Ramelleres,17
08001 Barcelona

## 2. Especificacions particulars

**La revisió del present projecte per part del Districte de Ciutat Vella es realitza pel que fa a les afectacions en general sobre l'espai públic de l'àmbit territorial del Districte.**

Descripció de la proposta segons la memòria del projecte

*El projecte del Nou Accés al Parc de la Ciutadella àmbit 1 Fase 1, recull exclusivament els treballs previs necessaris per a materialitzar el nou accés al Parc des de la confluència dels carrers de Villena i Wellington en el Dte de St. Martí, actual àrea d'entrada al Parc Zoològic de Barcelona, fins la Plaça Joan Fiveller en el Dte de Ciutat Vella, sempre per l'interior del Zoo i sense cap afectació a l'exterior.*

*El Projecte es desenvolupa en una superfície d'uns 14.480m2 i comprèn el desmuntatge de la galeria dels Primats, porxo i dormitoris, l'edificació de la Trenca, les instal·lacions del Llop Ibèric, del Bongo, del Panda Vermell i de la Gasela Dama Mohor, així com la zona compartida dels Flamencs de Xile, el Txajà emplomallat i la Guineu volador que prèviament a l'inici de les obres s'hauran traslladat a una nova ubicació.*

*També es retiran les taquilles actuals, la zona de serveis , l'aula d'acollida del Zoo i tots els paviments i vegetació de la superfície compresa en l'actuació.*

*L'àmbit del Zoo i en general tot el Parc de la Ciutadella, es troba dins del Dte de Ciutat Vella i està catalogat com Zona d'Interès Arqueològic.*

*OBSERVACIÓ B:*

*Caldrà vistiplau del dept. de Patrimoni de tots els elements a enderrocar, així com seguiment de les excavacions per part del dept. d'Arqueologia de l'Ajuntament.*

## 3. Especificacions generals

- Per qualsevol actuació en la via pública com ara rases, aplecs, etc. s'haurà de demanar en aquest Districte i a Acefat els permisos pertinents abans de començar les obres.

- Per a les ocupacions temporals previstes s'hauran de demanar els corresponents permisos als seus propietaris i els permisos d'ocupació corresponents derivats de la implantació d'obra.

- Que com aquestes obres afecten a punts molt sensibles del Districte, el departament de Comunicació del Districte de Ciutat Vella haurà d'estar constantment informat dels treballs i les fases d'obra a fi i efecte de que es pugui anar donant tant al veïnat com als diferents Consells, agents i operadors, la informació escaient.

- Finalment s'haurà de comunicar al Districte de CV qualsevol ocupació prevista de la via publica i a Guardia Urbana els possibles talls de carrers, les càrregues i descàrregues de material, etc.

Ajuntament de Barcelona

**Districte de Ciutat Vella**
Direcció de Servei de Llicències i d'Espai Públic
Departament d'Obres i Manteniment

C/.Ramelleres,17
08001 Barcelona

## 4. Conclusions

L'informe del present projecte es considera amb **qualificació B, FAVORABLE, amb esmenes i consideracions a resoldre en fase d'obra.**

Totes les especificacions anteriors s'han de tenir en compte i tots aquells aspectes no detectats o omissions que es poguessin produir en la revisió de Projecte, es supliran amb remissió a normativa vigent en cada cas.

Barcelona,

| | | |
|---|---|---|
| **Mariona Nubials Sanjust** | **Silvia Julian Garcia** | **Aurèlia Escalante Cruces** |
| *Cap de Projectes i Obres* | *Cap del Departament* | *Directora de Serveis Generals* |
| *Districte Ciutat Vella* | *d'Obres i Manteniment* | |

Signat digitalment per MARIONA NUBIALS SANJUST a 04/07/2025 12:45:40
Signat digitalment per Silvia JULIAN GARCIA a 04/07/2025 13:42:34
Signat digitalment per Aurelia ESCALANTE CRUCES a 09/07/2025 00:20:46

# 3. INFORME DE PATRIMONI

Ajuntament de Barcelona

**Àrea d'Ecologia Urbana**
**Gerència de l'Arquitecta en Cap**
**Departament de Patrimoni Arquitectònic, Històric i Artístic**

Av. Diagonal, 240 , planta 2
08018 - Barcelona

**INFORME FAVORABLE** **Nº de Registre: 109/2025**

**INFORME DE PATRIMONI**

A la vista de la sol·licitud presentada per Maria Belén BOBB, Assistència Tècnica del Departament de Projectes i Recepcions de l'Ajuntament de Barcelona, en data 17 de juny de 2025, referent a:

**PROJECTE EXECUTIU DEL NOU ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA DE BARCELONA ÀMBIT 1 FASE 1. JUNT 2025**

INFORMA:

Els agents del Projecte venen determinats per,

- Promotor Ajuntament de Barcelona, CIF P0801900B
  Plaça Sant Jaume 2, 08002 Barcelona
- Gestor Barcelona de Serveis Municipals, SA, CIF A08765919
  c/ Calàbria, 66, 08015 Barcelona
- Projectista Carlos Ruiz Soria, Enginyer Civil
  SEGOS management S.L., CIF B66276379
  Av de Madrid, 141, 08028 Barcelona
  Tel. 93 409 03 38 segos@segos.eu

- Que l'àmbit d'actuació esmentat està en situació (1) que es detalla al peu (BCIN).

- Que el Parc de la Ciutadella està inclòs en la MPGM per a la protecció del Patrimoni Arquitectònic Històrico-Artístic de la ciutat de Barcelona. Data aprovació: 21/01/2015 (DOGCM 30/04/2015)
- PGM Pla General Metropolità d'Ordenació Urbana. Data d'aprovació 14/07/1976, el projecte no contradiu el Pla.

Tal i com indica la memòria d'aquest projecte, l'objecte del Projecte Executiu és la correcta definició i justificació, a nivell de Projecte Constructiu, de les obres necessàries per materialitzar el Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona.

El Projecte s'estructura en dues fases, una primera que denominem Fase 1 (objecte del present informe) comprenent els treballs previs de desmuntatge de tots els equipaments del Zoo que es veuen afectats per l'actuació i que s'aprofita per a efectuar una sèrie de cales per a confirmar la presència real de restes arqueològiques en la zona i una segona Fase 2 amb la construcció del nou accés al Parc.

El Projecte del Nou Accés al Parc de la Ciutadella Àmbit 1 Fase 1 recull exclusivament els treballs previs necessaris per a materialitzar el nou accés al Parc des de la confluència dels carrers de Villena i Wellington en el districte de Sant Marí, actual àrea d'entrada al Parc Zoològic de Barcelona, fins la Plaça Joan Fiveller en el districte de Ciutat Vella, sempre per l'interior del Zoo i sense cap afectació a l'exterior.

CONSIDERA:

- Segons la documentació gràfica del projecte no es preveu l'enderroc de cap edifici patrimonial catalogat.
- L'únic element que es troba identificat com a element patrimonial que es podria veure afectat es la tanca del Parc de la Ciutadella en el tram que queda dins de l'àmbit d'actuació definit en el projecte. Per tal de valorar el tram afectat caldrà realitzar visita in situ amb el tècnic corresponent del Departament de Patrimoni Arquitectònic, Històric i Artístic de l'Ajuntament de Barcelona per tal de definir si hi ha algun element de valor patrimonial a preservar.
- L'àmbit d'actuació afecta exclusivament a una part de la superfície actual del Zoològic.
- Caldrà informar al Servei d'Arqueologia de qualsevol element que aparegui en el transcurs dels enderrocs i excavacions.
- El present informe no valora ni valida la proposta arquitectònica posterior prevista per la FASE 2 ja que la documentació del projecte no inclou aquesta actuació posterior.
- Es sol·licita la integració en fase de projecte i/o obra dels comentaris i observacions emesos en el present informa
- Es mantindrà informat al Departament de Patrimoni Arquitectònic Històric i Artístic durant el transcurs de l'obra de qualsevol incidència no prevista en el projecte.
- El Departament de Patrimoni Arquitectònic Històric i Artístic es reserva el dret de poder participar en fase d'obra en cas que es detecti l'alteració d'algun element patrimonial afectat.

(1) Bé Cultural d'Interès Nacional

CONCLUSIONS:

Que, una vegada analitzat el projecte, aquest **NO** és contrari a les prescripcions del pla Especial de Protecció aprovat definitivament el 21/01/2015.

Que una vegada analitzat el projecte i informat favorablement, es tramità a la Comissió Territorial del Patrimoni Cultural de la ciutat de Barcelona que, en sessió que va tenir lloc el **16 de juliol de 2025** acordà per unanimitat AUTORITZAR les intervencions derivades del "Projecte executiu del nou accés al Parc, àmbit 1 fase 1 segons acord adjunt de l'expedient **CLT_2025_EXP_CTPC01SOLC_00007265**

S'adjunta l'acord de la Comissió Territorial

Que, per tant, aquest Departament de Patrimoni Arquitectònic Històric i Artístic, i pel que fa a les seves competències informa el projecte amb la **QUALIFICACIÓ B: FAVORABLE, amb esmenes i consideracions a resoldre en fase d'obra.**

Barcelona, 29 de juny de 2025

Cap del Departament de Patrimoni Arquitectònic, Històric i Artístic

Lourdes Mateo

Firmado digitalmente por Lourdes Mateo
Fecha: 2025.08.08 14:37:16 +02'00'

Lourdes Mateo Bretos

Arquitecte del Departament de Patrimoni Arquitectònic, Històric i Artístic

EDUARD MELE VIDAL - DNI 47727430S (TCAT)

Firmado digitalmente por EDUARD MELE VIDAL - DNI 47727430S (TCAT)
Fecha: 2025.08.05 08:01:16 +02'00'

Eduard Melé Vidal

Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura
**Direcció General del Patrimoni Cultural**
Comissió Territorial del Patrimoni Cultural de la ciutat de Barcelona

Joaquim Borràs, president de la Comissió Territorial del Patrimoni Cultural de la ciutat de Barcelona

**CERTIFICO:**

que la **Comissió Territorial del Patrimoni Cultural de la ciutat de Barcelona**, en sessió que va tenir lloc el **16 de juliol de 2025**, va adoptar, entre d'altres, el següent acord:

| | |
|---|---|
| **Element:** | **Parc de la Ciutadella** |
| **Expedient:** | **CLT_2025_EXP_CTPC01SOLC_00007265** |
| Protecció: | BCIN 34-JH |
| Actuació: | Projecte executiu del nou accés al Parc, àmbit 1 fase 1 |
| Promotor: | Barcelona de Serveis Municipals (BSM) |
| Equip tècnic: | Carlos Ruiz Soria – arquitecte |

Valorada la proposta i vist l'informe de la ponència, la Comissió ACORDA PER UNANIMITAT:

**AUTORITZAR**, 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 executiu del nou accés al Parc, àmbit 1 fase 1", que hauran de donar compliment a allò establert a l'art. 35.1 de la Llei 9/93, de 30 de setembre, del Patrimoni Cultural Català.

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.

D'acord amb allò que disposa l'article 20.3 de la Llei 26/2010, del 3 d'agost, de Règim Jurídic i de Procediment de les Administracions Públiques de Catalunya i 19.5 de la Llei 40/2015, d'1 d'octubre, de Règim Jurídic del Sector Públic, es fa constar expressament que aquest certificat s'emet abans de l'aprovació de l'acta i, per tant, sense perjudici de l'ulterior aprovació d'aquesta.

Document signat digitalment per:
Joaquim Borras Gomez (30/07/2025 19:33 CEST)

Plaça de Salvador Seguí, 1-9, 3r
08001 Barcelona
Telèfon 933 632 870

# QUADRES RESUM INFORMES PRESENTATS PER ITP

Ajuntament de Barcelona

## ITP. RESUM INFORMES PARCIALS

**DISTRICTE 01**

**NIVELL 3**

**NOU ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA DE BARCELONA – ÀMBIT 1, FASE 1**

**DISTRICTE DE CIUTAT VELLA**
**OPERADOR: BSM: SA**
**CLAU NATURA INVERSIONS: ACT25-00061**

| ECOLOGIA, URBANISME I MOBILITAT | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Departament | Responsable | Telèfon | E-mail | Data | A | B | C | D | Observació |
| **Parcs i Jardins** | **Elena Mostazo (Dte 1)** | **667 404 623** | emostazo@bcn.cat | **16-09-25** | | B | | | |

| COORDINACIÓ TERRITORIAL | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Departament | Responsable | Telèfon | E-mail | Data | A | B | C | D | Observació |
| **1. Districte Ciutat Vella** | **Silvia Julian** | **93 291 61 36** | sjuliang@bcn.cat | **09-07-25** | | B | | | |

| ALTRES | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Departament | Responsable | Telèfon | E-mail | Data | A | B | C | D | Observació |
| **Patrimoni** | **Lourdes Mateo Bretos** | **93 291 44 55** | lmateo@bcn.cat | **08-08-25** | | B | | | |

Responsable d'Informació de Projectes i Recepcions

Ajuntament de Barcelona MOISES TORRO TORRO - DNI 48290113A (TCAT) 2025.09.17 17:25:23 +02'00'

Moisés Torró Torró

Barcelona; 17 de setembre de 2025

Cap del Departament de Coordinació d'Obres a l'Espai Públic

Ajuntament de Barcelona LAIA PUJOL COLET - DNI 46407635Y (TCAT) 2025.09.17 20:53:00 +02'00'

Laia Pujol Colet

**CLASSIFICACIÓ** **B**

**A** favorable sense cap observació tècnica

**B** favorable amb observacions o condicions d'execució d'obra

**ANNEX NÚM. 16**
**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

# PROJECTE EXECUTIU DEL NOU ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA DE BARCELONA ÀMBIT 1 FASE 1

## ANNEX NÚM. 16- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Es recull seguidament l'anàlisi particularitzat de les unitats d'execució que integren les actuacions proposades en el **"Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona. Àmbit 1. Fase 1"** i la seva descomposició en els elements simples que les determinen.

Aquesta descomposició s'ha realitzat tenint molt especialment en compte les condicions específiques en les quals s'hauran de plantejar les obres definides i que s'han concretat en els diferents documents del Projecte.

En l'estudi s'ha considerat com a base de referència l'últim banc de preus de l'ITEC (2025-01, àmbit Barcelona, obra urbanització/obra civil, PEM 1,0 M€) actualitzat per a les unitats d'obra amb coincidència, però adaptant les redaccions dels preus als requeriments específics de la intervenció (comprovant que la seva descripció contingui tot el necessari per a la seva correcte execució, que la unitat d'amidament sigui precisa i que estigui suficientment desglossada) i aplicant rendiments reals a les activitats a desenvolupar (el que ha suposat en aquestes unitats un major valor de l'ordre del 10-15%) i per a la resta, imports de les actuacions més recents executades i preus unitaris reals de mercat, en tots els casos amb unes despeses auxiliars del 3% (sobre la mà d'obra) i uns costos indirectes del 6%.

Per la tipologia d'obra projectada, amb un component important de mitjans manuals respecte dels mecànics, la valoració dels mitjans auxiliars s'ha incrementat fins al 3% en totes les unitats i fins i tot en algunes partides s'ha precisat incorporar addicionalment un preu específic per a aquests mitjans auxiliars en la seva descomposició.

La previsió de realització de les obres en l'exercici 2026, ha determinat haver d'actualitzar tots els preus simples de mà d'obra, materials i maquinària respecte de la base de referència (2025-01). En particular, les despeses de mà d'obra s'han calculat en base a les taules de retribució salarial del Conveni de la Construcció de 2022 (últim aprovat), actualitzant-les i extrapolant-les a 2026 i afegint als costos bruts salarials els conceptes de complement per antiguitat i càrrec, dietes, plus de transport, treballs nocturns, revisió anual i despeses empresarials per seguretat social i formació professional.

Barcelona, juny de 2025

- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MA D'OBRA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| A01-FEPM | h | Ajudant | 27,90000 | € |
| A010T000 | h | Tècnic mig o superior | 51,80000 | € |
| A013U001 | h | Ajudant | 23,80000 | € |
| A013U005 | h | Ajudant acreditat en la manipulació de residus perillosos | 41,20000 | € |
| A02-FEPT | h | Arqueòleg director | 46,20000 | € |
| A02-FEPU | h | Arqueòleg ajudant | 41,40000 | € |
| A04-FEPU | h | Topògraf dibuixant treballs arqueología | 37,80000 | € |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 27,10000 | € |
| A0F-0015 | h | Oficial 1a | 31,40000 | € |

Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MAQUINÀRIA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 15,20000 | € |
| C131-005X | h | Corró estàtic autopropulsat | 76,20000 | € |
| C138-00KQ | h | Pala excavadora-carregadora sobre pneumàtics de fins a 20 t | 92,60000 | € |
| C139-00L5 | h | Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de fins a 20 t, amb bivalva batiló | 124,70000 | € |
| C13A-00FX | h | Corró estàtic manual | 7,80000 | € |
| C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de fins a 10 t | 56,50000 | € |
| C152-003B | h | Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació | 66,20000 | € |
| C154-003M | h | Camió per a transport fins a 12 t | 55,80000 | € |
| C154-003X | h | Camió per a transport de 7 t autoritzar per al transport de residus perillosos | 66,80000 | € |
| C154-003Z | h | Camió per a transport amb contenidors fins a 12 m3 de capacitat | 59,60000 | € |
| C178-00GF | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 10,20000 | € |
| C178-ZA01 | h | Equip amb pinça, serra o cisalla per a l'alliberament de l'obra i el fraccionament de peces | 22,40000 | € |
| C1R1-00D2 | u | Contenidor metàl·lic de fins a 12 m3 de capacitat per a la recollida de residus inerts o no especials | 18,00000 | € |
| C1R1-00DZ | m³ | Protecció interior de contenidor de fins a 12 m3 de capacitat amb panells amortidors dels cops i del soroll que pugui produir les operacions de càrrega, repercussió per a 15 viatges | 21,00000 | € |
| C207-00E1 | h | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic | 8,40000 | € |
| CL40-00J3 | h | Plataforma autopropulsada elevadora telescòpica articulada amb cistella, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9 m en horitzontal, de 200 kg de càrrega útil | 38,40000 | € |
| CR10-005L | h | Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc | 6,40000 | € |
| CR12-IAVX | h | Tractor de 200 CV amb pneumàtics, amb trituradora de pedres, amb amplària mínima d'1,5 a 2 m | 157,50000 | € |
| CRE0-00C0 | h | Motoserra per treballs de jardineria | 3,70000 | € |
| CZ1R-WLR2 | h | Aspirador de pols classe H, potència 1200 W, depressió 250 mbar i volum d'aire 3700 l/min, amb filtre HEPA | 2,10000 | € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|
| B03C-05NM | m³ | Sauló sense garbellar a peu d'obra | 20,50000 | € |
| B03E-05OF | m³ | Terra seleccionada d'aportació a peu d'obra | 11,20000 | € |
| B03G-05PG | t | Ull de perdiu de 3 a 7 mm | 17,80000 | € |
| B06F1-I0IL | m³ | Formigó en massa HM-20/ B/20/X0 | 102,50000 | € |
| B06F2-ZA01 | m³ | Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC4 abocat des de camió | 132,90000 | € |
| B07F-0LT4 | m³ | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment i resistència a compressió màxima 5 N/mm2 | 100,90000 | € |
| B0B1-0KQ6 | m² | Geotèxtil format per feltre de fibra de vidre teixit de 90 a 100 g/m2 | 1,60000 | € |
| B0B7-106Q | kg | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 1,20000 | € |
| B0CC0-ZA01 | m² | Panells de guix revestits per ambdues cares de cartó hidrofugat tematitzat amb vinils impresos laminats i pintura final de protecció | 34,40000 | € |
| B0D31-07P6 | m³ | Llata de fusta de pi | 444,80000 | € |
| B0D80-0CNV | m² | Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos | 1,40000 | € |
| B44Z-ZA01 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2 format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb ancoratges i soldadura, amb una capa d'imprimació antioxidant i dos d'acabat | 2,10000 | € |
| B44Z-ZA02 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller i galvanitzat, per a estructura de suport de tanca | 2,90000 | € |
| B641-ZA01 | m | Tanca fixa de 2 m d'alçària d'acer galvanitzat, amb xapa grecada de perfil 40 mm i perfils de suport cada 3 m sobre fonaments de formigó in situ | 32,60000 | € |
| B6AX-0KOV | m | Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm per a fixar a peus prefabricats de formigó | 0,70000 | € |
| B6AZ-0KLK | u | Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos | 0,20000 | € |
| B7C26-FGV8 | m² | Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0,2 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte | 1,10000 | € |
| BB51-ZA01 | m² | Pantalla antisoroll fono aïllant i fono absorbent de fins a 3 m d'alçària, formada exteriorment per plafons modulars d'alumini perforat tractat amb pintura de polièster en sec i plafó interior de fibra de vidre de 100 mm de gruix i 65 kg/m3 de densitat, amb coeficient d'absorció alfa de 0,93 per a una freqüència de 1000 Hz i un aïllament acústic RW de 35 dB segons norma ISO 711/7, incloent part proporcional d'unions, accessoris i suports amb perfils d'acer galvanitzat ancorats amb fixacions mecàniques cada 3 m | 198,70000 | € |
| BRZ1-ZA11 | u | Conjunt per apuntalament d'arbre de perímetre fins a 380 cm, format per quatre ancoratges metàl·lics, cables, cingla i sistema tensor | 169,40000 | € |
| P2RA-28TK | m³ | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus. | 13,68000 | € |
| P2RA-28U1 | m³ | Disposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus. | 24,91000 | € |
| P2RA-28UG | m³ | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus | -28,40000 | € |
| P2RA-28US | m³ | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus. | 16,13000 | € |
| P2RA-28V5 | m³ | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus | 8,02000 | € |
| P2RA-28VA | t | Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials perillosos | 225,00000 | € |

Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P310-ZA01** | kg | Armadura en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2. | **Rend.:** | **80,000** | | **2,10000** | € |
| | | | Unitats | Preu EURO | Parcial | | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | |
| A0F-0015 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x 31,40000 = | 0,39000 | | |
| A01-FEPM | h | Ajudant | 1,000 | /R x 27,90000 = | 0,35000 | | |
| | | | | Subtotal: | 0,74000 | | 0,74000 |
| Materials | | | | | | | |
| B0B7-106Q | kg | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 1,050 | x 1,20000 = | 1,26000 | | |
| | | | | Subtotal: | 1,26000 | | 1,26000 |
| Altres | | | | | | | |
| D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,080 | x 1,00000 = | 0,08000 | | |
| | | | | Subtotal: | 0,08000 | | 0,08000 |
| DESPESES AUXILIARS | | | 3,00 | % | 0,02220 | | |
| COST DIRECTE | | | | | 2,10220 | | |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **2,10220** | | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | **B07F-ZA01** | dm³ | Base d'anivellament amb morter de ciment, col·locat manualment | **Rend.: 1,000** | **0,40** € |
| **P-1** | **F000SE01** | u | El present pressupost estableix la valoració de les obres definides en el ´´Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona. Àmbit 1, Fase 1´´.<br>Estiguin o no expressament contemplades, l'encàrrec inclou la realització de totes aquelles unitats i treballs necessaris per al compliment del seu objecte.<br>Totes les obres es desenvoluparan amb el Parc Zoològic en funcionament, pel que s'activarà des del seu inici el ´´Protocol de Benestar Animal´´ relatiu a la minimització dels processos que puguin generar soroll, vibracions, pols i emissió de partícules. Aquest protocol s'incorpora dins del Plec de Condicions del Projecte, com document d'obligat compliment.<br>En aquest sentit, les obres podran aturar-se per raons animalistes a requeriment del Cap de Conservació del Zoo i per tal de garantir el benestar animal així com la seva seguretat. Aquestes parades no donaran dret al Contractista a cap tipus d'indemnització ni generaran sobrecostos, reprogramant-se el planning d'execució per incloure-les i aprovar-ho de nou.<br>Durant l'execució serà també d'aplicació l'Ordenança del Medi Ambient de Barcelona, així com l'Ordenança Metropolitana per al Control de la Contaminació Atmosfèrica en les Obres de Construcció de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, establint-se un seguiment continuat de la qualitat de l'aire ambiental i dels nivells sonors i de vibracions, per assegurar que no se superen els llindars màxims permesos.<br>Els desmuntatges es faran manualment i els enderrocs amb tall previ amb serra o cisalla de les estructures i paviments retallant i seccionant peces de mida que puguin ser aixecades i carregades en contenidor, per a la seva posterior demolició fora ja de les instal·lacions del Zoo.<br>Els contenidors es protegiran interiorment amb panells amortidors del soroll que pugui produir les diferents operacions.<br>Com a norma general es descartarà en totes les actuacions la utilització de martells pneumàtics, piconadores, corrons amb vibració i grups electrògens.<br>En els moviments de terra i en l'excavació de rases, si aparegués alguna arrel que entrés en conflicte amb el rebaix necessari per donar compliment a la secció constructiva prevista, no es tallarà i es posarà en coneixement de Direcció d'Obra.<br>Els rendiments d'execució, l'assignació dels recursos necessaris i els preus de les diferents unitats d'obra s'han establert prenent en consideració aquestes circumstàncies.<br>Els preus comprenen el subministrament, manipulació i empraments de tots els materials, maquinària, mitjans auxiliars i mà d'obra que es precisi, així com quantes operacions calguin per a la perfecta execució de la unitat d'obra corresponent, inclòs el subministrament d'energia elèctrica.<br>L'execució d'unitats d'obra que no estiguin explícitament precisades, es farà segons el que disposi per a elles Direcció d'Obra, redactant-se un | **Rend.: 1,000** | **0,00** € |

Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | nou preu contradictòriament basant-se, en quant resulti d'aplicació, en la present relació de preus.<br>L'amidament dels preus unitaris que s'inclou es orientatiu per a la millor comprensió dels treballs a realitzar, aplicant-se en obra el que resulti del replanteig in situ de les activitats definides. En cap cas aquest amidament constitueix un criteri contractual d'abonament de la unitat.<br>Excepte indicació en contra en la pròpia redacció del preu, els amidaments es realitzaran sobre perfil descomptant buits, per diferència entre seccions preses in situ abans i després d'executar la unitat, aplicant-se el mateix criteri per l'amidament dels residus generats pels enderrocs compresos en les diferents unitats d'obra. | | |
| **P-2** | **FZP1TP01** | u | Aixecament topogràfic 3D final d'obra, segons requeriments de l'Ajuntament de Barcelona, comprenent tot l'àmbit en el qual s'ha actuat. | **Rend.: 1,000** | **1.840,00** € |

| | | | | Unitats | | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-0015 | h | Oficial 1a | 20,000 | /R x | 31,40000 | = | 628,00000 | |
| | A010T000 | h | Tècnic mig o superior | 20,000 | /R x | 51,80000 | = | 1.036,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1.664,00000 | 1.664,00000 |
| Altres | | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 21,930 | x | 1,00000 | = | 21,93000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 21,93000 | 21,93000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | 49,92000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 1.735,85000 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | 104,15100 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **1.840,00100** |
| | **H151SG00** | u | Desenvolupament del Pla de Seguretat i Salut segons l' Estudi de Seguretat i Salut desglossat del Projecte. | **Rend.: 1,000** | | | | **18.930,00** | € |
| **P-3** | **HZZZ0002** | u | Ajudes d'obra civil i ram de paleta als assajos a realitzar compresos en el Pla de Control de Qualitat del Projecte, segons protocol del propi Pla de Control. | **Rend.: 1,000** | | | | **1.620,00** | € |

| | | | | Unitats | | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 30,000 | /R x | 27,10000 | = | 813,00000 | |
| | A0F-0015 | h | Oficial 1a | 20,000 | /R x | 31,40000 | = | 628,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1.441,00000 | 1.441,00000 |
| Altres | | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 44,070 | x | 1,00000 | = | 44,07000 | |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 44,07000 | 44,07000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | | 43,23000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 1.528,30000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | | 91,69800 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **1.619,99800** |

**P-4** **P1A2-ZA20** u Preparació i edició de fitxa de registre de cala d'investigació amb croquis de reconeixement acotat, comprenent registre i descripció dels materials trobats, arrels dels arbres i els seus diàmetres, profunditats, restes arqueològics, etc., així com actualització de la fitxa de l'arbre a què es refereix, suportada en fotografies i esquemes de comprensió. **Rend.: 8,000** **11,20** €

| | | | | Unitats | | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A010T000 | h | Tècnic mig o superior | 1,000 | /R x | 51,80000 | = | 6,48000 | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 1,000 | /R x | 23,80000 | = | 2,98000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 9,46000 | 9,46000 |
| Altres | | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,830 | x | 1,00000 | = | 0,83000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,83000 | 0,83000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | | | 0,28380 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 10,57380 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | | | 0,63443 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **11,20823** |

**P-5** **P1A2-ZA41** m³ Cala de prospecció arqueològica en subsol d'interès històric, excavada amb mitjans manuals per nivells naturals o artificials segons mètode arqueològic i presa de dades per a l'informe final, amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent classificació i càrrega de residus sobre contenidor. **Rend.: 0,220** **740,60** €

| | | | | Unitats | | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A02-FEPU | h | Arqueòleg ajudant | 1,000 | /R x | 41,40000 | = | 188,18000 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x | 27,10000 | = | 246,36000 | |
| | A02-FEPT | h | Arqueòleg director | 1,000 | /R x | 46,20000 | = | 210,00000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 644,54000 | 644,54000 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,500 | /R x | 15,20000 | = | 34,55000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 34,55000 | 34,55000 |
| Altres | | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,250 | x | 1,00000 | = | 0,25000 | |



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 0,25000 | 0,25000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | | 19,33620 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 698,67620 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | | 41,92057 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **740,59677** |

**P-6** **P1A2-ZA42** u Jornada de supervisió d'arqueòleg director d'excavacions de terres, amb presa de dades i aixecament topogràfic per a la realització d'informe final. **Rend.: 1,000** **568,80** €

| | | | | Unitats | | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A04-FEPU | h | Topògraf dibuixant treballs arqueología | 4,000 | /R x | 37,80000 | = | 151,20000 | |
| | A02-FEPT | h | Arqueòleg director | 8,000 | /R x | 46,20000 | = | 369,60000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 520,80000 | 520,80000 |
| Altres | | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,180 | x | 1,00000 | = | 0,18000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,18000 | 0,18000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | | | 15,62400 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 536,60400 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | | | 32,19624 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **568,80024** |

**P-7** **P1A2-ZA43** u Redacció de memòria preceptiva i informes arqueològics. **Rend.: 1,000** **151,50** €

| | | | | Unitats | | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A02-FEPT | h | Arqueòleg director | 3,000 | /R x | 46,20000 | = | 138,60000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 138,60000 | 138,60000 |
| Altres | | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,160 | x | 1,00000 | = | 0,16000 | |
| | | | | | | Subtotal: | | 0,16000 | 0,16000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | | | 4,15800 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | | 142,91800 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | | | 8,57508 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **151,49308** |

**P-8** **P1R2-6RJ8** m² Esbrossada de superfície del terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, mantenint les espècies a protegir i tallant totes les herbes, arbustos i brots dels arbres principals, incloent classificació i recollida de la brossa i càrrega sobre contenidor. **Rend.: 15,000** **6,10** €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEPM | h | Ajudant | 1,000 | /R x 27,90000 | = | 1,86000 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x 27,10000 | = | 1,81000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 3,67000 | 3,67000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C138-00KQ | h | Pala excavadora-carregadora sobre pneumàtics de fins a 20 t | 0,200 | /R x 92,60000 | = | 1,23000 | |
| | CR10-005L | h | Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc | 1,000 | /R x 6,40000 | = | 0,43000 | |
| | CRE0-00C0 | h | Motoserra per treballs de jardineria | 1,000 | /R x 3,70000 | = | 0,25000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,91000 | 1,91000 |
| Altres | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,060 | x 1,00000 | = | 0,06000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,06000 | 0,06000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | 0,11010 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 5,75010 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | 0,34501 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **6,09511** |

**P-9** **P2110-ZA31** m³ Enderroc de construcció aïllada, de fins a 5 m d'alçària, d'estructura de fàbrica, acer, formigó o fusta, sense enderroc dels fonaments ni solera, incloent retirada prèvia dels equipaments existents, amb mitjans manuals per nivells i de dalt a baix, talls previs amb serra o cisalla d'alliberament de l'obra i fraccionament de peces, la seva extracció, separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor deixant la superfície final anivellada, amb posterior demolició dels fragments enderrocats fora de les instal·lacions del Zoo. Amidament per volum aparent. **Rend.: 18,000** **24,20** €

| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-0015 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x 31,40000 | = | 1,74000 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 4,000 | /R x 27,10000 | = | 6,02000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 7,76000 | 7,76000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació | 1,000 | /R x 66,20000 | = | 3,68000 | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de fins a 10 t | 1,000 | /R x 56,50000 | = | 3,14000 | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 1,000 | /R x 15,20000 | = | 0,84000 | |
| | C138-00KQ | h | Pala excavadora-carregadora sobre pneumàtics de fins a 20 t | 1,000 | /R x 92,60000 | = | 5,14000 | |
| | C207-00E1 | h | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic | 1,000 | /R x 8,40000 | = | 0,47000 | |
| | C178-ZA01 | h | Equip amb pinça, serra o cisalla per a l'alliberament de l'obra i el fraccionament de peces | 1,000 | /R x 22,40000 | = | 1,24000 | |

Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Subtotal: | | 14,51000 | 14,51000 |
| Altres | | | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,330 | x 1,00000 | = | 0,33000 | | |
| | | | | | | | Subtotal: | | 0,33000 | 0,33000 |
| | | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | 0,23280 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | | | 22,83280 |
| | | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | 1,36997 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **24,20277** |

**P-10** **P2146-ZA36** m² Enderroc manual de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i tall previ fraccionant peces, la seva extracció, separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor deixant la superfície final anivellada, amb posterior demolició dels fragments enderrocats fora de les instal·lacions del Zoo, incloent part proporcional de rigoles i escocells i mantenint a cota les tapes d'embornals, pericons i pous de registre. **Rend.: 11,000** **13,70** €

| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x 27,10000 | = | 4,93000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 4,93000 | 4,93000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 1,000 | /R x 15,20000 | = | 1,38000 | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de fins a 10 t | 1,000 | /R x 56,50000 | = | 5,14000 | |
| | C178-00GF | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 1,000 | /R x 10,20000 | = | 0,93000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 7,45000 | 7,45000 |
| Altres | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,390 | x 1,00000 | = | 0,39000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,39000 | 0,39000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | 0,14790 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 12,91790 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | 0,77507 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **13,69297** |

**P-11** **P2146-ZA37** m² Enderroc manual de paviment de formigó o rajola de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i tall previ fraccionant peces, la seva extracció, separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor deixant la superfície final anivellada, amb posterior demolició dels fragments enderrocats fora de les instal·lacions del Zoo, incloent part proporcional de rigoles i escocells i mantenint a cota les tapes d'embornals, pericons i pous de registre. **Rend.: 9,000** **17,10** €

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu EURO | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x | 27,10000 | = | 6,02000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 6,02000 | 6,02000 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de fins a 10 t | 1,000 | /R x | 56,50000 | = | 6,28000 | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 1,000 | /R x | 15,20000 | = | 1,69000 | |
| | C178-00GF | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 1,000 | /R x | 10,20000 | = | 1,13000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 9,10000 | 9,10000 |
| Altres | | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,830 | x | 1,00000 | = | 0,83000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,83000 | 0,83000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | | 3,00 % | | 0,18060 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 16,13060 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | | 6,00 % | | 0,96784 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **17,09844** |

| P-12 | P2146-ZA38 | m² | Extracció manual de paviment de sauló de fins a 25 cm de gruix, amb separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor deixant la superfície final anivellada, incloent part proporcional de rigoles i escocells i mantenint a cota les tapes d'embornals, pericons i pous de registre. | **Rend.: 20,000** | **4,60 €** |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | | Unitats | | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 27,10000 | = | 1,36000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,36000 | 1,36000 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de fins a 10 t | 1,000 | /R x | 56,50000 | = | 2,83000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,83000 | 2,83000 |
| Altres | | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,110 | x | 1,00000 | = | 0,11000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,11000 | 0,11000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | | 3,00 % | | 0,04080 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 4,34080 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | | 6,00 % | | 0,26045 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **4,60125** |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | | Preu EURO | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x | 27,10000 | = | 3,61000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,61000 | 3,61000 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació | 1,000 | /R x | 66,20000 | = | 4,41000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 4,41000 | 4,41000 |
| Altres | | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,170 | x | 1,00000 | = | 0,17000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,17000 | 0,17000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | | 3,00 % | | 0,10830 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 8,29830 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | | 6,00 % | | 0,49790 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **8,79620** |

| P-14 | P2148-ZA30 | m | Arrencada manual de vorada, incloent base de formigó, amb fraccionament de peces, extracció, separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor, deixant la superfície final anivellada. | **Rend.: 15,000** | **9,30 €** |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | | Unitats | | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x | 27,10000 | = | 3,61000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 3,61000 | 3,61000 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 1,000 | /R x | 15,20000 | = | 1,01000 | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de fins a 10 t | 1,000 | /R x | 56,50000 | = | 3,77000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 4,78000 | 4,78000 |
| Altres | | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,270 | x | 1,00000 | = | 0,27000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,27000 | 0,27000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | | 3,00 % | | 0,10830 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 8,76830 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | | 6,00 % | | 0,52610 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **9,29440** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-15 | P214K-ZA34 | m² | Retirada de coberta de plaques de fibrociment existent, inclòs ancoratges, brides, peces especials i elements ocults o encastats, descobrint manualment tota la superfície sense tallar ni danyar les plaques, realitzat per empresa homologada amb registre RERA, amb mitjans manuals i personal format específicament en el tractament i manipulació de peces d'amiant, sobre plataforma elevadora, classificació i separació dels residus i càrrega manual dels materials sobre vehicle preparat i autoritzat per a la gestió de residus perillosos. | **Rend.:** | **1,800** | | | **95,20** € |

| | | | | Unitats | | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013U005 | h | Ajudant acreditat en la manipulació de residus perillosos | 2,000 | /R x | 41,20000 | = | 45,78000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 45,78000 | 45,78000 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | CL40-00J3 | h | Plataforma autopropulsada elevadora telescòpica articulada amb cistella, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9 m en horitzontal, de 200 kg de càrrega útil | 1,000 | /R x | 38,40000 | = | 21,33000 | |
| | C154-003X | h | Camió per a transport de 7 t autoritzar per al transport de residus perillosos | 0,500 | /R x | 66,80000 | = | 18,56000 | |
| | CZ1R-WLR2 | h | Aspirador de pols classe H, potència 1200 W, depressió 250 mbar i volum d'aire 3700 l/min, amb filtre HEPA | 1,000 | /R x | 2,10000 | = | 1,17000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 41,06000 | 41,06000 |
| Altres | | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 1,600 | x | 1,00000 | = | 1,60000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,60000 | 1,60000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 | % | | 1,37340 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 89,81340 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 | % | | 5,38880 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **95,20220** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-16 | P214P-ZA33 | m³ | Enderroc manual de fonament de formigó armat, pedra, obra de fàbrica, maçoneria i altres, amb compressor i talls previs amb serra o cisalla d'alliberament de l'obra i fraccionament de peces, la seva extracció, separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor deixant la superfície final anivellada, amb posterior demolició dels fragments enderrocats fora de les instal·lacions del Zoo. Amidament per volumen real. | **Rend.:** | **5,000** | | | **50,10** € |

| | | | | Unitats | | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x | 27,10000 | = | 10,84000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 10,84000 | 10,84000 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C178-ZA01 | h | Equip amb pinça, serra o cisalla per a l'alliberament de l'obra i el fraccionament de peces | 0,500 | /R x | 22,40000 | = | 2,24000 | |

Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C138-00KQ | h | Pala excavadora-carregadora sobre pneumàtics de fins a 20 t | 1,000 | /R x | 92,60000 | = | 18,52000 | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 1,000 | /R x | 15,20000 | = | 3,04000 | |
| | C207-00E1 | h | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic | 0,500 | /R x | 8,40000 | = | 0,84000 | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de fins a 10 t | 1,000 | /R x | 56,50000 | = | 11,30000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 35,94000 | 35,94000 |
| Altres | | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,150 | x | 1,00000 | = | 0,15000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,15000 | 0,15000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 | % | | 0,32520 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 47,25520 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 | % | | 2,83531 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **50,09051** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-17 | P21DA-HBM8 | u | Revisió per personal especialitzat i desconnexió d'instal·lació de subministrament elèctric, comunicacions o aigua afectada per les obres, comprenent identificació de circuits i canonades amb interrupció de línies i tubs no necessaris, així com habilitació de noves alimentacions, amb retirada dels elements o parts de les xarxes que puguin obstruir el normal funcionament de la instal·lació que es conserva, incloent càrrega manual sobre contenidor. | **Rend.:** | **1,000** | | | **481,60** € |

| | | | | Unitats | | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPM | h | Ajudant | 5,000 | /R x | 27,90000 | = | 139,50000 | |
| | A0F-0015 | h | Oficial 1a | 5,000 | /R x | 31,40000 | = | 157,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 296,50000 | 296,50000 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 1,000 | /R x | 15,20000 | = | 15,20000 | |
| | C152-003B | h | Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació | 2,000 | /R x | 66,20000 | = | 132,40000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 147,60000 | 147,60000 |
| Altres | | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 1,340 | x | 1,00000 | = | 1,34000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,34000 | 1,34000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 | % | | 8,89500 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 454,33500 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 | % | | 27,26010 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **481,59510** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P-18 | P21DH-IZLW | u | Desmuntatge i retirada de coberts animals amb enderroc de la fonament a mà i amb martell trencador, incloent classificació i separació dels residus amb càrrega manual sobre contenidor. | Rend.: 1,000 | | | | 180,70 € |
| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x 27,10000 | = | 54,20000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 54,20000 | 54,20000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació | 1,500 | /R x 66,20000 | = | 99,30000 | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 1,000 | /R x 15,20000 | = | 15,20000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 114,50000 | 114,50000 |
| Altres | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,140 | x 1,00000 | = | 0,14000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,14000 | 0,14000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | | 1,62600 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 170,46600 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | | 10,22796 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **180,69396** |
| P-19 | P21DH-IZLX | u | Desmuntatge i retirada d'espai vending amb enderroc de la fonament a mà i amb martell trencador, incloent classificació i separació dels residus amb càrrega manual sobre contenidor. | Rend.: 1,000 | | | | 216,80 € |
| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x 27,10000 | = | 54,20000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 54,20000 | 54,20000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació | 2,000 | /R x 66,20000 | = | 132,40000 | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 1,000 | /R x 15,20000 | = | 15,20000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 147,60000 | 147,60000 |
| Altres | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 1,100 | x 1,00000 | = | 1,10000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,10000 | 1,10000 |

Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | | 1,62600 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 204,52600 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | | 12,27156 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **216,79756** |
| P-20 | P21DH-IZLY | u | Desmuntatge i retirada de pèrgola pícnic amb enderroc de la fonament a mà i amb martell trencador, incloent classificació i separació dels residus amb càrrega manual sobre contenidor. | Rend.: 1,000 | | | | 145,60 € |
| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x 27,10000 | = | 54,20000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 54,20000 | 54,20000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 1,000 | /R x 15,20000 | = | 15,20000 | |
| | C152-003B | h | Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació | 1,000 | /R x 66,20000 | = | 66,20000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 81,40000 | 81,40000 |
| Altres | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,130 | x 1,00000 | = | 0,13000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,13000 | 0,13000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | | 1,62600 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 137,35600 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | | 8,24136 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **145,59736** |
| P-21 | P21DH-IZLZ | u | Desmuntatge i retirada d'escultura ´´Nena que dorm´´ existent, amb enderroc de la fonament a mà, classificació, càrrega manual de runa sobre contenidor i transport a lloc de magatzematge dins del Zoo. | Rend.: 1,000 | | | | 172,50 € |
| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-0015 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x 31,40000 | = | 31,40000 | |
| | A01-FEPM | h | Ajudant | 1,000 | /R x 27,90000 | = | 27,90000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 59,30000 | 59,30000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació | 1,500 | /R x 66,20000 | = | 99,30000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 99,30000 | 99,30000 |
| Altres | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la | 2,360 | x 1,00000 | = | 2,36000 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | unitat | | | |
| | | | | Subtotal: | 2,36000 | 2,36000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS 3,00 % | | 1,77900 |
| | | | | COST DIRECTE | | 162,73900 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00 % | | 9,76434 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **172,50334** |

**P-22 P21DH-ZA15** u Desmuntatge i retirada d'equipament existent, bancs, bancs amb taula, papereres, fonts, pals instal·lacions, panells informatius, balises, trocs i roques, jardineres, panells i plataformes de fusta i jocs panda vermell, amb enderroc de la fonament a mà i amb martell trencador, incloent classificació i separació dels residus amb càrrega manual sobre contenidor. **Rend.: 2,000** **72,80 €**

| | | | | Unitats | | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x | 27,10000 | = | 27,10000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 27,10000 | 27,10000 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació | 1,000 | /R x | 66,20000 | = | 33,10000 | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 1,000 | /R x | 15,20000 | = | 7,60000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 40,70000 | 40,70000 |
| Altres | | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,070 | x | 1,00000 | = | 0,07000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,07000 | 0,07000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 3,00 % | | | | 0,81300 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 68,68300 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00 % | | | | 4,12098 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **72,80398** |

**P-23 P21G1-ZA35** m Retirada de baixant de fibrociment existent, inclòs ancoratges, brides, peces especials i elements ocults o encastats, descobrint manualment els tubs en tota la seva longitud sense tallar-los ni danyar-los, realitzat per empresa homologada amb registre RERA, amb mitjans manuals i personal format específicament en el tractament i manipulació de peces d'amiant, sobre plataforma elevadora, classificació i separació dels residus i càrrega manual dels materials sobre vehicle preparat i autoritzat per a la gestió de residus perillosos. **Rend.: 3,500** **49,10 €**

| | | | | Unitats | | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A013U005 | h | Ajudant acreditat en la manipulació de residus perillosos | 2,000 | /R x | 41,20000 | = | 23,54000 | |

Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | | 23,54000 | 23,54000 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | CL40-00J3 | h | Plataforma autopropulsada elevadora telescòpica articulada amb cistella, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9 m en horitzontal, de 200 kg de càrrega útil | 1,000 | /R x | 38,40000 | = | 10,97000 | |
| | C154-003X | h | Camió per a transport de 7 t autoritzar per al transport de residus perillosos | 0,500 | /R x | 66,80000 | = | 9,54000 | |
| | CZ1R-WLR2 | h | Aspirador de pols classe H, potència 1200 W, depressió 250 mbar i volum d'aire 3700 l/min, amb filtre HEPA | 1,000 | /R x | 2,10000 | = | 0,60000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 21,11000 | 21,11000 |
| Altres | | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,960 | x | 1,00000 | = | 0,96000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,96000 | 0,96000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 3,00 % | | | | 0,70620 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 46,31620 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00 % | | | | 2,77897 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **49,09517** |

**P-24 P21G5-54CV** u Protecció i/o recol·locació a nova rasant de marc i tapa d'embornal, pericó, pou de registre o altres serveis en paviment prèviament enderrocat. **Rend.: 1,000** **53,30 €**

| | | | | Unitats | | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0F-0015 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 31,40000 | = | 31,40000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 31,40000 | 31,40000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B07F-0LT4 | m³ | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment i resistència a compressió màxima 5 N/mm2 | 0,150 | x | 100,90000 | = | 15,14000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 15,14000 | 15,14000 |
| Altres | | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 2,800 | x | 1,00000 | = | 2,80000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,80000 | 2,80000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 3,00 % | | | | 0,94200 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 50,28200 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00 % | | | | 3,01692 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **53,29892** |

**P-25 P21G8-CUNA** m² Desmuntatge i retirada de captador solar pla amb desconnexió prèvia de la xarxa de subministrament, amb mitjans manuals, classificació, càrrega i transport interior dels materials recuperables a instal·lacions del Zoo i càrrega manual de runa sobre **Rend.: 3,000** **45,20 €**

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | contenidor. | | | | | |
| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEPM | h | Ajudant | 1,000 | /R x 27,90000 | = | 9,30000 | |
| | A0F-0015 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x 31,40000 | = | 10,47000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 19,77000 | 19,77000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació | 1,000 | /R x 66,20000 | = | 22,07000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 22,07000 | 22,07000 |
| Altres | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,210 | x 1,00000 | = | 0,21000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,21000 | 0,21000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | 0,59310 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 42,64310 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | 2,55859 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **45,20169** |
| **P-26** | **P21GN-ZA32** | m³ | Desmuntatge i retirada d'instal·lació completa interior i exterior de construcció a enderrocar, electricitat, enllumenat, comunicacions, clima, aigua, sanejament, etc. amb mitjans manuals, incloent desconnexió prèvia i classificació i separació dels residus amb càrrega sobre contenidor. Amidament per volum aparent. | **Rend.: 50,000** | | | | **4,20 €** |
| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x 27,10000 | = | 0,54000 | |
| | A0F-0015 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x 31,40000 | = | 0,63000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,17000 | 1,17000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació | 1,000 | /R x 66,20000 | = | 1,32000 | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,500 | /R x 15,20000 | = | 0,15000 | |
| | C138-00KQ | h | Pala excavadora-carregadora sobre pneumàtics de fins a 20 t | 0,500 | /R x 92,60000 | = | 0,93000 | |
| | C207-00E1 | h | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic | 1,000 | /R x 8,40000 | = | 0,17000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 2,57000 | 2,57000 |
| Altres | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,180 | x 1,00000 | = | 0,18000 | |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 0,18000 | 0,18000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | 0,03510 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 3,95510 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | 0,23731 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **4,19241** |
| **P-27** | **P21Q2-8GXX** | m² | Desmuntatge i retirada manual de tancament existent que conforma les instal·lacions d'animals del Zoo formada per tanca de fils de fins a 4,0 m d'alçària amb part proporcional de portes d'accés, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor. | **Rend.: 5,000** | | | | **29,50 €** |
| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x 27,10000 | = | 5,42000 | |
| | A01-FEPM | h | Ajudant | 1,000 | /R x 27,90000 | = | 5,58000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 11,00000 | 11,00000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 1,000 | /R x 15,20000 | = | 3,04000 | |
| | C152-003B | h | Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació | 1,000 | /R x 66,20000 | = | 13,24000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 16,28000 | 16,28000 |
| Altres | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,220 | x 1,00000 | = | 0,22000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,22000 | 0,22000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | 0,33000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 27,83000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | 1,66980 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **29,49980** |
| **P-28** | **P21Q2-8GXY** | m² | Desmuntatge i retirada manual de tancament de planxa d'acer existent en instal·lació del panda vermell, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor. | **Rend.: 5,000** | | | | **31,20 €** |
| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x 27,10000 | = | 5,42000 | |
| | A01-FEPM | h | Ajudant | 1,000 | /R x 27,90000 | = | 5,58000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 11,00000 | 11,00000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 1,000 | /R x 15,20000 | = | 3,04000 | |
| | C152-003B | h | Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació | 1,000 | /R x 66,20000 | = | 13,24000 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C207-00E1 | h | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic | 1,000 | /R x 8,40000 | = | 1,68000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 17,96000 | 17,96000 |
| Altres | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,140 | x 1,00000 | = | 0,14000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,14000 | 0,14000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | 0,33000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 29,43000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | 1,76580 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **31,19580** |

**P-29** **P21Q2-8GXZ** m² Desmuntatge i retirada manual de tancament existent que conforma les instal·lacions d'animals del Zoo formada per estacada de fusta de fins a 2,5 m d'alçària amb part proporcional de portes d'accés, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor. **Rend.: 7,000** **21,00** €

| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEPM | h | Ajudant | 1,000 | /R x 27,90000 | = | 3,99000 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x 27,10000 | = | 3,87000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 7,86000 | 7,86000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació | 1,000 | /R x 66,20000 | = | 9,46000 | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 1,000 | /R x 15,20000 | = | 2,17000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 11,63000 | 11,63000 |
| Altres | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,080 | x 1,00000 | = | 0,08000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,08000 | 0,08000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | 0,23580 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 19,80580 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | 1,18835 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **20,99415** |

**P-30** **P21Q2-ZA10** u Desmuntatge i retirada manual de tancament-mirador existent en instal·lació dels llops, formada per estructura de fusta de fins a 4,0 m d'alçària, vidres i paviment de fusta, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor. **Rend.: 1,000** **308,50** €

| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x 27,10000 | = | 54,20000 | |
| | A01-FEPM | h | Ajudant | 2,000 | /R x 27,90000 | = | 55,80000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 110,00000 | 110,00000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació | 2,000 | /R x 66,20000 | = | 132,40000 | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,500 | /R x 15,20000 | = | 7,60000 | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de fins a 10 t | 0,500 | /R x 56,50000 | = | 28,25000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 168,25000 | 168,25000 |
| Altres | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 9,490 | x 1,00000 | = | 9,49000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 9,49000 | 9,49000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | 3,30000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 291,04000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | 17,46240 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **308,50240** |

**P-31** **P21Q2-ZA16** m² Desmuntatge i retirada de zona de jocs infantils tipus estructura metàl·lica o fusta, incloent enderroc manual del paviment i de la fonamentació, amb classificació, càrrega i transport interior dels materials recuperables a instal·lacions del Zoo i càrrega manual de runa sobre contenidor. **Rend.: 2,000** **73,30** €

| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x 27,10000 | = | 13,55000 | |
| | A01-FEPM | h | Ajudant | 1,000 | /R x 27,90000 | = | 13,95000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 27,50000 | 27,50000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació | 1,000 | /R x 66,20000 | = | 33,10000 | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 1,000 | /R x 15,20000 | = | 7,60000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 40,70000 | 40,70000 |
| Altres | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,120 | x 1,00000 | = | 0,12000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,12000 | 0,12000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 | % | | 0,82500 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 69,14500 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 | % | | 4,14870 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **73,29370** |

**P-32** **P21Q2-ZA17** m² Desmuntatge i retirada de mur jardinera, amb enderroc manual d'estructura de fusta i fonamentació, incloent classificació i separació dels residus amb càrrega manual sobre contenidor. **Rend.: 3,000** **48,90** €

| | | | | Unitats | | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A01-FEPM | h | Ajudant | 1,000 | /R x | 27,90000 | = | 9,30000 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 27,10000 | = | 9,03000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 18,33000 | 18,33000 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació | 1,000 | /R x | 66,20000 | = | 22,07000 | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 1,000 | /R x | 15,20000 | = | 5,07000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 27,14000 | 27,14000 |
| Altres | | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,110 | x | 1,00000 | = | 0,11000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,11000 | 0,11000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 3,00 | % | 0,54990 |
| COST DIRECTE | | | 46,12990 |
| DESPESES INDIRECTES | 6,00 | % | 2,76779 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **48,89769** |

**P-33** **P21Q2-ZA18** m² Desmuntatge i retirada manual de tancament existent que conforma les instal·lacions d'animals del Zoo formada per tanca de fusta de fins a 1,5 m d'alçària amb part proporcional de portes d'accés, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor. **Rend.: 10,000** **14,80** €

| | | | | Unitats | | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 27,10000 | = | 2,71000 | |
| | A01-FEPM | h | Ajudant | 1,000 | /R x | 27,90000 | = | 2,79000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 5,50000 | 5,50000 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació | 1,000 | /R x | 66,20000 | = | 6,62000 | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 1,000 | /R x | 15,20000 | = | 1,52000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 8,14000 | 8,14000 |

Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Altres | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,150 | x 1,00000 | = 0,15000 | |
| | | | | | Subtotal: | 0,15000 | 0,15000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 | % | | 0,16500 |
| | | | COST DIRECTE | | | | 13,95500 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 | % | | 0,83730 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **14,79230** |

**P-34** **P21Q2-ZA19** m² Desmuntatge i retirada manual de tancament existent que conforma les instal·lacions d'animals del Zoo formada per tanca metàl·lica de fins a 1,5 m d'alçària amb part proporcional de portes d'accés, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor. **Rend.: 10,000** **14,80** €

| | | | | Unitats | | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 27,10000 | = | 2,71000 | |
| | A01-FEPM | h | Ajudant | 1,000 | /R x | 27,90000 | = | 2,79000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 5,50000 | 5,50000 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació | 1,000 | /R x | 66,20000 | = | 6,62000 | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 1,000 | /R x | 15,20000 | = | 1,52000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 8,14000 | 8,14000 |
| Altres | | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,150 | x 1,00000 | = 0,15000 | | | |
| | | | | | Subtotal: | 0,15000 | 0,15000 | | |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 | % | | 0,16500 | | |
| | | | COST DIRECTE | | | | 13,95500 | | |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 | % | | 0,83730 | | |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **14,79230** | | |

**P-35** **P2214-ZA61** m³ Excavació per a rebaix general en terreny compacte, realitzada amb mitjans manuals i mecànics de reduïdes dimensions en àrees amb dificultat de mobilitat i d'afectació a serveis, arbres o altres elements, amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent classificació i càrrega de residus sobre contenidor. **Rend.: 22,000** **6,60** €

| | | | | Unitats | | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 27,10000 | = | 1,23000 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 1,23000 | 1,23000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C138-00KQ | h | Pala excavadora-carregadora sobre pneumàtics de fins a 20 t | 1,000 | /R x 92,60000 | = | 4,21000 | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,500 | /R x 15,20000 | = | 0,35000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 4,56000 | 4,56000 |
| Altres | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,400 | x 1,00000 | = | 0,40000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,40000 | 0,40000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | 0,03690 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 6,22690 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | 0,37361 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **6,60051** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-36** | **P2217-55T3** | m³ | Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb mitjans manuals i mecànics de reduïdes dimensions en àrees amb dificultat de mobilitat i d'afectació a serveis, arbres o altres elements, amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent apilament de la terra vegetal per a la seva posterior reutilització i la classificació i càrrega de restes no aprofitables sobre contenidor. | **Rend.: 22,500** | | **6,60** | **€** |

| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x 27,10000 | = | 1,20000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,20000 | 1,20000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 1,000 | /R x 15,20000 | = | 0,68000 | |
| | C138-00KQ | h | Pala excavadora-carregadora sobre pneumàtics de fins a 20 t | 1,000 | /R x 92,60000 | = | 4,12000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 4,80000 | 4,80000 |
| Altres | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,190 | x 1,00000 | = | 0,19000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,19000 | 0,19000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | 0,03600 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 6,22600 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | 0,37356 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **6,59956** |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-37** | **P221B-ZA15** | m³ | Excavació de rasa i pou de fins a 60 cm de fondària en terreny compacte, realitzada amb mitjans manuals i mecànics en àrees amb dificultat de mobilitat i d'afectació a serveis, arbres o altres elements, amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent classificació i càrrega de residus sobre contenidor. | **Rend.: 6,000** | **16,40** | **€** |

| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x 27,10000 | = | 4,52000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 4,52000 | 4,52000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,500 | /R x 15,20000 | = | 1,27000 | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de fins a 10 t | 1,000 | /R x 56,50000 | = | 9,42000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 10,69000 | 10,69000 |
| Altres | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,120 | x 1,00000 | = | 0,12000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,12000 | 0,12000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | 0,13560 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 15,46560 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | 0,92794 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **16,39354** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-38** | **P221B-ZA44** | m³ | Excavació de rasa i pou de més de 4 m de fondària en terreny compacte, realitzada amb mitjans manuals i suport mecànic amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent classificació i càrrega de residus sobre contenidor. | **Rend.: 0,800** | **76,10** | **€** |

| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x 27,10000 | = | 33,88000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 33,88000 | 33,88000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,500 | /R x 15,20000 | = | 9,50000 | |
| | C139-00L5 | h | Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de fins a 20 t, amb bivalva batiló | 0,170 | /R x 124,70000 | = | 26,50000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 36,00000 | 36,00000 |
| Altres | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,890 | x 1,00000 | = | 0,89000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,89000 | 0,89000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | 1,01640 |
| | | | COST DIRECTE | | 71,78640 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | 4,30718 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **76,09358** |

**P-39** **P221B-ZA51** m³ Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària en terreny compacte, realitzada amb mitjans manuals i suport mecànic de reduïdes dimensions en àrees amb dificultat de mobilitat i d'afectació a serveis, arbres o altres elements, amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent classificació i càrrega de residus sobre contenidor. **Rend.: 2,000** **48,90** €

| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x 27,10000 | = | 13,55000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 13,55000 | 13,55000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de fins a 10 t | 1,000 | /R x 56,50000 | = | 28,25000 | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,500 | /R x 15,20000 | = | 3,80000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 32,05000 | 32,05000 |
| Altres | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,120 | x 1,00000 | = | 0,12000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,12000 | 0,12000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 3,00 % | | | 0,40650 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 46,12650 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 6,00 % | | | 2,76759 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **48,89409** |

**P-40** **P221K-ZA45** m³ Excavació de cala en terreny compact, realitzada amb mitjans manuals i supervisió arqueològica amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent classificació i càrrega de residus sobre contenidor. **Rend.: 0,500** **153,00** €

| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x 27,10000 | = | 108,40000 | |
| | A02-FEPU | h | Arqueòleg ajudant | 0,200 | /R x 41,40000 | = | 16,56000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 124,96000 | 124,96000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,500 | /R x 15,20000 | = | 15,20000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 15,20000 | 15,20000 |
| Altres | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,430 | x 1,00000 | = | 0,43000 | |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Subtotal: | 0,43000 | 0,43000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | 3,74880 |
| | | | COST DIRECTE | | 144,33880 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | 8,66033 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **152,99913** |

**P-41** **P2241-52ST** m² Repàs i piconatge de sòl de rasa de menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació manual del 95% PM amb corró estàtic. **Rend.: 5,000** **7,80** €

| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x 27,10000 | = | 5,42000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 5,42000 | 5,42000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C13A-00FX | h | Corró estàtic manual | 1,000 | /R x 7,80000 | = | 1,56000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,56000 | 1,56000 |
| Altres | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,220 | x 1,00000 | = | 0,22000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,22000 | 0,22000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | | 3,00 % | | | 0,16260 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 7,36260 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | | 6,00 % | | | 0,44176 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **7,80436** |

**P-42** **P2252-ZA62** m³ Terraplenat i piconatge sense vibració amb corró estàtic de terres seleccionades d'aportació, en tongades de fins a 20 cm, amb compactació del 95% PM. **Rend.: 30,000** **21,30** €

| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x 27,10000 | = | 0,90000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,90000 | 0,90000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C138-00KQ | h | Pala excavadora-carregadora sobre pneumàtics de fins a 20 t | 1,000 | /R x 92,60000 | = | 3,09000 | |
| | C131-005X | h | Corró estàtic autopropulsat | 1,000 | /R x 76,20000 | = | 2,54000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 5,63000 | 5,63000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B03E-05OF | m³ | Terra seleccionada d'aportació a peu d'obra | 1,200 | x 11,20000 | = | 13,44000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 13,44000 | 13,44000 |
| Altres | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,090 | x 1,00000 | = | 0,09000 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Subtotal: | | 0,09000 | 0,09000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | 0,02700 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 20,08700 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | 1,20522 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **21,29222** |
| **P-43** | **P2255-DPGI** | m³ | Rebliment i piconatge de rasa amb terres adequades procedents de l'obra, en tongades de gruix de fins a 20 cm, utilitzant corró estàtic, amb compactació del 95% PM. | **Rend.: 4,000** | | | **24,50 €** |
| | | | | Unitats | Preu EURO | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x 27,10000 = | 13,55000 | |
| | | | | Subtotal: | | 13,55000 | 13,55000 |
| Maquinària | | | | | | | |
| | C13A-00FX | h | Corró estàtic manual | 1,000 | /R x 7,80000 = | 1,95000 | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de fins a 10 t | 0,500 | /R x 56,50000 = | 7,06000 | |
| | | | | Subtotal: | | 9,01000 | 9,01000 |
| Altres | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,140 | x 1,00000 = | 0,14000 | |
| | | | | Subtotal: | | 0,14000 | 0,14000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | 0,40650 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 23,10650 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | 1,38639 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **24,49289** |
| **P-44** | **P2255-NPGK** | m³ | Rebliment i piconatge de rasa amb sauló sense garbellar o sorra fina, en tongades de gruix de fins a 20 cm, utilitzant corró estàtic, amb compactació del 95% PM. | **Rend.: 10,000** | | | **34,90 €** |
| | | | | Unitats | Preu EURO | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x 27,10000 = | 5,42000 | |
| | | | | Subtotal: | | 5,42000 | 5,42000 |
| Maquinària | | | | | | | |
| | C13A-00FX | h | Corró estàtic manual | 1,000 | /R x 7,80000 = | 0,78000 | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de fins a 10 t | 0,500 | /R x 56,50000 = | 2,83000 | |
| | | | | Subtotal: | | 3,61000 | 3,61000 |
| Materials | | | | | | | |
| | B03C-05NM | m³ | Sauló sense garbellar a peu d'obra | 1,150 | x 20,50000 = | 23,58000 | |
| | | | | Subtotal: | | 23,58000 | 23,58000 |
| Altres | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans | 0,150 | x 1,00000 = | 0,15000 | |

Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | | | | |
| | | | | Subtotal: | | 0,15000 | 0,15000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | 0,16260 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 32,92260 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | 1,97536 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **34,89796** |
| **P-45** | **P2258-ZA63** | m³ | Terraplenat i piconatge sense vibració amb corró estàtic de terres adequades de la pròpia obra, en tongades de fins a 20 cm, amb compactació del 95% PM. | **Rend.: 30,000** | | | **7,10 €** |
| | | | | Unitats | Preu EURO | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x 27,10000 = | 0,90000 | |
| | | | | Subtotal: | | 0,90000 | 0,90000 |
| Maquinària | | | | | | | |
| | C131-005X | h | Corró estàtic autopropulsat | 1,000 | /R x 76,20000 = | 2,54000 | |
| | C138-00KQ | h | Pala excavadora-carregadora sobre pneumàtics de fins a 20 t | 1,000 | /R x 92,60000 = | 3,09000 | |
| | | | | Subtotal: | | 5,63000 | 5,63000 |
| Altres | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,140 | x 1,00000 = | 0,14000 | |
| | | | | Subtotal: | | 0,14000 | 0,14000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | 0,02700 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 6,69700 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | 0,40182 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **7,09882** |
| **P-46** | **P242-NIT1** | m³ | Càrrega amb mitjans mecànics i manuals de terres sobre camió o contenidor i transport a aplec intermedi i descàrrega, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, així com moviments interiors d'obra, mesurat sobre perfil teòric. | **Rend.: 24,000** | | | **6,50 €** |
| | | | | Unitats | Preu EURO | Parcial | Import |
| Maquinària | | | | | | | |
| | C1R1-00DZ | m³ | Protecció interior de contenidor de fins a 12 m3 de capacitat amb panells amortidors dels cops i del soroll que pugui produir les operacions de càrrega, repercussió per a 15 viatges | 2,000 | /R x 21,00000 = | 1,75000 | |
| | C1R1-00D2 | u | Contenidor metàl·lic de fins a 12 m3 de capacitat per a la recollida de residus inerts o no especials | 2,000 | /R x 18,00000 = | 1,50000 | |
| | C154-003Z | h | Camió per a transport amb contenidors fins a 12 m3 de capacitat | 1,000 | /R x 59,60000 = | 2,48000 | |
| | C138-00KQ | h | Pala excavadora-carregadora sobre pneumàtics de fins a 20 t | 0,100 | /R x 92,60000 = | 0,39000 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 6,12000 | 6,12000 |
| Altres | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,010 | x 1,00000 | = | 0,01000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,01000 | 0,01000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 6,13000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | 0,36780 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **6,49780** |
| **P-47** | **P2R4-VSN2** | m³ | Càrrega amb mitjans mecànics i manuals de terres no contaminades sobre camió o contenidor i transport a obra exterior o centre de valorització, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, així com moviments interiors d'obra, mesurat sobre perfil teòric. | **Rend.: 12,000** | | | | **11,70 €** |
| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C1R1-00DZ | m³ | Protecció interior de contenidor de fins a 12 m3 de capacitat amb panells amortidors dels cops i del soroll que pugui produir les operacions de càrrega, repercussió per a 15 viatges | 1,000 | /R x 21,00000 | = | 1,75000 | |
| | C1R1-00D2 | u | Contenidor metàl·lic de fins a 12 m3 de capacitat per a la recollida de residus inerts o no especials | 1,000 | /R x 18,00000 | = | 1,50000 | |
| | C154-003Z | h | Camió per a transport amb contenidors fins a 12 m3 de capacitat | 1,400 | /R x 59,60000 | = | 6,95000 | |
| | C138-00KQ | h | Pala excavadora-carregadora sobre pneumàtics de fins a 20 t | 0,100 | /R x 92,60000 | = | 0,77000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 10,97000 | 10,97000 |
| Altres | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,070 | x 1,00000 | = | 0,07000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,07000 | 0,07000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 11,04000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | 0,66240 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **11,70240** |
| **P-48** | **P2R4-VSNS** | m³ | Càrrega amb mitjans mecànics i manuals de residus vegetals bruts barrejats sobre camió o contenidor i transport a planta de compostatge, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, així com moviments interiors d'obra, mesurat sobre perfil teòric. | **Rend.: 12,000** | | | | **11,70 €** |
| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C138-00KQ | h | Pala excavadora-carregadora sobre pneumàtics de fins a 20 t | 0,100 | /R x 92,60000 | = | 0,77000 | |
| | C1R1-00DZ | m³ | Protecció interior de contenidor de fins a 12 m3 de capacitat amb panells amortidors dels cops i del soroll | 1,000 | /R x 21,00000 | = | 1,75000 | |

Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | que pugui produir les operacions de càrrega, repercussió per a 15 viatges | | | | | |
| | C1R1-00D2 | u | Contenidor metàl·lic de fins a 12 m3 de capacitat per a la recollida de residus inerts o no especials | 1,000 | /R x 18,00000 | = | 1,50000 | |
| | C154-003Z | h | Camió per a transport amb contenidors fins a 12 m3 de capacitat | 1,400 | /R x 59,60000 | = | 6,95000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 10,97000 | 10,97000 |
| Altres | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,070 | x 1,00000 | = | 0,07000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,07000 | 0,07000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 11,04000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | 0,66240 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **11,70240** |
| **P-49** | **P2R5-ZA78** | m³ | Transport amb vehicle preparat i homologat de residus especials o perillosos fins a instal·lació autoritzada de gestió de residus especials o perillosos, inclòs temps d'espera en les càrregues i descàrregues, mesurat sobre perfil teòric. | **Rend.: 4,000** | | | | **29,10 €** |
| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A013U005 | h | Ajudant acreditat en la manipulació de residus perillosos | 1,000 | /R x 41,20000 | = | 10,30000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 10,30000 | 10,30000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C154-003X | h | Camió per a transport de 7 t autoritzar per al transport de residus perillosos | 1,000 | /R x 66,80000 | = | 16,70000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 16,70000 | 16,70000 |
| Altres | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,450 | x 1,00000 | = | 0,45000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,45000 | 0,45000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 27,45000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | 1,64700 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **29,09700** |
| **P-50** | **P2R6-ZA71** | m³ | Càrrega amb mitjans mecànics i manuals de residus o fragments dels enderrocs inerts o no especials sobre camió o contenidor i transport a instal·lació fora del Zoo per a la demolició dels fragments o directament a centre gestor, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, així com moviments interiors d'obra, mesurat sobre perfil teòric. | **Rend.: 12,000** | | | | **11,70 €** |
| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C138-00KQ | h | Pala excavadora-carregadora sobre pneumàtics de fins a 20 t | 0,100 | /R x 92,60000 | = | 0,77000 | |
| | C1R1-00D2 | u | Contenidor metàl·lic de fins a 12 m3 de capacitat per a la recollida de residus inerts o no especials | 1,000 | /R x 18,00000 | = | 1,50000 | |
| | C1R1-00DZ | m³ | Protecció interior de contenidor de fins a 12 m3 de capacitat amb panells amortidors dels cops i del soroll que pugui produir les operacions de càrrega, repercussió per a 15 viatges | 1,000 | /R x 21,00000 | = | 1,75000 | |
| | C154-003Z | h | Camió per a transport amb contenidors fins a 12 m3 de capacitat | 1,400 | /R x 59,60000 | = | 6,95000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 10,97000 | 10,97000 |
| Altres | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,070 | x 1,00000 | = | 0,07000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,07000 | 0,07000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 11,04000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | 0,66240 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **11,70240** |

**P-51** **P2R6-ZA72** m³ Fragmentació dels residus dels enderrocs en instal·lació fora del Zoo, càrrega amb mitjans mecànics i manuals dels residus inerts sobre camió i transport a centre gestor, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, mesurat sobre perfil teòric. **Rend.: 36,000** **6,70** €

| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C154-003M | h | Camió per a transport fins a 12 t | 1,000 | /R x 55,80000 | = | 1,55000 | |
| | CR12-IAVX | h | Tractor de 200 CV amb pneumàtics, amb trituradora de pedres, amb amplària mínima d'1,5 a 2 m | 1,000 | /R x 157,50000 | = | 4,38000 | |
| | C138-00KQ | h | Pala excavadora-carregadora sobre pneumàtics de fins a 20 t | 0,100 | /R x 92,60000 | = | 0,26000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 6,19000 | 6,19000 |
| Altres | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,130 | x 1,00000 | = | 0,13000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,13000 | 0,13000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | 0,00000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 6,32000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | 0,37920 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **6,69920** |

Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

**P-52** **P2RA-ZA73** m³ Disposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus. **Rend.: 1,000** **26,40** €

| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| | P2RA-28U1 | m³ | Disposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus. | 1,000 | x 24,91000 | = | 24,91000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 24,91000 | 24,91000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 24,91000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | 1,49460 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **26,40460** |

**P-53** **P2RA-ZA74** m³ Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus. **Rend.: 1,000** **8,50** €

| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| | P2RA-28V5 | m³ | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus | 1,000 | x 8,02000 | = | 8,02000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 8,02000 | 8,02000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 8,02000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | 0,48120 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **8,50120** |

**P-54** **P2RA-ZA75** m³ Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus. **Rend.: 1,000** **17,10** €

| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| | P2RA-28US | m³ | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus. | 1,000 | x 16,13000 | = | 16,13000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 16,13000 | 16,13000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | COST DIRECTE | | 16,13000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | 0,96780 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **17,09780** |

**P-55 P2RA-ZA76** m³ Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus. **Rend.: 1,000** **14,50** €

| | | | | Unitats | Preu EURO | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | |
| | P2RA-28TK | m³ | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus. | 1,000 | x 13,68000 = | 13,68000 | |
| | | | | | Subtotal: | 13,68000 | 13,68000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 13,68000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | 0,82080 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **14,50080** |

**P-56 P2RA-ZA77** m³ Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus. **Rend.: 1,000** **-30,10** €

| | | | | Unitats | Preu EURO | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | |
| | P2RA-28UG | m³ | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus | 1,000 | x -28,40000 = | -28,40000 | |
| | | | | | Subtotal: | -28,40000 | -28,40000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | -28,40000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | -1,70400 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **-30,10400** |

**P-57 P2RA-1ZA79** m³ Disposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials o perillosos amb codis 170903 (residus perillosos barrejats) i 170605 (materials amb amiant), segons Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. **Rend.: 1,000** **143,10** €

| | | | | Unitats | Preu EURO | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | |
| | P2RA-28VA | t | Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials perillosos | 0,600 | x 225,00000 = | 135,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | 135,00000 | 135,00000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 135,00000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | 8,10000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **143,10000** |

Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

**P-58 P311-ZA18** m² Encofrat amb plafons metàl·lics per a lloses i safates de fonamentació, incloent subministrament, col·locació, correcte posicionament, apuntalament de l'encofrat i retirada final. **Rend.: 5,000** **21,20** €

| | | | | Unitats | Preu EURO | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | |
| | A01-FEPM | h | Ajudant | 1,000 | /R x 27,90000 = | 5,58000 | |
| | A0F-0015 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x 31,40000 = | 6,28000 | |
| | | | | | Subtotal: | 11,86000 | 11,86000 |
| Maquinària | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació | 0,250 | /R x 66,20000 = | 3,31000 | |
| | | | | | Subtotal: | 3,31000 | 3,31000 |
| Materials | | | | | | | |
| | B0D80-0CN | m² | Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos | 1,100 | x 1,40000 = | 1,54000 | |
| | | | | | Subtotal: | 1,54000 | 1,54000 |
| Altres | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 2,930 | x 1,00000 = | 2,93000 | |
| | | | | | Subtotal: | 2,93000 | 2,93000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | 0,35580 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 19,99580 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | 1,19975 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **21,19555** |

**P312-ZA01** m³ Formigonat de safata de fonamentació amb formigó HA - 30 / B / 20 / XC1 per armat, abocat directament amb cubilot **Rend.: 8,000** **148,90** €

| | | | | Unitats | Preu EURO | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | |
| | A0F-0015 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x 31,40000 = | 3,93000 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x 27,10000 = | 3,39000 | |
| | | | | | Subtotal: | 7,32000 | 7,32000 |
| Materials | | | | | | | |
| | B06F2-ZA01 | m³ | Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC4 abocat des de camió | 1,000 | x 132,90000 = | 132,90000 | |
| | | | | | Subtotal: | 132,90000 | 132,90000 |
| Altres | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,030 | x 1,00000 = | 0,03000 | |
| | | | | | Subtotal: | 0,03000 | 0,03000 |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | 0,21960 |
| | | | COST DIRECTE | | | 140,46960 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | 8,42818 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **148,89778** |

**P-59** **P352-ZA16** m³ Formigonat de safata de fonamentació amb formigó HA - 30 / B / 20 / XC4 per armat, abocat directament amb cubilot, incloent armat amb 90 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, mesurat sobre perfil teòric. **Rend.: 1,000** **349,40** €

| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials | | | | | | | | |
| | P310-ZA01 | kg | Armadura en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2. | 90,000 | x 2,10000 | = | 189,00000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 189,00000 | 189,00000 |
| Partides d'obra | | | | | | | | |
| | P312-ZA01 | m³ | Formigonat de safata de fonamentació amb formigó HA - 30 / B / 20 / XC1 per armat, abocat directament amb cubilot | 1,000 | x 140,47000 | = | 140,47000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 140,47000 | 140,47000 |
| Altres | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,150 | x 1,00000 | = | 0,15000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,15000 | 0,15000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | | | 0,00000 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 329,62000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | | | 19,77720 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **349,39720** |

**P-60** **P352-ZA46** m³ Rebliment de rasa amb morter de ciment pòrtland de baixa resistència, per a la seva posterior perforació. **Rend.: 5,000** **130,60** €

| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x 27,10000 | = | 5,42000 | |
| | A0F-0015 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x 31,40000 | = | 6,28000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 11,70000 | 11,70000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B07F-0LT4 | m³ | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment i resistència a compressió màxima 5 N/mm2 | 1,100 | x 100,90000 | = | 110,99000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 110,99000 | 110,99000 |
| Altres | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,170 | x 1,00000 | = | 0,17000 | |



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Subtotal: | | 0,17000 | 0,17000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | 0,35100 |
| | | | COST DIRECTE | | | 123,21100 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | 7,39266 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **130,60366** |

**P-61** **P3Z3-ZA17** m² Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, abocat des de camió. **Rend.: 12,000** **19,00** €

| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-0015 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x 31,40000 | = | 2,62000 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x 27,10000 | = | 2,26000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 4,88000 | 4,88000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B06F1-I0IL | m³ | Formigó en massa HM-20/ B/20/X0 | 0,120 | x 102,50000 | = | 12,30000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 12,30000 | 12,30000 |
| Altres | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,590 | x 1,00000 | = | 0,59000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,59000 | 0,59000 |
| | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | | | 0,14640 |
| | | | COST DIRECTE | | | | | 17,91640 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | | | 1,07498 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **18,99138** |

**P-62** **P446-ZA02** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller per a col·locar a l'obra amb soldadura, amb una capa d'imprimació antioxidant i dos d'acabat, incloent anivellament. **Rend.: 50,000** **3,60** €

| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-0015 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x 31,40000 | = | 0,63000 | |
| | A01-FEPM | h | Ajudant | 1,000 | /R x 27,90000 | = | 0,56000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,19000 | 1,19000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B44Z-ZA01 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2 format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb ancoratges i soldadura, amb una capa d'imprimació antioxidant i dos d'acabat | 1,000 | x 2,10000 | = | 2,10000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 2,10000 | 2,10000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Altres | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,070 | x 1,00000 | = | 0,07000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,07000 | 0,07000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | | 0,03570 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 3,39570 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | | 0,20374 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **3,59944** |
| **P-63** | **P640-ZA13** | u | Porta de xapa grecada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de perfils d'acer galvanitzat sobre fonaments de formigó armat in situ amb part proporcional d'unions, soldadures, morter d'anivellament, accessoris d'ancoratge, frontisses laterals i pany, incloent aplacat a una cara amb panells de guix revestits per ambdues cares de cartó hidrofugat tematitzat amb vinils impresos laminats segons indicacions de Direcció d'Obra i pintura final de protecció, comprenent el subministrament i la col·locació i de requerir-se, el desmuntatge posterior. | **Rend.: 1,000** | | | | **356,40 €** |
| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-0015 | h | Oficial 1a | 2,000 | /R x 31,40000 | = | 62,80000 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x 27,10000 | = | 54,20000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 117,00000 | 117,00000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació | 1,000 | /R x 66,20000 | = | 66,20000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 66,20000 | 66,20000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B44Z-ZA02 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller i galvanitzat, per a estructura de suport de tanca | 14,300 | x 2,90000 | = | 41,47000 | |
| | B641-ZA01 | m | Tanca fixa de 2 m d'alçària d'acer galvanitzat, amb xapa grecada de perfil 40 mm i perfils de suport cada 3 m sobre fonaments de formigó in situ | 1,000 | x 32,60000 | = | 32,60000 | |
| | B0CC0-ZA0 | m² | Panells de guix revestits per ambdues cares de cartó hidrofugat tematitzat amb vinils impresos laminats i pintura final de protecció | 2,000 | x 34,40000 | = | 68,80000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 142,87000 | 142,87000 |
| Partides d'obra | | | | | | | | |
| | B07F-ZA01 | dm³ | Base d'anivellament amb morter de ciment, col·locat manualment | 0,500 | x 0,38000 | = | 0,19000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,19000 | 0,19000 |
| Altres | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la | 6,460 | x 1,00000 | = | 6,46000 | |

Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | unitat | | | | | |
| | | | | | Subtotal: | | 6,46000 | 6,46000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | | 3,51000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 336,23000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | | 20,17380 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **356,40380** |
| **P-64** | **P640-ZA14** | u | Porta de xapa grecada d'acer galvanitzat de 2 fulles batents de 4 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de perfils d'acer galvanitzat sobre fonaments de formigó armat in situ amb part proporcional d'unions, soldadures, morter d'anivellament, accessoris d'ancoratge, frontisses laterals i pany, incloent aplacat a una cara amb panells de guix revestits per ambdues cares de cartó hidrofugat tematitzat amb vinils impresos laminats segons indicacions de Direcció d'Obra i pintura final de protecció, comprenent el subministrament i la col·locació i de requerir-se, el desmuntatge posterior. | **Rend.: 1,000** | | | | **991,80 €** |
| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-0015 | h | Oficial 1a | 4,000 | /R x 31,40000 | = | 125,60000 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 4,000 | /R x 27,10000 | = | 108,40000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 234,00000 | 234,00000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació | 3,000 | /R x 66,20000 | = | 198,60000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 198,60000 | 198,60000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B641-ZA01 | m | Tanca fixa de 2 m d'alçària d'acer galvanitzat, amb xapa grecada de perfil 40 mm i perfils de suport cada 3 m sobre fonaments de formigó in situ | 4,000 | x 32,60000 | = | 130,40000 | |
| | B0CC0-ZA0 | m² | Panells de guix revestits per ambdues cares de cartó hidrofugat tematitzat amb vinils impresos laminats i pintura final de protecció | 8,000 | x 34,40000 | = | 275,20000 | |
| | B44Z-ZA02 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller i galvanitzat, per a estructura de suport de tanca | 28,600 | x 2,90000 | = | 82,94000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 488,54000 | 488,54000 |
| Partides d'obra | | | | | | | | |
| | B07F-ZA01 | dm³ | Base d'anivellament amb morter de ciment, col·locat manualment | 1,000 | x 0,38000 | = | 0,38000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,38000 | 0,38000 |
| Altres | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 7,120 | x 1,00000 | = | 7,12000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 7,12000 | 7,12000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | 7,02000 |
| | | | COST DIRECTE | | 935,66000 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | 56,13960 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **991,79960** |

**P-65** **P641-ZA12** m Tanca fixa de 2 m d'alçària d'acer galvanitzat, amb xapa grecada de 40 mm i perfils galvanitzats de suport cada 3 m sobre fonaments de formigó armat in situ amb part proporcional d'unions, soldadures, morter d'anivellament i accessoris d'ancoratge, incloent aplacat a una cara amb panells de guix revestits per ambdues cares de cartó hidrofugat tematitzat amb vinils impresos laminats segons indicacions de Direcció d'Obra i pintura final de protecció, comprenent el subministrament i la col·locació i de requerir-se, el desmuntatge posterior. **Rend.: 6,000** **168,30** €

| | | | | Unitats | | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 27,10000 | = | 4,52000 | |
| | A0F-0015 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 31,40000 | = | 5,23000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 9,75000 | 9,75000 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació | 0,500 | /R x | 66,20000 | = | 5,52000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 5,52000 | 5,52000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B641-ZA01 | m | Tanca fixa de 2 m d'alçària d'acer galvanitzat, amb xapa grecada de perfil 40 mm i perfils de suport cada 3 m sobre fonaments de formigó in situ | 1,000 | x | 32,60000 | = | 32,60000 | |
| | B0CC0-ZA0 | m² | Panells de guix revestits per ambdues cares de cartó hidrofugat tematitzat amb vinils impresos laminats i pintura final de protecció | 2,000 | x | 34,40000 | = | 68,80000 | |
| | B44Z-ZA02 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller i galvanitzat, per a estructura de suport de tanca | 14,300 | x | 2,90000 | = | 41,47000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 142,87000 | 142,87000 |
| Partides d'obra | | | | | | | | | |
| | B07F-ZA01 | dm³ | Base d'anivellament amb morter de ciment, col·locat manualment | 0,500 | x | 0,38000 | = | 0,19000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,19000 | 0,19000 |
| Altres | | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,150 | x | 1,00000 | = | 0,15000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,15000 | 0,15000 |

Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | 0,29250 |
| | | | COST DIRECTE | | 158,77250 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | 9,52635 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **168,29885** |

**P-66** **P6AC-ZA11** m Tanca mòbil de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2,0 m de tub de 40 mm de diàmetre, amb vel d'ocultació i cordó protector superior, fixada a peus prefabricats de formigó, comprenent el subministrament i la col·locació i de requerir-se, el desmuntatge posterior. **Rend.: 30,000** **5,20** €

| | | | | Unitats | | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x | 27,10000 | = | 1,81000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 1,81000 | 1,81000 |
| Maquinària | | | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació | 1,000 | /R x | 66,20000 | = | 2,21000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 2,21000 | 2,21000 |
| Materials | | | | | | | | | |
| | B6AZ-0KLK | u | Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos | 0,300 | x | 0,20000 | = | 0,06000 | |
| | B6AX-0KOV | m | Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm per a fixar a peus prefabricats de formigó | 1,000 | x | 0,70000 | = | 0,70000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,76000 | 0,76000 |
| Altres | | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,080 | x | 1,00000 | = | 0,08000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,08000 | 0,08000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | | 0,05430 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | | 4,91430 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | | 0,29486 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **5,20916** |

**P-67** **P928-ZA64** m³ Terraplenat i piconatge sense vibració amb corró estàtic amb sauló sense garbellar, en tongades de fins a 20 cm, amb compactació del 95% PM en zones indicades per Direcció d'Obra. **Rend.: 30,000** **32,10** €

| | | | | Unitats | | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 27,10000 | = | 0,90000 | |
| | | | | | Subtotal: | | | 0,90000 | 0,90000 |
| Maquinària | | | | | | | | | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C138-00KQ | h | Pala excavadora-carregadora sobre pneumàtics de fins a 20 t | 1,000 | /R x 92,60000 | = | 3,09000 | |
| | C131-005X | h | Corró estàtic autopropulsat | 1,000 | /R x 76,20000 | = | 2,54000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 5,63000 | 5,63000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B03C-05NM | m³ | Sauló sense garbellar a peu d'obra | 1,150 | x 20,50000 | = | 23,58000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 23,58000 | 23,58000 |
| Altres | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,140 | x 1,00000 | = | 0,14000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,14000 | 0,14000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | 0,02700 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 30,27700 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | 1,81662 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **32,09362** |

| P-68 | PB2A-0E11 | h | Equip de seguretat per a la vigilància de les mesures mediambientals a aplicar i per al control interior dels moviments dels vehicles i de la maquinària d'obra, segons instruccions de Direcció d'Obra. | **Rend.: 1,000** | | | **30,60** | **€** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEPM | h | Ajudant | 1,000 | /R x 27,90000 | = | 27,90000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 27,90000 | 27,90000 |
| Altres | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,130 | x 1,00000 | = | 0,13000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,13000 | 0,13000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | 0,83700 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 28,86700 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | 1,73202 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **30,59902** |

| P-69 | PB2A-0ES1 | m | Trasllat i recol·locació dins de l'obra de tanca mòbil metàl·lica, col·locada sobre peus de formigó, amb mitjans mecànics, segons indicacions de Direcció d'Obra. | **Rend.: 30,000** | | | **3,40** | **€** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x 27,10000 | = | 0,90000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,90000 | 0,90000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació | 1,000 | /R x 66,20000 | = | 2,21000 | |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal: | | 2,21000 | 2,21000 |
| Altres | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,070 | x 1,00000 | = | 0,07000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,07000 | 0,07000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | 0,02700 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 3,20700 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | 0,19242 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **3,39942** |

| P-70 | PB2A-0EST | m | Desmuntatge i retirada manual de tancament existent al carrer Wellington a l'accés al Zoo, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor i rebliment amb formigó dels punta d'ancoratge. | **Rend.: 5,000** | | | **29,80** | **€** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x 27,10000 | = | 10,84000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 10,84000 | 10,84000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació | 1,000 | /R x 66,20000 | = | 13,24000 | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,500 | /R x 15,20000 | = | 1,52000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 14,76000 | 14,76000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B06F1-I0IL | m³ | Formigó en massa HM-20/ B/20/X0 | 0,020 | x 102,50000 | = | 2,05000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 2,05000 | 2,05000 |
| Altres | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,130 | x 1,00000 | = | 0,13000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,13000 | 0,13000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | 0,32520 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 28,10520 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | 1,68631 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **29,79151** |

| P-71 | PB51-H96V | m² | Pantalla antisoroll fono aïllant i fono absorbent de fins a 3 m d'alçària, formada exteriorment per plafons modulars d'alumini perforat tractat amb pintura de polièster en sec i plafó interior de fibra de vidre de 100 mm de gruix i 65 kg/m3 de densitat, amb coeficient d'absorció alfa de 0,93 per a una freqüència de 1000 Hz i un aïllament acústic RW de 35 dB segons norma ISO 711/7, totalment col·locada | **Rend.: 15,000** | | | **256,40** | **€** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | i certificada, incloent part proporcional de perfils galvanitzats de suport, unions, soldadures, morter d'anivellament i accessoris ancorats amb fixacions cada 3 m, sobre fonaments de formigó armat in situ i comprenent de requerir-se, el desmuntatge posterior. | | | | | |
| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 2,000 | /R x 27,10000 | = | 3,61000 | |
| | A0F-0015 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x 31,40000 | = | 2,09000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 5,70000 | 5,70000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació | 0,500 | /R x 66,20000 | = | 2,21000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 2,21000 | 2,21000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | BB51-ZA01 | m² | Pantalla antisoroll fono aïllant i fono absorbent de fins a 3 m d'alçària, formada exteriorment per plafons modulars d'alumini perforat tractat amb pintura de polièster en sec i plafó interior de fibra de vidre de 100 mm de gruix i 65 kg/m3 de densitat, amb coeficient d'absorció alfa de 0,93 per a una freqüència de 1000 Hz i un aïllament acústic RW de 35 dB segons norma ISO 711/7, incloent part proporcional d'unions, accessoris i suports amb perfils d'acer galvanitzat ancorats amb fixacions mecàniques cada 3 m | 1,000 | x 198,70000 | = | 198,70000 | |
| | B44Z-ZA02 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller i galvanitzat, per a estructura de suport de tanca | 11,800 | x 2,90000 | = | 34,22000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 232,92000 | 232,92000 |
| Partides d'obra | | | | | | | | |
| | B07F-ZA01 | dm³ | Base d'anivellament amb morter de ciment, col·locat manualment | 0,300 | x 0,38000 | = | 0,11000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,11000 | 0,11000 |
| Altres | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,780 | x 1,00000 | = | 0,78000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,78000 | 0,78000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | 0,17100 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 241,89100 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | 14,51346 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **256,40446** |

Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **P-72** | **PR21-51AW** | m² | Anivellament i repassada del terreny amb mitjans manuals per a obtenir el perfil d'acabat definit, incloent aportació de terres adequades de la pròpia obra. | **Rend.: 75,000** | | | | **2,90** € |
| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-0015 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x 31,40000 | = | 0,42000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,42000 | 0,42000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C131-005X | h | Corró estàtic autopropulsat | 1,000 | /R x 76,20000 | = | 1,02000 | |
| | C138-00KQ | h | Pala excavadora-carregadora sobre pneumàtics de fins a 20 t | 1,000 | /R x 92,60000 | = | 1,23000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 2,25000 | 2,25000 |
| Altres | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,060 | x 1,00000 | = | 0,06000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,06000 | 0,06000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | 0,01260 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 2,74260 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | 0,16456 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **2,90716** |
| **P-73** | **PRD1-ZA21** | m² | Protecció individual d'arbre existent format per taulers de fusta de pi tractada fins a 2 m d'alçària recobrint tota la superfície, col·locats sobre el tronc amb proteccions de poliestirè de 10x10x5 mm lligats amb filferro d'1,3 mm de gruix, incloent senyalització de la zona de protecció radicular amb malla taronja i barres metàl·liques, així com registre fotogràfic, amb el desmuntatge al final de l'actuació. | **Rend.: 5,000** | | | | **35,50** € |
| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A0F-0015 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x 31,40000 | = | 6,28000 | |
| | A01-FEPM | h | Ajudant | 1,000 | /R x 27,90000 | = | 5,58000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 11,86000 | 11,86000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B0D31-07P6 | m³ | Llata de fusta de pi | 0,040 | x 444,80000 | = | 17,79000 | |
| | B7C26-FGV | m² | Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0,2 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte | 0,500 | x 1,10000 | = | 0,55000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 18,34000 | 18,34000 |
| Altres | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 2,930 | x 1,00000 | = | 2,93000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 2,93000 | 2,93000 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | 0,35580 |
| | | | COST DIRECTE | | | 33,48580 |
| | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | 2,00915 |
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **35,49495** |

**P-74** **PRE4-ZA22** u Poda d'arbre de fins a 250 cm de perímetre amb cistella mecànica i retirada de restes, incloent classificació i càrrega de restes sobre contenidor. **Rend.: 3,000** **72,50** €

| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEPM | h | Ajudant | 2,000 | /R x 27,90000 | = | 18,60000 | |
| | A0F-0015 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x 31,40000 | = | 10,47000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 29,07000 | 29,07000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació | 1,000 | /R x 66,20000 | = | 22,07000 | |
| | CL40-00J3 | h | Plataforma autopropulsada elevadora telescòpica articulada amb cistella, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9 m en horitzontal, de 200 kg de càrrega útil | 1,000 | /R x 38,40000 | = | 12,80000 | |
| | CRE0-00C0 | h | Motoserra per treballs de jardineria | 2,000 | /R x 3,70000 | = | 2,47000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 37,34000 | 37,34000 |
| Altres | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 1,120 | x 1,00000 | = | 1,12000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,12000 | 1,12000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | 0,87210 |
| COST DIRECTE | | | 68,40210 |
| DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | 4,10413 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **72,50623** |

**P-75** **PRZ1-ZA23** u Apuntalament d'arbre existent de perímetre fins a 380 cm, amb sistema de subjecció format per quatre ancoratges metàl·lics, cables, cingla i sistema tensor , incloent de requerir-se la retirada posterior. **Rend.: 1,000** **351,00** €

| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEPM | h | Ajudant | 2,000 | /R x 27,90000 | = | 55,80000 | |
| | A0F-0015 | h | Oficial 1a | 2,000 | /R x 31,40000 | = | 62,80000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 118,60000 | 118,60000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | CL40-00J3 | h | Plataforma autopropulsada elevadora telescòpica articulada amb cistella, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9 m en horitzontal, de 200 kg de càrrega útil | 1,000 | /R x 38,40000 | = | 38,40000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 38,40000 | 38,40000 |
| Materials | | | | | | | | |



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BRZ1-ZA11 | u | Conjunt per apuntalament d'arbre de perímetre fins a 380 cm, format per quatre ancoratges metàl·lics, cables, cingla i sistema tensor | 1,000 | x 169,40000 | = | 169,40000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 169,40000 | 169,40000 |
| Altres | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 1,170 | x 1,00000 | = | 1,17000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 1,17000 | 1,17000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | 3,55800 |
| COST DIRECTE | | | 331,12800 |
| DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | 19,86768 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **350,99568** |

**P-76** **PRZ1-ZA24** m² Protecció especial de zona radical de seguretat d'arbre, comprenent disposició sobre la superfície del sòl al voltant de l'arbre de capa de grava fina de 20 cm de gruix continguda en geotèxtil, amb retirada posterior. **Rend.: 30,000** **11,70** €

| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ma d'obra | | | | | | | | |
| | A01-FEPM | h | Ajudant | 1,000 | /R x 27,90000 | = | 0,93000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,93000 | 0,93000 |
| Maquinària | | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de fins a 10 t | 0,500 | /R x 56,50000 | = | 0,94000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,94000 | 0,94000 |
| Materials | | | | | | | | |
| | B03G-05PG | t | Ull de perdiu de 3 a 7 mm | 0,330 | x 17,80000 | = | 5,87000 | |
| | B0B1-0KQ6 | m² | Geotèxtil format per feltre de fibra de vidre teixit de 90 a 100 g/m2 | 2,000 | x 1,60000 | = | 3,20000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 9,07000 | 9,07000 |
| Altres | | | | | | | | |
| | D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 0,070 | x 1,00000 | = | 0,07000 | |
| | | | | | Subtotal: | | 0,07000 | 0,07000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | 0,02790 |
| COST DIRECTE | | | 11,03790 |
| DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | 0,66227 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **11,70017** |

**P-77** **XPA0-SS01** PA Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut. **Rend.: 1,000** **18.930,00** €

| | | | | Unitats | Preu EURO | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Partides d'obra | | | | | | | | |
| | H151SG00 | u | Desenvolupament del Pla de Seguretat i Salut segons l' Estudi de Seguretat i Salut desglossat del Projecte. | 1,000 | x 17.858,4900 | = | 17.858,49000 | |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Subtotal: | | 17.858,49000 | 17.858,49000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 3,00 % | | 0,00000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 17.858,49000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00 % | | 1.071,50940 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **18.929,99940** |

Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



ALTRES

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|
| D0X0INT1 | u | Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars addicionals que es precisen per executar la unitat | 1,00000 | € |

**ANNEX NÚM. 17**
**ESTADÍSTICA DE PARTIDES**

# PROJECTE EXECUTIU DEL NOU ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA DE BARCELONA ÀMBIT 1 FASE 1

## ANNEX NÚM. 17 - ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Com a resum econòmic de la inversió que representa el **"Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona. Àmbit 1. Fase 1"**, s'inclou seguidament la relació de les partides o unitats d'obra a realitzar ordenades de major a menor import dins del pressupost d'execució material de l'obra.

L'import total d'aquestes partides ascendeix a la quantitat de 972.600,00 €, que incrementat en un 13 % de despeses generals i un 6 % de benefici industrial, porta a un pressupost d'execució per contracte de l'obra (PEC abans IVA) d'1.157.394,00 €.

Barcelona, juny de 2025

- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara d´entrada: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P1A2-ZA41 | m³ | Cala de prospecció arqueològica en subsol d'interès històric, excavada amb mitjans manuals per nivells naturals o artificials segons mètode arqueològic i presa de dades per a l'informe final, amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent classificació i càrrega de residus sobre contenidor. | 740,60 | 149,00 | 110.349,40 | 11,35 | 11,35 |
| 2 | P2110-ZA31 | m³ | Enderroc de construcció aïllada, de fins a 5 m d'alçària, d'estructura de fàbrica, acer, formigó o fusta, sense enderroc dels fonaments ni solera, incloent retirada prèvia dels equipaments existents, amb mitjans manuals per nivells i de dalt a baix, talls previs amb serra o cisalla d'alliberament de l'obra i fraccionament de peces, la seva extracció, separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor deixant la superfície final anivellada, amb posterior demolició dels fragments enderrocats fora de les instal·lacions del Zoo. Amidament per volum aparent. | 24,20 | 4.520,00 | 109.384,00 | 11,25 | 22,59 |
| 3 | P2146-ZA36 | m² | Enderroc manual de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i tall previ fraccionant peces, la seva extracció, separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor deixant la superfície final anivellada, amb posterior demolició dels fragments enderrocats fora de les instal·lacions del Zoo, incloent part proporcional de rigoles i escocells i mantenint a cota les tapes d'embornals, pericons i pous de registre. | 13,70 | 4.023,00 | 55.115,10 | 5,67 | 28,26 |
| 4 | P214P-ZA33 | m³ | Enderroc manual de fonament de formigó armat, pedra, obra de fàbrica, maçoneria i altres, amb compressor i talls previs amb serra o cisalla d'alliberament de l'obra i fraccionament de peces, la seva extracció, separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor deixant la superfície final anivellada, amb posterior demolició dels fragments enderrocats fora de les instal·lacions del Zoo. Amidament per volumen real. | 50,10 | 1.090,00 | 54.609,00 | 5,61 | 33,87 |

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara d´entrada: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | PR21-51AW | m² | Anivellament i repassada del terreny amb mitjans manuals per a obtenir el perfil d'acabat definit, incloent aportació de terres adequades de la pròpia obra. | 2,90 | 14.480,00 | 41.992,00 | 4,32 | 38,19 |
| 6 | P2RA-ZA75 | m³ | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus. | 17,10 | 2.439,00 | 41.706,90 | 4,29 | 42,48 |
| 7 | P2R6-ZA71 | m³ | Càrrega amb mitjans mecànics i manuals de residus o fragments dels enderrocs inerts o no especials sobre camió o contenidor i transport a instal·lació fora del Zoo per a la demolició dels fragments o directament a centre gestor, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, així com moviments interiors d'obra, mesurat sobre perfil teòric. | 11,70 | 3.280,00 | 38.376,00 | 3,95 | 46,43 |
| 8 | PRD1-ZA21 | m² | Protecció individual d'arbre existent format per taulers de fusta de pi tractada fins a 2 m d'alçària recobrint tota la superfície, col·locats sobre el tronc amb proteccions de poliestirè de 10x10x5 mm lligats amb filferro d'1,3 mm de gruix, incloent senyalització de la zona de protecció radicular amb malla taronja i barres metàl·liques, així com registre fotogràfic, amb el desmuntatge al final de l'actuació. | 35,50 | 918,00 | 32.589,00 | 3,35 | 49,78 |



Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara d´entrada: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | PB51-H96V | m² | Pantalla antisoroll fono aïllant i fono absorbent de fins a 3 m d'alçària, formada exteriorment per plafons modulars d'alumini perforat tractat amb pintura de polièster en sec i plafó interior de fibra de vidre de 100 mm de gruix i 65 kg/m3 de densitat, amb coeficient d'absorció alfa de 0,93 per a una freqüència de 1000 Hz i un aïllament acústic RW de 35 dB segons norma ISO 711/7, totalment col·locada i certificada, incloent part proporcional de perfils galvanitzats de suport, unions, soldadures, morter d'anivellament i accessoris ancorats amb fixacions cada 3 m, sobre fonaments de formigó armat in situ i comprenent de requerir-se, el desmuntatge posterior. | 256,40 | 120,00 | 30.768,00 | 3,16 | 52,94 |
| 10 | P21Q2-8GXX | m² | Desmuntatge i retirada manual de tancament existent que conforma les instal·lacions d'animals del Zoo formada per tanca de fils de fins a 4,0 m d'alçària amb part proporcional de portes d'accés, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor. | 29,50 | 1.024,00 | 30.208,00 | 3,11 | 56,05 |
| 11 | P2252-ZA62 | m³ | Terraplenat i piconatge sense vibració amb corró estàtic de terres seleccionades d'aportació, en tongades de fins a 20 cm, amb compactació del 95% PM. | 21,30 | 1.410,00 | 30.033,00 | 3,09 | 59,13 |
| 12 | P1R2-6RJ8 | m² | Esbrossada de superfície del terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, mantenint les espècies a protegir i tallant totes les herbes, arbustos i brots dels arbres principals, incloent classificació i recollida de la brossa i càrrega sobre contenidor. | 6,10 | 4.811,00 | 29.347,10 | 3,02 | 62,15 |

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara d´entrada: * (Ordenació per import)**

| NUM. CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 P641-ZA12 | m | Tanca fixa de 2 m d'alçària d'acer galvanitzat, amb xapa grecada de 40 mm i perfils galvanitzats de suport cada 3 m sobre fonaments de formigó armat in situ amb part proporcional d'unions, soldadures, morter d'anivellament i accessoris d'ancoratge, incloent aplacat a una cara amb panells de guix revestits per ambdues cares de cartó hidrofugat tematitzat amb vinils impresos laminats segons indicacions de Direcció d'Obra i pintura final de protecció, comprenent el subministrament i la col·locació i de requerir-se, el desmuntatge posterior. | 168,30 | 159,00 | 26.759,70 | 2,75 | 64,90 |
| 14 P352-ZA46 | m³ | Rebliment de rasa amb morter de ciment pòrtland de baixa resistència, per a la seva posterior perforació. | 130,60 | 202,50 | 26.446,50 | 2,72 | 67,62 |
| 15 P21GN-ZA32 | m³ | Desmuntatge i retirada d'instal·lació completa interior i exterior de construcció a enderrocar, electricitat, enllumenat, comunicacions, clima, aigua, sanejament, etc. amb mitjans manuals, incloent desconnexió prèvia i classificació i separació dels residus amb càrrega sobre contenidor. Amidament per volum aparent. | 4,20 | 4.520,00 | 18.984,00 | 1,95 | 69,57 |
| 16 XPA0-SS01 | PA | Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut. | 18.930,00 | 1,00 | 18.930,00 | 1,95 | 71,52 |
| 17 P928-ZA64 | m³ | Terraplenat i piconatge sense vibració amb corró estàtic amb sauló sense garbellar, en tongades de fins a 20 cm, amb compactació del 95% PM en zones indicades per Direcció d'Obra. | 32,10 | 564,00 | 18.104,40 | 1,86 | 73,38 |
| 18 P1A2-ZA42 | u | Jornada de supervisió d'arqueòleg director d'excavacions de terres, amb presa de dades i aixecament topogràfic per a la realització d'informe final. | 568,80 | 30,00 | 17.064,00 | 1,75 | 75,14 |





## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara d´entrada: * (Ordenació per import)**

| NUM. CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 P2146-ZA37 | m² | Enderroc manual de paviment de formigó o rajola de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i tall previ fraccionant peces, la seva extracció, separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor deixant la superfície final anivellada, amb posterior demolició dels fragments enderrocats fora de les instal·lacions del Zoo, incloent part proporcional de rigoles i escocells i mantenint a cota les tapes d'embornals, pericons i pous de registre. | 17,10 | 997,00 | 17.048,70 | 1,75 | 76,89 |
| 20 PB2A-0E11 | h | Equip de seguretat per a la vigilància de les mesures mediambientals a aplicar i per al control interior dels moviments dels vehicles i de la maquinària d'obra, segons instruccions de Direcció d'Obra. | 30,60 | 550,00 | 16.830,00 | 1,73 | 78,62 |
| 21 P2R6-ZA72 | m³ | Fragmentació dels residus dels enderrocs en instal·lació fora del Zoo, càrrega amb mitjans mecànics i manuals dels residus inerts sobre camió i transport a centre gestor, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, mesurat sobre perfil teòric. | 6,70 | 2.454,00 | 16.441,80 | 1,69 | 80,31 |
| 22 P352-ZA16 | m³ | Formigonat de safata de fonamentació amb formigó HA - 30 / B / 20 / XC4 per armat, abocat directament amb cubilot, incloent armat amb 90 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, mesurat sobre perfil teòric. | 349,40 | 42,50 | 14.849,50 | 1,53 | 81,84 |
| 23 P2RA-ZA73 | m³ | Disposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus. | 26,40 | 520,00 | 13.728,00 | 1,41 | 83,25 |
| 24 P2R4-VSN2 | m³ | Càrrega amb mitjans mecànics i manuals de terres no contaminades sobre camió o contenidor i transport a obra exterior o centre de valorització, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, així com moviments interiors d'obra, mesurat sobre perfil teòric. | 11,70 | 1.092,50 | 12.782,25 | 1,31 | 84,56 |
| 25 P2148-ZA30 | m | Arrencada manual de vorada, incloent base de formigó, amb fraccionament de peces, extracció, separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor, deixant la superfície final anivellada. | 9,30 | 1.141,00 | 10.611,30 | 1,09 | 85,65 |

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara d´entrada: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 26 | P221B-ZA44 | m³ | Excavació de rasa i pou de més de 4 m de fondària en terreny compacte, realitzada amb mitjans manuals i suport mecànic amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent classificació i càrrega de residus sobre contenidor. | 76,10 | 135,00 | 10.273,50 | 1,06 | 86,71 |
| 27 | P2RA-ZA74 | m³ | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus. | 8,50 | 1.092,50 | 9.286,25 | 0,95 | 87,66 |
| 28 | P21DH-ZA15 | u | Desmuntatge i retirada d'equipament existent, bancs, bancs amb taula, papereres, fonts, pals instal·lacions, panells informatius, balises, trocs i roques, jardineres, panells i plataformes de fusta i jocs panda vermell, amb enderroc de la fonament a mà i amb martell trencador, incloent classificació i separació dels residus amb càrrega manual sobre contenidor. | 72,80 | 109,00 | 7.935,20 | 0,82 | 88,48 |
| 29 | P2RA-ZA76 | m³ | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus. | 14,50 | 536,00 | 7.772,00 | 0,80 | 89,28 |
| 30 | P21Q2-8GXZ | m² | Desmuntatge i retirada manual de tancament existent que conforma les instal·lacions d'animals del Zoo formada per estacada de fusta de fins a 2,5 m d'alçària amb part proporcional de portes d'accés, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor. | 21,00 | 302,50 | 6.352,50 | 0,65 | 89,93 |
| 31 | P2R4-VSNS | m³ | Càrrega amb mitjans mecànics i manuals de residus vegetals bruts barrejats sobre camió o contenidor i transport a planta de compostatge, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, així com moviments interiors d'obra, mesurat sobre perfil teòric. | 11,70 | 520,00 | 6.084,00 | 0,63 | 90,56 |
| 32 | P2258-ZA63 | m³ | Terraplenat i piconatge sense vibració amb corró estàtic de terres adequades de la pròpia obra, en tongades de fins a 20 cm, amb compactació del 95% PM. | 7,10 | 846,00 | 6.006,60 | 0,62 | 91,17 |



Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara d´entrada: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 33 | P221B-ZA51 | m³ | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària en terreny compacte, realitzada amb mitjans manuals i suport mecànic de reduïdes dimensions en àrees amb dificultat de mobilitat i d'afectació a serveis, arbres o altres elements, amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent classificació i càrrega de residus sobre contenidor. | 48,90 | 120,00 | 5.868,00 | 0,60 | 91,78 |
| 34 | P214K-ZA34 | m² | Retirada de coberta de plaques de fibrociment existent, inclòs ancoratges, brides, peces especials i elements ocults o encastats, descobrint manualment tota la superfície sense tallar ni danyar les plaques, realitzat per empresa homologada amb registre RERA, amb mitjans manuals i personal format específicament en el tractament i manipulació de peces d'amiant, sobre plataforma elevadora, classificació i separació dels residus i càrrega manual dels materials sobre vehicle preparat i autoritzat per a la gestió de residus perillosos. | 95,20 | 60,00 | 5.712,00 | 0,59 | 92,37 |
| 35 | P21Q2-ZA18 | m² | Desmuntatge i retirada manual de tancament existent que conforma les instal·lacions d'animals del Zoo formada per tanca de fusta de fins a 1,5 m d'alçària amb part proporcional de portes d'accés, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor. | 14,80 | 375,00 | 5.550,00 | 0,57 | 92,94 |
| 36 | P2255-NPGK | m³ | Rebliment i piconatge de rasa amb sauló sense garbellar o sorra fina, en tongades de gruix de fins a 20 cm, utilitzant corró estàtic, amb compactació del 95% PM. | 34,90 | 153,00 | 5.339,70 | 0,55 | 93,49 |
| 37 | P21Q2-ZA19 | m² | Desmuntatge i retirada manual de tancament existent que conforma les instal·lacions d'animals del Zoo formada per tanca metàl·lica de fins a 1,5 m d'alçària amb part proporcional de portes d'accés, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor. | 14,80 | 334,50 | 4.950,60 | 0,51 | 93,99 |

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara d´entrada: * (Ordenació per import)**

| NUM. CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 38 P21G5-54CV | u | Protecció i/o recol·locació a nova rasant de marc i tapa d'embornal, pericó, pou de registre o altres serveis en paviment prèviament enderrocat. | 53,30 | 90,00 | 4.797,00 | 0,49 | 94,49 |
| 39 P2217-55T3 | m³ | Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb mitjans manuals i mecànics de reduïdes dimensions en àrees amb dificultat de mobilitat i d'afectació a serveis, arbres o altres elements, amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent apilament de la terra vegetal per a la seva posterior reutilització i la classificació i càrrega de restes no aprofitables sobre contenidor. | 6,60 | 720,00 | 4.752,00 | 0,49 | 94,98 |
| 40 P21Q2-ZA16 | m² | Desmuntatge i retirada de zona de jocs infantils tipus estructura metàl·lica o fusta, incloent enderroc manual del paviment i de la fonamentació, amb classificació, càrrega i transport interior dels materials recuperables a instal·lacions del Zoo i càrrega manual de runa sobre contenidor. | 73,30 | 61,00 | 4.471,30 | 0,46 | 95,44 |
| 41 P311-ZA18 | m² | Encofrat amb plafons metàl·lics per a lloses i safates de fonamentació, incloent subministrament, col·locació, correcte posicionament, apuntalament de l'encofrat i retirada final. | 21,20 | 178,50 | 3.784,20 | 0,39 | 95,82 |
| 42 P242-NIT1 | m³ | Càrrega amb mitjans mecànics i manuals de terres sobre camió o contenidor i transport a aplec intermedi i descàrrega, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, així com moviments interiors d'obra, mesurat sobre perfil teòric. | 6,50 | 540,00 | 3.510,00 | 0,36 | 96,19 |
| 43 P221K-ZA45 | m³ | Excavació de cala en terreny compact, realitzada amb mitjans manuals i supervisió arqueològica amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent classificació i càrrega de residus sobre contenidor. | 153,00 | 21,60 | 3.304,80 | 0,34 | 96,53 |



Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara d´entrada: * (Ordenació per import)**

| NUM. CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 44 P2214-ZA61 | m³ | Excavació per a rebaix general en terreny compacte, realitzada amb mitjans manuals i mecànics de reduïdes dimensions en àrees amb dificultat de mobilitat i d'afectació a serveis, arbres o altres elements, amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent classificació i càrrega de residus sobre contenidor. | 6,60 | 445,00 | 2.937,00 | 0,30 | 96,83 |
| 45 P1A2-ZA43 | u | Redacció de memòria preceptiva i informes arqueològics. | 151,50 | 19,00 | 2.878,50 | 0,30 | 97,12 |
| 46 P446-ZA02 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller per a col·locar a l'obra amb soldadura, amb una capa d'imprimació antioxidant i dos d'acabat, incloent anivellament. | 3,60 | 792,00 | 2.851,20 | 0,29 | 97,42 |
| 47 P21Q2-8GXY | m² | Desmuntatge i retirada manual de tancament de planxa d'acer existent en instal·lació del panda vermell, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor. | 31,20 | 88,00 | 2.745,60 | 0,28 | 97,70 |
| 48 P6AC-ZA11 | m | Tanca mòbil de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2,0 m de tub de 40 mm de diàmetre, amb vel d'ocultació i cordó protector superior, fixada a peus prefabricats de formigó, comprenent el subministrament i la col·locació i de requerir-se, el desmuntatge posterior. | 5,20 | 510,00 | 2.652,00 | 0,27 | 97,97 |
| 49 P21Q2-ZA17 | m² | Desmuntatge i retirada de mur jardinera, amb enderroc manual d'estructura de fusta i fonamentació, incloent classificació i separació dels residus amb càrrega manual sobre contenidor. | 48,90 | 51,00 | 2.493,90 | 0,26 | 98,23 |
| 50 PRE4-ZA22 | u | Poda d'arbre de fins a 250 cm de perímetre amb cistella mecànica i retirada de restes, incloent classificació i càrrega de restes sobre contenidor. | 72,50 | 30,00 | 2.175,00 | 0,22 | 98,45 |

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara d´entrada: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 51 | PRZ1-ZA23 | u | Apuntalament d'arbre existent de perímetre fins a 380 cm, amb sistema de subjecció format per quatre ancoratges metàl·lics, cables, cingla i sistema tensor , incloent de requerir-se la retirada posterior. | 351,00 | 6,00 | 2.106,00 | 0,22 | 98,67 |
| 52 | P21DA-HBM8 | u | Revisió per personal especialitzat i desconnexió d'instal·lació de subministrament elèctric, comunicacions o aigua afectada per les obres, comprenent identificació de circuits i canonades amb interrupció de línies i tubs no necessaris, així com habilitació de noves alimentacions, amb retirada dels elements o parts de les xarxes que puguin obstruir el normal funcionament de la instal·lació que es conserva, incloent càrrega manual sobre contenidor. | 481,60 | 4,00 | 1.926,40 | 0,20 | 98,87 |
| 53 | FZP1TP01 | u | Aixecament topogràfic 3D final d'obra, segons requeriments de l'Ajuntament de Barcelona, comprenent tot l'àmbit en el qual s'ha actuat. | 1.840,00 | 1,00 | 1.840,00 | 0,19 | 99,06 |
| 54 | P2255-DPGI | m³ | Rebliment i piconatge de rasa amb terres adequades procedents de l'obra, en tongades de gruix de fins a 20 cm, utilitzant corró estàtic, amb compactació del 95% PM. | 24,50 | 70,00 | 1.715,00 | 0,18 | 99,23 |
| 55 | P2146-ZA39 | m² | Arrencada manual de paviment de fusta, amb fraccionament de peces, extracció, separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor, deixant la superfície final anivellada. | 8,80 | 188,00 | 1.654,40 | 0,17 | 99,40 |
| 56 | HZZZ0002 | u | Ajudes d'obra civil i ram de paleta als assajos a realitzar compresos en el Pla de Control de Qualitat del Projecte, segons protocol del propi Pla de Control. | 1.620,00 | 1,00 | 1.620,00 | 0,17 | 99,57 |
| 57 | P3Z3-ZA17 | m² | Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, abocat des de camió. | 19,00 | 84,60 | 1.607,40 | 0,17 | 99,73 |
| 58 | P2RA-1ZA79 | m³ | Disposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials o perillosos amb codis 170903 (residus perillosos barrejats) i 170605 (materials amb amiant), segons Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. | 143,10 | 10,00 | 1.431,00 | 0,15 | 99,88 |



Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara d´entrada: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 59 | P2241-52ST | m² | Repàs i piconatge de sòl de rasa de menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació manual del 95% PM amb corró estàtic. | 7,80 | 161,50 | 1.259,70 | 0,13 | 00,01 |
| 60 | P640-ZA14 | u | Porta de xapa grecada d'acer galvanitzat de 2 fulles batents de 4 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de perfils d'acer galvanitzat sobre fonaments de formigó armat in situ amb part proporcional d'unions, soldadures, morter d'anivellament, accessoris d'ancoratge, frontisses laterals i pany, incloent aplacat a una cara amb panells de guix revestits per ambdues cares de cartó hidrofugat tematitzat amb vinils impresos laminats segons indicacions de Direcció d'Obra i pintura final de protecció, comprenent el subministrament i la col·locació i de requerir-se, el desmuntatge posterior. | 991,80 | 1,00 | 991,80 | 0,10 | 00,11 |
| 61 | P21G1-ZA35 | m | Retirada de baixant de fibrociment existent, inclòs ancoratges, brides, peces especials i elements ocults o encastats, descobrint manualment els tubs en tota la seva longitud sense tallar-los ni danyar-los, realitzat per empresa homologada amb registre RERA, amb mitjans manuals i personal format específicament en el tractament i manipulació de peces d'amiant, sobre plataforma elevadora, classificació i separació dels residus i càrrega manual dels materials sobre vehicle preparat i autoritzat per a la gestió de residus perillosos. | 49,10 | 18,00 | 883,80 | 0,09 | 00,20 |
| 62 | P1A2-ZA20 | u | Preparació i edició de fitxa de registre de cala d'investigació amb croquis de reconeixement acotat, comprenent registre i descripció dels materials trobats, arrels dels arbres i els seus diàmetres, profunditats, restes arqueològics, etc., així com actualització de la fitxa de l'arbre a què es refereix, suportada en fotografies i esquemes de comprensió. | 11,20 | 75,00 | 840,00 | 0,09 | 00,29 |

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara d´entrada: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 63 | P21G8-CUNA | m² | Desmuntatge i retirada de captador solar pla amb desconnexió prèvia de la xarxa de subministrament, amb mitjans manuals, classificació, càrrega i transport interior dels materials recuperables a instal·lacions del Zoo i càrrega manual de runa sobre contenidor. | 45,20 | 18,00 | 813,60 | 0,08 | 00,37 |
| 64 | P21DH-IZLW | u | Desmuntatge i retirada de coberts animals amb enderroc de la fonament a mà i amb martell trencador, incloent classificació i separació dels residus amb càrrega manual sobre contenidor. | 180,70 | 4,00 | 722,80 | 0,07 | 00,45 |
| 65 | P640-ZA13 | u | Porta de xapa grecada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de perfils d'acer galvanitzat sobre fonaments de formigó armat in situ amb part proporcional d'unions, soldadures, morter d'anivellament, accessoris d'ancoratge, frontisses laterals i pany, incloent aplacat a una cara amb panells de guix revestits per ambdues cares de cartó hidrofugat tematitzat amb vinils impresos laminats segons indicacions de Direcció d'Obra i pintura final de protecció, comprenent el subministrament i la col·locació i de requerir-se, el desmuntatge posterior. | 356,40 | 2,00 | 712,80 | 0,07 | 00,52 |
| 66 | PRZ1-ZA24 | m² | Protecció especial de zona radical de seguretat d'arbre, comprenent disposició sobre la superfície del sòl al voltant de l'arbre de capa de grava fina de 20 cm de gruix continguda en geotèxtil, amb retirada posterior. | 11,70 | 60,00 | 702,00 | 0,07 | 00,59 |
| 67 | P221B-ZA15 | m³ | Excavació de rasa i pou de fins a 60 cm de fondària en terreny compacte, realitzada amb mitjans manuals i mecànics en àrees amb dificultat de mobilitat i d'afectació a serveis, arbres o altres elements, amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent classificació i càrrega de residus sobre contenidor. | 16,40 | 42,50 | 697,00 | 0,07 | 00,66 |



Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara d´entrada: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 68 | P21Q2-ZA10 | u | Desmuntatge i retirada manual de tancament-mirador existent en instal·lació dels llops, formada per estructura de fusta de fins a 4,0 m d'alçària, vidres i paviment de fusta, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor. | 308,50 | 2,00 | 617,00 | 0,06 | 00,73 |
| 69 | P21DH-IZLX | u | Desmuntatge i retirada d'espai vending amb enderroc de la fonament a mà i amb martell trencador, incloent classificació i separació dels residus amb càrrega manual sobre contenidor. | 216,80 | 2,00 | 433,60 | 0,04 | 00,77 |
| 70 | PB2A-0EST | m | Desmuntatge i retirada manual de tancament existent al carrer Wellington a l'accés al Zoo, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor i repliment amb formigó dels punta d'ancoratge. | 29,80 | 14,00 | 417,20 | 0,04 | 00,82 |
| 71 | P2146-ZA38 | m² | Extracció manual de paviment de sauló de fins a 25 cm de gruix, amb separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor deixant la superfície final anivellada, incloent part proporcional de rigoles i escocells i mantenint a cota les tapes d'embornals, pericons i pous de registre. | 4,60 | 71,00 | 326,60 | 0,03 | 00,85 |
| 72 | PB2A-0ES1 | m | Trasllat i recol·locació dins de l'obra de tanca mòbil metàl·lica, col·locada sobre peus de formigó, amb mitjans mecànics, segons indicacions de Direcció d'Obra. | 3,40 | 92,00 | 312,80 | 0,03 | 00,88 |
| 73 | P2R5-ZA78 | m³ | Transport amb vehicle preparat i homologat de residus especials o perillosos fins a instal·lació autoritzada de gestió de residus especials o perillosos, inclòs temps d'espera en les càrregues i descàrregues, mesurat sobre perfil teòric. | 29,10 | 10,00 | 291,00 | 0,03 | 00,91 |
| 74 | P21DH-IZLZ | u | Desmuntatge i retirada d'escultura ´´Nena que dorm´´ existent, amb enderroc de la fonament a mà, classificació, càrrega manual de runa sobre contenidor i transport a lloc de magatzematge dins del Zoo. | 172,50 | 1,00 | 172,50 | 0,02 | 00,93 |

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara d´entrada: * (Ordenació per import)**

| NUM. CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 75 P21DH-IZLY | u | Desmuntatge i retirada de pèrgola pícnic amb enderroc de la fonament a mà i amb martell trencador, incloent classificació i separació dels residus amb càrrega manual sobre contenidor. | 145,60 | 1,00 | 145,60 | 0,01 | 00,94 |





## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara d´entrada: * (Ordenació per import)**

| NUM. CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 76 F000SE01 | u | El present pressupost estableix la valoració de les obres definides en el ´´Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona. Àmbit 1, Fase 1´´.<br>Estiguin o no expressament contemplades, l'encàrrec inclou la realització de totes aquelles unitats i treballs necessaris per al compliment del seu objecte.<br>Totes les obres es desenvoluparan amb el Parc Zoològic en funcionament, pel que s'activarà des del seu inici el ´´Protocol de Benestar Animal´´ relatiu a la minimització dels processos que puguin generar soroll, vibracions, pols i emissió de partícules. Aquest protocol s'incorpora dins del Plec de Condicions del Projecte, com document d'obligat compliment.<br>En aquest sentit, les obres podran aturar-se per raons animalistes a requeriment del Cap de Conservació del Zoo i per tal de garantir el benestar animal així com la seva seguretat. Aquestes parades no donaran dret al Contractista a cap tipus d'indemnització ni generaran sobrecostos, reprogramant-se el planning d'execució per incloure-les i aprovar-ho de nou.<br>Durant l'execució serà també d'aplicació l'Ordenança del Medi Ambient de Barcelona, així com l'Ordenança Metropolitana per al Control de la Contaminació Atmosfèrica en les Obres de Construcció de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, establint-se un seguiment continuat de la qualitat de l'aire ambiental i dels nivells sonors i de vibracions, per assegurar que no se superen els llindars màxims permesos.<br>Els desmuntatges es faran manualment i els enderrocs amb tall previ amb serra o cisalla de les estructures i paviments retallant i seccionant peces de mida que puguin ser aixecades i carregades en contenidor, per a la seva posterior demolició fora ja de les instal·lacions del Zoo.<br>Els contenidors es protegiran interiorment amb panells amortidors del soroll que pugui produir les diferents operacions.<br>Com a norma general es descartarà en totes les | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 00,94 |

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara d´entrada: * (Ordenació per import)**

| NUM. CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | actuacions la utilització de martells pneumàtics, piconadores, corrons amb vibració i grups electrògens.<br>En els moviments de terra i en l'excavació de rases, si aparegués alguna arrel que entrés en conflicte amb el rebaix necessari per donar compliment a la secció constructiva prevista, no es tallarà i es posarà en coneixement de Direcció d'Obra.<br>Els rendiments d'execució, l'assignació dels recursos necessaris i els preus de les diferents unitats d'obra s'han establert prenent en consideració aquestes circumstàncies.<br>Els preus comprenen el subministrament, manipulació i emprament de tots els materials, maquinària, mitjans auxiliars i mà d'obra que es precisi, així com quantes operacions calguin per a la perfecta execució de la unitat d'obra corresponent, inclòs el subministrament d'energia elèctrica.<br>L'execució d'unitats d'obra que no estiguin explícitament precisades, es farà segons el que disposi per a elles Direcció d'Obra, redactant-se un nou preu contradictòriament basant-se, en quant resulti d'aplicació, en la present relació de preus.<br>L'amidament dels preus unitaris que s'inclou es orientatiu per a la millor comprensió dels treballs a realitzar, aplicant-se en obra el que resulti del replanteig in situ de les activitats definides. En cap cas aquest amidament constitueix un criteri contractual d'abonament de la unitat.<br>Excepte indicació en contra en la pròpia redacció del preu, els amidaments es realitzaran sobre perfil descomptant buits, per diferència entre seccions preses in situ abans i després d'executar la unitat, aplicant-se el mateix criteri per l'amidament dels residus generats pels enderrocs compresos en les diferents unitats d'obra. | | | | | |



Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara d´entrada: * (Ordenació per import)**

| NUM. CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 77 P2RA-ZA77 | m³ | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus. | -30,10 | 305,00 | -9.180,50 | -0,94 | 00,00 |
| | | **TOTAL:** | | | **77,00** | **100,00** | |

**ANNEX NÚM. 18**

**PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ**

## PROJECTE EXECUTIU DEL NOU ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA DE BARCELONA ÀMBIT 1 FASE 1

## ANNEX NÚM. 18 - PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

| | |
|---|---|
| **Pressupost d'Execució Material** | **972.600,00** |
| 13,0 % Despeses Generales s/ 972.600,00 | 126.438,00 |
| 6,0 % Beneficio Industrial s/ 972.600,00 | 58.356,00 |
| Subtotal | 1.157.394,00 |
| Control de Qualitat | 17.820,00 |
| Desviament servei gas | 16.820,22 |
| Subtotal | 1.192.034,22 |
| IVA 21,0 % s/ 1.192.034,22 | 250.327,19 |
| **Total Pressupost per al Coneixement de l'Administració (IVA vigent inclòs)** | **1.442.361,41** |

El present Pressupost per al Coneixement de l'Administració ascendeix a la quantitat d'**UN MILIÓ QUATRE-CENTS QUARANTA-DOS MIL TRES-CENTS SEIXANTA-UN euros AMB QUARANTA-UN cèntims** (1.442.361,41 €).

Barcelona, juny de 2025

- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

**ANNEX NÚM. 19**

**CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA**

# PROJECTE EXECUTIU DEL NOU ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA DE BARCELONA ÀMBIT 1 FASE 1

## ANNEX NÚM. 19 - CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

En el present annex es justifica sobre la base del pressupost de les obres definides en el "**Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona. Àmbit 1. Fase 1"** i del seu termini d'execució, la classificació exigible als Contractistes que concorrin a la licitació segons s'estableix en la Llei de Contractes del Sector Públic (Llei 9/2017 de 8 de novembre) i en el seu Reglament General (RD 1098/2001 de 12 d'octubre, modificat pel RD 773/2015 de 28 d'agost).

El resumen per capítols dels treballs projectats respon al següent quadre de valors en EM.

**RESUM DE PRESSUPOST**

| NIVELL 2: CAPÍTOL | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.00 | Condicions d'execució | 0,00 |
| Capítol | 01.01 | Treballs previs i desmuntatges | 155.942,20 |
| Capítol | 01.02 | Condicionament arbrat i vegetació | 72.511,10 |
| Capítol | 01.03 | Enderrocs | 279.125,90 |
| Capítol | 01.04 | Cales Investigació | 174.391,10 |
| Capítol | 01.05 | Serveis afectats (prov. gas) | 10.108,00 |
| Capítol | 01.06 | Explanacions | 99.073,00 |
| Capítol | 01.07 | Gestió de Residus | 142.228,70 |
| Capítol | 01.08 | Altres actuacions | 20.290,00 |
| Capítol | 01.09 | Seguretat i Salut | 18.930,00 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost Fase 1 Àmbit 1 Nou Accés Parc Ciutadella** | **972.600,00** |
| | | | **972.600,00** |

Els imports anteriors incrementats en el 19% de despeses generals i benefici industrial, determinen els valors a considerar per a definir la classificació exigible.

D'aquestes partides les úniques que superen el 20% del pressupost total son, Enderrocs i Explanacions més Gestió de Residus, que conjuntament fixen els següents grups i subgrups,

Grup A "Moviment de terres", Subgrup 2, "Explanacions"

Grup C "Edificacions", Subgrup 1, "Demolicions"

D'acord amb l'anterior es proposa com classificació exigible,

**Classificació Contractista - Grup A (subgrup 2 - cat. 2) i Grupo C (subgrup 1 - cat. 2) -**

Barcelona, juny de 2025

- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

# DOCUMENT NÚM. 2

# PLÀNOLS

## ÍNDEX DE PLÀNOLS


1. SITUACIÓ, ÍNDEX I EMPLAÇAMENT
2. ESTAT ACTUAL
3. PROPOSTA NOU ACCÉS
4. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
5. TANCAMENT OBRA I PROTECCIONS
6. TREBALLS PREVIS I DESMUNTATGES
7. CONDICIONAMENT ARBRAT I VEGETACIÓ
8. ENDERROCS
9. CALES D'INVESTIGACIÓ
10. EXPLANACIONS
11. SERVEIS EXISTENTS
12. DESVIAMENT DE SERVEIS
13. SEGUIMENT AMBIENTAL
14. FASES D'EXECUCIÓ


Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:

Situació, Índex i Emplaçament
Situació i Índex

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/30000 | Juny 2025 | 01 |
| ARXIU CAD: 01_1 SE Situacio i Index.dwg | | 1 DE 2 |

CARRER DE WELLINGTON

ZOO DE BARCELONA

PARLAMENT DE CATALUNYA

PLAÇA JOAN FIVELLER

ZOO DE BARCELONA

PASSEIG DE LA CIRCUMVAL·LACIÓ

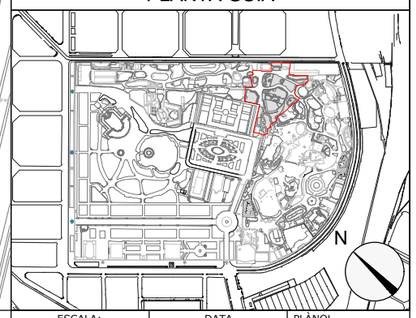
PARC DE LA CIUTADELLA

PASSEIG DE PICASSO

LLEGENDA

ÀMBIT PROJECTE

PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

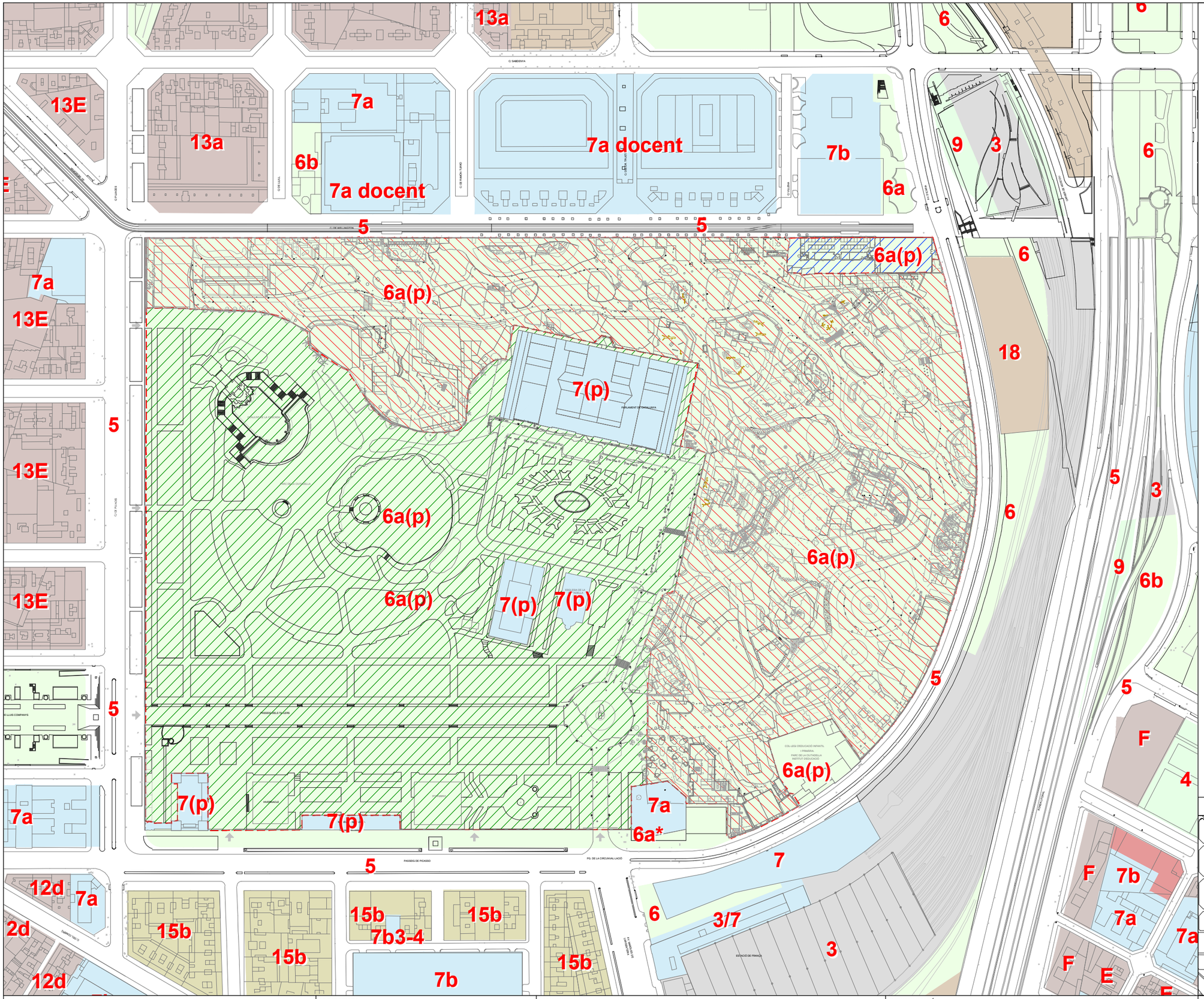
PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:

Situació, Índex i Emplaçament
Emplaçament

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/2000 | Juny 2025 | 01 |
| ARXIU CAD: 01_2 SE Emplaçament.dwg | | 2 DE 2 |




## LLEGENDA

- ZOO BARCELONA
- PARC DE LA CIUTADELLA
- DEPENDÈNCIES GUÀRDIA URBANA

IDENTIFICACIÓ PARCEL·LA

Zoo Barcelona
Ref. Catastral 2122503DF3822C0001IS

Guàrdia Urbana
Ref. Catastral 2122504DF3822C0001JS

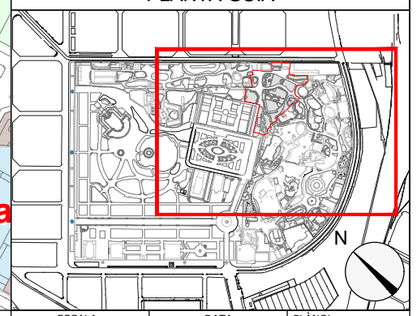
QUALIFICACIONS URBANÍSTIQUES

6a(p) Espais lliures
**B000117P** - MPGM per a la protecció del Patrimoni Arquitectònic Històrico-Artistic de la ciutat de Barcelona

5 Xarxa viària bàsica
**PGM** - Pla General Metropolità

7(p) Equipament protegit
**B000117P** - MPGM per a la protecció del Patrimoni Arquitectònic Històrico- Artístic de la ciutat de Barcelona
**42** - Àmbit parc de la Ciutadella

PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

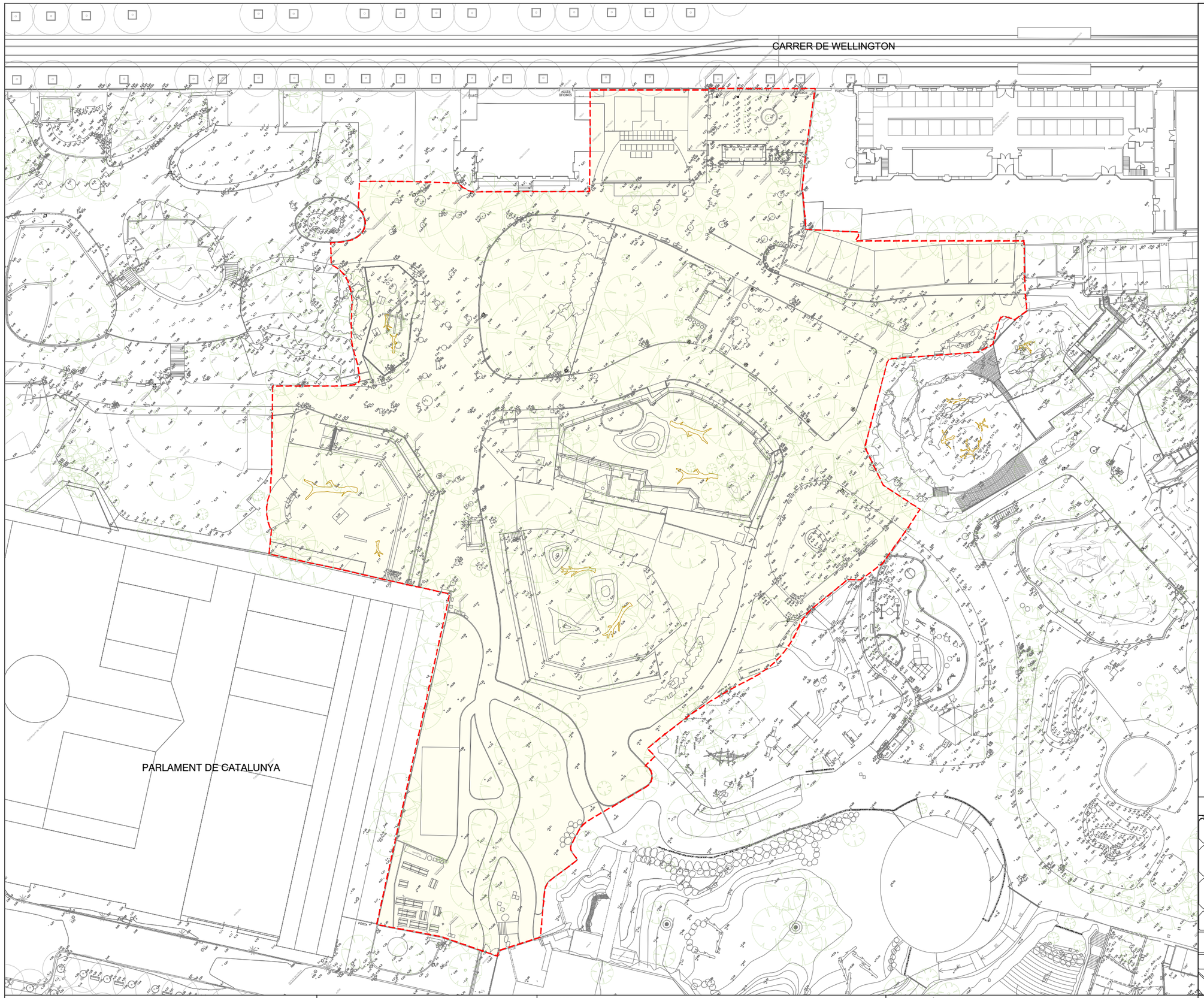
BSM

PROJECTISTA:
SEGOS management
Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:
Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:
Estat Actual
Planejament Urbanístic

| ESCALA: | DATA | PLANOL |
|---|---|---|
| 1/3000 | Juny 2025 | 02 |
| ARXIU CAD: 02_1 EA Planejament Urbanistic au.dwg | | 1 DE 7 |

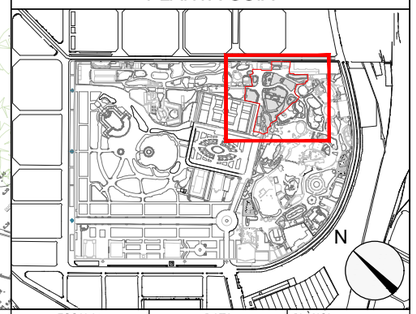



## LLEGENDA

ÀMBIT PROJECTE

COORDENADES UTM (ED50)

PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:

Estat Actual
Topogràfic

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/750 | Juny 2025 | 02 |
| ARXIU CAD: 02_2 EA Topografic.dwg | | 2 DE 7 |

CARRER DE WELLINGTON

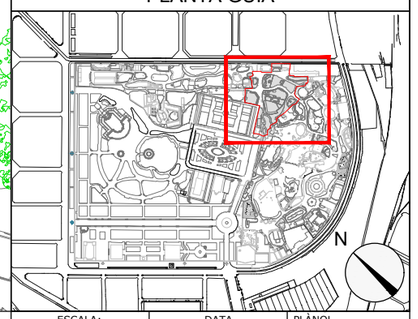
PARLAMENT DE CATALUNYA

## LLEGENDA

ÀMBIT PROJECTE

NOTA: IDENTIFICACIÓ ARBRAT SEGONS PLÀNOL 07

PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

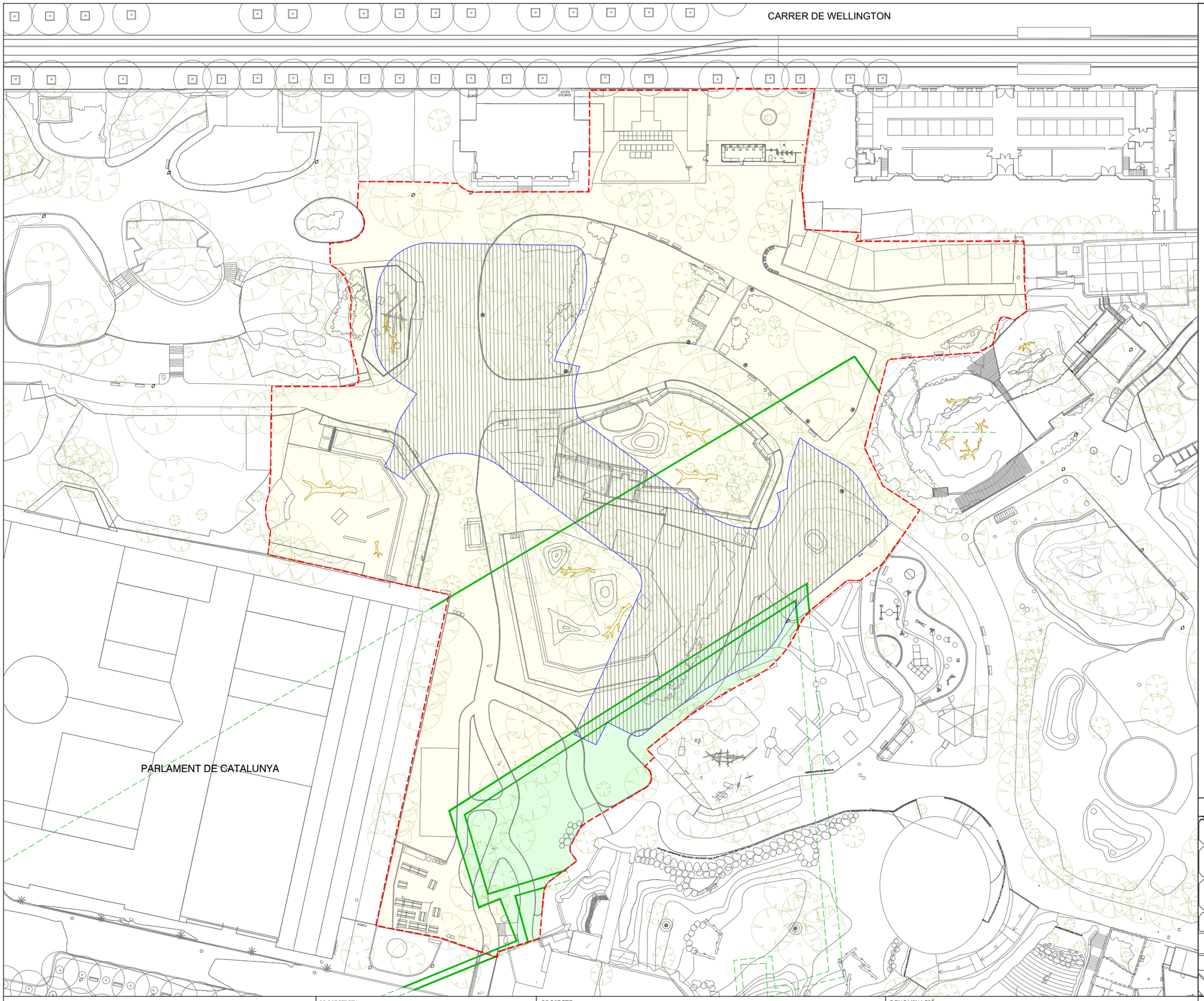
PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:

Estat Actual
Arbrat Existent

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/750 | Juny 2025 | 02 |
| ARXIU CAD | 02_3 EA Arbrat Existent au.dwg | 3 DE 7 |



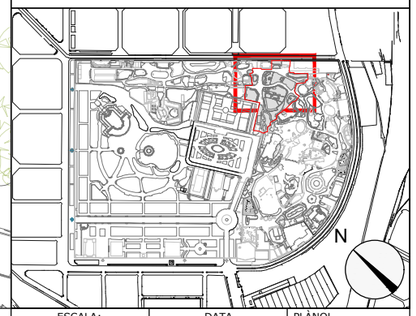

## LLEGENDA

ÀMBIT PROJECTE

EXCAVACIÓ FUTURA

RESTES ARQUEOLÒGIQUES DE LA CIUTADELLA MEDIEVAL

PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:

Estat Actual
Representació Restes Arquelògiques
de la Ciutadella Medieval

| ESCALA: | DATA | PLANOL |
|---|---|---|
| 1/750 | Juny 2025 | 02 |
| ARXIU CAD | 02_4 a 6 EA Representacio Arqueologia.dwg | 4 DE 7 |

CARRER DE WELLINGTON

EL BALUARD D'EN FELIP

CONTRAGUARDIA
BALUARD D'EN FELIP

EL BALUARD
D'EN FELIP

EL REVELLÍ DE LA CIUTADELLA

EL PONT D'ACCÉS A LA PORTA DEL SOCORS

CORTINA DE LA FORTALESA

INTERIOR FORTALESA

PARLAMENT DE CATALUNYA

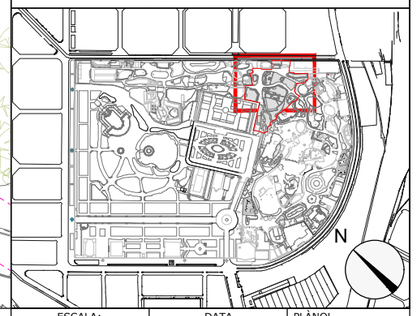
## LLEGENDA

ÀMBIT PROJECTE

EXCAVACIÓ FUTURA

RESTES ARQUEOLÒGIQUES DE
LA CIUTADELLA BORBÓNICA

PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:

Estat Actual
Representació Restes Arquelògiques
de la Ciutadella Borbònica

| ESCALA: | DATA | PLANOL |
|---|---|---|
| 1/750 | Juny 2025 | 02 |
| ARXIU CAD | 02_4 a 6 EA Representacio Arqueologia.dwg | 5 DE 7 |

CARRER DE WELLINGTON

PARLAMENT DE CATALUNYA

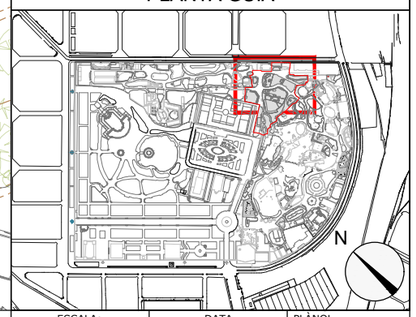
## LLEGENDA

ÀMBIT PROJECTE

EXCAVACIÓ FUTURA

RESTES ARQUEOLÒGIQUES DE L'EXPOSICIÓ UNIVERSAL DE 1888

PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:

Estat Actual
Representació Restes Arqueològiques
de l'Exposició Universal de 1888

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/750 | Juny 2025 | 02 |
| ARXIU CAD 02_4 a 6 EA Representacio Arqueologia.dwg | | 6 DE 7 |

CARRER DE WELLINGTON

PARLAMENT DE CATALUNYA

04 03 01 02 49 46 06 J 51 48 07 08 09 41 10 40 64 15 47 11 14 13 12 42 44 16 43 32

## LLEGENDA

ÀMBIT PROJECTE

EDIFICACIONS

01 GUIXETES
02 ESPAI ACOLLIDA
03 ZOO CLUB
04 INFERMERIA, SERVEIS SANITARIS
06 GALERIA PRIMATS
07 VENDING + CASETA OBRA
08 CASETA COTXETS ZOO
09 CASETA HIPOCLORIT
10 INSTAL·LACIONS LLOP
11 PORXO 1 - BONGO
12 PORXO 2 - BONGO
13 QUADRES BONGO
14 BAR LA CABANA
15 PORXO GUANAC
16 TRENCA

INSTAL·LACIONS ANIMALS

J GALERIA PRIMATS
41 LLOP IBÈRIC
42 BONGO
43 TRENCA
44 GAIG BLAU
46 FLAMENC DE XILE
47 GUANAC
48 PANDA VERMELL

INSTAL·LACIONS ANIMALS (PRÓXIMA A L'OBRA NO AFECTADES)

32 MANGOSTA RATLLADA
40 ORANGUTÀ DE BORNEO
49 GOSSES PRADERIES CUANEGRE
51 HIPOPÒTAM PIGMEU
64 IMPALA DE CARA NEGRA

PLANTA GUIA

N

Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:

Estat Actual
Indentificació Equipaments Zoo

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/750 | Juny 2025 | 02 |
| ARXIU CAD: 02_7 EA Identificacio equipaments.dwg | | 7 DE 7 |

CARRER DE WELLINGTON

PARLAMENT DE CATALUNYA

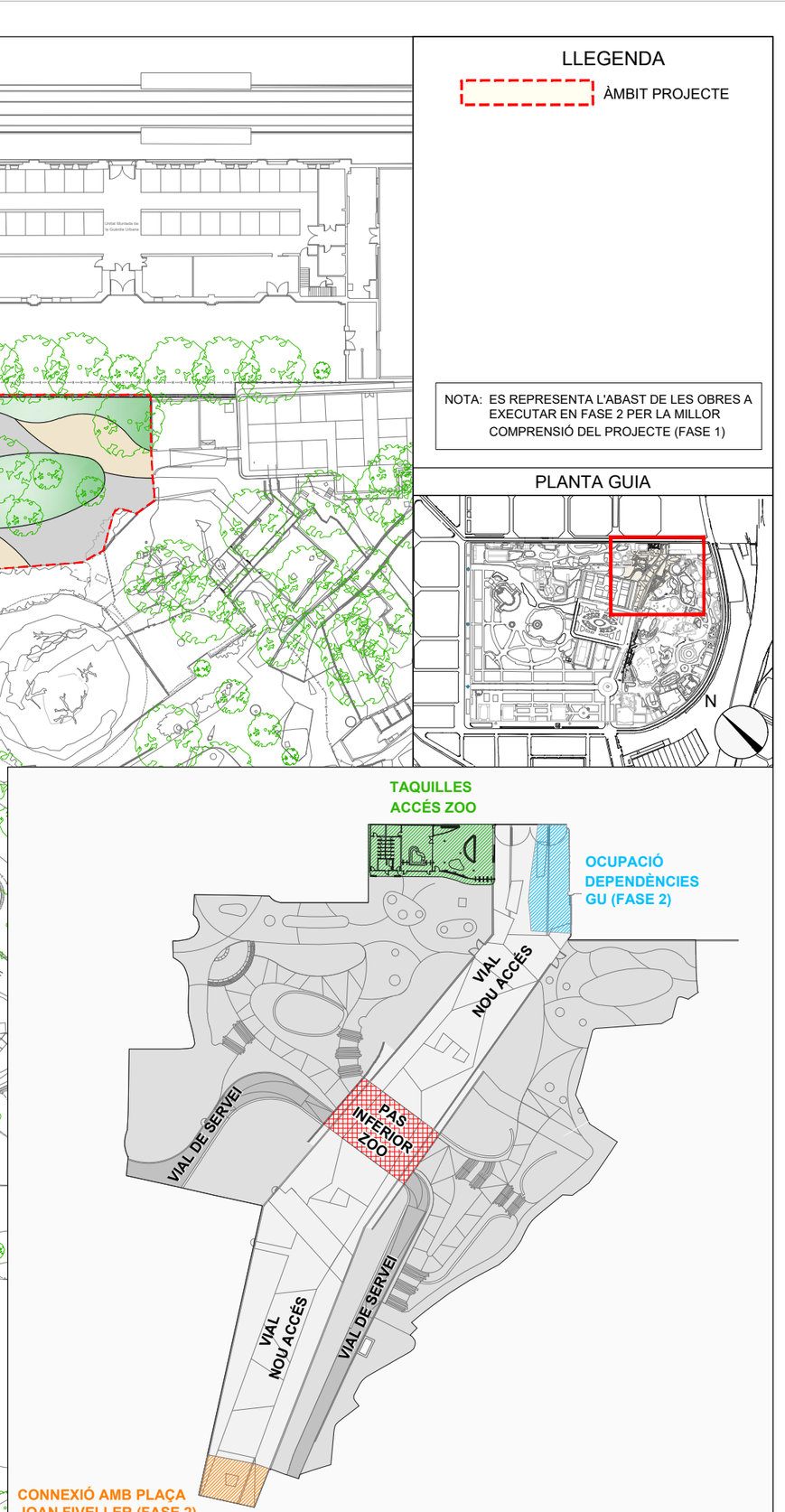
## LLEGENDA

ÀMBIT PROJECTE

NOTA: ES REPRESENTA L'ABAST DE LES OBRES A EXECUTAR EN FASE 2 PER LA MILLOR COMPRENSIÓ DEL PROJECTE (FASE 1)

## PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

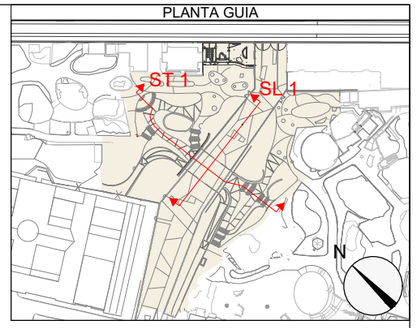
Projecte Executiu del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:

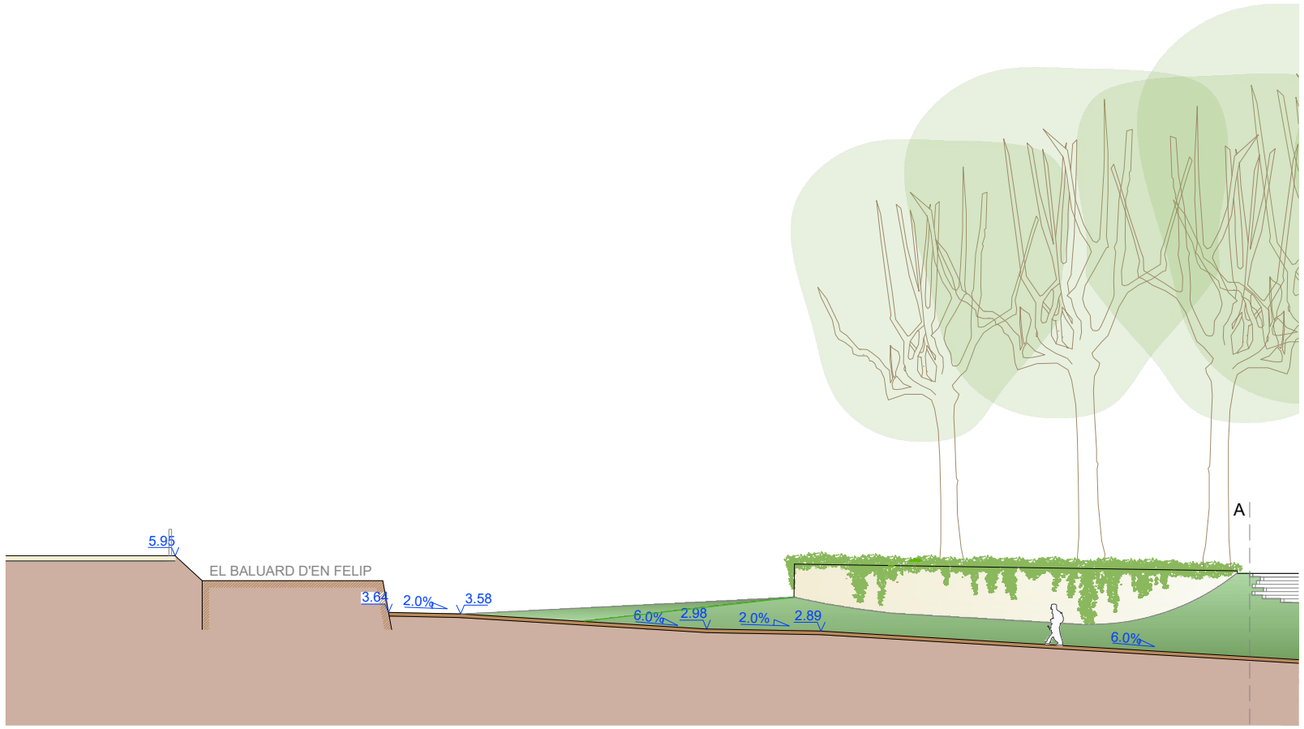
Proposta
Planta Proposta

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/750 | Juny 2025 | 03 |
| ARXIU CAD | 03 1 PR Proposta Planta au.dwg | 1 DE 4 |

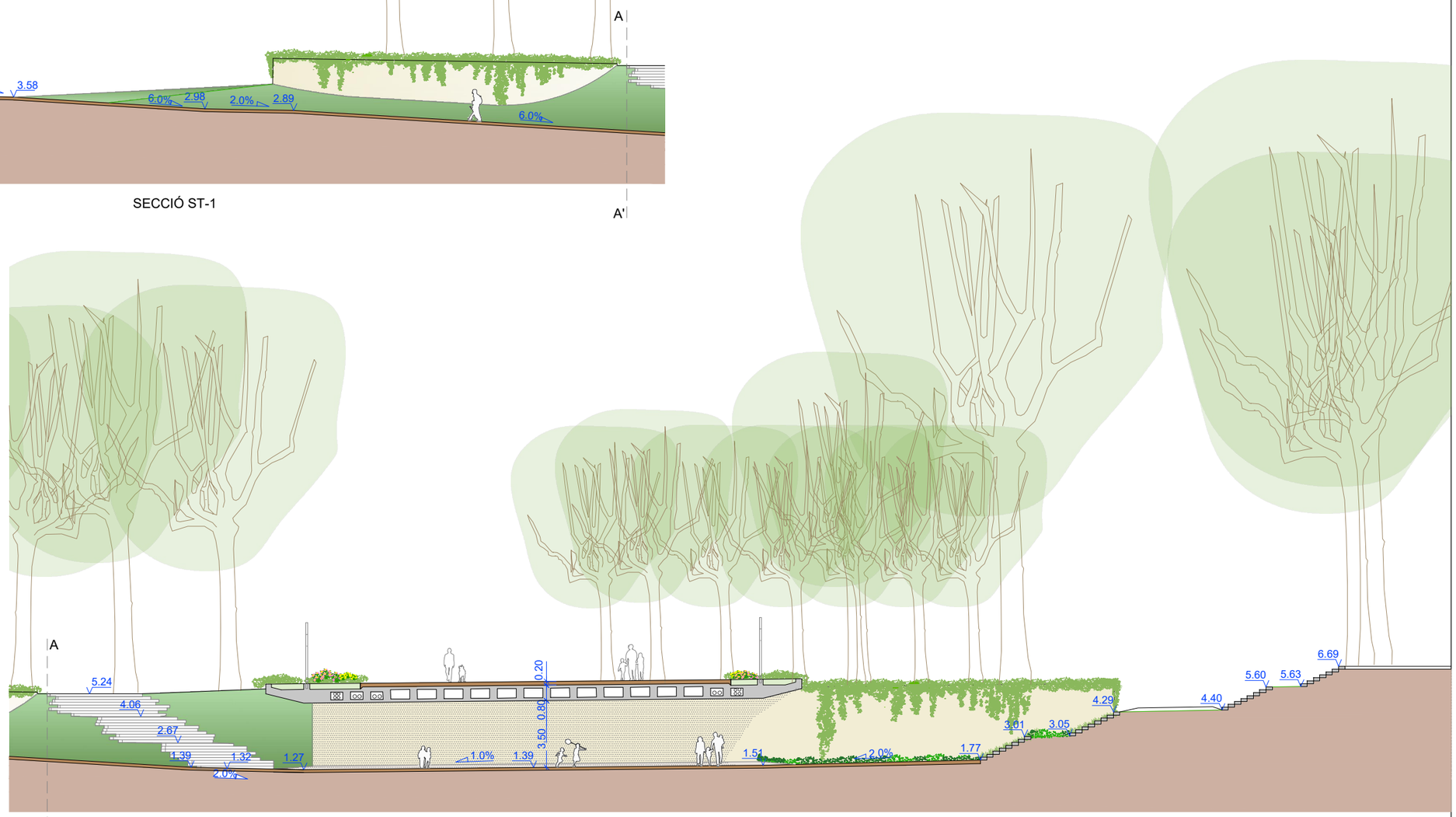
PLANTA GUIA




NOTA: ES REPRESENTA L'ABAST DE LES OBRES A EXECUTAR EN FASE 2 PER LA MILLOR COMPRENSIÓ DEL PROJECTE (FASE 1)



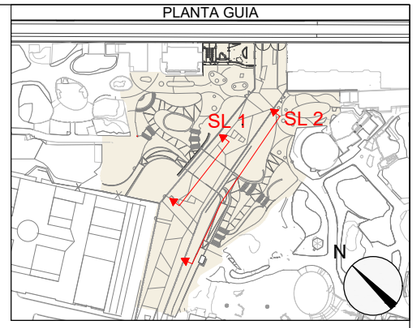

SECCIÓ ST-1



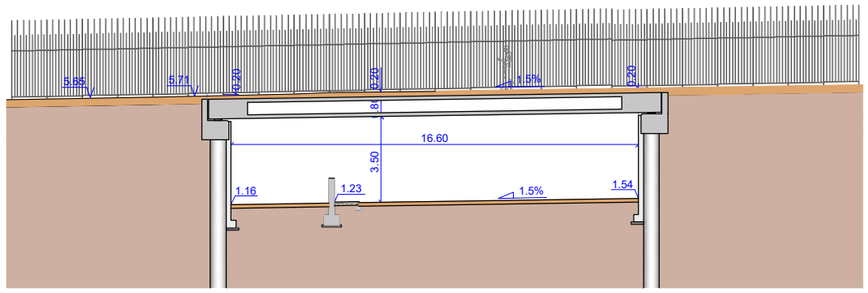

SECCIÓ ST-1

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ajuntament de Barcelona / BSM | PROJECTISTA: SEGOS management — Carlos Ruiz Soria, Enginyer Civil | PROJECTE: Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1 | DENOMINACIÓ: Proposta Seccions Tipus 1 | ESCALA: 1/250 · DATA: Juny 2025 · PLÀNOL: 03 · 2 DE 4 · ARXIU CAD: 03 2 a 4 PR Proposta Seccions au.dwg |

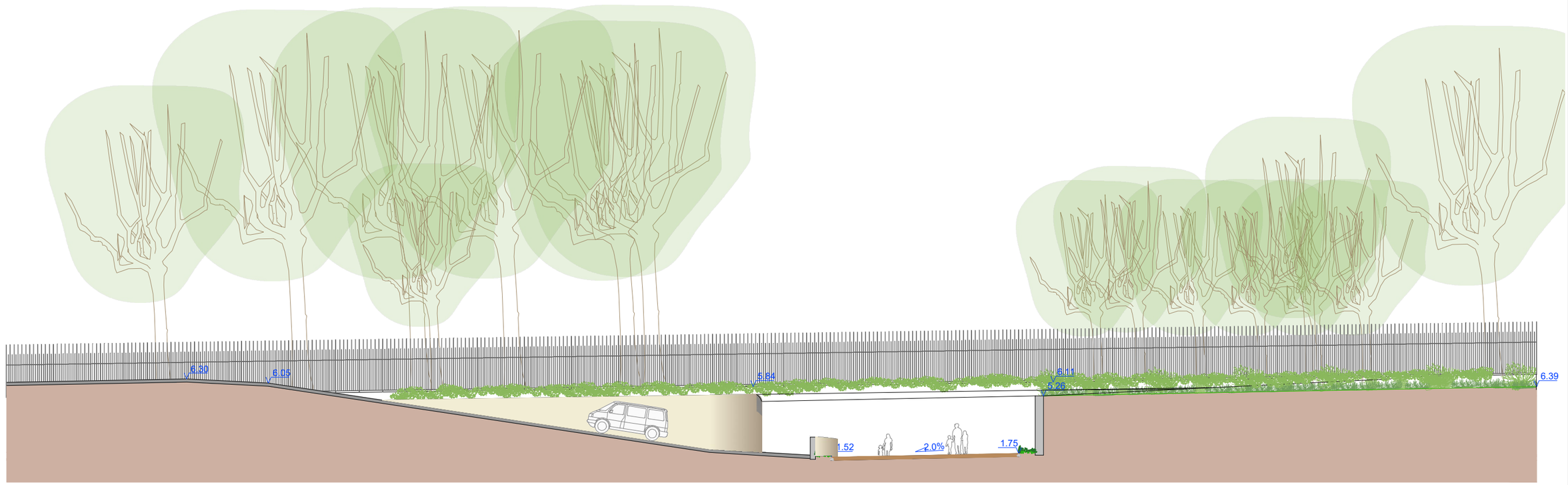
PLANTA GUIA




NOTA: ES REPRESENTA L'ABAST DE LES OBRES A EXECUTAR EN FASE 2 PER LA MILLOR COMPRENSIÓ DEL PROJECTE (FASE 1)




SECCIÓ SL-1




SECCIÓ SL-2

Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

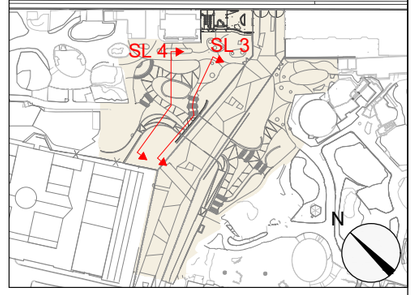
Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:

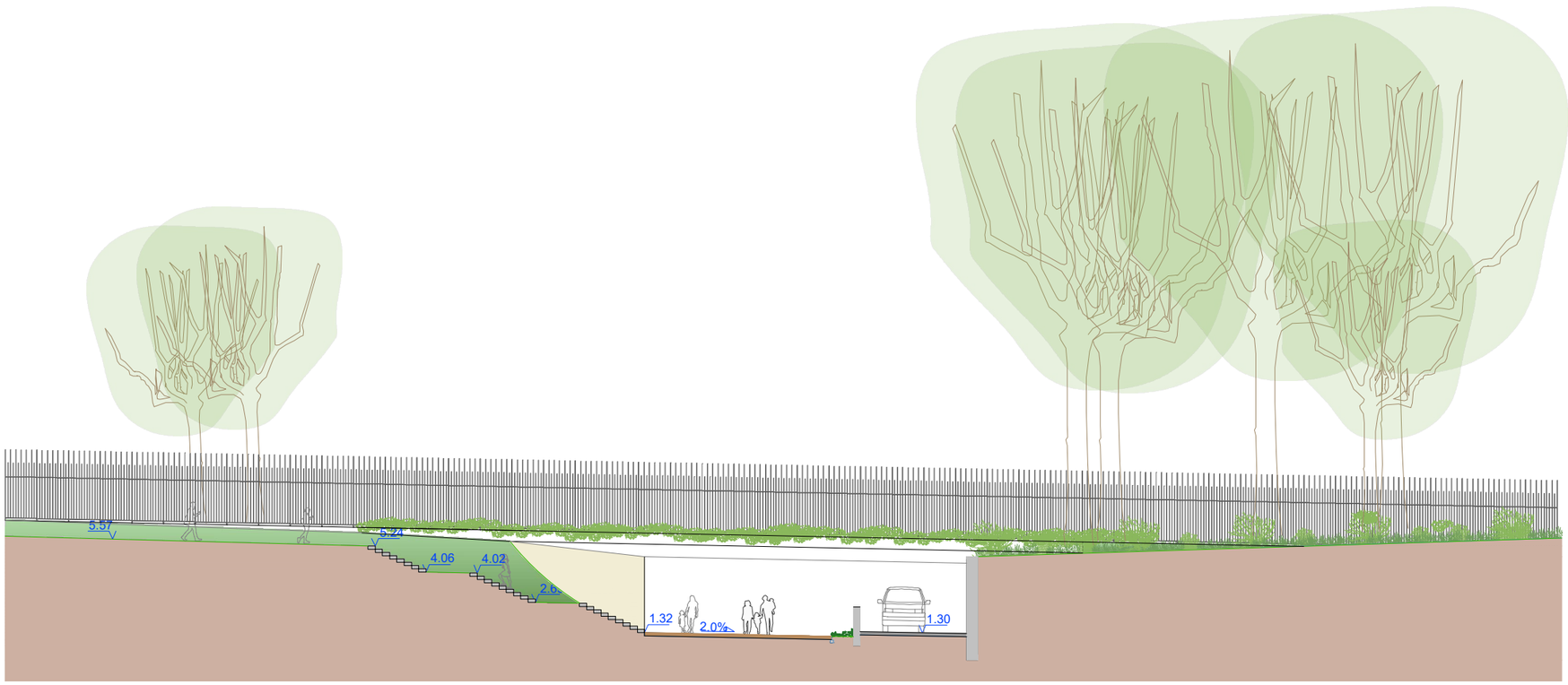
Proposta
Seccions Tipus 2

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/250 | Juny 2025 | 03 |
| ARXIU CAD: 03 2 a 4 PR Proposta Seccions au.dwg | | 3 DE 4 |

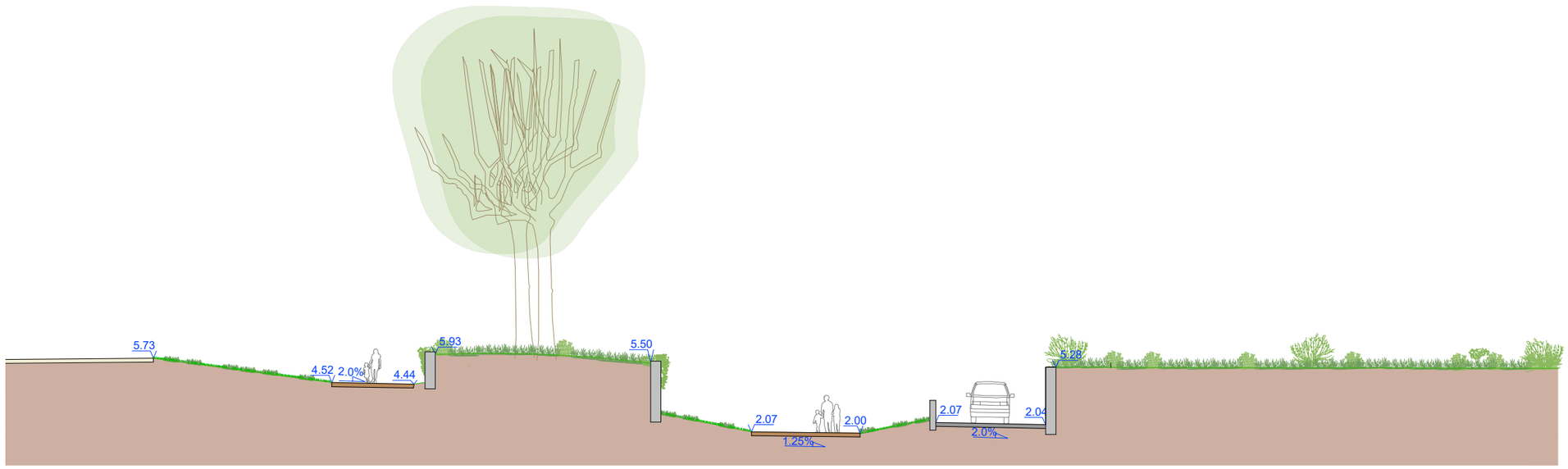
PLANTA GUIA




NOTA: ES REPRESENTA L'ABAST DE LES OBRES A EXECUTAR EN FASE 2 PER LA MILLOR COMPRENSIÓ DEL PROJECTE (FASE 1)




SECCIÓ SL-3




SECCIÓ SL-4

Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

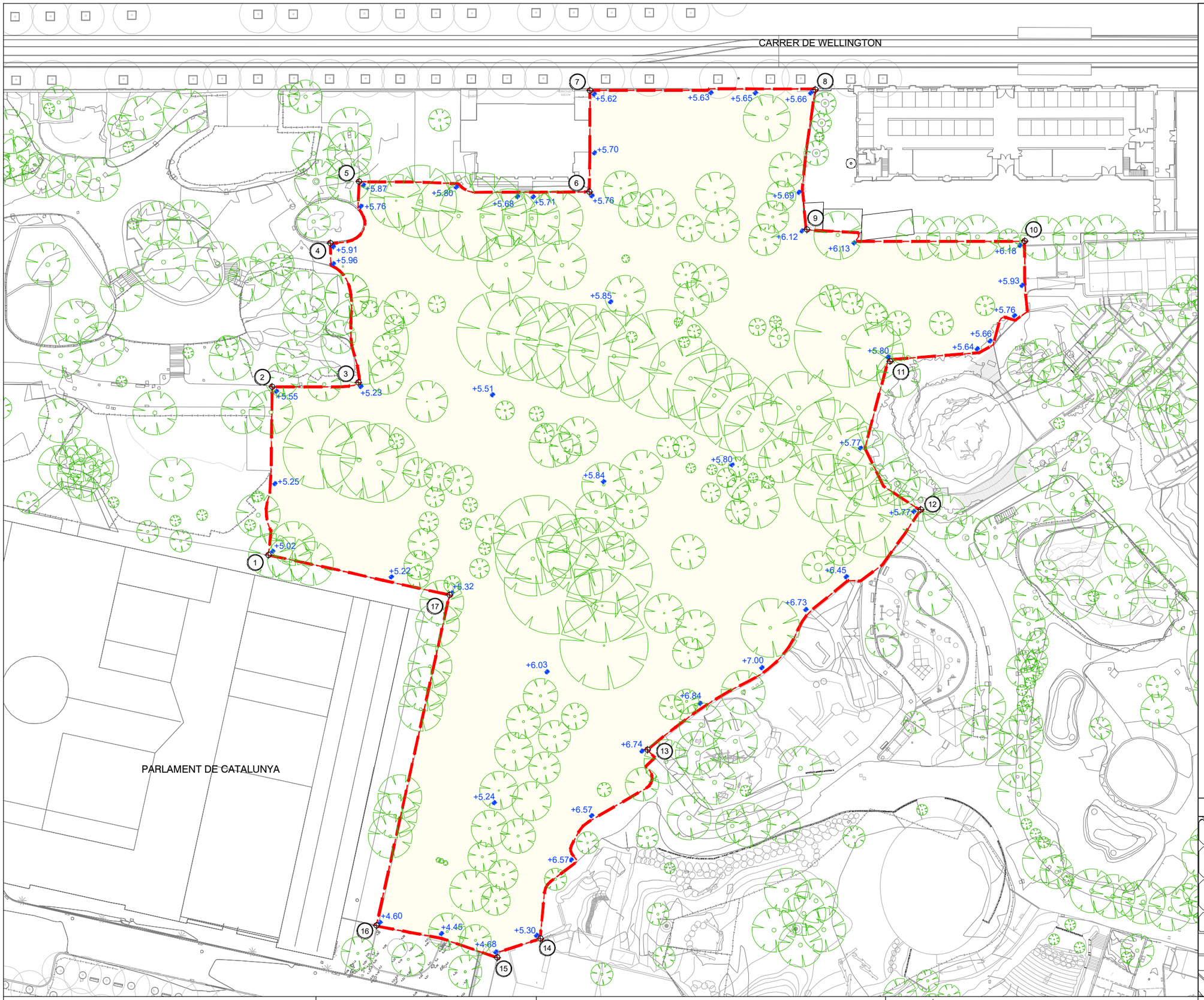
PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:

Proposta
Seccions Tipus 3

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/250 | Juny 2025 | 03 |
| ARXIU CAD: 03 2 a 4 PR Proposta Seccions au.dwg | | 4 DE 4 |



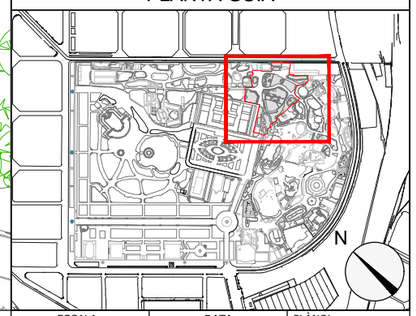

## LLEGENDA

ÀMBIT PROJECTE

| PUNT | COORDENADES | |
|---|---|---|
| | X | Y |
| 1 | 432.344,989 | 4.582.350,131 |
| 2 | 432.370,059 | 4.582.373,513 |
| 3 | 432.382,983 | 4.582.361,544 |
| 4 | 432.399,284 | 4.582.385,463 |
| 5 | 432.412,373 | 4.582.390,011 |
| 6 | 432.443,678 | 4.582.354,928 |
| 7 | 432.458,571 | 4.582.369,247 |
| 8 | 432.490,790 | 4.582.336,492 |
| 9 | 432.469,183 | 4.582.317,784 |
| 10 | 432.498,564 | 4.582.284,336 |
| 11 | 432.461,822 | 4.582.286,896 |
| 12 | 432.444,521 | 4.582.261,284 |
| 13 | 432.370,549 | 4.582.267,062 |
| 14 | 432.327,727 | 4.582.255,796 |
| 15 | 432.318,817 | 4.582.259,429 |
| 16 | 432.306,282 | 4.582.281,614 |
| 17 | 432.364,941 | 4.582.317,995 |

COORDENADES UTM (ED50)

PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

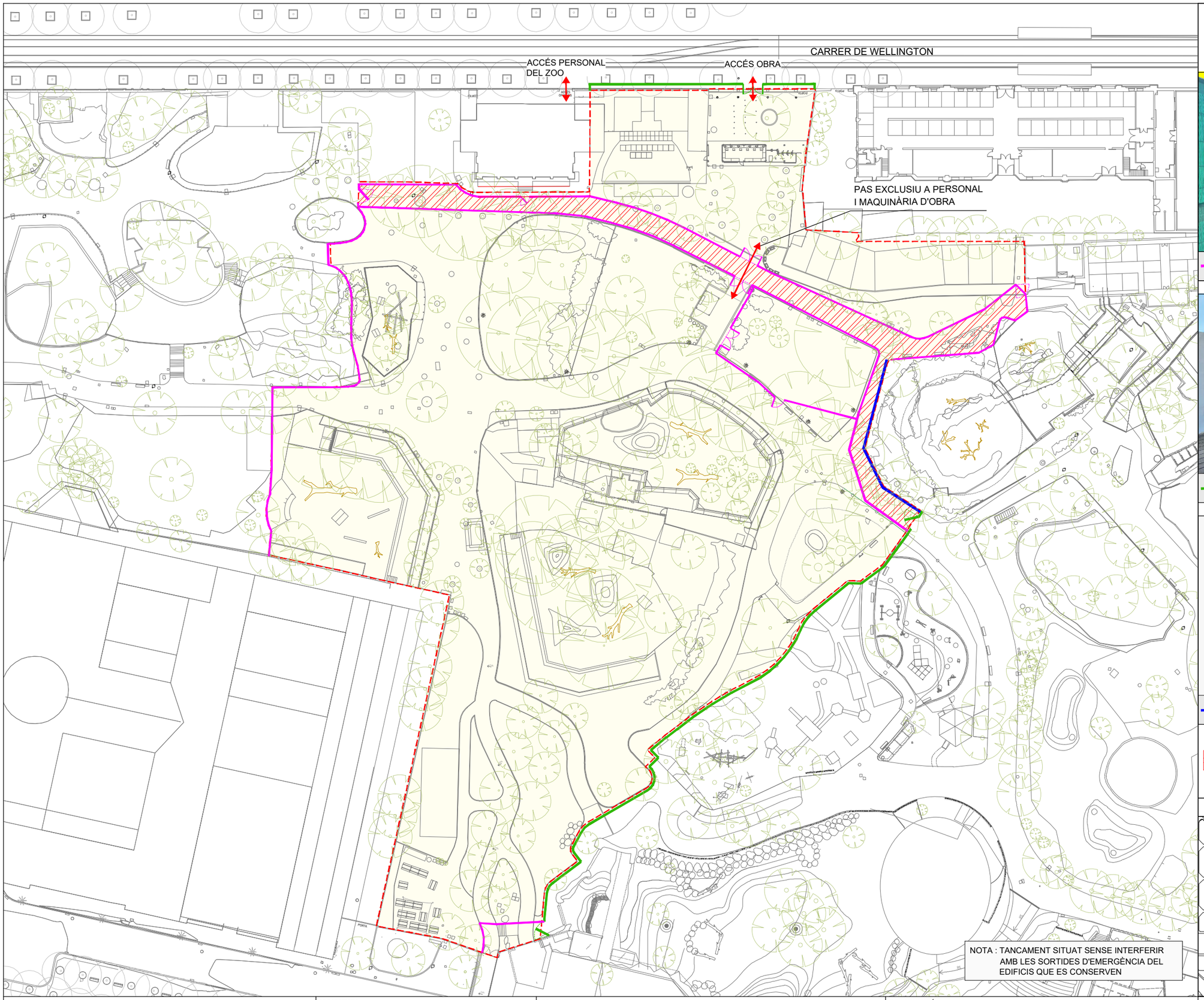
PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:

Definició Geomètrica
Replanteig Planta Actuació

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/750 | Juny 2025 | 04 |
| ARXIU CAD | 04_1 DG Planta Final.dwg | 1 DE 1 |

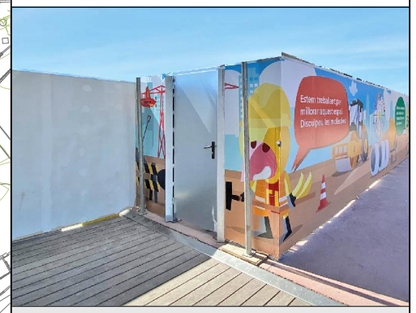



## LLEGENDA

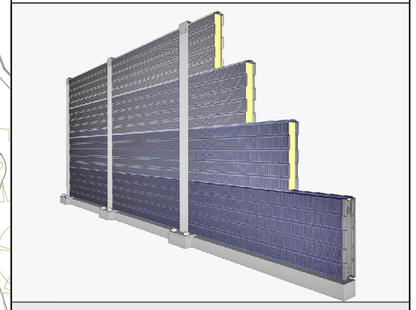
ÀMBIT PROJECTE

TANCAMENTS

TANCA DE MALLA ELECTROSOLDADA AMB VEL D'OCULTACIÓ I PROTECTOR SUPERIOR 510 m



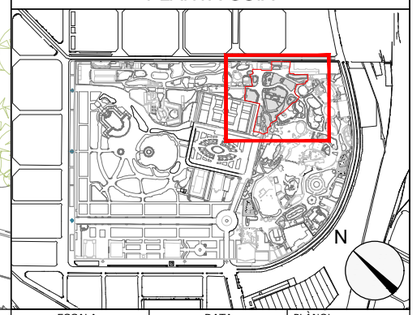
TANCA FIXA DE XAPA GRECADA AMB PANELLS INFORMATIUS 165 m



PANTALLA ACÚSTICA DE PROTECCIÓ 40m

VIAL INTERIOR DE SERVEI PER EL PAS EXCLUSIU DEL PERSONAL DEL ZOO DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES. (amplada mínima 2.10 m) Es mantindrà el paviment existent, que serà retirat en Fase 2

PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

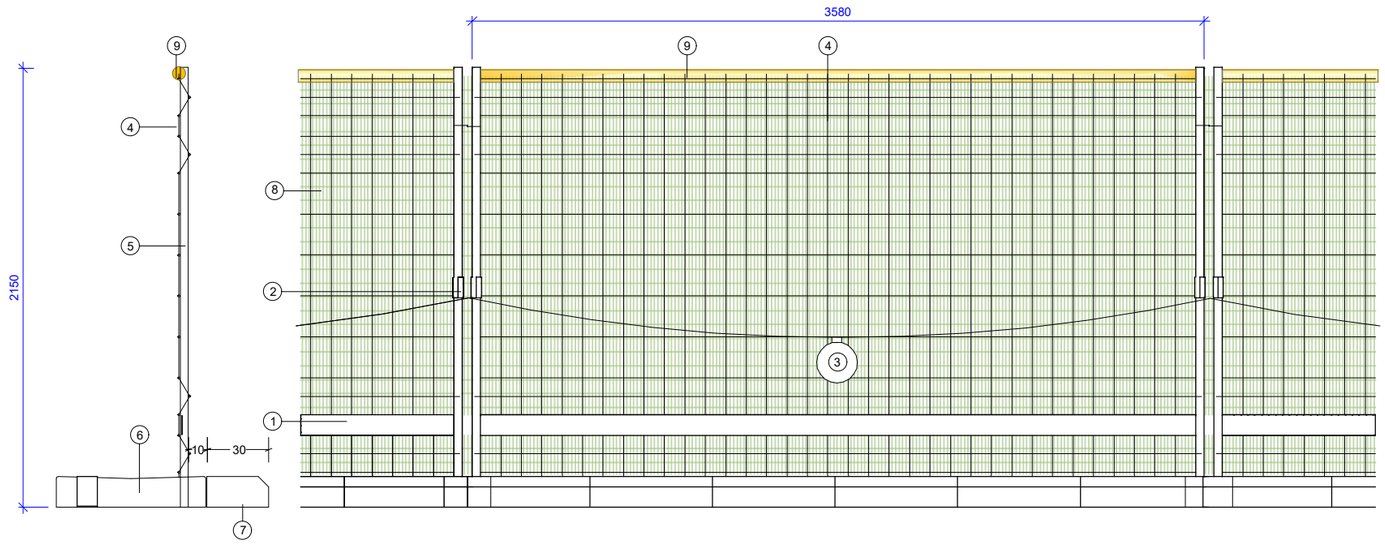
PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:

Tancament obra i Proteccions
Planta

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/750 | Juny 2025 | 05 |
| ARXIU CAD: 05_1 TP Tancament Obra au.dwg | | 1 DE 4 |




SECCIÓ

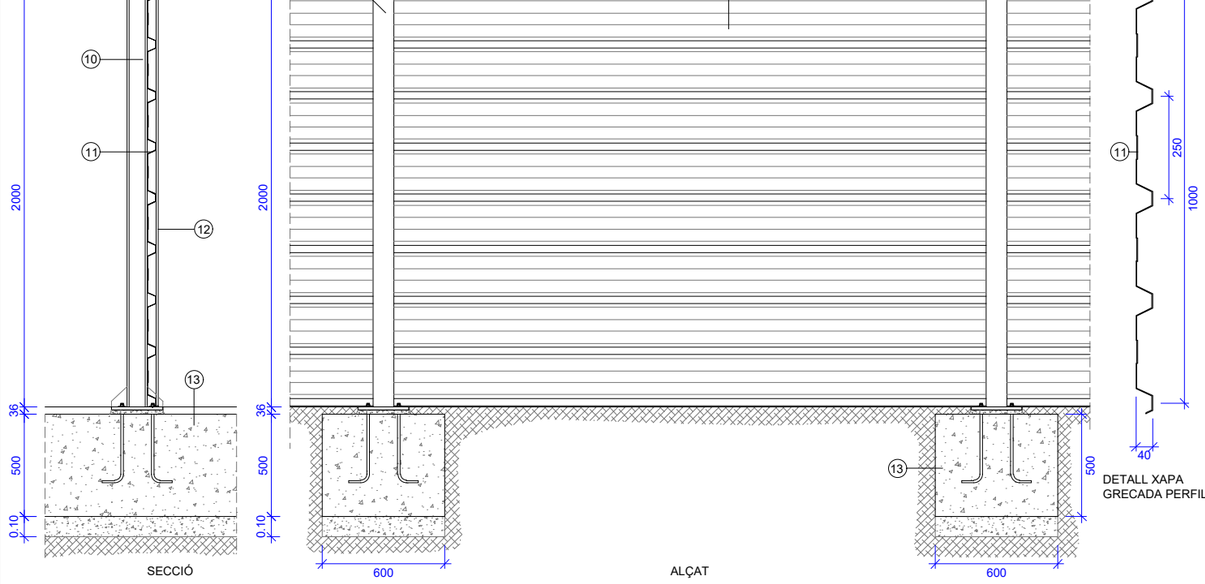
ALÇAT

## LLEGENDA

1. FRANJA REFLECTANT
2. CATADIÒPTRIC BLANC / GROC D'ALTA DENSITAT
3. BALISAMENT LLUMINÓS DE SENYALITZACIÓ
4. MÒDUL DE MALLA METÀL·LICA ELECTROSOLDADA AMB ACABAT GALVANITZAT
5. PALS METÀL.LICS AMB ACABAT GALVANITZAT
6. PEU DE SUPORT DE FORMIGÓ PREFABRICAT
7. VORADA DE PROTECCIÓ DE FORMIGÓ PREFABRICAT
8. VEL D'OCULTACIÓ DE POLIETILÉ D'ALTA DENSITAT
9. CORDÓ PROTECTOR
10. PERFIL D'ACER HEB-100 GALVANITZAT AMB PLACA D'ANCORATGE I PERNS
11. XAPA GRECADA D'ACER GALVANITZAT Zn-275 PERFIL 40 mm
12. PANELLS DE GUIX REVESTITS PER AMBDUES CARES DE CARTÓ HIDROFUGAT TEMATITZAT AMB VINILS IMPRESOS 2500 x 1200 x 12.5 mm
13. FONAMENT TIPUS T1 1650 x 600 x 500 mm
14. PANELL FONO ABSORBENT 3000 x 750 mm
15. PERFIL D'ACER HEB-140 GALVANITZAT AMB PLACA D'ANCORATGE I PERNS
16. FONAMENT TIPUS T2 2100 x 800 x 500 mm

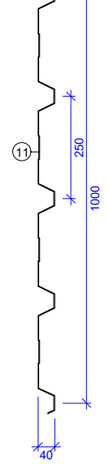
## TANCA DE MALLA ELECTROSOLDADA AMB VEL D'OCULTACIÓ I PROTECTOR SUPERIOR

TANCA MÒBIL DE 2 m D'ALÇÀRIA, D'ACER GALVANITZAT, AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE 90x150 mm I 4,5 mm DE DIÀMETRE, BASTIDOR DE 3,5x2,0 m DE TUB DE 40 mm DE DIÀMETRE, AMB VEL D'OCULTACIÓ I CORDÓ PROTECTOR SUPERIOR, FIXADA A PEUS PREFABRICATS DE FORMIGÓ

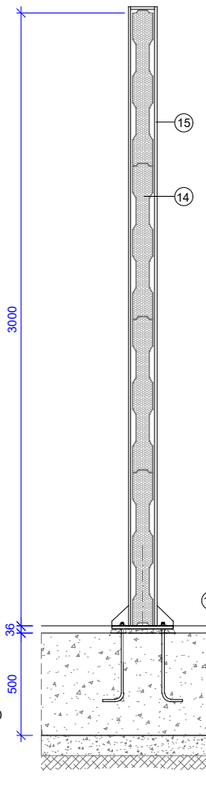


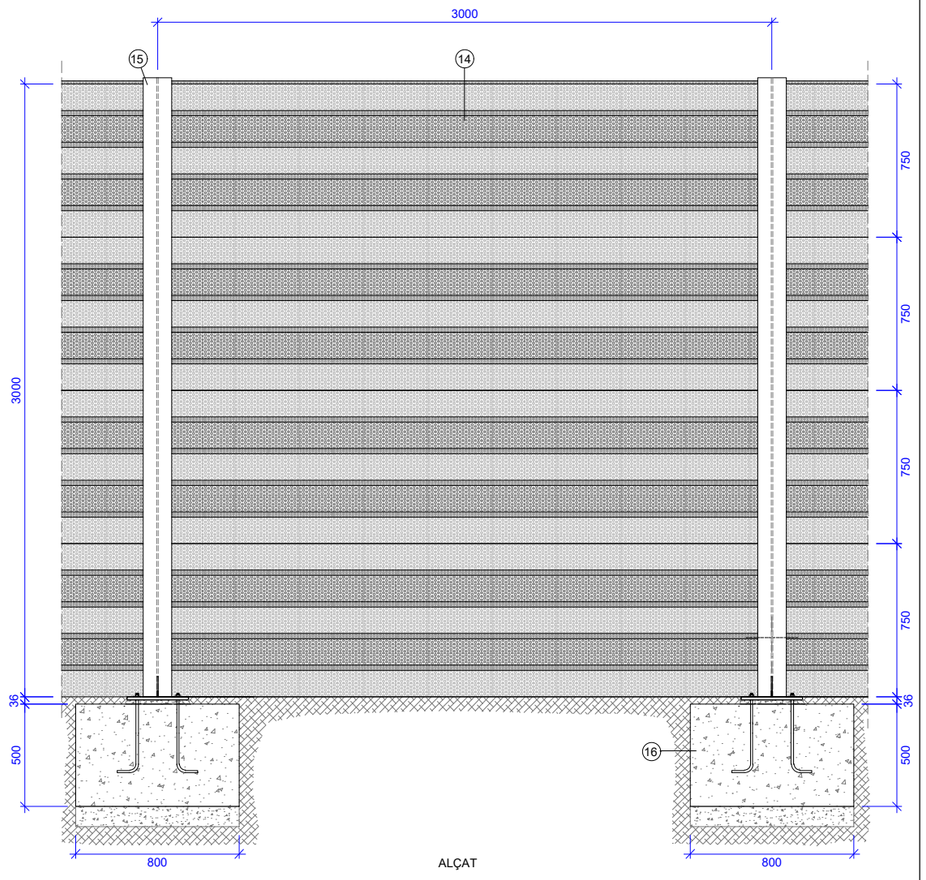

SECCIÓ

ALÇAT




DETALL XAPA GRECADA PERFIL 40




ALÇAT

## TANCA FIXA DE XAPA GRECADA AMB PANELLS INFORMATIUS

TANCA FIXA DE 2 m D'ALÇÀRIA D'ACER GALVANITZAT, AMB XAPA GRECADA DE 40 mm I PERFILS GALVANITZATS DE SUPORT CADA 3 m SOBRE FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU, INCLOENT APLACAT A UNA CARA AMB PANELLS DE GUIX REVESTITS PER AMBDUES CARES DE CARTÓ HIDROFUGAT TEMATITZAT AMB VINILS IMPRESOS LAMINATS SEGONS INDICACIONS DE DIRECCIÓ D'OBRA I PINTURA FINAL DE PROTECCIÓ

## PANTALLA ACÚSTICA

PANTALLA ANTISOROLL FONO AÏLLANT I FONO ABSORBENT DE 3 m D'ALÇÀRIA, FORMADA EXTERIORMENT PER PLAFONS MODULARS D'ALUMINI PERFORAT TRACTAT AMB PINTURA DE POLIÈSTER EN SEC I PLAFÓ INTERIOR DE FIBRA DE VIDRE DE 100 mm DE GRUIX I 65 kg/m$^3$ DE DENSITAT, AMB COEFICIENT D'ABSORCIÓ ALFA DE 0,93 PER A UNA FREQÜÈNCIA DE 1000 Hz I UN AÏLLAMENT ACÚSTIC RW DE 35 DB SEGONS NORMA ISO 711/7, TOTALMENT COL·LOCADA I CERTIFICADA, INCLOENT PERFILS GALVANITZATS DE SUPORT CADA 3 m SOBRE FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU

Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

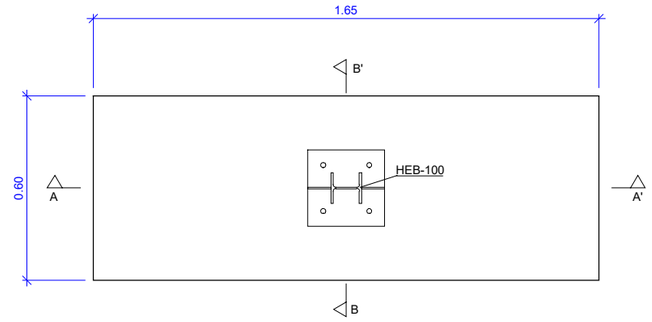
PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

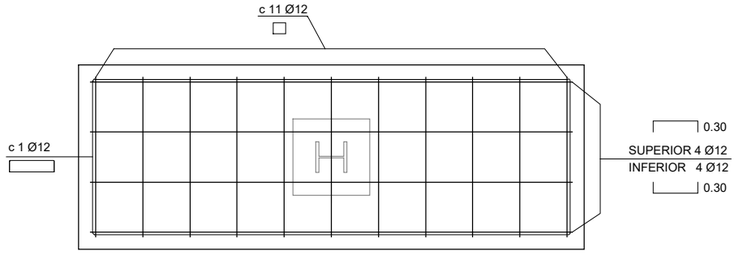
DENOMINACIÓ:

Tancament obra i Proteccions
Detalls Tanques

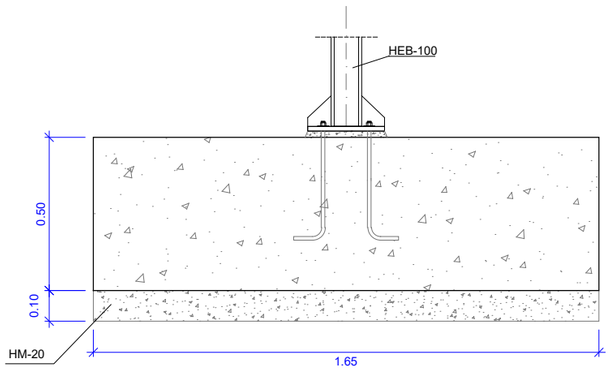
| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/30 | Juny 2025 | 05 |
| ARXIU CAD | 05_2 TP Detalls tanques au.dwg | 2 DE 4 |



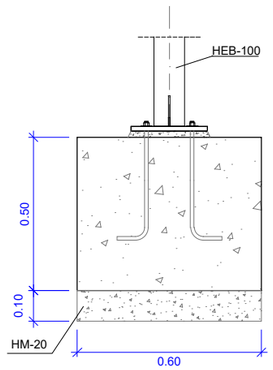

PLANTA



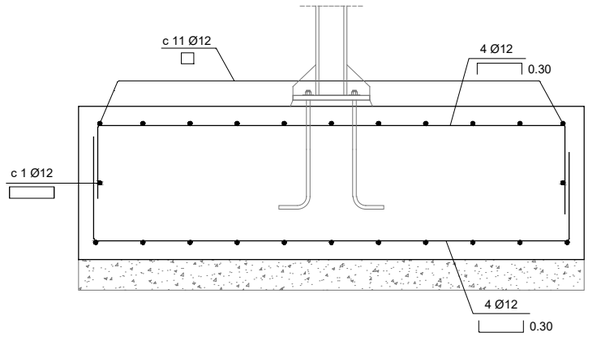

PLANTA



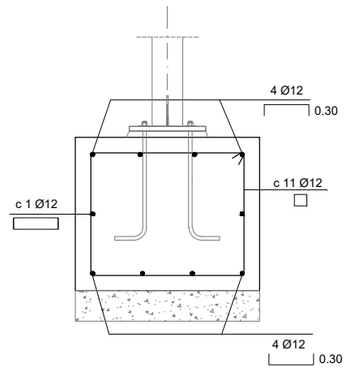

SECCIÓ A-A'



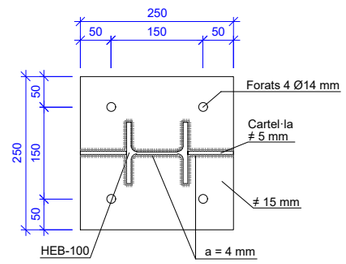

SECCIÓ B-B'



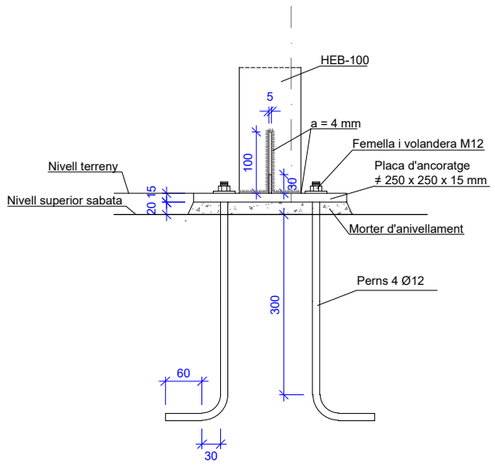

SECCIÓ A-A'



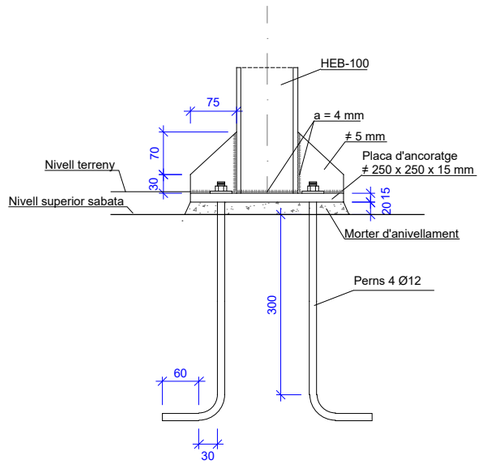

SECCIÓ B-B'




PLANTA

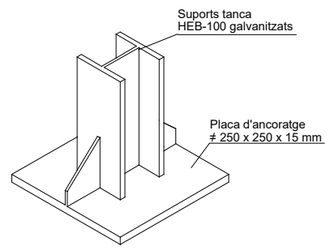



ALÇAT FRONTAL




ALÇAT LATERAL

DETALL PLANCA ANCORATGE SUPORTS




PERSPECTIVA

CARACTERISTIQUES DELS MATERIALS

| ACER | QUALITAT |
|---|---|
| PLANXES I PERFILS CONFORMATS | S275 (UNE-EN 10025-2) |
| PERNS | B 500 S |
| CARGOLS, FEMELLES I VOLANDERES | CLASE 8.8 |

SOLDADURES A TOPALL AMB PREPARACIÓ DE CANTELLS SEGONS CE

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS
I COEFICIENTS DE SEGURETAT ADOPTATS

| ELEMENT ESTRUCTURAL | ACCIONS | | FORMIGONS | | ARMADURES | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TIPUS | $\gamma_G / \gamma_Q$ | TIPUS | $\gamma_c$ | TIPUS | $\gamma_s$ | $r_{nom}$ (mm) |
| SABATA | PERSISTENT | 1.35 | HP-30 / B / 20 / XC4 | 1.5 | B-500S | 1.15 | 50 |
| | TRANSITORIA | 1.50 | | | | | |
| NETEJA | PERSISTENT | 1.35 | HM-20 / B / 20 / X0 | 1.5 | | | |
| | TRANSITORIA | 1.50 | | | | | |

CAVALCAMENTS, SEPARACIONS MÍNIMES ENTRE BARRES I LONGITUDS D'ANCORATGE SEGONS CODI ESTRUCTURAL

Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

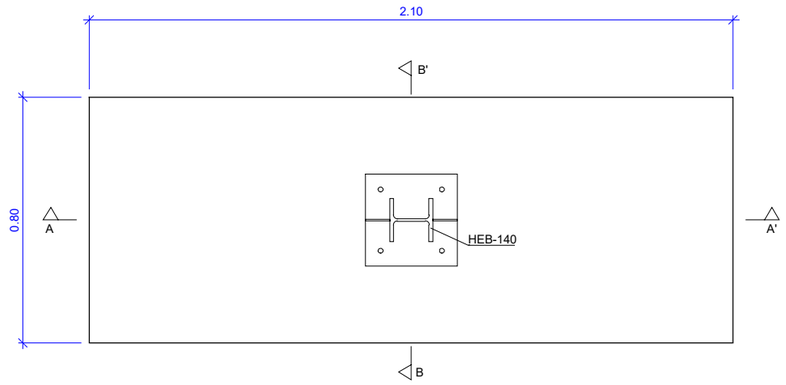
PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

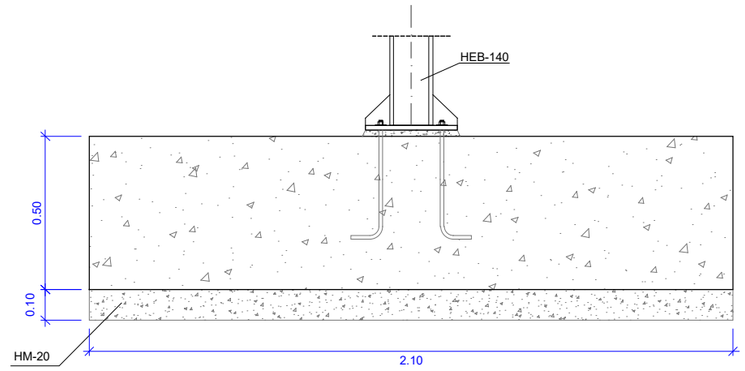
DENOMINACIÓ:

Tancament obra i Proteccions
Fonament Tipus T1

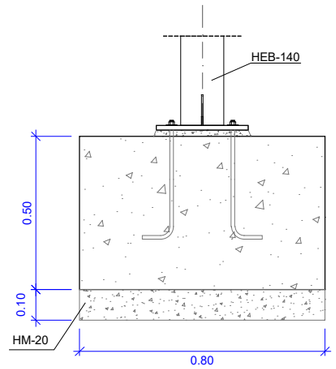
| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/20 | Juny 2025 | 05 |
| ARXIU CAD 05_3 a 4 TP Fonaments tanques au.dwg | | 3 DE 4 |



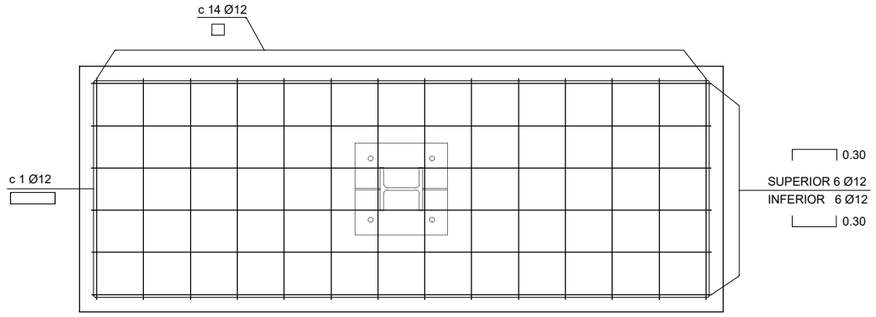

PLANTA



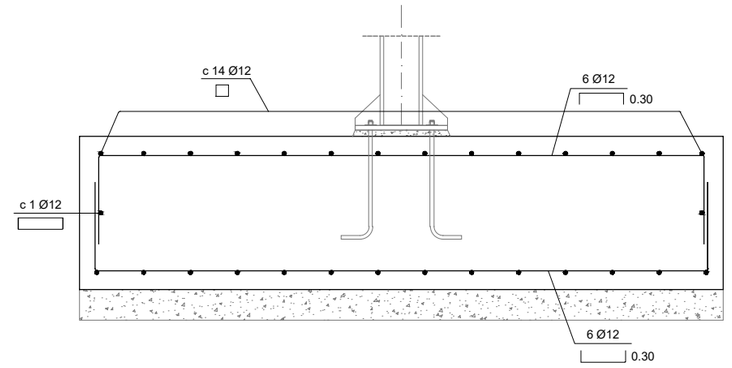

SECCIÓ A-A'



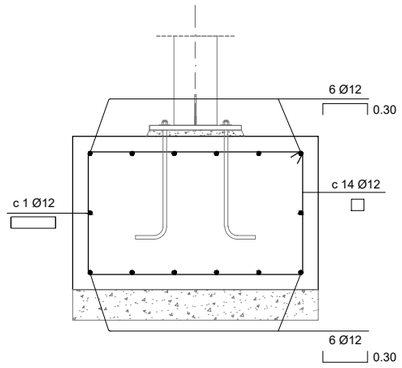

SECCIÓ B-B'



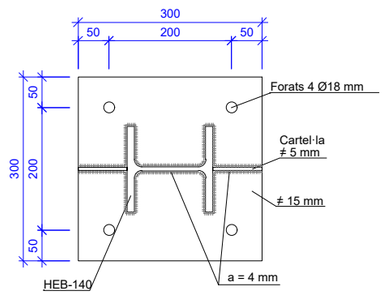

PLANTA



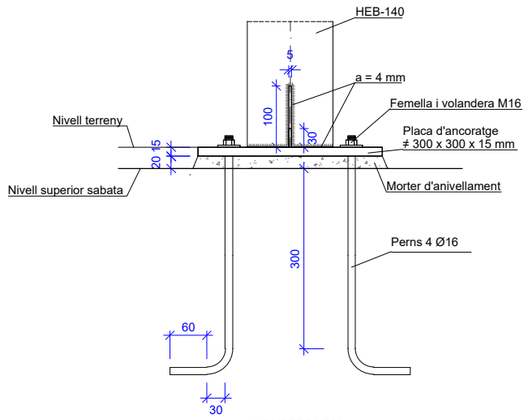

SECCIÓ A-A'



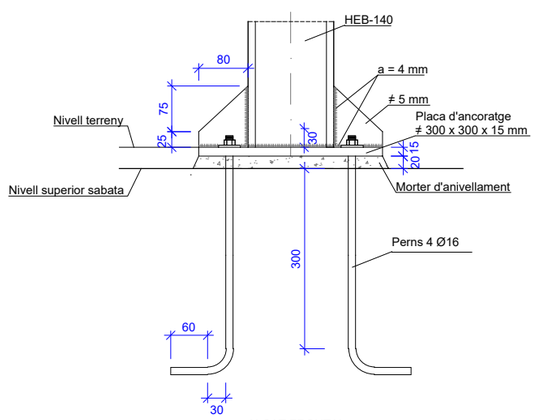

SECCIÓ B-B'




PLANTA

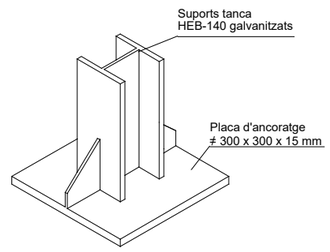



ALÇAT FRONTAL




ALÇAT FRONTAL

DETALL PLANCA ANCORATGE SUPORTS




PERSPECTIVA

CARACTERISTIQUES DELS MATERIALS

| ACER | QUALITAT |
|---|---|
| PLANXES I PERFILS CONFORMATS | S275 (UNE-EN 10025-2) |
| PERNS | B 500 S |
| CARGOLS, FEMELLES I VOLANDERES | CLASE 8.8 |

SOLDADURES A TOPALL AMB PREPARACIÓ DE CANTELLS SEGONS CE

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS I COEFICIENTS DE SEGURETAT ADOPTATS

| ELEMENT ESTRUCTURAL | ACCIONS TIPUS | ACCIONS $\gamma_G/\gamma_Q$ | FORMIGONS TIPUS | FORMIGONS $\gamma_c$ | ARMADURES TIPUS | ARMADURES $\gamma_s$ | ARMADURES $r_{nom}$ (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SABATA | PERSISTENT | 1.35 | HP-30 / B / 20 / XC4 | 1.5 | B-500S | 1.15 | 50 |
| | TRANSITORIA | 1.50 | | | | | |
| NETEJA | PERSISTENT | 1.35 | HM-20 / B / 20 / X0 | 1.5 | | | |
| | TRANSITORIA | 1.50 | | | | | |

CAVALCAMENTS, SEPARACIONS MÍNIMES ENTRE BARRES I LONGITUDS D'ANCORATGE SEGONS CODI ESTRUCTURAL

Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:

Tancament obra i Proteccions
Fonament Tipus T2

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/20 | Juny 2025 | 05 |
| ARXIU CAD 05_3 a 4 TP Fonaments tanques au.dwg | | 4 DE 4 |

CARRER DE WELLINGTON

Pal de megafonia

Pals metal·lics

panells solars

Mur jardinera

Jardineres

Panells informatius

Panells informatius

Bancs

Senyal

Balisses

Roques

Troncs

Taulell informatiu

Senyal

Jocs panda vermell

Coberts

Balisses

Vending

Plataforma de fusta

Pal de megafonia

Papereres

Troncs

Escultura "Nena que dorm" a retirar i conservar

Bancs i balisses

Font

Tronc

Cobert

Equipaments

Troncs

Cobert

Panells informatius

Papereres i senyalitzacions

Jocs infantils

Jocs infantils

PARLAMENT

Troncs

Vending

Roques

Papereres

Bancs amb taula

Pèrgola

Papereres

Àrea picnic

Roques

PORTA

1 2 3 4

## LLEGENDA

ÀMBIT PROJECTE

X PUNTS DE DESCONNEXIÓ DELS SERVEIS DEL ZOO

| | | |
|---|---|---|
| EQUIPAMENTS | | 116 u |
| | Bancs | 11 u |
| | Bancs amb taula | 15 u |
| | Papereres | 12 u |
| | Fonts | 1 u |
| | Pals instal·lacions | 8 u |
| | Panells informatius | 12 u |
| | Balisses | 8 u |
| | Troncs i roques | 32 u |
| | Jardineres | 6 u |
| | Panells fusta | 2 u |
| | Plataforma fusta | 1 u |
| | Jocs panda vermell | 1 u |
| | Pergola Picnic | 1 u |
| | Espais de Vending | 2 u |
| | Coberts animals | 4 u |
| Panells solars | | 18 m² |
| Jocs infantils | | 61 m² |
| Mur jardinera | | 51 m² |
| Escultura | | 1 u |

PLANTA GUIA

N

Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:

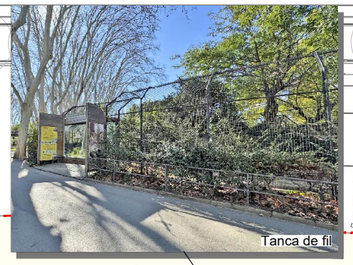
Treballs Previs i Desmuntatges Equipaments

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/750 | Juny 2025 | 06 |
| ARXIU CAD: 06_1 DD Planta Equipaments.dwg | | 1 DE 2 |

CARRER DE WELLINGTON

PARLAME

Estacada de fusta


Tanca de fil

Tanca de fusta

Estacada de fusta

Tancament-Mirador

Porta tancament de fil


Tanca metàl·lica

Estacada de fusta

Tanca de fusta

Tanca de fusta

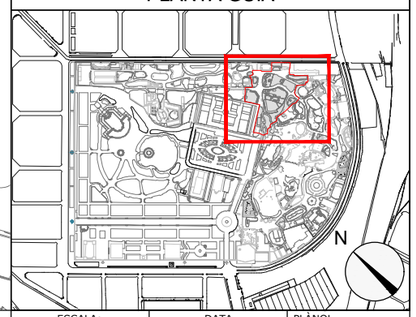
## LLEGENDA

ÀMBIT PROJECTE

### TANCAMENTS

| | | |
|---|---|---|
| ESTACADA DE FUSTA | | 121 m |
| Front instal·lació llops | 61 m | |
| Instal·lació panda vermell | 50 m | |
| Instal·lació guanac | 10 m | |
| TANCA DE FIL | | 256 m |
| Instal·lació llops | 172 m | |
| Instal·lació bongo | 71 m | |
| Instal·lació guanac | 13 m | |
| TANCA DE FUSTA | | 250 m |
| Instal·lació flamencs | 120 m | |
| Area picnic | 34 m | |
| Vial exterior bongo | 96 m | |
| TANCA METÀL·LICA | | 223 m |
| Instal·lació guanac | 80 m | |
| Instal·lació llops | 59 m | |
| Instal·lació bongo | 57 m | |
| Altres | 27 m | |
| PLANXA D'ACER | | 40 m |
| Instal·lació panda vermell | 40 m | |
| TANCAMENT-MIRADOR | | |
| Instal·lació llops | 2 u | |

PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

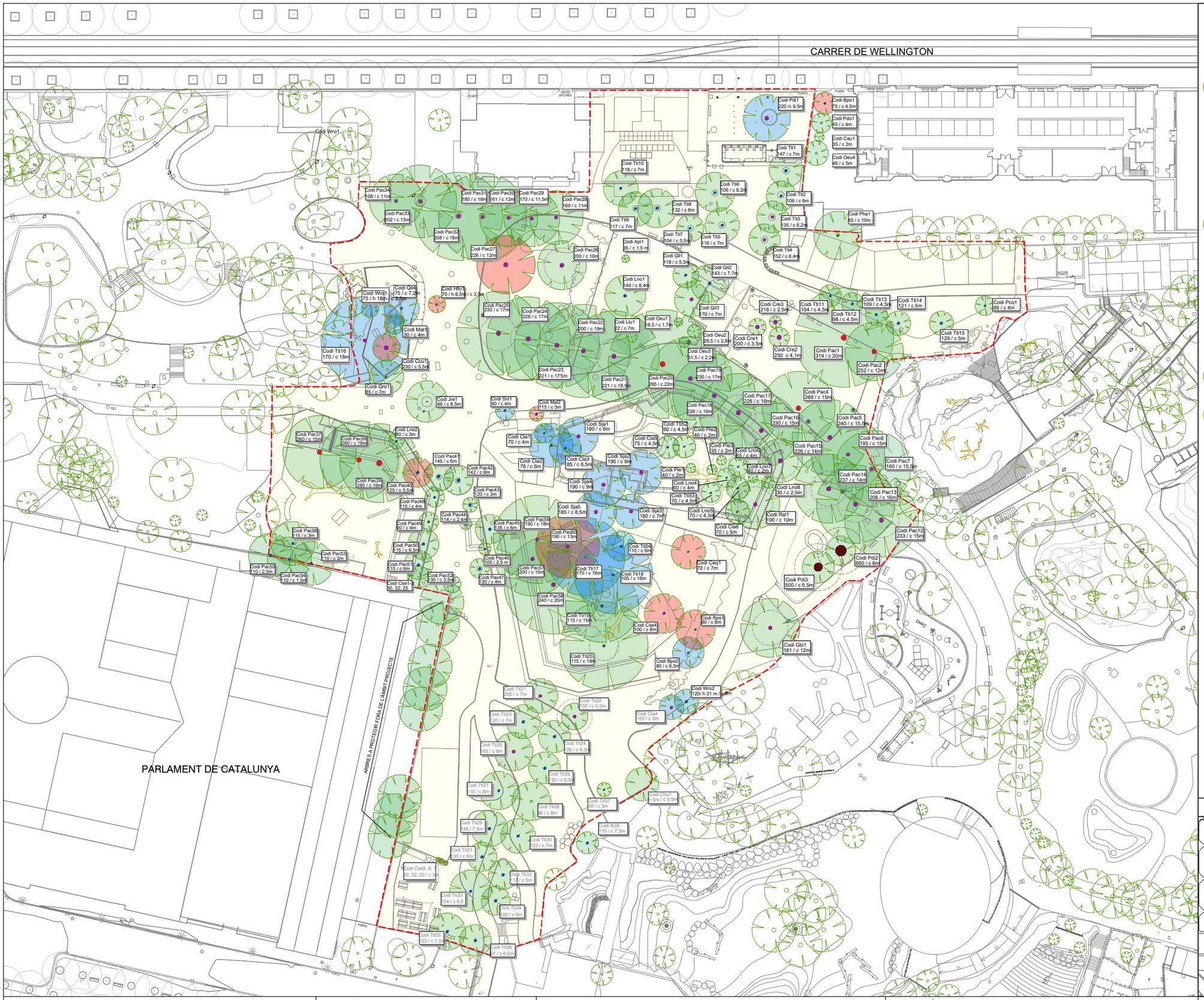
PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:

Treballs Previs i Desmuntatges
Tancaments

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/750 | Juny 2025 | 06 |
| ARXIU CAD | 06_2 DD Planta Tancaments.dwg | 2 DE 2 |




# LLEGENDA

ÀMBIT PROJECTE

ARBRAT

ARBRES A RETIRAR (13 u)
(en Fase 2)

- Ccu Casuarina cunninghamiana (1 u)
- Ceq Casuarina equisetifolia (1 u)
- Hfo Howea forsteriana (1 u)
- Mal Morus alba (1 u)
- Pac Platanus x acerifolia (3 u)
- Cse Cupressus sempervirens (4 u)
- Rsp Robinia pseudoacacia (1 u)
- Bpo Brachychiton populneus (1 u)

ARBRES A TRANSPLANTAR (20 u)
(en Fase 2)

- Qil Quercus ilex (1 u)
- Mal Malus everest (1 u)
- Tti Tipuana tipu (4 u)
- Cla Cocculus laurifolius (4 u)
- Sni Sambucus nigra (1 u)
- Sja Styphnolobium japonicum (5 u)
- Bpo Brachychiton populneus (1 u)
- Wro Washingtonia robusta (2 u)
- Pdi Phytolacca dioica (1 u)

ARBRES A MANTENIR (133 u)

ARBRES SENSE AFECTACIÓ

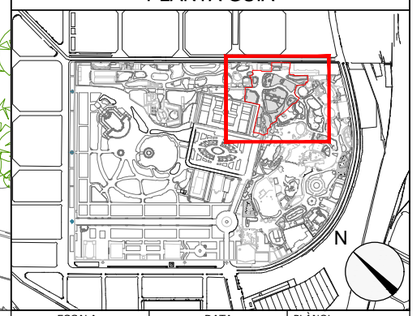
NOTA: Es protegiran tots els arbres a transplantar fins el seu trasllat, així com els arbres a mantenir més propers a l'actuació

| PERÍMETRE TRONC | PERÍMETRE SEGURETAT |
|---|---|
| <60 cm | Radi 1,8 m |
| de 60 a 100 cm | Radi 2,4 m |
| de 100 a 150 cm | Radi 3,0 m |
| de 150 a 250 cm | Radi 3,6 m |
| de 250 a 350 cm | Radi 4,2 m |
| > 350 cm | Radi 4,8 m |

Espècie / Numeració
Codi Sja4
190 / c 15m
P Tronc (cm) / Diàmetre capçada (m)

NOTA: CALES DE PROSPECCIÓ DE LES ARRELS DELS ARBRES SEGONS PLÀNOL 09 - 2 de 3

PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:
SEGOS management
Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:
Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:
Condicionament Arbrat i Vegetació Arbrat

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/750 | Juny 2025 | 07 |
| ARXIU CAD: 07_1 CA Condicionament arbrat au.dwg | | 1 DE 2 |

CARRER DE WELLINGTON

PREVISIÓ ZONA ACOPI TERRA
VEGETAL (aprox. 750 m$^2$)
A CONFIRMAR EN OBRA

PARLAMENT DE CATALUNYA

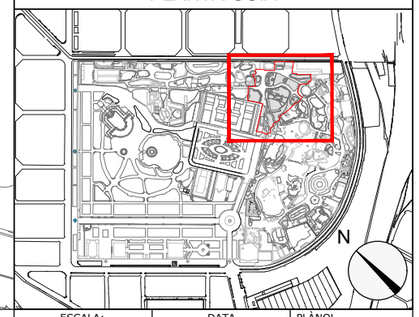
## LLEGENDA

ÀMBIT PROJECTE

ZONES VERDES A ESBROSSAR 4.811 m$^2$
Inclou retirada xarxa
completa de reg

NOTA: ES RETIRARÀ LA TERRA VEGETAL I
S'ACOPIARÀ EN OBRA PER A LA SEVA
REUTILITZACIÓ POSTERIOR

PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:
SEGOS management
Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:
Projecte Executiu del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:
Condicionament Arbrat i Vegetació
Esbrossada

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/750 | Juny 2025 | 07 |
| ARXIU CAD: 07_2 CA Esbrossada au.dwg | | 2 DE 2 |

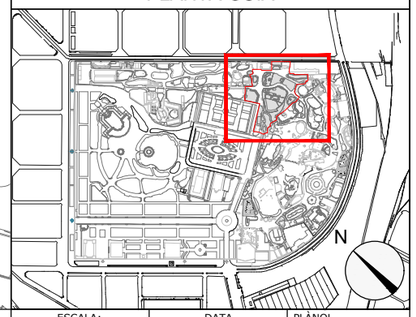
## LLEGENDA

ÀMBIT PROJECTE

| CONSTRUCCIONS | 1.339 m² |
|---|---|
| Zona accés | 570 m² |
| Portes accés | 13 m² |
| Zona vending | 34 m² |
| Recàrrega cotxes | 18 m² |
| Caseta hipoclorit | 8 m² |
| Dipòsits de farratge | 10 m² |
| Bar | 16 m² |
| Pérgola | 13 m² |
| Instal·lació flamencs | 7 m² |
| Galeria primats | 370 m² |
| Instal·lació guanac | 39 m² |
| Instal·lació llops | 26 m² |
| Instal·lació bongo | 77 m² |
| Instal·lació trenca | 138 m² |

NOTA: ES RETIRARÀ EN PRIMER LLOC PER EMPRESA HOMOLOGADA AMB REGISTRE REA, LA COBERTA I ELS BAIXANTS DE FIBROCIMENT

PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:

Enderrocs
Edificacions i Construccions

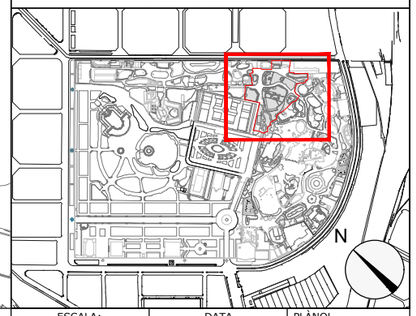
| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/750 | Juny 2025 | 08 |
| ARXIU CAD: 08_1 Enderrocs Construccions au.dwg | | 1 DE 3 |

## LLEGENDA

ÀMBIT PROJECTE

| | | |
|---|---|---|
| FONAMENTACIONS | | 1.339 m² |
| | Zona accés | 570 m² |
| | Portes accés | 13 m² |
| | Zona vending | 34 m² |
| | Recàrrega cotxes | 18 m² |
| | Caseta hipoclorit | 8 m² |
| | Dipòsits de farratge | 10 m² |
| | Bar | 16 m² |
| | Pérgola | 13 m² |
| | Instal·lació flamencs | 7 m² |
| | Galeria primats | 370 m² |
| | Instal·lació guanac | 39 m² |
| | Instal·lació llops | 26 m² |
| | Instal·lació bongo | 77 m² |
| | Instal·lació trenca | 138 m² |
| FOSSARS | | 504 m² |
| | Instal·lació guanac | 215 m² |
| | Instal·lació bongo | 289 m² |
| BASSES D'AIGUA | | 85 m² |
| | Instal·lació flamencs | 50 m² |
| | Instal·lació llops | 35 m² |

PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte Bàsic del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:

Enderrocs
Elements Soterrats

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/750 | Maig 2025 | 08 |
| ARXIU CAD: 08_2 Enderrocs Elements soterrats.dwg | | 2 DE 3 |

CARRER DE WELLINGTON

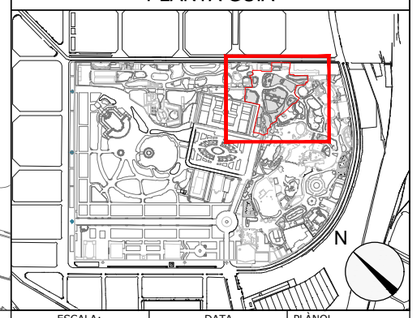
PARLAMENT DE

## LLEGENDA

ÀMBIT PROJECTE

| | |
|---|---|
| PAVIMENT BITUMINÓS (incloent rigoles) | 4.023 m$^2$ |
| PAVIMENT DE FORMIGÓ | 997 m$^2$ |
| PAVIMENT DE FUSTA | 188 m$^2$ |
| PAVIMENT DE SAULÓ | 71 m$^2$ |
| VORADA DE FORMIGÓ | 1.102 m |
| VORADA DE FUSTA | 39 m |
| ESCOCELLS | 38 u |
| TAPES POUS I PERICONS (a mantenir o posar a cota) | 66 u |
| EMBORNALS (a mantenir o posar a cota) | 24 u |

PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:

Enderrocs
Paviments

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/750 | Juny 2025 | 08 |
| ARXIU CAD: 08_3 Enderrocs Paviments.dwg | | 3 DE 3 |

CARRER DE WELLINGTON

CONTRAGUARDIA BALUARD D'EN FELIP

EL BALUARD D'EN FELIP

EL REVELLI DE LA CIUTADELLA

PARLAMENT DE CATALUNYA

## LLEGENDA

ÀMBIT PROJECTE

SUPERPOSICIÓ PROPOSTA

RESTES ARQUEOLÒGIQUES DE LA CIUTADELLA BORBÓNICA

XARXES DE SERVEIS SOTERRADES

CAMPANYA DE CALES ARQUEOLÒGIQUES

00 PROSPECCIÓ INTEGRACIÓ

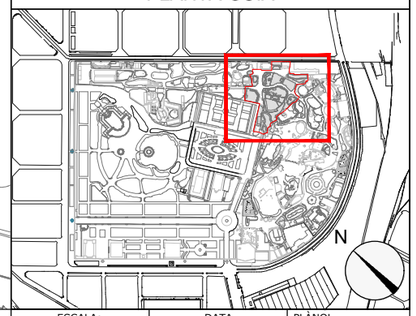
1 Vial Zoo - Baluard d'en Felip
2 Vial Accés - Revellí Ciutadella Borbónica
3 Estrep Pas Inferior - Pont del Socors
4 Estrep Pas Inferior - Pont del Socors
5 Vial Zoo - Ciutadella Medieval
6 Vial Zoo - Ciutadella Medieval
7 Taquilles Zoo - Contraguardia del Baluard d'en Felip
8 Dependències GU - Revellí Ciutadella Borbònica
9 Desviament Serveis - Revellí Ciutadella Borbónica
10 Desviament Serveis - Revellí Ciutadella Borbónica
11 Desviament Serveis - Baluard d'en Felip
12 Desviament Serveis - Cortina de la Fortalesa
13 Desviament Serveis - Revellí Ciutadella Borbónica
14 Desviament Serveis - Cortina de la Fortalesa

00 PROSPECCIÓ TRACES

15 Localització - Cortina de la Fortalesa
16 Localització - Cortina de la Fortalesa
17 Localització - Revellí Ciutadella Borbónica
18 Localització - Revellí Ciutadella Borbónica
19 Localització - Revellí Ciutadella Borbónica

NOTA: DIMENSIONS DE LES CALES SEGONS PLÀNOL 09 3 de 3

PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:

Cales d'Investigació Cales Arqueológiques

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/750 | Juny 2025 | 09 |
| ARXIU CAD: 09_1 Cl Cales Arqueologiques au.dwg | | 1 DE 3 |

CARRER DE WELLINGTON

Pac34 Pac33 Pac32 Pac31 Pac30 Pac29 Pac28 Pac27 Pac26 Pac25 Pac24 Pac23 Pac22 Pac38 Pac39 Pac40 Pac41 Pac52 Pac60

Tti10 Tti9 Tti8 Tti6 Tti1 Tti2 Tti16 Tti17 Tti18 Tti54 Tti20 Tti21 Tti22 Tti24 Tti26 Tti28 Tti29 Tti30 Tti31 Tti32 Tti33 Tti34 Tti36

Pdi1 Bpo1 Qil4 Hfo1 Wro1 Mal1 Ccu1 Qro1 Jre1 Sni1 Mal2 Cla1 Sja1 Cla2 Cla3 Lno2 Sja4 Sja3 Sja5 Ple1 Ral1 Ceq1 Pdi2 Pdi3 Cse4 Rps1 Gbi1 Bpo2 Cla4 Wro2

## LLEGENDA

- ÀMBIT PROJECTE
- SUPERPOSICIÓ PROPOSTA
- XARXES DE SERVEIS SOTERRADES
- ARBRE A TRANSPLANTAR
- ARBRE A CONSERVAR (amb inspecció)
- ARBRE A RETIRAR (sense inspecció)

CAMPANYA DE CALES ARBRAT

PROSPECCIÓ ARRELS

■ CALA 60 x 60 — 62 u

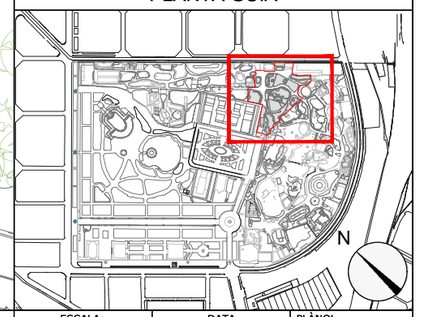
Numeració segons plànol 07 1 de 2

Ral1 — Cala

NOTA: DIMENSIONS DE LES CALES SEGONS PLÀNOL 09 3 de 3

NOTA: EL NOMBRE DE CALES S'AJUSTARÀ EN OBRA EN FUNCIÓ DEL QUE ES COMPROVI EN LA PROSPECCIÓ

PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

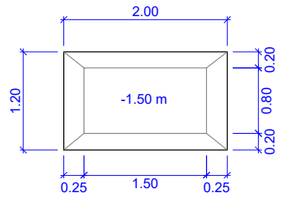
PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

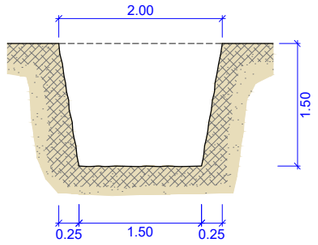
DENOMINACIÓ:

Cales d'Investigació
Cales Prospecció Arrels

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/750 | Juny 2025 | 09 |
| ARXIU CAD: 09_2 CI Prospeccio Arrels au.dwg | | 2 DE 3 |

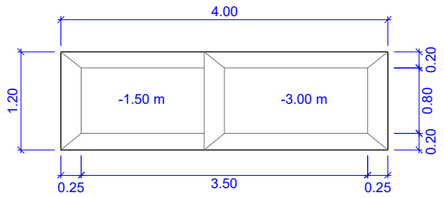



PLANTA

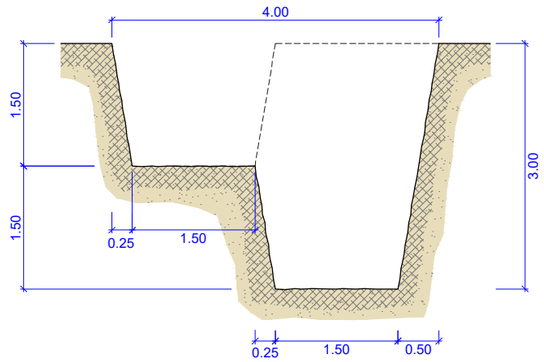



SECCIÓ

CALES ARQUEOLÒGIQUES
1, 2, 5 a 8 i 15 a 19

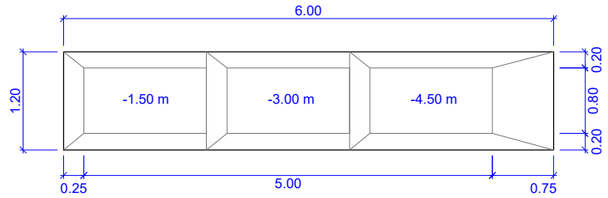



PLANTA

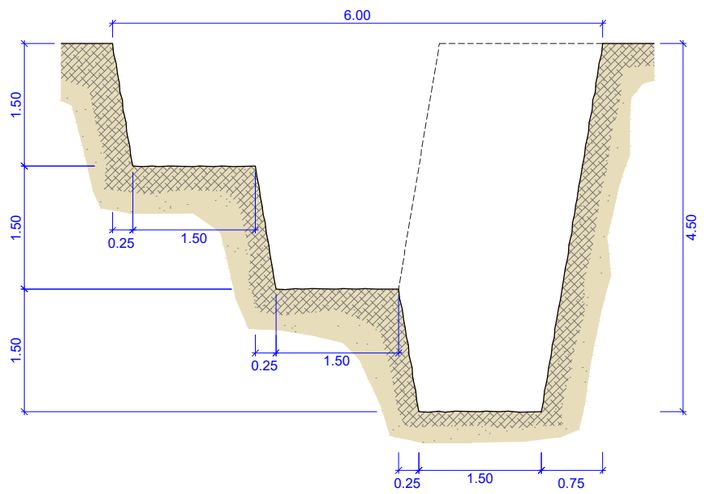



SECCIÓ

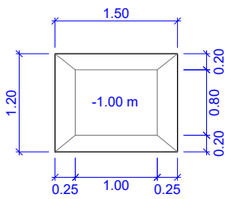
PREVISIÓ AMPLIACIÓ
CALA ARQUEOLÒGICA



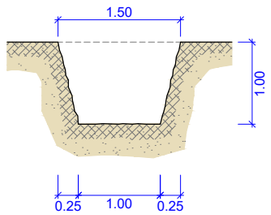

PLANTA




CALES ARQUEOLÒGIQUES
ESTREPS PAS INFERIOR 3 i 4
(reblimet posterior amb morter de ciment de baixa resistència)

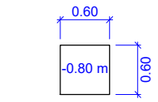



PLANTA

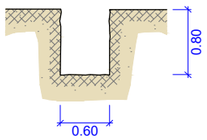



SECCIÓ

CALES ARQUEOLÒGIQUES
9 a 14 (desviaments serveis)




PLANTA




SECCIÓ

CALES PROSPECCIÓ ARRELS
segons plànol 09 2 de 3

NOTA: EXECUCIÓ CALES ARQUEOLÒGIQUES AMB MITJANS MANUALS PER NIVELLS NATURALS O ARTIFICIALS SEGONS MÈTODE ARQUEOLÒGIC I SUPERVISIÓ PER ARQUEÒLEG

REBLIMENT POSTERIOR AMB SAULÓ SENSE GARBELLAR COMPACTAT AL 95% PM

NOTA: LES DIMENSIONS DE LES CALES S'AJUSTARÀ EN OBRA EN FUNCIÓ DEL QUE ES DETECTI EN LA PROSPECCIÓ

Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:

Cales d'Investigació
Detalls Cales

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/75 | Juny 2025 | 09 |
| ARXIU CAD | 09_3 Cl Detalls Cales au.dwg | 3 DE 3 |

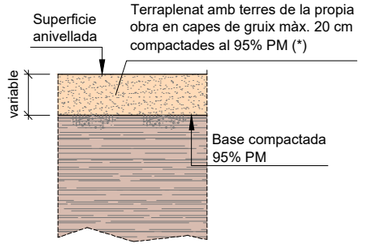
CARRER DE WELLINGTON

PARLAMENT DE CATALUNYA

## LLEGENDA

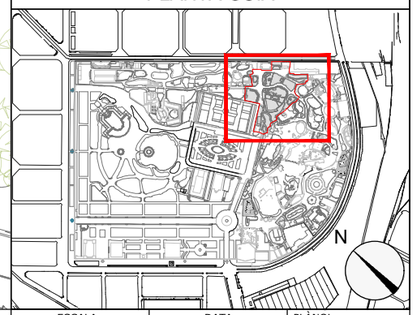
ÀMBIT PROJECTE

| | | |
|---|---|---|
| ZONES A EXCAVAR | | 170 m² |
| INSTAL·LACIONS ZOO | | 2.292 m² |
| ZONES A TERRAPLENAR | | 9.499 m² |
| | Enderrocs construccions | 1.928 m² |
| | Enderrocs paviments | 5.279 m² |
| | Instal·lacions Zoo | 2.292 m² |
| ZONES A ANIVELLAR | | 14.480 m² |
| | Zones enjardinades | 4.811 m² |
| | Zones terraplenades | 9.499 m² |
| | Zones excavades | 170 m² |




(*) Terraplenat amb sauló en zones indicades per Direcció d'Obra

## PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:

Explanacions
Excavacions, terraplenats i anivellament

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/750 | Juny 2025 | 10 |
| ARXIU CAD: 10_1 Ep Explanacions.dwg | | 1 DE 2 |

CARRER DE WELLINGTON

PARLAMENT DE CATALUNYA

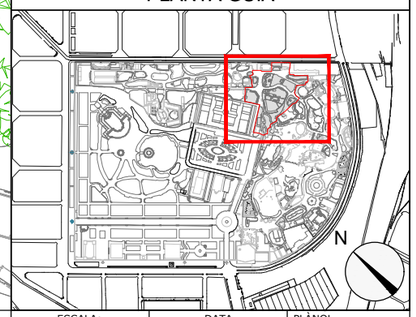
+5.62 +5.63 +5.65 +5.66 +5.70 +5.87 +5.76 +5.80 +5.68 +5.71 +5.76 +5.69 +6.12 +6.13 +6.18 +5.91 +5.96 +5.93 +5.85 +5.76 +5.66 +5.64 +5.80 +5.55 +5.23 +5.51 +5.77 +5.80 +5.84 +5.77 +5.25 +5.02 +5.22 +5.32 +6.45 +6.73 +6.03 +7.00 +6.84 +6.74 +5.24 +6.57 +6.57 +4.60 +4.45 +5.30 +4.68

## LLEGENDA

ÀMBIT PROJECTE

ESPLANADA (estat final fase 1) 14.480 m$^2$

PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:

Explanacions
Estat Final

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/750 | Juny 2025 | 10 |
| ARXIU CAD: 10_2 EP Topografic Final au.dwg | | 2 DE 2 |

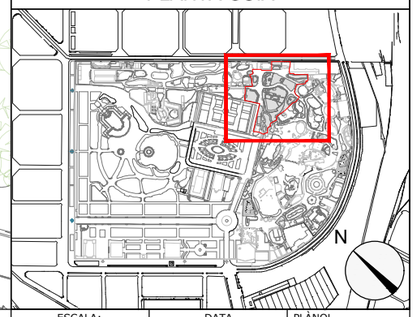
CARRER DE WELLINGTON

PARLAMENT DE CATALUNYA

## LLEGENDA

- ÀMBIT PROJECTE
- LINIA MT SOTERRADA
- TRACES CANALITZACIONS
- LINIA AT SOTERRADA
- TRACES CANALITZACIONS
- PERICÓ
- TRAM CANALITZAT
- CENTRES DE DISTRIBUCIÓ

PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:

Serveis Existents
Xarxa de Mitja i Alta Tensió

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/750 | Juny 2025 | 11 |
| ARXIU CAD: 11_1 SE-C Xarxa MT i AT.dwg | | 1 DE 10 |

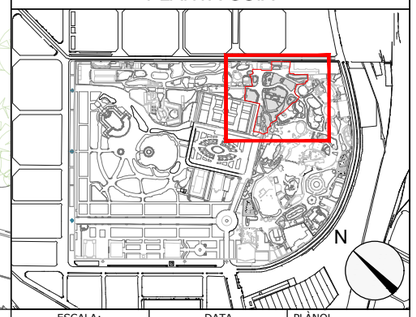
CARRER DE WELLINGTON

PARLAMENT DE CATALUNYA

## LLEGENDA

- ÀMBIT PROJECTE
- XARXA EXISTENT
- TRACES CANALITZACIONS
- PERICÓ
- TRAM CANALITZAT
- CENTRES DE DISTRIBUCIÓ

PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:

Serveis Existents
Xarxa de Baixa Tensió

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/750 | Juny 2025 | 11 |
| ARXIU CAD: 11_2 SE-C Xarxa BT.dwg | | 2 DE 10 |

CARRER DE WELLINGTON

PARLAMENT DE CATALUNYA

FD 150
FD 200
PE 110
PE 63
PE 180
PE 40
0.60
0.70
0.15
0.90
0.65
0.17

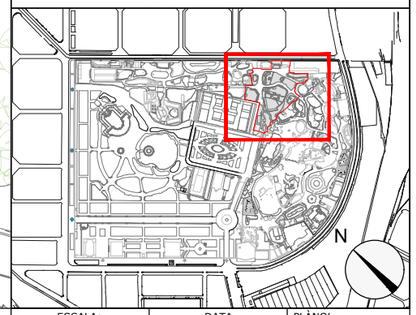
## LLEGENDA

ÀMBIT PROJECTE

CANALITZACIÓ DE BAIXA PRESSIÓ

ESCOMESA MITJA PRESSIÓ

PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

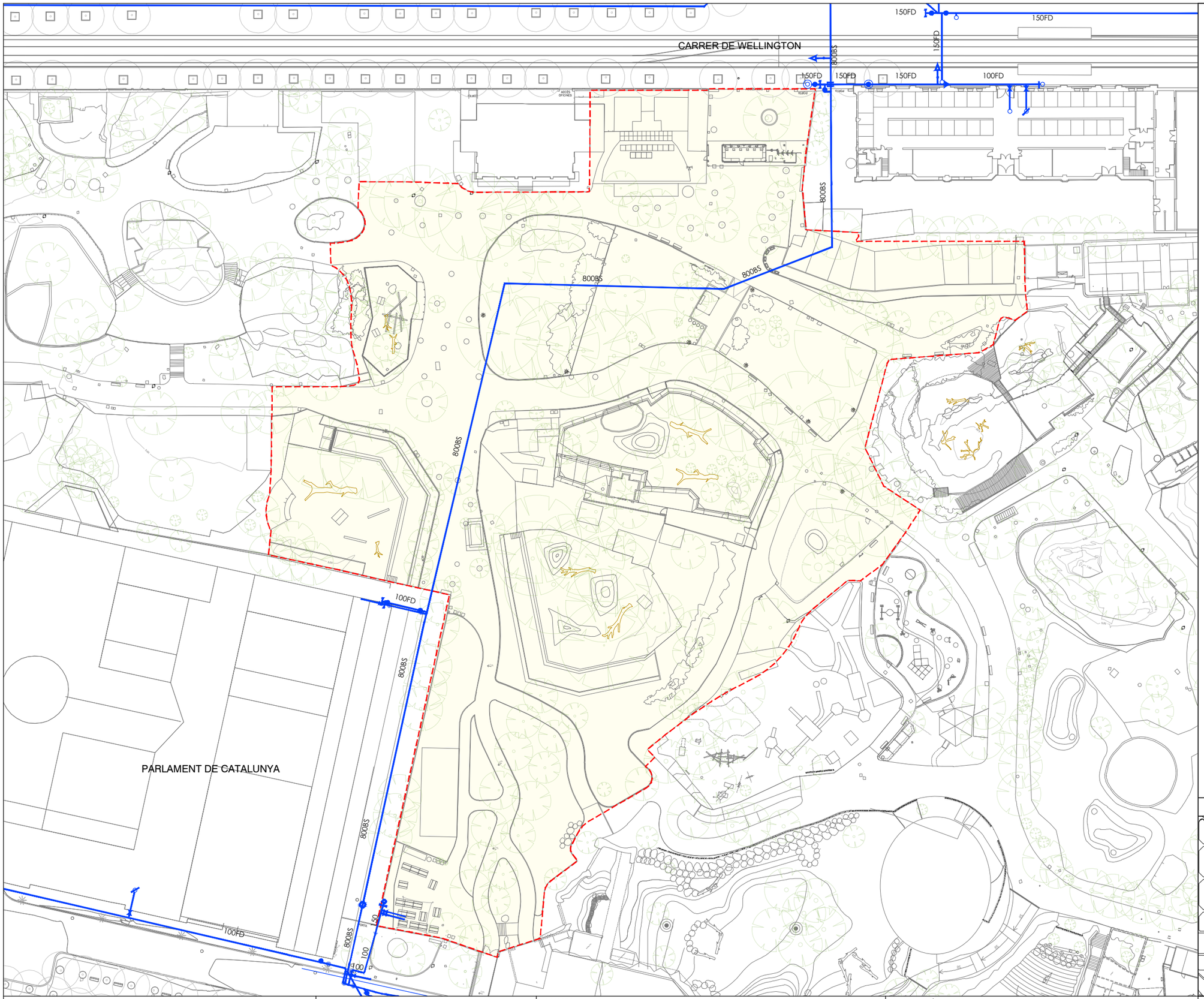
PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:

Serveis Existents
Xarxa de Gas

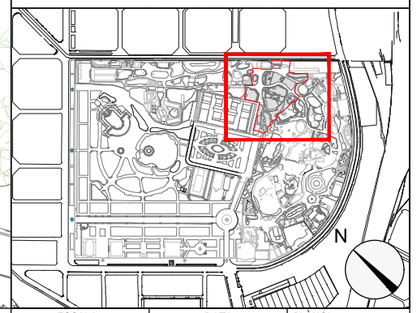
| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/750 | Juny 2025 | 11 |
| ARXIU CAD: 11_3 SE-C Xarxa de Gas.dwg | | 3 DE 10 |




## LLEGENDA

- ÀMBIT PROJECTE
- CANALITZACIÓ
- RAMAL
- HIDRANT
- DESCÀRREGA
- VÀLVULA
- BOCA D'AIRE
- CAP D'EXTREM
- REDUCCIÓ

PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:

Serveis Existents
Xarxa d'Aigua

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/750 | Juny 2025 | 11 |
| ARXIU CAD: 11_4 SE-C Xarxa Aigua.dwg | | 4 DE 10 |

CARRER DE WELLINGTON

PARLAMENT DE CATALUNYA

2c. PVC 22 m

ARQ D 5261 (ID 4001316)

2c. PVC 5 m

2c. PVC 110 80 m

2c. UR 90 51 m

ARQ D 5260 (ID 4001315)

1c. UR 90 4 m

BOTIGA ZOO

2c. PVC 110 39 m

4c. PVC 1.8 26 m

4c. PVC 110 113 m

ARQ 9697

4c. PVC 1.8 5 m

4c. PVC 8 m

2c. PVC 23 m

2c. PVC 89 m

ARQ M 343 (ID 16007011)

ARQ M 341 (ID 16007009)

ARQ H 9697 (ID 4001480)

CR gBR 5259 (ID 4001314)

ARQ M S/N (ID 4001481)

2c. PVC 110 83 m

2c. PVC 88 m

2c. PVC 110 83 m

0.7

ARQ M 9697 (ID 4001488)

ARQ

## LLEGENDA

ÀMBIT PROJECTE

XARXA TELEFÓNICA

## PLANTA GUIA

N

Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:

Serveis Existents
Xarxa Telefónica

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/750 | Juny 2025 | 11 |
| ARXIU CAD: 11_5 SE-C Xarxa Telefonica.dwg | | 5 DE 10 |

CARRER DE WELLINGTON

PAS XARXA CLAVEGUERAM

PARLAMENT DE CATALUNYA

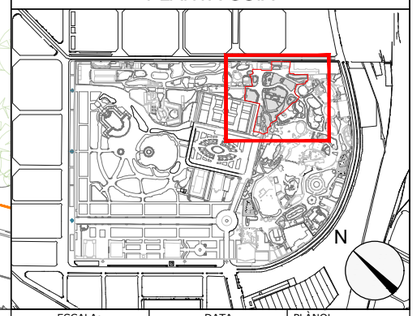
## LLEGENDA

ÀMBIT PROJECTE

XARXA CLAVEGUERAM MUNICIPAL

XARXA CLAVEGUERAM ZOO

PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:

Serveis Existents
Xarxa Clavegueram

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/750 | Juny 2025 | 11 |
| ARXIU CAD | 11_6 SE-M Xarxa Clavegueram.dwg | 6 DE 10 |

CARRER DE WELLINGTON

PARLAMENT DE CATALUNYA

## LLEGENDA

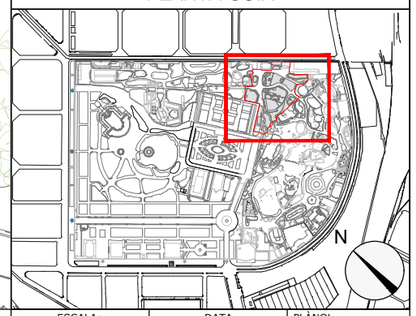
ÀMBIT PROJECTE

XARXA D'ENLLUMENAT SOTERRADA

FANAL EXISTENT

QUADRE DE COMANDAMENT

PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:

Serveis Existents
Xarxa d'Enllumenat

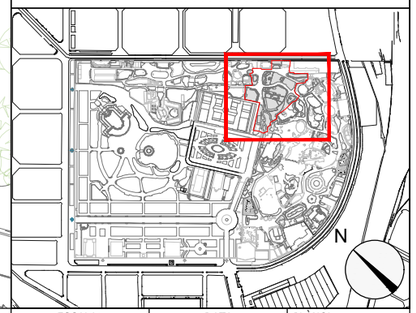
| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/750 | Juny 2025 | 11 |
| ARXIU CAD | 11_7 SE-M Xarxa Enllumenat.dwg | 7 DE 10 |

## LLEGENDA

ÀMBIT PROJECTE

XARXA AIGUA FREÀTICA

PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:

Serveis Existents
Xarxa d'Aigua Freàtica

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/750 | Juny 2025 | 11 |
| ARXIU CAD: 11_8 SE-M Xarxa Aigua Freatica.dwg | | 8 DE 10 |

CARRER DE WELLINGTON

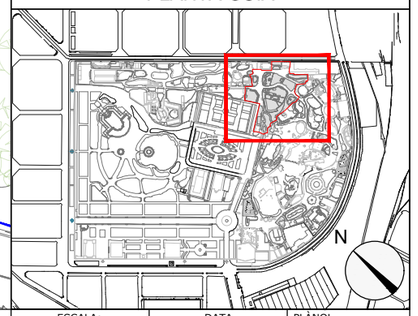
PARLAMENT DE CATALUNYA

## LLEGENDA

ÀMBIT PROJECTE

XARXA AIGUA POTABLE

PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:

Serveis Existents
Xarxa d'Aigua Potable Zoo

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/750 | Juny 2025 | 11 |
| ARXIU CAD | 11_9 SE-Z Xarxa Aigua potable.dwg | 9 DE 10 |

CARRER DE WELLINGTON

PARLAMENT DE CATALUNYA

2C3x1,5 EV4 EV3 C3x1,5
Programador 8
Os Formiguer
EV6 EV5
C3x1,5
conexió plom BR
EV8
C3x1,5
conexió PE 63d
EV7
EV1
Programador 9
Ludries
EV2
EV3
C4x1,5
C3x1,5
EV8 EV7
BR anulado conexio en plom
PE50
C3x1,5
EV4
EV6
EV1
conexió plom BR
C3x1,5
conexió plom BR
C3x1,5
EV2
EV3
conexió plom BR
EV8
EV6
Orangutans
Programador 13
EV5
EV7
EV4
EV9
EV5
C3x1,5
C3x1,5
EV4 EV5
C3x1,5
2C3x1,5
EV4 EV2 EV3 EV1
Programador 10
C3x1,5
2C3x1,5
C4x1,5
EV7
EV6
EV5
EV1
C4x1,5
EV2
EV3
EV7
EV8
Programador 16
Girafes
EV11
EV13
PE63
conexio tubo hierro 150d
EV4
EV3
EV1
EV2
EV12
EV4
EV10
EV9
EV6
EV5

## LLEGENDA

ÀMBIT PROJECTE

XARXA PRIMÀRIA DE REG

XARXA SECUNDÀRIA DE REG I ASPERSORS

PLANTA GUIA

N

Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:

Serveis Existents
Xarxa de Reg Zoo

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/750 | Juny 2025 | 11 |
| ARXIU CAD: 11_10 SE-Z Xarxa Reg.dwg | | 10 DE 10 |

CARRER DE WELLINGTON

PARLAMENT DE CATALUNYA

PE 63

PE 180

FD 450

0.15

0.15

0.90

0.85

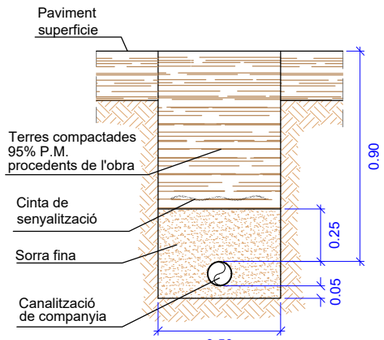
0.17

## LLEGENDA

ÀMBIT PROJECTE

TRAM AFECTAT

NOU TRAÇAT




## SECCIÓ TIPUS

(excavació amb control arqueològic)

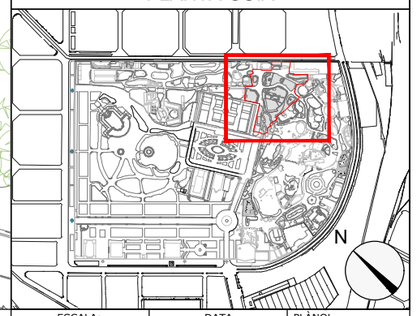
RASA

NOTES: EXECUCIÓ DE LA RASA AMB SUPERVISIÓ ARQUEOLÒGICA

LA CANALITZACIÓ ES SITUARÀ A UNA SEPARACIÓ MÍNIMA DELS ARBRES DE 1.50 m

SI EN L'EXECUCIÓ DE LES RASES APAREGUÉS ALGUNA ARREL, NO ES TALLARÀ I ES POSARÀ EN CONEIXEMENT DE DIRECCIÓ D'OBRA

## PLANTA GUIA




Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:

Desviament de Serveis Xarxa de Gas

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/750 | Juny 2025 | 12 |
| ARXIU CAD: 12_1 DS Desviament Xarxa Gas au.dwg | | 1 DE 1 |

CARRER DE WELLINGTON

EDIFICI DIRECCIÓ (A)

CAVALLERISSES GUÀRDIA URBANA (A)

ÀMBIT AÏLLATS EN FASE PROJECTE

PARLAMENT DE CATALUNYA

PANTALLA ACÚSTICA

40 ORANGUTÀ DE BORNEO (ZEPQA)

ESPAI JOCS INFANTILS

31 GAMARÚS D'ULLERES

32 MANGOSTA RATLLADA

31 GIRAFA

31 TORTUGA D'ESPERONS

(A)

1 S / V

2 S / V

3 Q / S / V

4 Q / S / V

5 Q / S / V

6 Q / S / V

7 S / V

8 Q

## LLEGENDA

ÀMBIT PROJECTE

FONTS SONORES / VIBRACIONS

- N1 DESMUNTATGES I DESCONNEXIONS
- N2 ARBRAT I DESBROSSAMENT
- N3 EXPLANACIONS
- N4 ENDERROCS CONSTRUCCIONS I ELEMENTS SOTERRATS
- N5 ENDERROC PAVIMENTS

X PUNTS DE CONTROL (8 u)

Q AVALUACIÓ QUALITAT AMBIENTAL (5 u)

S NIVELLS SONORS (7 u)

V NIVELL VIBRACIONS (7 u)

| VALORS LÍMIT D'IMMISSIÓ | dB(A) |
|---|---|
| ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA ALTA (A) | 55 |
| ZONES DE PROTECCIÓ DE LA QUALITAT ACÚSTICA (ZEPQA) | 50 |

ZONA SENSIBLE PRÓXIMA A L'OBRA

PLANTA GUIA

N

Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

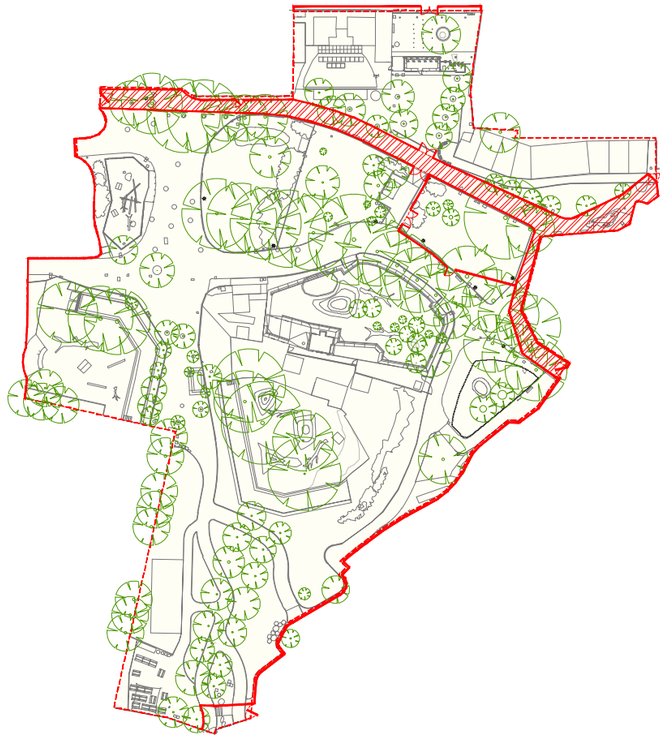
PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

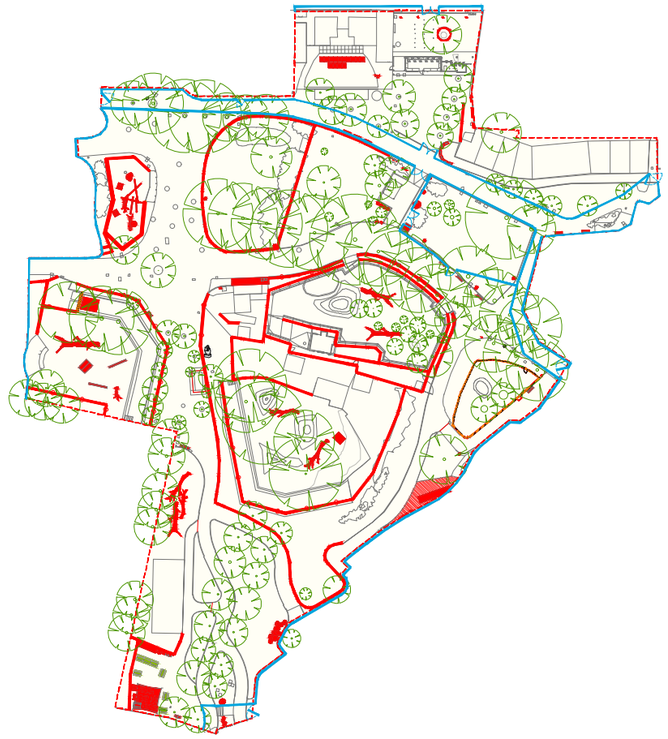
DENOMINACIÓ:

Seguiment Ambiental
Estacions de Control

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| 1/750 | Juny 2025 | 13 |
| ARXIU CAD: 13_1 Seguiment Ambiental au.dwg | | 1 DE 1 |

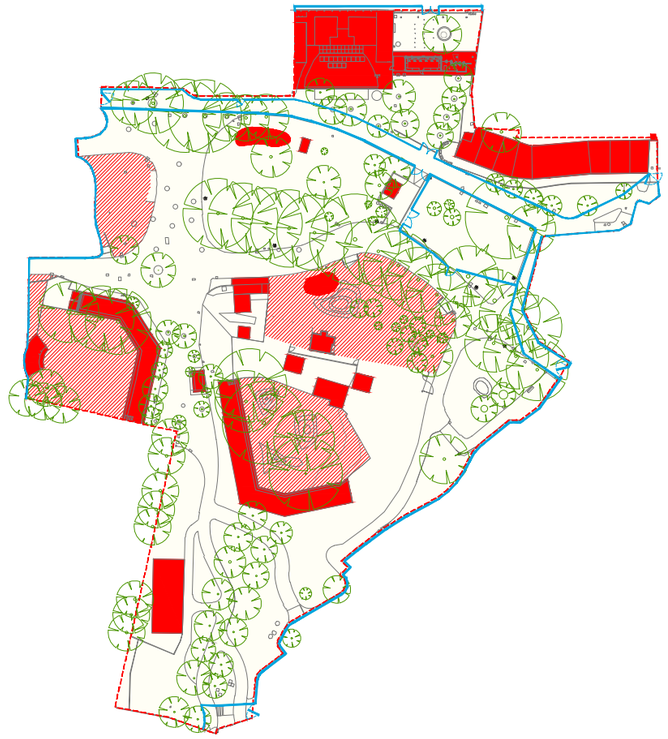


1 TANCAMENT OBRA



2 DESMUNTAGES I DESCONNEXIONS

3 CONDICIONAMENT ARBRAT I VEGETACIÓ



4 ENDERROCS CONSTRUCCIONS
I ELEMENTS SOTERRATS

## LLEGENDA

ÀMBIT PROJECTE

FASES D'EXECUCIÓ

1 TANCAMENT OBRA
2 DESMUNTAGES I DESCONNEXIONS
3 CONDICIONAMENT ARBRAT I VEGETACIÓ
4 ENDERROCS CONSTRUCCIONS I ELEMENTS SOTERRATS
5 CALES D'INVESTIGACIÓ
6 DESVIAMENT DE SERVEIS (GAS)
7 ENDERROCS PAVIMENTS
8 EXPLANACIONS

Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

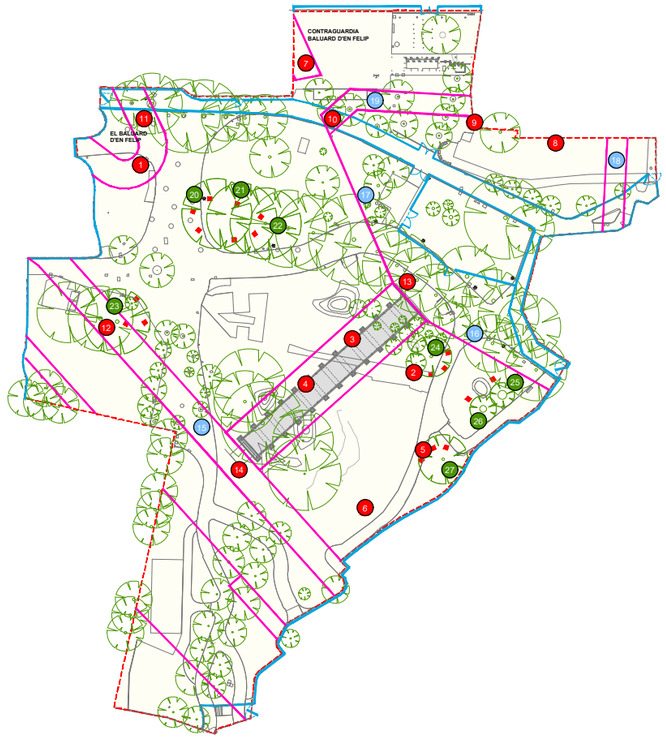
PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

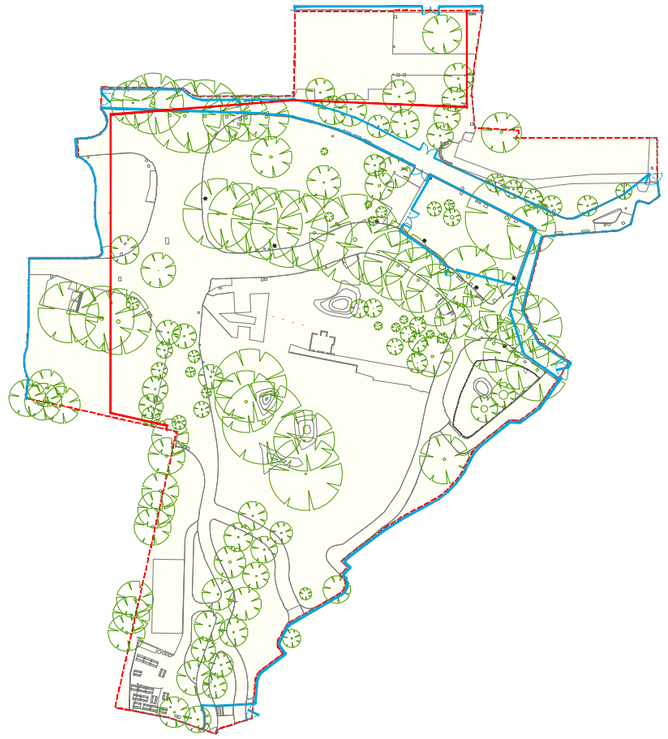
DENOMINACIÓ:

Fases d'Execució
Fases 1 a 4

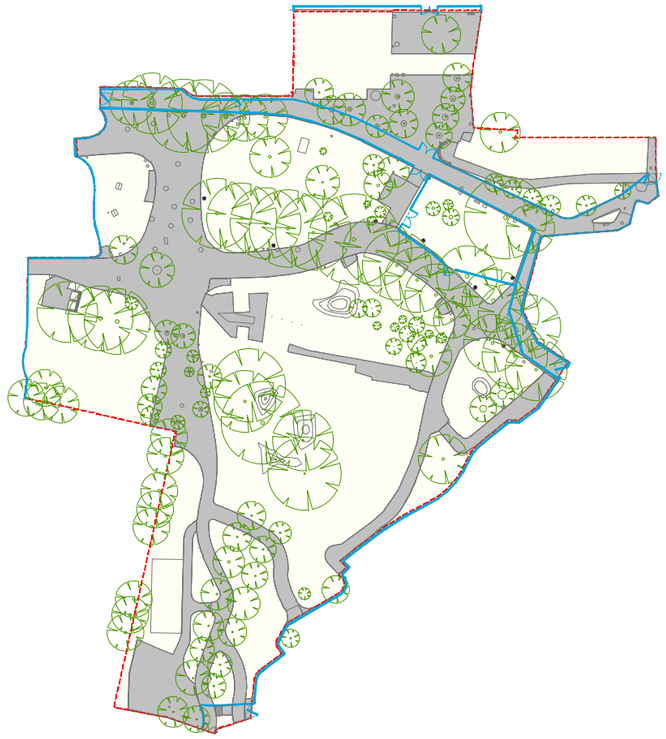
| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| s/e | Juny 2025 | 14 |
| ARXIU CAD | 14_1 a 2 Fases Execucio au.dwg | 1 DE 2 |



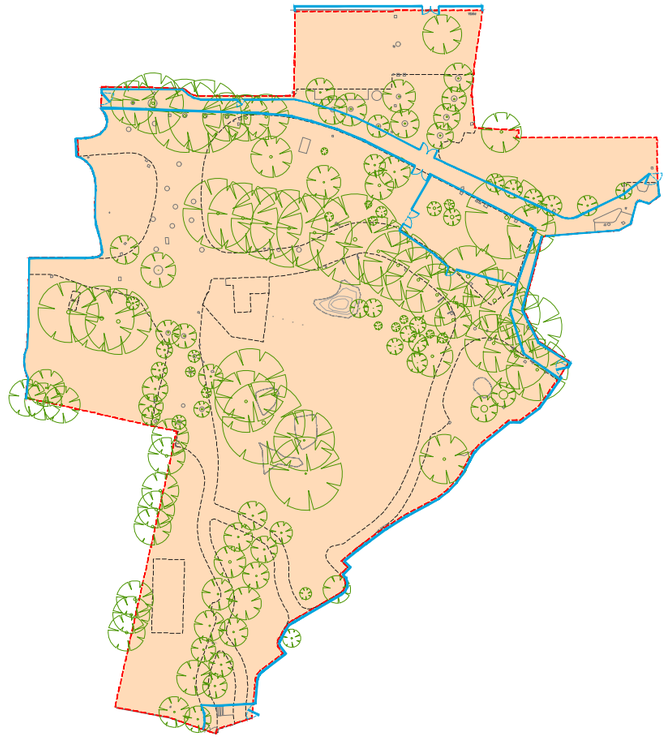

5 CALES D'INVESTIGACIÓ



6 DESVIAMENT DE SERVEIS (GAS)



7 ENDERROCS PAVIMENTS



8 EXPLANACIONS

## LLEGENDA

ÀMBIT PROJECTE

FASES D'EXECUCIÓ

1 TANCAMENT OBRA
2 DESMUNTAGES I DESCONNEXIONS
3 CONDICIONAMENT ARBRAT I VEGETACIÓ
4 ENDERROCS CONSTRUCCIONS I ELEMENTS SOTERRATS
5 CALES D'INVESTIGACIÓ
6 DESVIAMENT DE SERVEIS (GAS)
7 ENDERROCS PAVIMENTS
8 EXPLANACIONS

Ajuntament de Barcelona

BSM

PROJECTISTA:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PROJECTE:

Projecte Executiu del Nou Accés al
Parc de La Ciutadella Barcelona - Àmbit 1 Fase 1

DENOMINACIÓ:

Fases d'Execució
Fases 5 a 8

| ESCALA: | DATA | PLÀNOL |
|---|---|---|
| s/e | Juny 2025 | 14 |
| ARXIU CAD | 14_1 a 2 Fases Execucio au.dwg | 2 DE 2 |

# DOCUMENT NÚM. 3

# PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

# PROJECTE EXECUTIU DEL NOU ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA DE BARCELONA ÀMBIT 1 FASE 1

## PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

## ÍNDEX


**CAPÍTOL I - CONDICIONS GENERALS**

1.1.- DISPOSICIONS GENERALS ..... Pàg. 1
1.2.- DESCRIPCIÓ DE L'OBRA ..... Pàg. 2
1.3.- RELACIONS GENERALS CONTRACTISTA - PROPIETAT ..... Pàg. 4
1.4.- DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA ..... Pàg. 5
1.5.- MATERIALS BÀSICS ..... Pàg. 11
1.6.- UNITATS D'OBRA I PROCESSOS D'EXECUCIÓ ..... Pàg. 12
1.7.- AMIDAMENTS I PREUS UNITARIS ..... Pàg. 13

**CAPÍTOL II - CONDICIONS QUE HAN DE COMPLIR ELS MATERIALS I L'EXECUCIÓ DE L'OBRA**

2.1.- TREBALLS PREVIS I DESMUNTATGES ..... Pàg. 15
2.2.- CONDICIONAMENT ARBRAT I VEGETACIÓ ..... Pàg. 18
2.3.- ENDERROCS ..... Pàg. 19
2.4.- CALES D'INVESTIGACIÓ ..... Pàg. 21
2.5.- DESVIAMENT DE SERVEIS ..... Pàg. 21
2.6.- EXCAVACIONS I ESPLANACIONS ..... Pàg. 22
2.7.- GESTIÓ DE RESIDUS ..... Pàg. 25
2.8.- OBRES DE FORMIGÓ ..... Pàg. 26
2.9.- ELEMENTS METÀL·LICS ..... Pàg. 29
2.10.- OBRES COMPLEMENTARIES ..... Pàg. 32

**CAPÍTOL III - AMIDAMENT I ABONAMENT DE L'OBRA**

3.1.- TREBALLS PREVIS I DESMUNTATGES ..... Pàg. 33
3.2.- CONDICIONAMENT ARBRAT I VEGETACIÓ ..... Pàg. 33
3.3.- ENDERROCS ..... Pàg. 33
3.4.- CALES D'INVESTIGACIÓ ..... Pàg. 33
3.5.- DESVIAMENT DE SERVEIS ..... Pàg. 33
3.6.- EXCAVACIONS I ESPLANACIONS ..... Pàg. 34
3.7.- GESTIÓ DE RESIDUS ..... Pàg. 34
3.8.- OBRES DE FORMIGÓ ..... Pàg. 34
3.9.- ELEMENTS METÀL·LICS ..... Pàg. 35
3.10.- OBRES COMPLEMENTARIES ..... Pàg. 35

**APÈNDIX 1. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS BSM**

**APÈNDIX 2. PROTOCOL DE BENESTAR ANIMAL BSM**

**APÈNDIX 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARCS I JARDINS**

# PROJECTE EXECUTIU DEL NOU ACCÉS AL PARC DE LA CIUTADELLA DE BARCELONA ÀMBIT 1 FASE 1

## PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

## CAPÍTOL I - CONDICIONS GENERALS

### 1.1.- DISPOSICIONS GENERALS

#### 1.1.1.- OBJECTE

El present Plec de Condicions Tècniques constitueix el conjunt de normes que, juntament amb allò senyalat als Plànols, defineixen tots els requisits tècnics necessaris per l'execució de les obres objecte de l'encàrrec.

La finalitat del Plec de Condicions Tècniques és estructurar l'organització general de l'obra, fixar les característiques dels materials a emprar, establir les prescripcions que han d'acomplir els processos d'execució i per últim, definir la forma en què s'ha de realitzar l'amidament i l'abonament de les obres.

Als Plànols es recullen com a document gràfic, les característiques geomètriques de les obres. En el cas de contradicció entre els Plànols i el Plec, prevaldrà l'escrit en aquest últim.

#### 1.1.2.- ÀMBIT D'APLICACIÓ

El present Plec serà d'aplicació a tots els treballs necessaris per a la realització de les obres definies en el "**Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona. Àmbit 1. Fase 1".**

#### 1.1.3.- DISPOSICIONS APLICABLES

Els materials i l'execució de les obres compliran la normativa oficial vigent. Entre d'altres seran d'aplicació com a supletòries i complementaries de les contingudes en aquest Plec, les disposicions que a continuació es relacionen, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica. En cas de contradicció o discrepància amb el present Plec de Condicions, prevaldrà el contingut d'aquest últim. Direcció d'Obra dirimirà les possibles contradiccions entre les diverses Normes, Plecs, Instruccions i Recomanacions vigents que fossin d'aplicació.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-3/75, aprovat per Ordre Ministerial de 6 de febrer de 1976 i les seves modificacions posteriors.
- Instrucción para la Recepción de Cementos RC-16, Reial Decret 256/2016 de 10 de juny.
- Código Estructural, aprovat per Reial Decret 470/2021 de 29 de juny de 2021.
- Código Técnico de la Edificación, CTE, aprovat per Reial Decret 314/2006 de 17 març 2006 i les seves actualitzacions posteriors (només com a guia de referència).
- Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'Accessibilitat de Catalunya.
- Ordre TMA/851/2021 de 23 de juliol de 2021, sobre Condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats.
- Reial Decret 396/2006 de 31 de març que estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Decret Regulador dels Residus de la Construcció en Catalunya, aprovat per Decret 89/2010 de 29 de juny de 2010.
- Manual de Qualitat de les obres de l'Ajuntament de Barcelona, aprovat per Decret d'Alcaldia de 17 de maig de 1999 (actualització de 2014).
- Ordenança General del Medi Ambient Urbà de Barcelona, aprovada segons Decret de l'Ajuntament de 2 de maig de 2011 i altres ordenances metropolitanes d'aplicació.
- Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris ambientals en projectes d'obres, derivada del Decret d'Alcaldia de Barcelona sobre contractació pública sostenible de 24 d'abril de 2017.
- Ordenança Metropolitana per al Control de la Contaminació Atmosfèrica en les Obres de Construcció de 2018 de l'AMB (Àrea Metropolitana de Barcelona).
- Normativa específica inclosa al Pla de Control de Qualitat, a l'Estudi de Seguretat i Salut i a l'Estudi de Gestió de Residus del Contracte.

Les disposicions generals i econòmiques d'aplicació es regiran pel "Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres" de Barcelona de Serveis Municipals SA (BSM) i les "Prescripcions Tècniques Generals" pel Plec també de BSM que s'incorpora com a apèndix 1 del present capítol de "Condicions Generals" al final del document.

De la mateixa manera s'estableix de compliment obligat el "Protocol de Benestar Animal i Sostenibilitat per a obres i actuacions de millores" del Zoo de Barcelona de data febrer de 2018, amb mesures, disposicions i recomanacions específiques que cal tenir en compte i aplicar durant l'execució amb la finalitat de reduir l'impacte ambiental de les obres i millorar el benestar animal i la salut de les persones, que s'adjunta com a apèndix 2 també al final del Plec.

Tots aquests documents, en la seva redacció original i en les possibles modificacions posteriors, es declaren d'aplicació durant el terme d'execució de les obres.

El Contractista està obligat al compliment de totes les Instruccions, Plecs o Normes de tota índole promulgades per l'Administració de l'Estat, l'Autonòmica, l'Ajuntament i altres Organismes competents que tinguin aplicació als treballs a realitzar, tant si són explícitament citats en la relació anterior, com si no ho són, quedant a la decisió de Direcció d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui existir entre ells i allò disposat al present Plec.

## 1.2.- DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

El "**Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona. Àmbit 1, Fase 1"** defineix les obres necessàries per materialitzar un Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona. El Projecte s'estructura en dues fases, una primera que denominem Fase 1 incloent els treballs previs de desmuntatge de tots els equipaments del Zoo que es veuen afectats per la creació de l'accés i que s'aprofita per a efectuar una sèrie de cales per a confirmar la presència real de restes arqueològiques en la zona i una segona Fase 2 que inclou pròpiament la construcció del nou accés al Parc.

El present Projecte fa referencia exclusivament a la Fase 1 i recull les actuacions prèvies necessaris per a materialitzar el nou accés al Parc, sempre per l'interior del Parc Zoològic i sense cap afectació a l'exterior, desenvolupant-se en una superfície d'uns 14.480 $m^2$ i comprenent el desmuntatge de la galeria dels Primats, porxo i dormitoris, l'edificació de la Trenca, les instal·lacions del Llop Ibèric, del Bongo, del Panda Vermell i de la Gasela Dama Mohor, així com la zona compartida dels Flamencs de Xile, el Txajà emplomallat i la Guineu volador que prèviament a l'inici de les obres s'hauran traslladat a una altra ubicació. També es retiren les taquilles actuals, la zona de serveis, l'aula d'acollida del Zoo i tots els paviments i vegetació de la superfície compresa en l'actuació.

El nou accés s'estén des de la confluència dels carrers de Villena i Wellington en el districte de Sant Martí, actual àrea d'entrada al Parc Zoològic, travessa a nivell uns terrenys destinats al Zoo, passa tangencialment per la façana lateral del Parlament i pel costat sud de la Plaça Joan Fiveller i arriba fins al Passeig Picasso en el districte de Ciutat Vella, connectant la ciutat entre barris a través del Parc de la Ciutadella.

Els terrenys que s'ocupen són cedits pel Zoo que alhora queda dividit en dues parts, nord i sud, precisant-se construir un pas soterrani sota el nou accés per a garantir la seva unitat tant pels recorreguts dels visitants, com per als vehicles de servei que operen el dia a dia de la instal·lació.

Els treballs a realitzar s'estructuren en els següents capítols d'obra,

1.- Treballs previs i desmuntatges
2.- Condicionament arbrat i vegetació
3.- Enderrocs
4.- Cales d'investigació
..5.- Desviament de serveis
6.- Terraplenats i anivellament
7.- Sostenibilitat ambiental

**Condicions d'execució**

Totes les obres es desenvoluparan amb el Parc Zoològic en funcionament, pel que s'activarà des del seu inici el "Protocol de Benestar Animal" relatiu a la minimització dels processos que puguin generar soroll, vibracions, pols i emissió de partícules. Aquest protocol s'incorpora dins del Plec de Condicions Tècniques del Projecte, com document d'obligat compliment.

En aquest sentit, les obres podran aturar-se per raons animalistes a requeriment del Cap de Conservació del Zoo per tal de garantir el benestar animal així com la seva seguretat.

Els desmuntatges es faran manualment i els enderrocs amb tall previ amb serra o cisalla de les estructures i paviments retallant i seccionant peces de mida que puguin ser aixecades i carregades en contenidor, per a la seva posterior demolició fora ja de les instal·lacions del Zoo. Els contenidors es protegiran interiorment amb panells amortidors del soroll que pugui produir les diferents operacions. Com a norma general es descartarà en totes les actuacions la utilització de martells pneumàtics, piconadores, corrons amb vibració i grups electrògens.

Durant l'execució de les obres serà d'aplicació l'"*Ordenança del Medi Ambient de Barcelona*" de l'Ajuntament, així com l'"*Ordenança Metropolitana per al Control de la Contaminació Atmosfèrica en les Obres de Construcció*" de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB), per la qual cosa s'ha inclòs en la "Memòria Ambiental i Criteris de Sostenibilitat" del Projecte, annex núm. 8, una sèrie d'observacions i mesures preventives a aplicar, que el Contractista haurà de desenvolupar amb propostes concretes sobre el tema.

D'acord amb la darrera Ordenança citada, es tindrà en compte a l'hora d'establir les mesures de mitigació a adoptar per a la prevenció de la contaminació atmosfèrica durant les obres, que el nivell de sensibilitat (de vulnerabilitat) del receptor és en aquest cas alta.

**Treballs previs i desmuntatges**

Les obres s'iniciaran amb el tancament perimetral de tot l'àmbit d'actuació, disposant en els laterals amb accés de públic, tanques de xapa grecada aplacades a una cara amb panells de guix revestits de cartó hidrofugat tematitzats amb vinils impresos laminats i en la resta, tanques amb malla electrosoldada i vel d'ocultació.

Addicionalment, en les zones més pròximes a la instal·lació dels orangutans del Zoo es col·locaran pantalles de protecció acústica amb panells fonoabsorbents formats amb dues làmines d'alumini perfilades i termolacades, amb perforacions en la cara absorbent i llises en la reflectora i llana de roca central amb vel protector i aïllant, sobre estructura metàl·lica de suport. Aquestes proteccions també es podran disposar en altres zones si els controls de seguiment ambiental previstos en Projecte, així ho aconsellessin.

Simultàniament es procedirà a la desconnexió de les instal·lacions de totes les construccions afectades que es preveu desmuntar i/o enderrocar, interrompent en origen els subministraments corresponents, d'aigua, electricitat i senyal.

Seguidament podrà iniciar-se manualment el desmuntatge i desplaçament de tots els elements i equipaments actuals que interfereixen en els treballs a executar o que la seva implantació es vegi modificada amb les obres definides, bancs, taules, papereres, fonts, balises, pals, cartells informatius, etc., així com els tancaments existents, empalitzades i enreixats que configuren les instal·lacions d'animals que es planteja enderrocar.

**Condicionament arbrat i vegetació**

L'actuació sobre l'arbrat en aquesta fase es limita a protegir el tronc de tots els arbres que es conserven o que es preveu el seu trasplantament en Fase 2. Els treballs aniran precedits de la realització de cales de reconeixement del sistema radicular dels arbres en els quals el seu desenvolupament es considera que pugui quedar compromès amb les obres projectades.

En particular, abans de l'enderroc de qualsevol paviments al voltant d'un arbre es comprovarà amb cales l'estat del seu sistema radical per evitar el bolcat i de precisar-se, s'apuntalarà.

D'igual forma i si durant l'execució dels moviments de terra i de les cales i rases previstes aparegués alguna arrel que entrés en conflicte amb el rebaix necessari per donar compliment a la secció constructiva definida, no es tallarà i es posarà en coneixement de Direcció d'Obra.

Respecte de la vegetació actual, es retirarà mantenint les espècies a protegir i s'esbrossarà tota la superfície enjardinada, tallant herbes, arbustos i brots dels arbres principals, netejant-la i apilant la terra vegetal per a la seva posterior reutilització.

Dins l'annex núm. 5 del Projecte s'adjunten els plànols identificatius de l'arbrat existent a la zona amb les fitxes descriptives de les diferents especies, així com el pla de cales previst inicialment.

**Enderrocs**

En primer lloc es desmuntaran els baixants i les cobertes de fibrociment existents classificats segons el catàleg europeu de residus (CER) com residus especialment perillosos, incloent els elements ocults o encastats i descobrint-los manualment en tota la seva extensió sense tallar-los ni danyar-los, efectuat de manera separada de la resta de residus per empresa homologada inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc d'Amiant (RERA), amb mitjans manuals i personal format específicament en el tractament i manipulació de peces d'amiant (segons procediment que s'incorpora en l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte en compliment del Reial Decret 396/2006 de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant), sobre plataforma elevadora, amb classificació i confinament dels residus i càrrega manual dels materials sobre vehicle preparat i autoritzat per a la gestió de residus perillosos, amb el seu transport i deposició controlada a depòsit autoritzat.

L'obra continuarà amb el desmuntatge de les cobertes, planes o inclinades, sobre plataforma elevadora i amb l'ajuda de camions grua des de l'exterior que permetin embragar, hissar i baixar les diferents peces a nivell de terra on s'acabaran de trossejar en fragments de les dimensions necessàries pel seu trasllat a l'abocador.

L'enderroc de la resta dels edificis, preferentment d'estructura de fusta, obra de fàbrica, maçoneria o elements metàl·lics, s'efectuarà amb mitjans manuals per nivells i de dalt a baix, amb tall previ amb serra o cisalla d'alliberament de l'obra i classificació i separació dels residus amb càrrega de runa sobre contenidor, pel seu trasllat a l'abocador.

Després de retirats totes les restes de l'enderroc de la part sobre rasant i desenrunada la superfície, s'aixecarà la part enterrada, la fonamentació, també en aquest cas amb tall previ amb serra o cisalla seccionant peces de mida que puguin ser aixecades i carregades en contenidor, per a la seva posterior demolició fora ja de les instal·lacions del Zoo.

Per últim, els enderrocs dels paviments de formigó o bituminosos es faran també manualment amb tall previ i fraccionant peces per a ser carregades en contenidor.

En tots els casos, els contenidors es protegiran interiorment amb panells amortidors del soroll que pugui produir les diferents operacions.

**Cales d'investigació**

L'àmbit del Zoo i en general tot el Parc de la Ciutadella, es troba dins del districte de Ciutat Vella que està catalogat com Zona d'Interès Arqueològic. En particular la superfície d'actuació del Projecte presenta dues àrees d'afectació al subsol (més o menys profundes) amb possibles troballes de restes arqueològiques, que són la zona d'implantació del pas soterrani sota el nou accés amb les rampes i escales de moviment de visitants i públic i la superfície que ocupen les actuals taquilles, els serveis i l'aula d'acollida del Zoo.

En profunditat poden aparèixer fins a tres nivells arqueològics, la Ciutadella Medieval, que no es preveu trobar, la Ciutadella Borbònica amb restes catalogats com a BCIN i alguna fonamentació o rasa de serveis de l'antic Palau de la Indústria de l'Exposició Universal de 1888. En els Plànols de la col·lecció 2 del Projecte s'han representat aquests tres nivells amb la informació que sobre el tema inclou l'Avantprojecte del Nou Accés al Parc de la Ciutadella.

El plantejament que es fa com a proposta de partida es situar les rampes i el pas soterrani del Zoo fora de la zona on es localitza el Baluard de Llevant, dins del fossar de la Ciutadella Borbònica on podrien existir restes de l'antic pont que donava accés a la coneguda com a "Porta de Socors".

Respecte de la zona de les noves taquilles que es construeixen com a futur accés al Parc Zoològic, alguna cartografia històrica ubica en aquesta superfície l'extrem sud de la contraguàrdia del Baluard d'en Felip.

Com a investigació de la presència o absència d'estructures enterrades en el subsol i durant la fase de redacció de l'Avantprojecte per part de Barcelona Regional, es va realitzar un reconeixement amb georadar per documentar possibles restes d'estructures arqueològiques en profunditat, que s'adjunta dins l'annex núm. 3 del Projecte. Aquest estudi no ha localitzat anomalies que mostrin una alineació o integritat d'algun tipus d'estructura soterrada.

No obstant això i atès que no totes les superfícies han pogut ser investigades, es planteja en el present Projecte efectuar una campanya exhaustiva de cales arqueològiques que permetin confirmar l'absència d'afectacions o per contra recomanin l'adopció de disposicions addicionals en les obres a projectar relatives a la Fase 2.

Es faran dos cales en la zona de fonamentació del pas inferior per identificar l'existència de restes del pont de connexió baluard-revellí i poder concretar si s'escau la solució definitiva del pas.

Se suggereixen fins a dotze cales més en diferents punts, per tal d'investigar la geometria i volumetria del traçat dels baluards i el seu estat de conservació i identificar en quins punts es

podrien integrar en el nou recorregut.

Per últim es defineixen cinc cales addicionals per a poder entendre millor el traçat de les possibles estructures enterrades presents en el subsol.

El seguiment de l'execució de les cales serà fet per personal tècnic especialitzat en arqueologia, qui redactarà un Projecte d'Intervenció Arqueològica (PIA), base per a la gestió dels permisos d'actuació corresponents.

Tots aquests treballs es justifiquen i concreten en la "Memòria per a la sol·licitud d'Informe Previ Patrimoni" lliurat al Servei d'Arquitectura Urbana i Patrimoni de Barcelona, que s'adjunta dins l'annex núm. 6 al Projecte.

**Desviament de serveis**

Com annex núm. 7 al Projecte i dins la col·lecció núm. 11 dels Plànols s'inclou tota la documentació actualitzada sobre els diferents serveis existents en la superfície d'actuació, tant propis del Zoo com de Companyia.

D'aquests, l'únic que ara es desvia és el relatiu a una canalització de gas de baixa pressió PE110, dibuixant-se la proposta de modificació en el Plànol núm. 12 i adjuntant-se en l'annex indicat el pressupost de Nedgia Catalunya S.A. com a propietària del servei per al seu desplaçament, import (16.820,22 €) que s'afegeix al Pressupost per al Coneixement de l'Administració del Projecte.

**Terraplenats i anivellament**

Una vegada realitzats tots els desmuntatges, retirades les construccions existents i les seves fonamentacions, aixecats els paviments en la zona d'actuació, executades les cales i desviada la instal·lació de gas, es procedirà al terraplenat amb terres de la pròpia obra, seleccionades d'aportació o amb un sauló de fàcil compactació, de les àrees deprimides (excavacions i fossats) i al refinament i anivellament de tota la superfície.

**Sostenibilitat ambiental**

Dins la política de minimització de l'impacte mediambiental de l'obra i en compliment del Decret d'Alcaldia 399/2009 de 15 d'octubre de 2009 sobre "Ambientalització de les obres a la ciutat de Barcelona" i de la "Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris ambientals en projectes d'obres, derivada del Decret d'Alcaldia sobre contractació pública sostenible de 24 d'abril de 2017", el Projecte inclou els annexos núm. 8, "Memòria Ambiental i Criteris de Sostenibilitat" i núm. 9 "Estudi de Gestió de Residus", amb les pautes a aplicar en aquesta matèria.

### 1.3.- RELACIONS GENERALS CONTRACTISTA - PROPIETAT

#### 1.3.1.- CONDICIONS ECONÒMIQUES I ADMINISTRATIVES

Les condicions econòmiques i administratives que regeixen l'execució de les obres definides en el Projecte, estan consignades en el Contracte entre el Contractista i la Propietat. El Contractista està obligat a tenir permanentment a obra una còpia del Contracte signat i del Projecte a disposició del personal de la Propietat i de Direcció d'Obra.

En qualsevol cas, les disposicions generals del present Plec s'han redactat en coherència amb els plecs de clàusules administratives generals i particulars per a l'execució d'obres de Barcelona de Serveis Municipals, S.A. D'haver-hi discordances, es plantejaran a Direcció d'Obra que les resoldrà directament o les traslladarà a la Propietat per a la seva consideració.

#### 1.3.2.- DIRECCIÓ D'OBRA

La direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del Projecte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions autoritzades, estarà a càrrec d'una Direcció d'Obra encapçalada per un tècnic titulat. L'esmentat tècnic podrà estar assistit per altres facultatius amb funció pròpia en aspectes parcials o unitats especialitzades.

Per poder complir amb la màxima efectivitat la missió que l'és encarregada, Direcció d'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

El treball de Direcció d'Obra es desenvoluparà en base als següents documents,

- Els Plànols del Projecte.
- El Plec de Condicions Tècniques.
- Els Quadres de Preus.
- El Programa de Treball formulat pel Contractista i acceptat per la Propietat.
- Les modificacions o ampliacions d'obra aprovades.

Sobre aquestes bases, correspondrà a Direcció d'Obra,

- Formular amb el Contractista l'acta de replanteig i inici de les obres i controlar que els replanteigs de detall siguin fets degudament.
- Assistir al Contractista en la interpretació dels diferents documents del Projecte i en la fixació dels Plànols detallats d'execució de les obres, tot allò per a que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes.
- Requerir, acceptar o modificar si procedeix, tota la documentació que, d'acord amb el present Plec, ho que estableix el programa de treball acceptat i el que partint d'ells dictamini la pròpia Direcció d'Obra, correspongui formular al Contractista als efectes de programació de detall, replanteig, control de qualitat, plànols d'obra i seguiment del Projecte.
- Establir pels diferents elements que composen les obres que s'executen, les comprovacions que estimi necessàries per a tenir ple coneixement de les mateixes i donar testimoni de si acompleixen o no amb la seva definició i amb les condicions prescrites.
- En cas d'incompliment de les obres amb la seva definició o amb les condicions imposades, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció, paralitzant els treballs si procedeix.
- Plantejar les modificacions d'obra que resultin necessàries o convenients i informar de les propostes de modificació que presenti el Contractista.

- Determinar les valoracions mensuals i a l'origen de l'obra executada.
- Preparar la informació relativa a l'estat i condicions de les obres i la valoració general d'aquestes, prèviament a la seva Recepció.

El Contractista haurà d'actuar segons les normes i instruccions complementàries que d'acord amb allò que estableix el present Plec, li siguin dictades per Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdues parts en lo referent al control, valoració i en general, a tota la informació relacionada amb el Projecte.

Per altre part Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o de qualsevol altre tipus d'informació que hagi de formular el Contractista per la correcta execució de les obres, normatives que seran d'obligat acompliment sempre que li sigui requerit formalment.

El Contractista designarà expressament les persones de la seva organització capacitades i facultades per tractar amb Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de la mateixa i als diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents en l'obra persones capacitades i facultades per decidir sobre els temes en els que intervingui Direcció d'Obra, podent entre uns i altres establir documentació formal de constància, conformitat o objecció.

### 1.3.3.- MITJANS PER A L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El Contractista està obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i d'execució que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs acceptat.

Designarà de la mateixa manera les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs i que necessàriament hauran d'estar facultats per resoldre quantes qüestions depenguin de Direcció d'Obra.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per Direcció d'Obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a les obres, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquesta facultat. Igualment el Contractista respondrà de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a les obres.

De la maquinària que amb arranjament al programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà el Contractista disposar en cap moment per l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona, excepte expressa autorització de Direcció d'Obra.

El Contractista s'obliga formalment a realitzar amb el seu personal, maquinaria i de més mitjans auxiliars, qualsevol treball o actuació de caràcter excepcional o urgent, que li sigui ordenat.

### 1.3.4.- INFORMACIÓ A PREPARAR PEL CONTRACTISTA

El Contractista haurà de redactar periòdicament per a la seva remissió a Direcció d'Obra informes sobre els treballs executats, la seva programació i seguiment. Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació serà fixada per Direcció d'Obra.

En particular prepararà i entregarà setmanalment una planificació dels treballs a realitzar amb indicació expressa de les possibles interferències amb el moviment, tant de persones com de vehicles en la zona i especificant les mesures que proposa per a minimitzar-les. Només seran autoritzades les activitats incloses en aquesta planificació.

Mensualment i abans del dia 25, presentarà un comunicat de les unitats executades i a origen amb la seva valoració i reflectint les incidències d'obra més importants.

Serà obligació del Contractista deixar constància de les dades bàsiques dels replanteigs de les obres i de l'emplaçament, que obligatòriament haurà tingut que prendre abans de l'inici dels treballs, així com les de definició d'aquells elements o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Tota aquesta documentació junt amb els Plànols de l'obra realitzada s'incorporaran al Projecte final ("As Built"), a emplenar pel Contractista.

## 1.4.- DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

### 1.4.1.- RECONEIXEMENT PREVI

Abans de l'inici dels treballs, el Contractista efectuarà un acurat reconeixement de totes les propietats particulars i serveis pròxims a l'obra que s'hi vegin afectats, per a tenir coneixement del seu estat i redactarà la relació corresponent.

Per a cada cas haurà de consignar les seves condicions especifiques i posar-ho en coneixement de Direcció d'Obra, la qual ordenarà les mesures a prendre i les precaucions que consideri convenients, inclòs la formulació d'un acta notarial que reculli aquestes circumstàncies.

Totes les despeses que es generin per aquest reconeixement previ i pels posteriors de seguiment, seran a càrrec del Contractista.

### 1.4.2.- REPLANTEIG. ACTA D'INICI DE L'OBRA

Amb anterioritat a l'inici dels treballs el Contractista, conjuntament amb Direcció d'Obra, procedirà a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixes de referència, aixecant-se acta del resultat.

A l'acta es farà constar que el Contractista, prèviament a la formulació de la seva proposta, va prendre dades in situ per verificar la correspondència de les obres definides a el Projecte amb la forma i característiques de la superfície d'actuació. En cas que s'hagués apreciat alguna discrepància es confirmarà i es farà constar a l'acta amb caràcter d'informació per la posterior formulació dels plànols d'obra.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits dels treballs a realitzar que, per sí mateixos o per motiu de l'execució de les obres, puguin afectar a sectors exteriors a la zona de domini o a serveis existents.

Aquestes afeccions es faran constar a l'acta, a efectes de tenir-les en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.

Correspondrà al Contractista fer tots els replanteigs necessaris per portar a terme les obres. El Contractista informarà a Direcció d'Obra de la manera i dates en què programi realitzar-los.

Direcció d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas que els mètodes o terminis d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma de plantejar-los.

En particular i abans d'iniciar qualsevol activitat, es verificarà el seu replanteig sobre plànol i/o en obra. Les obres executades pel Contractista sense prestar atenció a aquest requisit podran ser no acceptades si Direcció d'Obra considera que no compleixen suficientment amb l'establert en el Projecte.

Per la seva banda Direcció d'Obra podrà ordenar, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

Totes aquestes operacions de replanteig i els de topografia que siguin precisos, a l'inici dels treballs per a la comprovació del Projecte o per l'execució, seguiment, control i revisió de les obres, seran a càrrec del Contractista.

### 1.4.3.- PLÀNOLS D'OBRA

Una vegada realitzat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i de les característiques de l'emplaçament, el Contractista formularà els Plànols detallats d'execució que Direcció d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en ells, segons els plànols que li hagin estat facilitats, els resultats dels replanteigs, els assaigs efectuats, el Plec de Condicions i els reglaments vigents.

Aquests Plànols s'hauran de presentar amb suficient anticipació a la data programada per l'execució de la part d'obra a la qual es refereixen i ésser aprovats per Direcció d'Obra que igualment, assenyalarà al Contractista el model i la forma en que tindran que establir-se.

Qualsevol dubte o contradicció en la interpretació dels Plànols o de qualsevol altre document del Projecte, haurà d'ésser comunicat immediatament a Direcció d'Obra, la qual, abans de cinc (5) dies, donarà les explicacions necessàries per aclarir els detalls que no estiguessin perfectament o convenientment definits.

Quan durant l'execució dels treballs es trobessin serveis o instal·lacions de la qual l'existència no fos coneguda i resultessin afectats per les obres, el Contractista tindrà que confeccionar els oportuns plànols que detallen tant la seva situació primitiva com la definitiva en la que quedaran en cas d'haver-se de modificar, efectuant les oportunes gestions amb la companyia corresponent.

El Contractista estarà obligat, quan segons Direcció d'Obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que siguin precises per mantenir les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes, sense dret a cap modificació ni al preu ni al termini de les obres.

Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades i definint completament el seu abast, sobre les obres previstes a Direcció d'Obra, qui, segons la importància d'aquestes, ho resoldrà directament o ho comunicarà a la Propietat per l'adopció de l'acord que correspongui. Aquesta petició tampoc donarà dret al Contractista a cap modificació sobre el programa d'execució de les obres.

Al cursar una proposta d'aquest tipus el Contractista haurà d'assenyalar el termini dins del qual precisa rebre contestació per a que no es vegi afectat el programa de treballs. La no contestació dins de l'esmentat terme s'entendrà en tot cas com a denegació a la petició formulada.

### 1.4.4.- PROGRAMA DE TREBALLS

Prèviament a l'inici de les obres el Contractista haurà de presentar un programa de treballs complet, per a la seva aprovació per Direcció d'Obra.

El programa de treballs comprendrà,

a) Descripció detallada del mode en què s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades de les mateixes.

b) Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclòs camins de serveis, oficines d'obra, allotjaments, magatzems, connexions de serveis, etc. i justificació de la seva capacitat per assegurar l'acompliment del programa.

c) Relació de la maquinària que s'utilitzarà, amb indicació de la seva tipologia, la programació en el temps i la data en què serà incorporada a l'obra, així com la justificació d'aquelles característiques necessàries per realitzar conforme a les condicions establertes, les unitats d'obra en les quals s'hagi d'emprar.

d) Organització del personal que destinarà a l'execució de l'obra, expressant també els tècnics i especialistes que intervindran i les dates en què es trobaran a l'obra.

e) Procedència que es proposa pels materials a utilitzar, ritmes diaris de subministrament, previsió de la situació i volum dels emmagatzematges.

f) Relació dels serveis que puguin resultar afectats per les obres i previsió tant per a la seva reposició com per a l'obtenció, en cas necessari, de les llicències per allò.

g) Programa temporal d'execució de les unitats que composen el Projecte, tenint en compte explícitament els condicionants que per l'execució de cada unitat representa la resta d'obres.

h) Valoració mensual i acumulada de cadascuna de les activitats programades i del conjunt de les obres.

La contractació en obra dels industrials que vagin a participar, haurà d'efectuar-se amb suficient antelació per no afectar el programa de treballs acceptat.

Durant el curs de l'execució, el Contractista haurà d'actualitzar el programa sempre que, per modificació de les obres, alteració en les seqüències dels processos i/o retards en la realització dels treballs, Direcció d'Obra ho consideri convenient.

El Contractista se sotmetrà, tant en la redacció del programa de treballs general com en els parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicti Direcció d'Obra.

Si del seguiment de l'obra realitzada Direcció d'Obra observés retards injustificats d'algunes unitats o activitats, podrà ordenar la incorporació de medis extraordinaris de producció

i/o l'ampliació de la jornada de treball. El Contractista no podrà reclamar cap tipus de sobrecost per aquest concepte.

Si per causes de força major o independents de la voluntat del Contractista, aquest no pogués desenvolupar les obres d'acord amb el programa de treballs acceptat, se l'atorgaria una pròrroga per l'acompliment dels terminis, no podent argumentar per aquest motiu increment del preu contractat.

### 1.4.5.- CONTROL DE QUALITAT

Totes les despeses originades per les proves i assaigs dels materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres projectades seran per compte del Contractista, fins la quantitat màxima establerta en Contracte.

El retard en l'execució de les obres com a conseqüència de la manca de disponibilitat dels resultats del control de qualitat serà de risc exclusiu del Contractista i en cap cas imputable a Direcció d'Obra, que podrà ordenar la paralització de tots o part dels treballs si considera que la seva realització, sense disposar de les actes dels resultats, pugui comprometre la qualitat de l'obra en curs.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà,

- Les mesures a adoptar per a procedir a la rectificació de les obres corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les obres incorregibles, on la desviació entre les característiques obtingudes i les especificades no comprometin la funcionalitat ni la capacitat de servei de l'obra, seran tractades a elecció de Direcció d'Obra com a incorregibles o acceptades previ acord amb el Contractista amb una penalització econòmica.
- Les obres incorregibles en què quedin compromeses la funcionalitat i/o la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins trobar-se en les condicions especificades i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, la Propietat podrà encarregar el seu arranjament a tercers, a compte del Contractista.

Direcció d'Obra podrà ordenar, durant el curs de les obres o prèviament a la Recepció d'aquestes i amb càrrec al pressupost de control de qualitat, realitzar quantes proves i assaigs, destructius o no, cregui adients per a comprovar l'acompliment de les condicions i l'adequat comportament de l'obra així com l'execució de sondeigs geotècnics i/o cales estructurals per a confirmar les dades incloses en el Projecte.

Aquestes proves s'efectuaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, estarà obligat a donar quantes facilitats es necessitin per la seva correcta execució i a posar a disposició sense cap càrrec els mitjans auxiliars i el personal que fes falta a tal efecte. De les proves que es realitzin s'aixecarà la corresponent acta de resultats.

Tots els assaigs i reconeixements que es verifiquin durant l'execució dels treballs no tenen altre caràcter que el de simple antecedent per la Recepció de l'obra. D'acord amb allò, l'admissió de qualsevol material o equip abans de la Recepció no eximeix les obligacions de reparació i/o reposició que el Contractista contreu si les obres o instal·lacions resultessin inacceptables, parcial o totalment, a l'acta de reconeixement final i en les proves de recepció.

### 1.4.6.- SENYALITZACIÓ DE LES OBRES

La senyalització de les obres es farà d'acord amb la normativa vigent al moment de la construcció i amb la resta de disposicions que al respecte poguessin entrar en vigor abans de la terminació de les mateixes.

Durant l'execució dels treballs, el Contractista evitarà d'entorpir el trànsit més d'allò que sigui imprescindible i evitarà, tant com sigui possible, molestar a terceres persones amb rases o cales obertes, superfícies remogudes, dipòsits de materials, paviments aixecats, etc.

Direcció d'Obra ratificarà el tipus de senyal a emprar, essent a càrrec del Contractista el subministrament, establiment, vigilància i conservació dels senyals que siguin necessàries. En particular es col·locaran "cartells indicatius de l'obra" al principi i al final de la zona d'actuació.

El Contractista senyalitzarà l'existència d'obres, privarà l'accés a elles a totes les persones alienes a les mateixes i tancarà tota zona perillosa, quedant obligat a establir la vigilància oportuna, en especial per la nit, per evitar danys a la circulació de vehicles i a les persones que hagin de travessar zones en obres.

De la mateixa manera disposarà dels medis necessaris per assegurar el manteniment del trànsit i dels possibles desviaments provisionals de vianants o vehicles, en tot moment durant l'execució.

El tancat perimetral tindrà una alçada mínima de 2 m respecte al nivell de la zona de circulacions i estarà format per una xarxa metàl·lica rígida muntada sobre tubs metàl·lics, peus i vorada de formigó prefabricat. En les zones urbanes disposarà d'un empit opac a base de lones d'ordenació visual d'una alçada de 1,60 m i en coronació portarà un tub groc de polietilè. Per als treballs en l'interior d'una construcció existent, les lones a col·locar hauran de ser estanques a la pols i tancar completament des del sòl al sostre, tot el volum de l'actuació. En qualsevol cas, el tancament tindrà si es precisés, un abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Aquests elements de separació són els mínims que s'estimen necessaris per a la seguretat de les persones al voltant de l'obra. Tanmateix, podran ser modificats si aquesta seguretat fos insuficient a causa de les característiques reals de l'emplaçament, del sosteniment dels terrenys, de les estructures existents o per qualsevol altre motiu.

Seran a compte del Contractista les despeses que per vigilància i material de senyalització, siguin ocasionades en compliment del present article, així com les despeses per danys a tercers que es poguessin ocasionar per una senyalització insuficient o inadequada. Aquests conceptes es consideren inclosos al Contracte i per tant no serà objecte d'abonament directe la seva realització.

### 1.4.7.- SEGURETAT I SALUT AL TREBALL

D'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1997, el Contractista elaborarà un "Pla de Seguretat i Salut" en el que desenvolupi i adapti "L'Estudi de Seguretat i Salut" facilitat a les característiques dels medis i mètodes que vagi a emprar per l'execució dels treballs, assegurant al mateix temps el compliment de l'article anterior quant al tancament de l'obra i a la senyalització exterior dels desviaments necessaris.

Aquest Pla incorporarà un "Pla d'Emergència" interior incloent la definició dels accessos i vies de circulació i d'evacuació de l'obra, així com la ubicació dels extintors i altres equips contraincendis necessaris, la situació de la farmaciola i de les instal·lacions mèdiques i els procediments específics a contemplar en el cas d'un accident, ja sigui per causa de la pròpia obra, com derivada d'un risc extern, incendi, explosió, etc.

En tot cas el Contractista serà durant l'execució de les obres el responsable únic i exclusiu de tots els accidents o perjudicis que pugui sofrir el seu personal o causar a un altre persona o entitat, assumint en conseqüència totes les obligacions que es derivin del compliment de les lleis sobre seguretat, higiene i salut al treball.

El Pla i les seves possibles actualitzacions, previ coneixement de Direcció d'Obra i aprovació del "Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra" i de l'autoritat competent, es remetrà al Vigilant de Seguretat o al Comitè de Seguretat i Salut, segons procedeix.

### 1.4.8.- GESTIÓ MEDIAMBIENTAL

La Gestió Mediambiental de l'obra es regirà per l'establert en el document "Memòria Sostenibilitat Ambiental" i/o "Estudi de Gestió de Residus" del Projecte, on es defineixen i justifiquen mesures concretes i adients a les característiques de l'obra projectada, per tal de minimitzar el seu impacte ambiental, al mateix temps que es fixen les bases sobre les quals el Contractista haurà de instrumentalitzar les seves propostes específiques mediambientals.

Dins la política de minimització de l'impacte mediambiental de l'obra és troba el control i la gestió sostenible dels residus que es deriven de l'activitat projectada. L'estimació del pes i el volum dels residus que es generaran durant la construcció, a fi d'ajustar les mesures a preveure per a la seva minimització i tractament, es la que s'incorpora en l'Estudi de Gestió de Residus, a desenvolupar pel Contractista en fase d'execució.

Amb independència d'aquets documents, en els següents punts es concreten algunes mesures específiques encaminades a millorar aquesta gestió mediambiental.

### 1.4.9.- INDEMNITZACIONS PER COMPTE DEL CONTRACTISTA

El Contractista haurà de reparar, al seu càrrec, els serveis públics o les propietats privades afectades com a conseqüència de l'execució dels seus treballs, indemnitzant a les persones que resulten perjudicades.

De la mateixa forma el Contractista adoptarà en totes les activitats que realitzi les mides necessàries per a que les afeccions al medi ambient siguin mínimes.

Així, a l'explotació de pedreres, graveres i préstecs tindrà establert un pla de regeneració dels terrenys; les plantes de fabricació de formigons hidràulics o aglomerats asfàltics disposaran dels elements adequats per evitar les fugides de ciment o pols mineral a l'atmosfera i de ciment, additius i aglomerats a les aigües superficials o subterrànies.

Tots els treballs dins de la zona d'obres es realitzaran de forma que tant sols afectin al medi ambient en allò estrictament imprescindible per la implantació de les mateixes, tenint especialment cura amb la generació i evacuació dels fums i de la pols i amb la manipulació de substancies agressives i/o perilloses. Tota la maquinaria utilitzada disposarà de silenciadors per rebaixar la pol·lució sonora.

En aquest sentit, es tindrà especialment cura de que els arbres, fites, tanques, marges de pedra, ampits i altres elements que puguin ser perjudicats durant l'obra, siguin degudament protegits per evitar possibles destrosses que, en cas de produir-se, seran restaurades a càrrec seu.

No es podrà abocar ningú material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador per Direcció d'Obra i per la Comissió de Seguiment Mediambiental, en el cas que aquesta estigui constituïda.

El Contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits damunt apuntats i en qualsevol altre difícilment identificable en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres de Direcció d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

El Contractista facilitarà les mesures de correcció mediambientals que es precisen, com moviments de terra, explanacions, plantacions, etc., encara que aquestes no les tingui contractades, permetent l'entrada a l'obra i deixant accessos suficients per la seva realització.

Així mateix es obligació del Contractista indemnitzar tots els danys i perjudicis que es causin a tercers com a conseqüència de les operacions que requereixi l'execució del Contracte (art. 196 de la Llei de Contractes del Sector Públic de novembre de 2017).

En particular adoptarà les precaucions necessàries per a evitar danys a tercers i a la pròpia obra per vibracions, en especial durant les activitats d'excavació i compactació o de demolició i enderroc, en la proximitat d'edificacions o vials de circulació. Seran a compte del Contractista totes les despeses relatives tant al control dels efectes dels seus procediments (reconeixements previs de l'estat de les construccions i instal·lacions pròximes, comprovacions, monitoritzacions, seguiment, etc.), com a l'esmena i reparació dels desperfectes ocasionats, així com els sobrecostos necessaris per a minimitzar les molèsties que puguin derivar-se dels seus mètodes constructius.

### 1.4.10.- CONTAMINACIÓ ACÚSTICA

L'objecte del present article és el d'establir unes directrius generals a seguir relatives a comprovar el soroll que produeixen els equips i la maquinaria durant l'execució de les obres, amb la finalitat de millorar i minimitzar les possibles afeccions i molèsties en aquest sentit.

Es tindran especialment en compte les disposicions establertes en aquesta matèria en l'Ordenança General del Medi Ambient Urbà de l'Ajuntament de Barcelona de maig de 2011, així

com en l'Ordenança Metropolitana per al Control de la Contaminació Atmosfèrica en les Obres de Construcció de 2018 de l'AMB (Àrea Metropolitana de Barcelona).

**Tipus de contaminació acústica (ISO 11690)**

A continuació es defineixen tres conceptes bàsics per a controlar el tema.

**Emissió sonora.** Soroll aeri radiat a l'ambient per una font sonora determinada.

**Immissió sonora.** Tots els sorolls que arriben a un punt, hagi o no un receptor present, durant un període de temps específic, en un punt de mesura i en una situació real.

**Exposició sonora.** Tots els sorolls que arriben a l'oïda d'una persona, durant un període de temps determinat i en situació normal.

L'emissió sonora és un paràmetre que únicament depèn del focus sonor, essent independent del lloc en el que es fa la mesura i de la distància, es a dir, de les condicions de funcionament de la font sonora. Conseqüentment es poden fixar uns límits a l'emissió sonora segons els tipus de maquinaria, encara que aquets límits han de ser realistes. Normalment es caracteritza pel nivell de potència acústica, LwA (en dB), del focus emissor.

La "Directiva 2005/88/CE" sobre emissions sonores al voltant de les maquines normalment utilitzades, marca límits únicament als equips dels que es disposa de suficient informació, sol·licitant-se per a la resta una declaració de compliment.

**Maquinaria normalment utilitzada**

L'emissió sonora de les màquines està regulat a nivell comunitari (Directives 2000/14/CE i 2005/88/CE), traspassat al dret espanyol mitjançant RD 212/2002, modificat segons RD 524/2006.

El fabricant o subministrador te obligació de complir amb els límits fixats i informar de l'emissió sonora de les maquines que fabrica. Les Directives detallen el procediment i les condicions de funcionament. Cal especificar quins dels valors declarats poden no ser equivalents als esperats en les màquines en servei, ja que el treball previst pot ser diferent del que determina l'assaig.

La informació que donen les Directives ha de servir com a base de comparació dels equips amb la mateixa funció, ja que es d'esperar que la maquina menys sorollosa en les condiciones de l'assaig ho serà també durant el treball a l'obra.

A la Directiva 2000/12CE s'inclou una llista de la maquinaria subjecta a limitacions en l'emissió sonora i una relació dels equips en els que no es pot imposar cap limitació encara que hagi obligació de informar dels valors d'emissió.

La declaració de l'emissió sonora dels fabricants es farà amb els terminis que s'especifiquen en la Norma ISO 4871 sobre "Declaración y verificación de los valores de emisión sonora de maquinas y equipos".

**Sorolls a l'execució de les obres**

Els treballs realitzats que puguin afectar zones urbanes s'ajustaran a les prescripcions contingudes en la "Ordenança del Medi Ambient" del municipi en qüestió.

- S'adoptaran les mesures oportunes per evitar superar els valors guia d'immissió fixats per a la zona a l'Ordenança. En el cas en què això no sigui tècnicament possible s'exigirà autorització expressa de l'Ajuntament, establint-se un horari concret per a l'exercici de l'activitat.
- L'horari de treball estarà comprès entre les 8 i les 20 hores.

**Limitacions**

S'exceptua de l'exigència anterior les obres urgents, les que es realitzin per raons de necessitat o perill i aquelles que pels seus inconvenients no es puguin programar durant el dia. Els treballs nocturns seran expressament autoritzats per l'Ajuntament, que podrà determinar els valors guia d'immissió a complir en funció de les circumstàncies que concorrin en cada cas.

El Contractista esta obligat a complir les Directives de la CE i a facilitar com a document independent la relació dels equips i maquinaria que proposa per l'execució de les obres, amb indicació expressa del seu nivell de soroll, lliurant les actes d'inspecció anual de control amb la declaració corresponent. Simultàniament presentarà un informe especificant les millores que planteja i les mesures a adoptar per disminuir el nivell d'emissió de les màquines a incorporar.

Si de la verificació de la documentació anterior en resulta incompliment, Direcció d'Obra podrà prohibir el seu funcionament fins que es garanteixi la seva conformitat.

En qualsevol cas, l'Ajuntament podrà obligar al Contractista a adoptar les mesures adients per tal de minimitzar les molèsties derivades de l'execució de les obres i reduir-les a les estrictament necessàries sempre que se'n justifiqués la seva conveniència i sigui tècnica i econòmicament viable.

**Condicions generals**

Per tal d'intentar garantir els nivells d'immissió en els treballs que es realitzin en nuclis urbans, no s'autoritza l'ús de maquines amb nivell d'emissió extern superior a 90 dB(A), mesurat a 5 m del focus emissor.

Si excepcionalment i per raons de necessitat tècnica fos imprescindible la utilització de maquinaria amb poder d'emissió superior a 90 dB(A), l'Ajuntament podrà limitar el número d'hores de treball de la citada maquina en funció del seu nivell de contaminació i de les característiques acústiques de l'entorn ambiental, amb possibilitat d'establir mesures correctores.

L'Ajuntament té potestat per prohibir el funcionament en el municipi d'equips i maquinària per a la construcció que no disposin del certificat d'homologació CE, del certificat de conformitat CE i de la indicació del nivell de potència acústica o nivell de pressió acústica, bé directament, bé en una placa fixada de manera permanent, d'acord amb les directives comunitàries.

**1.4.11.- NETEJA DE LES OBRES**

L'objecte d'aquest article és l'establir unes directrius generals a seguir per garantir la neteja de l'entorn a la zona d'influència de les obres, per tal de disminuir l'afecció i l'impacte que comporten al municipi els treballs projectats.

En les obres de rehabilitació o de reforç d'una construcció existent, les instruccions i recomanacions que s'indiquen a continuació hauran d'entendre's aplicables exclusivament a les activitats que puguin afectar espais públics, entrades i sortides d'obra, zones d'estacionament, transport de materials i de residus, explotació de canteres, abocadors, etc.

El Contractista presentarà a Direcció d'Obra la programació de les obres per tal de veure la duració de les activitats amb problemes de neteja, proposant i motivant les diferents sortides i/o entrades dels camions o maquinaria a les obres. Totes les sortides durant el moviment de terres disposaran d'un punt de neteja.

Direcció d'Obra té la facultat de plantejar modificacions en les sortides si ho creu convenient i fos tècnicament possible, així com en els itineraris dels vehicles fins a l'abocador corresponent.

**Punt de neteja**

El punt de neteja se situarà dins de l'àmbit de l'obra sempre que sigui possible i consistirà en una pressa d'aigua, un depòsit de 3 $m^3$, una mànega reforçada per evitar trencaments, una bomba a 5 atmosferes i un cabal de 05 l/s. El Contractista tindrà en compte aquest consum d'aigua a l'hora de demanar el subministrament provisional d'obra.

El punt de neteja haurà de ser acceptat pels tècnics responsables.

En cas de que no sigui possible situar el punt de neteja dins de l'àmbit de l'obra, l'Ajuntament podrà donar permís per ubicar-lo al carrer, a la sortida de l'obra i prop d'un desguàs. Abans de començar amb la seva utilització, el Contractista garantirà l'estat de neteja del desguàs i del seu manteniment segons les indicacions dels responsables de la xarxa de clavegueram.

El punt de neteja estarà operatiu durant tota la jornada i per tant haurà d'haver-hi una persona dedicada a controlar els moviments de la maquinaria a l'obra.

Si es possible, es construirà una superfície de formigó per tal de que els camions se situen damunt per la seva neteja, amb la disposició d'un canaleta per tal de conduir l'aigua amb sediments fins a un desguàs. Amb la mànega a pressió s'hauran de netejar totes les rodes dels camions i, si es considera necessari, altres parts si estan brutes i això pot provocar despreniments de matèria a la calçada.

Per a desguassar a la claveguera municipal, es demanarà permís als tècnics responsables del manteniment del clavegueram de la ciutat, que hauran de donar el vist i plau i si ho creuen convenient, planificaran les tasques de neteja dels embornals i dels pous més propers, incloent la revisió de la xarxa i de les seves connexions, a realitzar pel Contractista.

**Itineraris**

El Contractista presentarà a l'Ajuntament l'itinerari dels camions des de les diferents sortides de l'obra fins a l'abocador o l'acopi intermedi si n'hi ha.

Els camions hauran de utilitzar les vies definides al pla de mobilitat sostenible del municipi com a vies vertebradores o vies de la xarxa bàsica de la ciutat. Dels possibles itineraris a seguir es proposaran aquells en els que el recorregut per les zones d'us residencial sigui el més curt possible. Els itineraris s'establiran conjuntament amb Guàrdia Urbana.

En cas de necessitar-se un acopi intermedi dins del municipi, el Contractista farà la petició motivada als tècnics municipals corresponents.

L'acopi es limitarà amb tanca rígida i la seva alçada no superarà els 2 m. Per tal d'evitar la pols es regarà constantment i es netejaran els espais i carrers dels voltants amb una escombradora o altre tipus de maquinaria específica. La freqüència es definirà pels serveis tècnics. En cas d'incompliment de l'estat de l'acopi intermedi, l'Ajuntament podrà exigir la seva retirada.

**Obligacions del Contractista**

El Contractista haurà de garantir el bon funcionament del punt de neteja i per tant la dels camions que transportin terres o altres materials susceptibles de ser abocats a la via pública. Els camions que transportin material pulverulent portaran lona.

En el cas de materials tipus llots (provinents d'un procediment de perforació o de la naturalesa del sòl), que no faci possible la extensió de lona i sempre que no sigui pulverulent, el Contractista haurà de lliurar, al tècnic municipal responsable de l'obra, un informe signat explicant el tipus de material i la exempció, si escau, de portar lona. En aquest cas el Contractista adjuntarà al informe un protocol d'actuació per tal de garantir una resposta immediata de neteja dels carrers en cas de que per qualsevol motiu la càrrega pugui caure a la via pública. Aquest protocol es mantindrà durant tot el recorregut que faci el camió dins la xarxa viaria del municipi.

Els tècnics municipals hauran de acceptar l'informe i juntament amb Guàrdia Urbana i els responsables de la neteja viaria validaran el protocol, podent plantejar canvis.

El Contractista abans de l'inici dels moviments de terres i dels enderrocs, proposarà uns itineraris fins a l'abocador a Guaria Urbana, velant per que aquests es compleixin. Guàrdia Urbana podrà multar els camions que nos segueixin les condicions establertes, que únicament podran ser variades prèvia autorització dels tècnics corresponents.

El Contractista està obligat a mantenir en bon estat de neteja els desguassos i la xarxa de clavegueram de la zona d'influència de la obra i haurà de fer la seva neteja segons la freqüència especificada pels serveis municipals i amb la maquinaria adequada.

### 1.4.12.- ESCOMESES

El Contractista consultarà als serveis tècnics de les diverses companyies les especificacions i directrius que ha de seguir perquè puguin connectar-se els diferents subministraments definits en Projecte. Haurà de realitzar tots els treballs necessaris per a implantar les escomeses i els comptadors, seguint les instruccions dels tècnics responsables de les companyies subministradores, sense que això representi cap despesa addicional per a la Propietat.

### 1.4.13.- RECEPCIÓ D'OBRA

Trenta dies abans de l'acabament de les obres, informarà el Contractista a la Propietat la proximitat de la seva terminació a fi de convenir la Recepció d'aquesta.

La Propietat fixarà la data de la Recepció durant el mes posterior al seu acabament i designarà a la persona o persones que, en el seu nom, han d'efectuar la inspecció, a la que per part del Contractista haurà d'assistir un representant amb plens poders.

Practicat un detingut reconeixement de les obres, es redactarà una acta amb tants exemplars com a interventors i signats per tots ells. En el cas que les obres fossin aptes per la seva Recepció, la Propietat comunicarà al Contractista que les ha rebut, començant des d'aqueix moment a comptar el termini de garantia. Quan com a resultat d'aquesta inspecció s'estableixi que les obres no hi són en estat d'ésser rebudes, es farà constar a l'acta i es donaran al Contractista les oportunes instruccions per esmenar els defectes observats, fixant un termini per allò, expirat el qual s'efectuarà una nova revisió.

Rebudes les obres es realitzarà immediatament la seva valoració definitiva, amb precisa assistència del Contractista o del seu representant. S'estendrà l'oportuna certificació que, aprovada per Direcció d'Obra, servirà per l'abonament del saldo resultant, salvant la quantitat que pugui quedar retinguda en concepte de fiança.

El termini de garantia de les obres es fixa en un any. Les despeses de conservació durant aquest període, aniran a càrrec del Contractista, havent de substituir qualsevol part de l'obra que hagi experimentat desplaçament o sofert deteriorament per negligència o altres motius que li siguin imputables o com a conseqüència dels agents atmosfèrics previsibles o qualsevol altra causa que no es pugui considerar com inevitable.

El Contractista no rebrà cap partida per la conservació de les obres durant el termini de garantia, ja que les despeses corresponents es consideren incloses en els preus contractats.

Si al procedir al reconeixement de les obres a la finalització del període de garantia no es trobessin aquestes en les condicions degudes, Direcció d'Obra marcarà al Contractista els terminis i forma en què hauran de realitzar-se els treballs de reparació o reconstrucció necessaris.

### 1.5.- MATERIALS BÀSICS

#### 1.5.1.- CONDICIONS GENERALS

En el Plec s'especifiquen les propietats i característiques que han de tenir els materials i components bàsics que s'hauran d'utilitzar en les obres. Totes ells seran normalitzats, de primer ús i amb menys d'un any des de la seva fabricació, llevat autorització formal de Direcció d'Obra.

En el cas que algú material no estigués especialment detallat o suficientment definit, se suposarà que és el de major qualitat que existeix en el mercat dins de la seva classe i que compleix la normativa tècnica vigent.

Si la procedència o classe dels materials vingués fixada en els documents contractuals, el Contractista estarà obligat a mantenir dita procedència o classe, havent d'obtenir l'autorització expressa de Direcció d'Obra per poder utilitzar materials "equivalents", que en qualsevol cas hauran de complir amb els requisits de qualitat, funcionalitat i estètics definits en el Projecte.

La utilització de materials de procedència autoritzada o recomanada no lliurarà en cap cas al Contractista que els materials compleixin les condicions que són especificades en el Plec i podran ser refusats, en qualsevol moment, si es troben defectes de qualitat o uniformitat.

El Contractista notificarà a Direcció d'Obra, amb suficient antelació, l'origen dels materials que es proposi emprar, aportant mostres amb els seus certificats d'origen i demés dades necessàries, tant en el referent a la seva quantitat com a la seva qualitat i termini de subministrament.

En cas que Direcció d'Obra ho estimi necessari, el Contractista haurà de presentar mostres dels materials a emprar, per tal que aquella pugui escollir el que trobi més convenient. El Contractista avisarà a Direcció d'Obra i a la Propietat amb prou antelació perquè puguin fer ús d'aquesta facultat abans de fer la corresponent comanda.

Les mostres, components o equips que proposi el Contractista per a la seva acceptació hauran d'acomplir sempre amb les condicions establertes al present Plec i no podran suposar increment ni al preu ni al termini de l'obra.

#### 1.5.2.- RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA

Si per no complir les condicions del present Plec es rebutgessin els materials incorporats, el Contractista tindrà l'obligació d'aportar altres que compleixin les prescripcions establertes, sense que per allò tingui dret a un nou preu.

L'acceptació dels materials no exclou la responsabilitat del Contractista per la qualitat dels mateixos, que quedarà subsistent fins que es rebin les obres, sense perjudici de la responsabilitat derivada, segons la normativa vigent, per possibles vicis ocults d'execució.

#### 1.5.3.- ASSAIGS

El Contractista desenvoluparà un Pla de Control de Qualitat presentant, a l'inici dels treballs, una relació valorada dels assaigs que durà a terme seguint el contingut del present Plec i de tot allò que en l'annex corresponent del Projecte fa referència al tema.

Per a cadascun dels treballs programats, s'establirà una divisió en parts que sigui congruent amb l'estructuració de les obres i el més simple possible, però amb el detall necessari i suficient per a poder utilitzar-la en tots els aspectes del seguiment del control de qualitat de l'obra (referència de la documentació d'informació i constància, control geomètric, proves de verificació, establiment de lots de control estadístic, etc.).

El cost d'aquest Pla de Control s'entén inclòs proporcionalment en cadascun dels preus del quadre de preus del Projecte fins la quantitat màxima establerta en Contracte, per la qual cosa no seran objecte d'abonament independent els increments que es derivin de l'execució de les obres.

La classe, tipus i número d'assaigs a realitzar per a l'aprovació de les característiques dels materials quedarà establert en aquest Pla i serà aprovat per Direcció d'Obra.

Un cop definides les característiques dels materials, la qualitat dels mateixos serà controlada periòdicament durant l'execució dels treballs mitjançant assaigs, el tipus i freqüència dels quals serà establert per Direcció d'Obra.

El Contractista subministrarà, al seu càrrec, les quantitats de qualsevol tipus de material necessàries per a efectuar tots els exàmens o assaigs que ordeni Direcció d'Obra per a l'acceptació de les procedències i el control periòdic de la qualitat dels materials i de l'execució de l'obra.

La presa de mostres haurà de fer-se segons les normes de l'assaig a realitzar o bé, si no existeixen, segons el que estableixi Direcció d'Obra.

El Contractista haurà de donar tot tipus de facilitats per a la realització del control de la qualitat dels materials i de l'execució de l'obra.

El Contractista podrà presenciar el desenvolupament dels assaigs, anàlisis i proves que ordeni Direcció d'Obra, bé personalment o bé delegant en una altra persona. Serà la seva obligació avisar a Direcció d'Obra dels aplecs dels materials que pretengui utilitzar amb temps suficient per que puguin ser programats els assaigs adients.

En el cas que els resultats dels assaigs fossin desfavorables, Direcció d'Obra podrà escollir entre rebutjar la totalitat de la partida controlada o executar un control més detallat del material que s'examina (amb un mínim de dos determinacions per resultat deficient) i, a la vista de les dades dels nous assaigs, decidir sobre l'acceptació total o parcial del material o el seu rebuig.

Tots els materials que hagin estat rebutjats seran retirats de l'obra immediatament.

Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats o no aprovats per Direcció d'Obra podrà ser considerat com defectuós.

Les diferents unitats d'obra realitzades no es consideraran acceptades, completament acabades i en condicions de poder ser certificades fins que no es disposi dels resultats del control de qualitat ordenat sobre la partida corresponent i dels documents d'idoneïtat i d'homologació en origen dels materials, components o equips incorporats.

### 1.5.4.- APLECS

Tots els materials s'emmagatzemaran de forma que s'asseguri el manteniment de les seves característiques i propietats pel seu ús en l'obra i de manera que es faciliti la seva inspecció i, si procedeix, el seu amidament.

Direcció d'Obra podrà ordenar, si ho considera necessari, l'ús de plataformes adequades, cobertes o edificis provisionals per a la protecció dels materials que així ho requereixen.

Totes les dosificacions hauran de ser aprovades, abans del seu ús per Direcció d'Obra, que podrà modificar-les en vista dels assaigs que es realitzin en obra i dels resultats obtinguts al llarg de l'execució dels treballs.

## 1.6.- UNITATS D'OBRA I PROCESSOS D'EXECUCIÓ

### 1.6.1.- CONDICIONS GENERALS

El Contractista emprarà els sistemes d'execució d'obra i d'instal·lació d'equips que ofereixin les màximes garanties de seguretat, no tant sols els que redueixin al mínim la possibilitat d'accidents, sinó també els danys a propietats, construccions i serveis existents.

Per aquest motiu, qualsevol procés de treball, abans d'emprar-se, haurà de proposar-se a Direcció d'Obra, sense l'autorització de la qual dit procediment no podrà ésser utilitzat.

En particular es tindrà en compte que les propietats i característiques dels components bàsics previstos s'han definit considerant un període de vida útil de l'obra de 50 anys, condició que haurà de tenir pressent el Contractista tant en els materials i equips a incorporar, com en els sistemes de construcció a adoptar, redactant en el cas de precisar-se i al final dels treballs un "Pla d'Us i Manteniment" recollint les actuacions a programar en el temps per garantir aquesta vida útil.

El Contractista farà compatibles els seus treballs amb les condicions d'ocupació fixades i, si fos precís, limitant-se a efectuar certes activitats en hores nocturnes i en aquest cas condicionant-se a les restriccions imposades per les Ordenances Municipals.

És responsabilitat del Contractista la conservació de totes les obres i per tant, la reparació o reconstrucció d'aquelles parts que hagin sofert desperfectes o que es comprovi que no reuneixen les condicions exigides en el present Plec. Per aquestes reparacions s'atendrà expressament a les ordres que rebi de Direcció d'Obra. Incumbeix doncs al Contractista l'emmagatzematge i guarderia dels aplecs i dels equips instal·lats i la reposició d'aquells que s'hagin perdut o destruït, qualsevol que sigui la causa. Aquesta obligació expirarà amb el període de garantia.

Un cop finalitzades les obres i fets satisfactòriament els controls i assaigs de qualitat ordenats, s'iniciarà el període de proves amb tots els equips i instal·lacions realitzades, en servei. El termini d'aquestes proves no serà inferior a un mes de funcionament continuat de tota la instal·lació sense l'aparició de cap fallida o anomalia que paralitzi, total o parcialment, el seu servei. El termini de proves tornarà a començar tantes vegades com es presentin en aquestes fallides o anomalies.

En finalitzar el termini fixat, el Contractista podrà sol·licitar la Recepció de les obres.

### 1.6.2.- CONDICIONS DE TREBALL

L'execució de l'obra pot realitzar-se simultàniament amb altres treballs en la zona. En cas d'interferència entre més d'un Contractista decidirà Direcció d'Obra l'ordre de prioritat.

En conseqüència el Contractista adaptarà, sense cost addicional, el seu programa de treballs, els seus processos d'execució i les seves condicions d'obra, a la possible participació d'altres empreses en activitats distintes a les contractades, de forma simultània durant el desenvolupament del Projecte.

De la mateixa forma no es podrà exigir sobrecost pel fet que s'hagin de mantenir en servei de forma provisional, tant per al pas de vehicles com de persones, certes zones de l'obra.

Aquelles unitats en les quals es necessiti treballar en jornada nocturna o reduïda i fins i tot en festiu, com a conseqüència de la circulació de vehicles, per raons de seguretat dels equips i de les persones o pels motius anteriorment indicats, el Contractista no tindrà dret a cap

indemnització especial, perquè aquest sobrecost està inclòs en els preus unitaris ja que és intrínsec al tipus d'obra al que es refereix.

### 1.6.3.- PROVES DE SERVEI

Es defineix com a prova de càrrega o de servei al conjunt d'operacions de control destinades a comprovar l'adequada concepció, estabilitat i bon funcionament de una part de l'obra.

No es procedirà a la realització de una prova de servei fins després d'haver comprovat que el element a assajar ha assolit la resistència o les característiques especificades.

Durant el desenvolupament de la prova seran adoptades les precaucions necessàries per a evitar possibles accidents. En cas que aparegui cap defecte que Direcció d'Obra consideri perillós, s'estudiaran les seves causes i seran adoptades les mesures que es consideri oportunes.

Un cop finalitzada la prova es redactarà un acta en la que, a més de les observacions que consideri oportunes Direcció d'Obra, s'inclourà la descripció de l'assaig, aparells de mesura, punts de referència, protocol de prova aplicat i resultats obtinguts.

### 1.6.4.- DOCUMENTACIÓ ACREDITATIVA DE L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

De tota la documentació, acreditacions i legalitzacions que s'indiquen a continuació, el Contractista farà entrega abans de la finalització de l'obra contractada, de la corresponent a les activitats, instal·lacions i treballs realitzats pel mateix o subcontractats sota la seva responsabilitat dins del Projecte, amb l'abast que es concreta seguidament.

1. Documentació acreditativa conforme els productes susceptibles a estar sotmesos sota el marcatge CE ho són i s'han realitzat els controls i comprovacions que el marcatge li exigeix.
2. Memòries de càlcul de l'obra civil i de les instal·lacions, amb els valors tal i com han estat executats i els resultats dels assajos realitzats sobre l'obra realment construïda.
3. Plànols reproduïbles acotats de l'obra acabada actualitzada tant de l'obra civil com de les instal·lacions ("As Built").
4. Memòria descriptiva del funcionament dels equips instal·lats, amb relació de característiques i normes de qualitat exigibles a tots els materials, components i sistemes i relació dels industrials contractats, amb nom responsable, adreça i telèfon.
5. "Pla d'Us i Manteniment", amb relació de les proves requerides per a aquest manteniment.
6. Dels serveis existents o desplaçats, documentació escrita i gràfica, amb referència expressa de les servituds o interferències amb l'obra construïda.

Per últim es facilitarà tota aquella informació que pugui ser susceptible de ser requerida en qualsevol moment segons la reglamentació vigent al termini de l'execució de l'obra.

### 1.6.5.- FACULTATS DE LA PROPIETAT

La Propietat està facultada per a efectuar la inspecció i seguiment dels treballs del Contractista a fi d'aixecar els corresponents informes a Direcció d'Obra, referits a qualsevol irregularitat o defecte que pogués aparèixer en els materials o instal·lacions que s'estiguin realitzant.

Especialment participarà durant el desenvolupament de les proves de final d'obra, indicant les anomalies observades que hauran de ser immediatament corregides pel Contractista en els terminis establerts per Direcció d'Obra.

### 1.6.6.- EXECUCIÓ D'UNITATS D'OBRA NO DEFINIDES

Estiguin o no definides expressament, el Projecte inclou la realització de totes aquelles unitats necessàries per al compliment del seu objecte.

L'execució d'unitats d'obra que no estiguin explícitament especificades al present Plec de Condicions, es farà d'acord amb l'establert per aquestes en la normativa vigent o, al seu defecte, amb el que ordeni Direcció d'Obra dins de la bona pràctica per obres similars.

En el cas que calgui introduir modificacions, Direcció d'Obra redactarà l'oportú informe integrat pels documents que justifiquen, descriguin i valorin la proposta. L'aprovació per la Propietat requerirà la prèvia audiència al Contractista i la fiscalització en el seu cas de la major despesa. Un cop autoritzada l'esmentada modificació, Direcció d'Obra lliurarà al Contractista còpia de l'expedient justificatiu.

## 1.7.- AMIDAMENTS I PREUS UNITARIS

### 1.7.1.- CONDICIONS GENERALS

Si el Contractista executés una quantitat més gran de qualsevol classe d'obra que la corresponent a les formes i mesures que figuren en Plànols o les seves reformes autoritzades, ja sigui degut a efectuar malament la unitat, per error, per la seva conveniència, per alguna causa imprevista o per qualsevol altre motiu, no li serà d'abonament aquell excés d'obra. Si a judici de Direcció d'Obra l'esmentat excés resultés perjudicial, el Contractista tindrà l'obligació d'enderrocar l'obra fent front a totes les despeses originades i fer-la de nou amb les degudes dimensions. En cas que es tracti d'un augment excessiu que no pugui esmenar-se amb la demolició de l'executat, el Contractista quedarà obligat a corregir el defecte d'acord amb les normes que dicti Direcció d'Obra, sense dret a exigir indemnització alguna pels treballs que això comporti.

De la mateixa forma, si el Contractista durant l'execució d'alguna part de l'obra fes mal bé altres preexistents, realitzats pel mateix o per altre Contractista, haurà de reposar-les al seu estat inicial sense cap recàrrec i seguint les instruccions de Direcció d'Obra.

Incumbeix al Contractista la conservació de les obres i la reparació o reconstrucció d'aquelles parts que hagin sofert desperfectes o que es comprovi que no reuneixen les condicions exigides.

### 1.7.2.- ABONAMENT DE L'OBRA

La descripció de les operacions i materials precisos per executar cada unitat d'obra que s'indica als diferents articles del present Plec i en els Quadres de Preus del Projecte, no és exhaustiva sinó enunciativa, per la millor comprensió dels conceptes que estan compresos en la mateixa. En conseqüència els treballs, equips o materials distints o no relacionats, però imprescindibles per executar la unitat, es consideraran inclosos als preus del Contracte.

Així mateix tots els materials i elements necessaris o complementaris pel correcte acabat de l'obra, encara que no figurin als documents contractuals, si es consideren convenients a judici de Direcció d'Obra, s'hauran d'executar sense ser motiu de sobrepreu.

Si el Contractista, inclòs amb autorització de Direcció d'Obra, emprés materials de més acurada preparació o de major qualitat que l'assenyalada al Projecte o substitueixi una classe de fàbrica per altre que tingués assignat major preu o executés amb majors dimensions qualsevol part de les obres o, en general, introdueixi en aquesta i sense demanar-se'l, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a judici de Direcció d'Obra, no tindrà dret, malgrat això, més que a l'abonament del que pugues correspondre-li al cas que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

De la mateixa forma el Contractista no podrà reclamar cap sobrecost o nou preu pels canvis o modificacions que durant l'execució dels treballs es produeixin com a conseqüència del replanteig definitiu dels diferents elements o unitats que composen les obres, ja sigui per adaptar-los a la seva geometria real, per a complir amb les condicions del present Plec de Condicions o per qualsevol altre motiu.

Si com conseqüència d'aquest replanteig in situ resultés un altre amidament de la unitat d'obra, s'aplicarà aquest últim amb independència de qualsevol criteri anterior, ja que la manera de mesurar que s'inclou en l'estat d'amidaments no constitueix per si mateixa un criteri contractual d'abonament de la unitat.

Les unitats d'obra es mesuraran sempre sobre plànol, tenint en compte la consideració de que en totes les unitats d'obra s'entén que inclouen sempre el subministrament, manipulació i ús de tots els materials necessaris per a la seva correcta execució, així com les despeses de maquinària, mà d'obra, elements accessoris, transport, eines, mides de seguretat i tota classe d'operacions directes o incidentals que es precisin per a deixar la unitat totalment acabada. Tots els preus unitaris definits són únics, fixos, tancats i vàlids amb independència del volum de la unitat sotmesa a amidament.

Per a aquells materials, la mesura dels quals hagi de realitzar-se en pes, el Contractista haurà de situar en els punts que se li indiquin les bàscules oficials o instal·lacions adequades, l'ús de les quals haurà d'anar precedit de la corresponent aprovació.

**Preus contradictoris**

Quan es precisi ampliar materials o executar unitats d'obra que no figurin en els Quadres de Preus del Projecte, es redactaran nous preus contradictòriament, fent constar si suposen major despesa o no al conjunt de l'obra. El càlcul dels nous preus es basarà, en quant resulti d'aplicació, en els Preus Base del Contracte i, en qualsevol cas, en les despeses que corresponguessin a la data de contractació de l'obra.

No obstant això, en la valoració d'obres autoritzades per Direcció d'Obra però només realitzades parcialment, no serà necessari la formulació d'un nou preu, aplicant-se a l'amidament de la unitat el percentatge que resulti de separar del descompost de la partida la maquinària i els materials que no s'hagin emprat i d'ajustar el rendiment d'obra al treball realment executat, tenint en compte que si aquest comprèn desconstrucció i posterior construcció d'obra, el 40% del temps s'assignarà a la desconstrucció i el 60% restant a la construcció.

**Partides alçades**

Quan en el Pressupost s'indica Partida Alçada (PA), s'entén que es pagarà la totalitat de l'import que hi figura, una vegada que la unitat d'obra hagi estat totalment executada i acabada, amb independència de les dificultats reals de la seva execució. Es a dir, que la partida és de pagament íntegre i per tant, no serà precís que el Contractista justifiqui les despeses hagudes ni, d'altra banda, s'acceptarà cap justificació per a incrementar el seu import. Si la Partida Alçada fos "a justificar", el Contractista vindrà obligat a subministrar quanta documentació creies necessària Direcció d'Obra per a justificar l'import dels treballs a que es refereix la partida, que pot ésser de pagament parcial.

Les Partides Alçades "a justificar" s'abonaran als preus del Projecte o si fos el cas als contradictòriament degudament acceptats, segons les seves condicions i el resultat dels amidaments corresponents.

### 1.7.3.- ALTRES DESPESES PER COMPTE DEL CONTRACTISTA

Seran per compte del Contractista, sempre que al Contracte no es prevegi explícitament el contrari, les següents despeses,

- Tots els permisos, llicències o autoritzacions necessàries per a l'execució de les obres, excepte les corresponents a les possibles expropiacions.
- Les despeses derivades de la disposició i manteniment durant tota l'execució de l'obra de les precaucions i proteccions necessàries per assolir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les instal·lacions pròximes i a la pròpia obra, d'acord amb el que sobre el particular pugui establir Direcció d'Obra.
- Les despeses de muntatge, conservació i retirada de les instal·lacions fixes d'obra, tanques, cartells anunciadors, oficines, allotjaments, magatzems, elements de senyalització, il·luminació i altres recursos que siguin precisos per proporcionar seguretat a les obres.
- Les despeses derivades de la perfecta senyalització i vigilància de l'obra i els treballs provisionals pel desviament de la circulació de persones o vehicles, inclòs l'establiment, millora i conservació dels accessos als edificis del Zoo i altres construccions que es vegin afectades durant l'execució de les obres.
- Les despeses de instal·lació, equipament i manteniment d'una caseta d'obra o local d'oficina a disposició de Direcció d'Obra, amb espai per una sala de reunions.
- Els consums d'aigua i d'energia elèctrica i, sí és el cas, les despeses de contractació, instal·lació i retirada de les escomeses provisionals corresponents.
- Les despeses de mantenir en servei la xarxa de pluvials existent i les de construcció i conservació dels desguassos provisionals i la seva connexió a la xarxa de clavegueram.

- Les obres necessàries per garantir un enllumenat mínim en tota l'obra.
- Les despeses derivades de la localització d'abocadors autoritzats, així com les qui comporti llur utilització i transport.
- Les despeses de protecció dels aplecs i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany, inundació o incendi, acomplint els requisits vigents per l'emmagatzematge de carburants.
- Els danys causats a tercers, amb les excepcions que marca la llei, inclòs la contractació dels segurs que cobren aquesta responsabilitat.
- Les activitats de replanteig, topografia, inspecció o comprovació necessàries, a l'inici dels treballs per a la verificació de les obres o per l'execució, seguiment, control i verificació de les obres realitzades.
- La formulació dels Plànols detallats de replanteig i construcció, la documentació de les modificacions que proposi i el Projecte final de l'obra, "As Built".
- La presentació de mostres i l'execució de proves de validació i cales de reconeixement.
- Les despeses relatives a la gestió, formulació, seguiment i tramitació amb els laboratoris de control del "Pla de Control de Qualitat" de l'obra, així com els costos de les proves i assaigs dels materials o elements que intervinguin fins la quantitat màxima establerta en Contracte.
- Les despeses relatives a la gestió i tramitació amb les companyies corresponents, dels possibles serveis afectats i el seu desviament.
- Les despeses corresponents a l'execució de treballs en jornada nocturna o reduïda i fins i tot en festiu, per actuacions que es precisen segons Direcció d'Obra.
- Les despeses que es derivin de les aturades d'obra per motius animalistes a requeriment del Cap de Conservació del Zoo per garantir el benestar animal i la seva seguretat.
- Les despeses d'evacuació dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i postes de manifest pels assaigs i proves i el cost d'aquestes últimes.
- Les despeses de neteja i d'evacuació de runes i materials inservibles a l'inici de les obres i les del seu manteniment i conservació durant tota l'execució dels treballs.
- Les despeses de retirada de les instal·lacions, útils, materials i neteja general de l'obra quan finalitzin completament els treballs.

## CAPÍTOL II - CONDICIONS QUE HAN DE COMPLIR ELS MATERIALS I L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

### 2.1.- TREBALLS PREVIS i DESMUNTATGES

#### 2.1.1.- ACTUACIONS I TREBALLS PREVIS

L'actuació comprèn les següents unitats d'obra,

- Tanca mòbil de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2,0 m de tub de 40 mm de diàmetre, amb vel d'ocultació i cordó protector superior, fixada a peus prefabricats de formigó, comprenent el subministrament i la col·locació i de requerir-se, el desmuntatge posterior.
- Tanca fixa de 2 m d'alçària d'acer galvanitzat, amb xapa grecada de 40 mm i perfils galvanitzats de suport cada 3 m sobre fonaments de formigó armat in situ amb part proporcional d'unions, soldadures, morter d'anivellament i accessoris d'ancoratge, incloent aplacat a una cara amb panells de guix revestits per ambdues cares de cartó hidrofugat tematitzat amb vinils impresos laminats segons indicacions de Direcció d'Obra i pintura final de protecció, comprenent el subministrament i col·locació i de requerir-se, el desmuntatge posterior.
- Porta de xapa grecada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de perfils d'acer galvanitzat sobre fonaments de formigó armat in situ amb part proporcional d'unions, soldadures, morter d'anivellament, accessoris d'ancoratge, frontisses laterals i pany, incloent aplacat a una cara amb panells de guix revestits per ambdues cares de cartó hidrofugat tematitzat amb vinils impresos laminats segons indicacions de Direcció d'Obra i pintura final de protecció, comprenent el subministrament i col·locació i de requerir-se, el desmuntatge posterior.
- Porta de xapa grecada d'acer galvanitzat de 2 fulles batents de 4 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de perfils d'acer galvanitzat sobre fonaments de formigó armat in situ amb part proporcional d'unions, soldadures, morter d'anivellament, accessoris d'ancoratge, frontisses laterals i pany, incloent aplacat a una cara amb panells de guix revestits per ambdues cares de cartó hidrofugat tematitzat amb vinils impresos laminats segons indicacions de Direcció d'Obra i pintura final de protecció, comprenent el subministrament i col·locació i de requerir-se, el desmuntatge posterior.
- Pantalla antisoroll fono aïllant i fono absorbent de fins a 3 m d'alçària, formada exteriorment per plafons modulars d'alumini perforat tractat amb pintura de polièster en sec i plafó interior de fibra de vidre de 100 mm de gruix i 65 kg/m3 de densitat, amb coeficient d'absorció alfa de 0,93 per a una freqüència de 1000 Hz i un aïllament acústic RW de 35 dB segons norma ISO 711/7, totalment col·locada i certificada, incloent part proporcional de perfils galvanitzats de suport, unions, soldadures, morter d'anivellament i accessoris ancorats amb fixacions cada 3 m, sobre fonaments de formigó armat in situ i comprenent de requerir-se, el desmuntatge posterior.

- Trasllat i recol·locació dins de l'obra de tanca mòbil metàl·lica, col·locada sobre peus de formigó, amb mitjans mecànics, segons indicacions de Direcció d'Obra.

Les tanques quedaran ben fixades al suport, aplomades i amb els angles i els nivells previstos. Els muntants se situaran en posició vertical, amb independència del pendent del terreny. Les toleràncies d'execució son, distància entre els suports ± 5 mm, replanteig ± 10 mm, nivell ± 5 mm i aplomat ± 5 mm.

Durant tot el procés constructiu, es garantirà la protecció contra les empentes i els impactes, assegurant l'aplomat de la tanca amb l'ajuda d'elements auxiliars.

L'execució de la unitat d'obra inclou el replanteig, la col·locació dels peus prefabricats de formigó, dels bastidors que formen la tanca, així com el desmuntatge del conjunt.

En les tanques fixes es disposarà cada 3 m de bastidors verticals de la secció indicada, ancorats al terra amb daus de formigó in situ de dimensions mínimes 40 x 40 x 30 cm.

L'aplacat de les xapes grecades serà a una cara amb panells de guix revestits per ambdues cares de cartó hidrofugat tematitzat amb vinils impresos laminats segons indicacions de Direcció d'Obra i pintura final de protecció.

Respecte de les pantalles antisoroll, l'execució de la unitat d'obra inclou les següents operacions, el replanteig de la barrera, l'excavació dels pous de fonamentació de dimensions mínimes 50 x 50 x 50 cm, el posicionament de la placa d'ancoratge sobre la que es soldarà el muntant, la soldadura del muntant a la placa, la neteja i protecció de les soldadures, el muntatge dels elements prefabricats que constitueixen la barrera i la fixació dels plafons als muntants.

Les pantalles antisoroll quedaran en la posició especificada en plànols, ben aplomades i al nivell previst. El conjunt estarà exempt de deformacions, cops, despreniments o altres defectes superficials. Les seves característiques geomètriques i fono absorbents, coeficient d'absorció i aïllament acústic, s'ajustaran a la descripció establerta per als panells en la seva definició, aportant-se certificat de compliment.

La pantalla muntada resistirà l'acció dels esforços a que estigui normalment sotmesa com són el propi pes, el vent, les vibracions, etc.

La part perforada dels plafó quedarà mirant a l'interior de l'obra, element generador de soroll, mentre que la cara llisa se situarà mirant l'espai que es vol protegir.

Les diferents operacions s'efectuaran amb les precaucions i proteccions necessàries per assolir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les instal·lacions pròximes i a la pròpia obra, d'acord amb el que sobre el particular ordeni Direcció d'Obra.

Tots els treballs inclouen el subministrament i emprament de tots els materials, maquinària, mitjans auxiliars i mà d'obra que es precisi, així com quantes operacions accessòries calguin per a la perfecta execució de la unitat.

### 2.1.2.- DESMUNTATGE EQUIPAMENTS

L'actuació comprèn les següents unitats d'obra,

- Revisió per personal especialitzat i desconnexió d'instal·lació de subministrament elèctric, comunicacions o aigua afectada per les obres, comprenent identificació de circuits i canonades amb interrupció de línies i tubs no necessaris, així com habilitació de noves alimentacions, amb retirada dels elements o parts de les xarxes que puguin obstruir el normal funcionament de la instal·lació que es conserva, incloent càrrega manual sobre contenidor.
- Desmuntatge i retirada d'instal·lació completa interior i exterior de construcció a enderrocar, electricitat, enllumenat, comunicacions, clima, aigua, sanejament, etc. amb mitjans manuals, incloent desconnexió prèvia i classificació i separació dels residus amb càrrega sobre contenidor.
- Desmuntatge i retirada d'equipament existent, bancs, bancs amb taula, papereres, fonts, pals instal·lacions, panells informatius, balises, trocs i roques, jardineres, panells i plataformes de fusta i jocs panda vermell, amb enderroc de la fonament a mà i amb martell trencador, incloent classificació i separació dels residus amb càrrega manual sobre contenidor.
- Desmuntatge i retirada de pèrgola pícnic amb enderroc de la fonament a mà i amb martell trencador, incloent classificació i separació dels residus amb càrrega manual sobre contenidor.
- Desmuntatge i retirada d'espai vending amb enderroc de la fonament a mà i amb martell trencador, incloent classificació i separació dels residus amb càrrega manual sobre contenidor.
- Desmuntatge i retirada de coberts animals amb enderroc de la fonament a mà i amb martell trencador, incloent classificació i separació dels residus amb càrrega manual sobre contenidor.
- Desmuntatge i retirada de captador solar pla amb desconnexió prèvia de la xarxa de subministrament, amb mitjans manuals, classificació, càrrega i transport interior dels materials recuperables a instal·lacions del Zoo i càrrega manual de runa sobre contenidor.
- Desmuntatge i retirada de zona de jocs infantils tipus estructura metàl·lica o fusta, incloent enderroc manual del paviment i de la fonamentació, amb classificació, càrrega i transport interior dels materials recuperables a instal·lacions del Zoo i càrrega manual de runa sobre contenidor.
- Desmuntatge i retirada de mur jardinera, amb enderroc manual d'estructura de fusta i fonamentació, incloent classificació i separació dels residus amb càrrega manual sobre contenidor.
- Desmuntatge i retirada d'escultura "Nena que dorm" existent, amb enderroc de la fonament a mà, classificació, càrrega manual de runa sobre contenidor i transport a lloc de magatzematge dins del Zoo.

Dels elements a desmuntar, el Contractista haurà de realitzar un inventari dels mateixos per que Direcció d'Obra decideixi sobre el seu possible aprofitament.

Els elements desmuntats que es cataloguen com de recuperació s'hauran de cuidar per a no danyar-los i proposar un lloc per a dur-los prèvia aprovació per Direcció d'Obra. La resta de materials, els rebutjats, es classificaran i carregaran sobre contenidor.

Els procediments de desmuntatge utilitzats compliran la normativa vigent relativa a la producció de sorolls i vibracions, per a lo qual es prendran dades de soroll i de vibracions abans de l'inici i durant l'execució dels treballs.

S'han de complir tots els requisits de seguretat establerts en altura, arnès de seguretat, eslinga d'acer o qualsevol dels equips d'enfilada, preferiblement maquinària d'alçada.

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

Totes les obres es desenvoluparan amb el Parc Zoològic en funcionament, pel que serà d'obligat compliment el "Protocol de Benestar Animal"´ relatiu a la minimització dels processos que puguin generar soroll, vibracions, pols i emissió de partícules.

En aquest sentit, les obres podran aturar-se per raons animalistes a requeriment del Cap de Conservació del Zoo i per tal de garantir el benestar animal així com la seva seguretat. Aquestes parades no donaran dret al Contractista a cap tipus d'indemnització ni generaran sobrecostos, reprogramant-se el planning d'execució per incloure-les i aprovar-ho de nou.

Serà també d'aplicació l'Ordenança del Medi Ambient de Barcelona, així com l'Ordenança Metropolitana per al Control de la Contaminació Atmosfèrica en les Obres de Construcció de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, establint-se un seguiment continuat de la qualitat de l'aire ambiental i dels nivells sonors i de vibracions, per a garantir que no se superen els llindars màxims permesos.

Els desmuntatges es faran manualment amb tall previ amb serra o cisalla retallant i seccionant peces de mida que puguin ser aixecades i carregades en contenidor.

Els contenidors es protegiran interiorment amb panells amortidors del soroll que pugui produir les diferents operacions.

Les diferents operacions s'efectuaran amb les precaucions i proteccions necessàries per assolir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les instal·lacions pròximes i a la pròpia obra, d'acord amb el que sobre el particular ordeni Direcció d'Obra.

Tots els treballs inclouen el subministrament i emprament de tots els materials, maquinària, mitjans auxiliars i mà d'obra que es precisi, així com quantes operacions accessòries calguin per a la perfecta execució de la unitat.

### 2.1.3.- DESMUNTATGE TANCAMENTS

L'actuació comprèn les següents unitats d'obra,

- Desmuntatge i retirada manual de tancament existent que conforma les instal·lacions d'animals del Zoo formada per estacada de fusta de fins a 2,5 m d'alçària amb part proporcional de portes d'accés, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor.
- Desmuntatge i retirada manual de tancament existent que conforma les instal·lacions d'animals del Zoo formada per tanca de fils de fins a 4,0 m d'alçària amb part proporcional de portes d'accés, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor.
- Desmuntatge i retirada manual de tancament existent que conforma les instal·lacions d'animals del Zoo formada per tanca de fusta de fins a 1,5 m d'alçària amb part proporcional de portes d'accés, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor.
- Desmuntatge i retirada manual de tancament existent que conforma les instal·lacions d'animals del Zoo formada per tanca metàl·lica de fins a 1,5 m d'alçària amb part proporcional de portes d'accés, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor.
- Desmuntatge i retirada manual de tancament de planxa d'acer existent en instal·lació del panda vermell, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor.
- Desmuntatge i retirada manual de tancament-mirador existent en instal·lació dels llops, formada per estructura de fusta de fins a 4,0 m d'alçària, vidres i paviment de fusta, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor.
- Desmuntatge i retirada manual de tancament existent al carrer Wellington a l'accés al Zoo, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor i rebliment amb formigó dels punta d'ancoratge.

Els materials desmuntats quedaran suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega manual sobre contenidor, prèvia classificació i separació dels residus.

Els elements grans i pesats se subjectaran i manipularan pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es van retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar. Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar, com ara grues, cistelles, etc.

La zona afectada per les obres quedarà convenientment senyalitzada. En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, se suspendran els treballs i s'avisarà a Direcció d'Obra.

Totes les obres es desenvoluparan amb el Parc Zoològic en funcionament, pel que serà d'obligat compliment el “Protocol de Benestar Animal”´ relatiu a la minimització dels processos que puguin generar soroll, vibracions, pols i emissió de partícules.

En aquest sentit, les obres podran aturar-se per raons animalistes a requeriment del Cap de Conservació del Zoo i per tal de garantir el benestar animal així com la seva seguretat. Aquestes parades no donaran dret al Contractista a cap tipus d’indemnització ni generaran sobrecostos, reprogramant-se el planning d'execució per incloure-les i aprovar-ho de nou.

Serà també d'aplicació l'Ordenança del Medi Ambient de Barcelona, així com l'Ordenança Metropolitana per al Control de la Contaminació Atmosfèrica en les Obres de Construcció de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, establint-se un seguiment continuat de la qualitat de l'aire ambiental i dels nivells sonors i de vibracions, per a garantir que no se superen els llindars màxims permesos.

Els desmuntatges es faran manualment amb tall previ amb serra o cisalla retallant i seccionant peces de mida que puguin ser aixecades i carregades en contenidor.

Els contenidors es protegiran interiorment amb panells amortidors del soroll que pugui produir les diferents operacions.

Les diferents operacions s’efectuaran amb les precaucions i proteccions necessàries per assolir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les instal·lacions pròximes i a la pròpia obra, d’acord amb el que sobre el particular ordeni Direcció d’Obra.

Tots els treballs inclouen el subministrament i emprament de tots els materials, maquinària, mitjans auxiliars i mà d’obra que es precisi, així com quantes operacions accessòries calguin per a la perfecta execució de la unitat.

## 2.2.- CONDICIONAMENT ARBRAT I VEGETACIÓ

L’actuació comprèn les següents unitats d’obra,

- Protecció individual d'arbre existent format per taulers de fusta de pi tractada fins a 2 m d'alçària recobrint tota la superfície, col·locats sobre el tronc amb proteccions de poliestirè de 10x10x5 mm lligats amb filferro d'1,3 mm de gruix, incloent senyalització de la zona de protecció radicular amb malla taronja i barres metàl·liques, així com el desmuntatge al final de l'actuació.
- Protecció especial de zona radical de seguretat d'arbre, comprenent disposició sobre la superfície del sòl al voltant de l'arbre de capa de grava fina de 20 cm de gruix continguda en geotèxtil, amb retirada posterior.
- Esbrossada de superfície del terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, mantenint les espècies a protegir i tallant totes les herbes, arbustos i brots dels arbres principals, incloent classificació i recollida de la brossa i càrrega sobre contenidor.
- Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb mitjans manuals i mecànics de reduïdes dimensions en àrees amb dificultat de mobilitat i d'afectació a serveis, arbres o altres elements, amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent apilament de la terra vegetal per a la seva posterior reutilització i la classificació i càrrega de restes no aprofitables sobre contenidor.
- Poda d'arbre de fins a 250 cm de perímetre amb cistella mecànica i retirada de restes, incloent classificació i càrrega de restes sobre contenidor.
- Apuntalament d'arbre existent de perímetre fins a 380 cm, amb sistema de subjecció format per quatre ancoratges metàl·lics, cables, cingla i sistema tensor incloent, de requerir-se la retirada posterior.

L'obertura de rases en la proximitat dels arbres es farà manualment i en el cas de trobar-se arrels, no es tallaran i es posarà en coneixement de Direcció d'Obra.

S'actuarà de la mateixa manera en els moviments de terra i en les explanacions; si aparegués alguna arrel que entrés en conflicte amb el rebaix necessari per donar compliment a la secció constructiva prevista, no es tallarà i s'informarà a Direcció d'Obra.

Abans de l’enderroc de paviments al voltant d’un arbre, es comprovarà mitjançant cales prèvies l’estat del seu sistema radical per evitar el bolcat i de precisar-se, s'apuntalarà; podria haver desestabilització de l’arbre al treure el pes que suposa el paviment.

Les excavacions per a rebaix en capa de terra vegetal compliran amb les condicions d'execució establertes a l'art. 2.6 del present Plec.

Respecte de les unitats de protecció de l’arbrat, poda, apuntalament i esbrossada del terreny, serà d’aplicació el capítol 3 del Plec de Prescripcions Tècniques per al Disseny, l’Execució i la Recepció d’Espais Verds de Parcs i Jardins, que s’adjunta com apèndix 3 al present Plec.

## 2.3.- ENDERROCS

### 2.3.1.- RETIRADA DE ELEMENTS AMB AMIANT

L'actuació comprèn les següents unitats d'obra,

- Retirada de coberta de plaques de fibrociment existent, inclòs ancoratges, brides, peces especials i elements ocults o encastats, descobrint manualment tota la superfície sense tallar ni danyar les plaques, realitzat per empresa homologada amb registre RERA, amb mitjans manuals i personal format específicament en el tractament i manipulació de peces d'amiant, sobre plataforma elevadora, classificació i separació dels residus i càrrega manual dels materials sobre vehicle preparat i autoritzat per a la gestió de residus perillosos.
- Retirada de baixant de fibrociment existent, inclòs ancoratges, brides, peces especials i elements ocults o encastats, descobrint manualment els tubs en tota la seva longitud sense tallar-los ni danyar-los, realitzat per empresa homologada amb registre RERA, amb mitjans manuals i personal format específicament en el tractament i manipulació de peces d'amiant, sobre plataforma elevadora, classificació i separació dels residus i càrrega manual dels materials sobre vehicle preparat i autoritzat per a la gestió de residus perillosos.

La retirada de cobertes i baixants de fibrociment es realitzarà segons es regula en el Reial Decret 396/2006 de 31 de maig pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.

L'empresa encarregada del desmuntatge i posterior trasllat a gestor homologat dels residus, haurà d'estar prèviament inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc d'Amiant (RERA) i serà la responsable de tramitar les autoritzacions de treball del seu personal davant la Inspecció de Treball i de gestionar amb l'Agència Catalana de Residus els permisos necessaris.

El material a desmantellar seran les cobertes, canonades, conduccions, baixants, canalitzacions o segments d'aquestes amb contingut de fibres no friables d'amiant en la seva composició, així com els seus ancoratges a l'obra.

El desmuntatge s'efectuarà sobre plataforma mòbil elevadora autopropulsada, identificant en primer lloc tots els punts d'ancoratge, així com els segments que formen la totalitat de les cobertes i dels baixants, començant per la seva part superior extraient els elements de suport i subjecció que acompanyen les peces amb ajuda d'eines manuals, no permetent-se l'ús d'equips amb accionament a motor.

A continuació es procedirà a la separació dels segments encadellats per empenta i lliscament vertical amb la màxima cura i mínima brusquedat, un a un.

Prèviament les superfícies a desmuntar seran impregnades amb una solució aquosa surfactant a baixa pressió per a impedir l'emissió de fibres d'amiant durant el moviment de les peces o davant un hipotètic trencament accidental d'aquestes. El maneig serà sempre manual, no contemplant-se l'opció de practicar corts de cap mena sobre els segments a retirar.

Si després d'una primera inspecció del material a desmantellar, es detectés risc de trencament accidental, es procedirà a la utilització d'equips de confinament que permetin treballar sobre una àrea de risc concret utilitzant envoltants de polietilè aïllant l'espai al voltant i sobre la superfície del material amb amiant a tractar.

Es delimitarà la zona de treball en superfícies no majors de 25 m² i es prohibirà estrictament l'accés al seu interior de personal no autoritzat.

### 2.3.2.- ENDERROC ESTRUCTURES

L'actuació comprèn les següents unitats d'obra,

- Enderroc de construcció aïllada, de fins a 5 m d'alçària, d'estructura de fàbrica, acer, formigó o fusta, sense enderroc dels fonaments ni solera, incloent retirada prèvia dels equipaments existents, amb mitjans manuals per nivells i de dalt a baix, talls previs amb serra o cisalla d'alliberament de l'obra i fraccionament de peces, la seva extracció, separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor deixant la superfície final anivellada, amb posterior demolició dels fragments enderrocats fora de les instal·lacions del Zoo. Amidament per volum aparent.
- Enderroc manual de fonament de formigó armat, pedra, obra de fàbrica, maçoneria i altres, amb compressor i talls previs amb serra o cisalla d'alliberament de l'obra i fraccionament de peces, la seva extracció, separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor deixant la superfície final anivellada, amb posterior demolició dels fragments enderrocats fora de les instal·lacions del Zoo. Amidament per volum real.
- Fragmentació dels residus dels enderrocs en instal·lació fora del Zoo, càrrega amb mitjans mecànics i manuals dels residus inerts sobre camió i transport a centre gestor, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, mesurat sobre perfil teòric.

S'entén per demolició o enderroc l'operació d'eliminació de totes les construccions o elements com estructures, murs, soleres, cimentacions, canalitzacions i instal·lacions soterrades, etc. que, situats dins de les zones marcades, obstaculitzen la realització de les obres o que sigui necessari fer desaparèixer per a donar com acabada l'execució d'aquestes.

El mètode de demolició, per fases i amb mitjans manuals i mecànics, serà necessàriament el definit en la documentació tècnica del Projecte i en Plànols. El Contractista no podrà modificar aquest mètode sense l'autorització expressa de Direcció d'Obra.

L'execució dels enderrocs inclou les operacions següents,

- Reconeixement previ
- Trencament i tall d'armadures
- Trossejat i retirada d'elements metàl·lics
- Abassegament dels materials
- Càrrega i transport a l'abocador
- Cànon d'abocament, permisos i manteniment de l'abocador

Les diferents operacions s'efectuaran amb les precaucions i proteccions necessàries per assolir unes condicions de seguretat suficient i evitar danys a construccions pròximes i a la pròpia obra, d'acord amb el que sobre el particular ordeni Direcció d'Obra, qui designarà els elements que s'hagin de conservar intactes.

La zona afectada per la demolició se senyalitzarà convenientment; estarà rodejada d'una tanca, reixat o lona d'altura no menor de dos metres (2 m). Les tanques se situaran a una distancia no menor d'un coma cinc metres (1,5 m). Quan dificultin el pas, es disposarà a tot la llargària del tancament llums grogues, a distància no major de deu metres (10 m) i en les cantonades.

El mètode de demolició utilitzat complirà la normativa relativa a producció de sorolls i vibracions, per això si fos necessari es prendran dades abans de l'inici de l'obra. S'evitarà la formació de pols, regant convenientment les parts que s'hagin de demolir de manera adequada per no formar fang.

S'avisarà a Direcció d'Obra i se suspendrà l'activitat en cas de circumstàncies imprevistes (terrenys inundats, olor de gas, etc.) o quan la demolició pugui afectar a construccions veïnes.

Els treballs inclouen en tots els casos el subministrament i emprament dels materials, maquinària, mitjans auxiliars i mà d'obra que es precisi, així com quantes operacions accessòries calguin per a la perfecta execució de la unitat. Respecte de la maquinària, aquesta estarà especialment concebuda per a treballs en espais reduïts i amb gàlibs limitats. En particular les unitats d'execució comprenen la classificació prèvia dels residus generats en l'operació (en fraccions segons Reial Decret 105/2008), el seu apilament selectiu i la seva càrrega manual.

Els productes resultants seran portats pel Contractista a l'abocador que li sigui més favorable, a excepció d'aquells casos en què Direcció d'Obra consideri que el material és aprofitable i ordeni que siguin traslladats al magatzem que determini.

Totes les obres es desenvoluparan amb el Parc Zoològic en funcionament, pel que serà d'obligat compliment el "Protocol de Benestar Animal"´ relatiu a la minimització dels processos que puguin generar soroll, vibracions, pols i emissió de partícules.

En aquest sentit, les obres podran aturar-se per raons animalistes a requeriment del Cap de Conservació del Zoo i per tal de garantir el benestar animal així com la seva seguretat. Aquestes parades no donaran dret al Contractista a cap tipus d'indemnització ni generaran sobrecostos, reprogramant-se el planning d'execució per incloure-les i aprovar-ho de nou.

Serà també d'aplicació l'Ordenança del Medi Ambient de Barcelona, així com l'Ordenança Metropolitana per al Control de la Contaminació Atmosfèrica en les Obres de Construcció de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, establint-se un seguiment continuat de la qualitat de l'aire ambiental i dels nivells sonors i de vibracions, per a garantir que no se superen els llindars màxims permesos.

Els enderrocs es faran manualment amb tall previ amb serra o cisalla de les estructures i paviments de formigó retallant i seccionant peces de mida que puguin ser aixecades i carregades en contenidor, per a la seva posterior demolició fora ja de les instal·lacions del Zoo.

Els contenidors es protegiran interiorment amb panells amortidors del soroll que pugui produir les diferents operacions.

### 2.3.3.- ENDERROC PAVIMENTS

L'actuació comprèn les següents unitats d'obra,

- Enderroc manual de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i tall previ fraccionant peces, la seva extracció, separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor deixant la superfície final anivellada, amb posterior demolició dels fragments enderrocats fora de les instal·lacions del Zoo, incloent part proporcional de rigoles i escocells i mantenint a cota les tapes d'embornals, pericons i pous de registre.
- Enderroc manual de paviment de formigó o rajola de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i tall previ fraccionant peces, la seva extracció, separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor deixant la superfície final anivellada, amb posterior demolició dels fragments enderrocats fora de les instal·lacions del Zoo, incloent part proporcional de rigoles i escocells i mantenint a cota les tapes d'embornals, pericons i pous de registre.
- Extracció manual de paviment de sauló de fins a 25 cm de gruix, amb separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor deixant la superfície final anivellada, incloent part proporcional de rigoles i escocells i mantenint a cota les tapes d'embornals, pericons i pous de registre.
- Arrencada manual de paviment de fusta, amb fraccionament de peces, extracció, separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor, deixant la superfície final anivellada.
- Arrencada manual de vorada, incloent base de formigó, amb fraccionament de peces, extracció, separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor, deixant la superfície final anivellada.

Les diferents operacions s'efectuaran amb les precaucions i proteccions necessàries per assolir unes condicions de seguretat suficient i evitar danys a elements pròxims i a la pròpia obra, d'acord amb el que sobre el particular ordeni Direcció d'Obra.

El mètode de demolició utilitzat complirà la normativa relativa a producció de sorolls i vibracions, per això si fos necessari es prendran dades abans de l'inici de l'obra. S'evitarà la formació de pols, regant convenientment les parts que s'hagin de demolir de manera adequada per no formar fang.

S'avisarà a Direcció d'Obra i se suspendrà l'activitat en cas de circumstàncies imprevistes (terrenys inundats, olor de gas, etc.) o quan la demolició pugui afectar a construccions veïnes.

Els treballs inclouen en tots els casos el subministrament i emprament dels materials, maquinària, mitjans auxiliars i mà d'obra que es precisi, així com quantes operacions accessòries calguin per a la perfecta execució de la unitat. Respecte de la maquinària, aquesta estarà especialment

concebuda per a treballs en espais reduïts. En particular les unitats d'execució comprenen la classificació prèvia dels residus generats en l'operació (en fraccions segons Reial Decret 105/2008), el seu apilament selectiu i la seva càrrega manual.

Els productes resultants seran portats pel Contractista a l'abocador que li sigui més favorable, a excepció d'aquells casos en què Direcció d'Obra consideri que el material és aprofitable i ordeni que siguin traslladats al magatzem que determini.

Totes les obres es desenvoluparan amb el Parc Zoològic en funcionament, pel que serà d'obligat compliment el "Protocol de Benestar Animal"´ relatiu a la minimització dels processos que puguin generar soroll, vibracions, pols i emissió de partícules.

En aquest sentit, les obres podran aturar-se per raons animalistes a requeriment del Cap de Conservació del Zoo i per tal de garantir el benestar animal així com la seva seguretat. Aquestes parades no donaran dret al Contractista a cap tipus d'indemnització ni generaran sobrecostos, reprogramant-se el planning d'execució per incloure-les i aprovar-ho de nou.

Serà també d'aplicació l'Ordenança del Medi Ambient de Barcelona, així com l'Ordenança Metropolitana per al Control de la Contaminació Atmosfèrica en les Obres de Construcció de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, establint-se un seguiment continuat de la qualitat de l'aire ambiental i dels nivells sonors i de vibracions, per a garantir que no se superen els llindars màxims permesos.

Els enderrocs es faran manualment amb tall previ amb serra o cisalla de les estructures i paviments de formigó retallant i seccionant peces de mida que puguin ser aixecades i carregades en contenidor, per a la seva posterior demolició fora ja de les instal·lacions del Zoo.

Els contenidors es protegiran interiorment amb panells amortidors del soroll que pugui produir les diferents operacions.

## 2.4.- CALES D'INVESTIGACIÓ

L'actuació comprèn les següents unitats d'obra,

- Cala de prospecció arqueològica en subsol d'interès històric, excavada amb mitjans manuals per nivells naturals o artificials segons mètode arqueològic i presa de dades per a l'informe final, amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent classificació i càrrega de residus sobre contenidor.
- Excavació de cala en terreny compact, realitzada amb mitjans manuals i supervisió arqueològica amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent classificació i càrrega de residus sobre contenidor.
- Jornada de supervisió d'arqueòleg director d'excavacions de terres, amb presa de dades i aixecament topogràfic per a la realització d'informe final.
- Redacció de memòria preceptiva i informes arqueològics.
- Preparació i edició de fitxa de registre de cala d'investigació amb croquis de reconeixement acotat, comprenent registre i descripció dels materials trobats, arrels dels arbres i els seus diàmetres, profunditats, restes arqueològics, etc., així com actualització de la fitxa de l'arbre a què es refereix, suportada en fotografies i esquemes de comprensió.

Les cales seran excavades manualment per nivells naturals o artificials segons mètode arqueològic i supervisió directa d'un arqueòleg, suspenent-se els treballs quan aquest tècnic així ho estableixi. Les terres es deixaran a la vora de l'excavació per al posterior rebliment de la rasa o es classificaran i carregaran sobre contenidor, segons correspongui.

El rebliment i piconatge de les rases efectuades com a cales d'investigació, així com les excavacions en rasa i pou, compliran amb les condicions d'execució establertes a l'art. 2.6 del present Plec.

## 2.5.- DESVIAMENT DE SERVEIS

El present capítol es refereix exclusivament a l'obra civil del desviament del serveis afectats per les obres. Els treballs mecànics de substitució de canonades, línies elèctriques, xarxes de telecomunicacions, etc. seran efectuats directament per les Companyies de Serveis sota els seus propis protocols d'actuació.

Tots els treballs d'excavació i rebliment i piconatge de les rases efectuades pel al desviament dels serveis afectats, compliran amb les condicions d'execució establertes a l'art. 2.6 del present Plec.

## 2.6.- EXCAVACIONS I ESPLANACIONS

L'actuació comprèn les següents unitats d'obra,

- Excavació de rasa i pou de fins a 60 cm de fondària en terreny compacte, realitzada amb mitjans manuals i mecànics en àrees amb dificultat de mobilitat i d'afectació a serveis, arbres o altres elements, amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent classificació i càrrega de residus sobre contenidor.
- Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària en terreny compacte, realitzada amb mitjans manuals i suport mecànic de reduïdes dimensions en àrees amb dificultat de mobilitat i d'afectació a serveis, arbres o altres elements, amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent classificació i càrrega de residus sobre contenidor.
- Excavació de rasa i pou de més de 4 m de fondària en terreny compacte, realitzada amb mitjans manuals i suport mecànic amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent classificació i càrrega de residus sobre contenidor.
- Repàs i piconatge de sòl de rasa de menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació manual del 95% PM amb corró estàtic.
- Rebliment i piconatge de rasa amb sauló sense garbellar o sorra fina, en tongades de gruix de fins a 20 cm, utilitzant corró estàtic, amb compactació del 95% PM.
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres adequades procedents de l'obra, en tongades de gruix de fins a 20 cm, utilitzant corró estàtic, amb compactació del 95% PM.
- Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb mitjans manuals i mecànics de reduïdes dimensions en àrees amb dificultat de mobilitat i d'afectació a serveis, arbres o altres elements, amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent apilament de la terra vegetal per a la seva posterior reutilització i la classificació i càrrega de restes no aprofitables sobre contenidor.
- Excavació per a rebaix general en terreny compacte, realitzada amb mitjans manuals i mecànics de reduïdes dimensions en àrees amb dificultat de mobilitat i d'afectació a serveis, arbres o altres elements, amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent classificació i càrrega de residus sobre contenidor.
- Terraplenat i piconatge sense vibració amb corró estàtic de terres adequades de la pròpia obra, en tongades de fins a 20 cm, amb compactació del 95% PM.
- Terraplenat i piconatge sense vibració amb corró estàtic de terres seleccionades d'aportació, en tongades de fins a 20 cm, amb compactació del 95% PM.
- Terraplenat i piconatge sense vibració amb corró estàtic amb sauló sense garbellar, en tongades de fins a 20 cm, amb compactació del 95% PM en zones indicades per Direcció d'Obra.
- Anivellament i repassada del terreny amb mitjans manuals per a obtenir el perfil d'acabat definit, incloent aportació de terres adequades de la pròpia obra.

### 2.6.1.- EXCAVACIONS

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per a realitzar les excavacions a cel obert, en desmunt, entre murs, en rasa o en pou, de les zones on s'han d'assentar les obres i la càrrega i transport dels materials resultants a abocador o lloc d'utilització.

Als efectes de classificació de l'excavació únicament es considerarà un sol tipus de terreny, és a dir, terreny sense classificar que compren l'esbrossada prèvia (retirada d'arbres, plantes, arrels, runes o qualsevol altre material) i l'excavació en terra (inclòs en reblerts, abocaments, terra vegetal, etc.) i/o roca.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents,

- Excavació per fases, sense classificar, inclòs roca
- Demolició de soleres, murets, serveis anul·lats o altres elements existents
- Esgotament i evacuació de les aigües
- Càrrega i transport a l'abocador o lloc d'utilització
- Cànon d'abocament, permisos i manteniment de l'abocador
- Operacions necessàries per a garantir la seguretat
- Construcció i manteniment dels accessos
- Retirada de les rampes provisionals

S'entén per excavació a cel obert o en desmunt, l'excavació que es realitza sota la superfície del terreny i a partir d'aquesta, a la qual les dimensions en planta són superiors en llargada i amplada als dos metres (2 m). En cas contrari l'excavació es considerarà en rasa o pou.

El Contractista notificarà a Direcció d'Obra, amb l'antelació suficient, el començament de qualsevol excavació a fi que es puguin efectuar els amidaments necessaris sobre el terreny.

Una vegada fet el replanteig, l'excavació continuarà fins arribar a la profunditat assenyalada en els Plànols o replanteigs i fins obtenir una superfície ferma i neta. No obstant això, Direcció d'Obra podrà modificar aquesta profunditat si, segons les condicions del terreny, s'estimés necessari a fi d'assegurar un recolzament o una fonamentació satisfactòria.

Les excavacions en les quals puguin esperar-se problemes d'inestabilitat o lliscaments, s'executaran per trams alternes, col·locant els apuntalaments que es precisin prèvia aprovació per part de Direcció d'Obra.

Si durant el desenvolupament dels treballs apareguessin filtracions d'aigua motivades per qualsevol causa, s'aplicaran les mesures que s'ordenen, considerant-se aquestes incloses en el preu de l'excavació.

Totes les superfícies d'execució hauran d'ésser periòdicament controlades i les zones de terreny que apareguin inestables durant i al final de les excavacions, hauran d'ésser remogudes o fixades

amb la disposició de xarxes d'estabilització. El preu d'execució inclou la formació, allisada i manteniment dels talussos de l'excavació.

El Contractista adoptarà totes les precaucions possibles i farà servir els mètodes més convenients per a evitar sobre-excavacions.

La tolerància de la superfície final d'execució es fixa en més-menys cinc centímetres (5 cm) respecte a les línies que figuren als Plànols de l'obra.

Totes les excavacions que puguin restar fora d'aquesta tolerància seran responsabilitat del Contractista, que haurà de completar l'execució si manca o emplenar-la amb materials adequats, aprovats per Direcció d'Obra, si existeix un excés, sense cap pagament addicional sobre la línia teòrica. Quan la sobre-excavació es produeix en una zona destinada a estar en contacte amb formigó, s'emplenarà amb formigó i de la mateixa qualitat que per al replè.

Quan així s'indiqui en la partida o ordeni Direcció d'Obra, les excavacions es faran manualment carregant les terres sobre contenidor protegit interiorment amb panells amortidors del soroll que pugui produir les diferents operacions. Complementàriament i si la pròpia redacció del preu el recull, podran utilitzar-se com a suport de l'excavació manual, mitjans mecànics per a les operacions de moviment de terres i de càrrega sobre contenidor.

Durant l'execució, les canalitzacions i serveis afectats i/o anul·lats de qualsevol tipus que es trobin es retiraran simultàniament amb l'excavació i es classificaran els restes no aprofitables carregant-los manualment sobre contenidor.

Totes les obres es desenvoluparan amb el Parc Zoològic en funcionament, pel que serà d'obligat compliment el "Protocol de Benestar Animal"´ relatiu a la minimització dels processos que puguin generar soroll, vibracions, pols i emissió de partícules.

En aquest sentit, les obres podran aturar-se per raons animalistes a requeriment del Cap de Conservació del Zoo i per tal de garantir el benestar animal així com la seva seguretat. Aquestes parades no donaran dret al Contractista a cap tipus d'indemnització ni generaran sobrecostos, reprogramant-se el planning d'execució per incloure-les i aprovar-ho de nou.

Serà també d'aplicació l'Ordenança del Medi Ambient de Barcelona, així com l'Ordenança Metropolitana per al Control de la Contaminació Atmosfèrica en les Obres de Construcció de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, establint-se un seguiment continuat de la qualitat de l'aire ambiental i dels nivells sonors i de vibracions, per a garantir que no se superen els llindars màxims permesos.

### 2.6.2.- TERRAPLENS I REBLERTS

Les unitats corresponents comprenen l'escarificat i compactació a cel obert, en desmunt, entre murs, en rasa o pou del terreny natural i l'extensió, reg, compactació, allisada de talussos i mitjans auxiliars per al material procedent de les excavacions. En el cas de terraplens formats per materials provinents de préstecs autoritzats, inclou el cànon d'extracció, selecció de material, excavació i càrrega mecànica, transport al lloc d'emprament, escarificat i compactació del terreny i l'extensió, reg, compactació, allisada de talussos i mitjans auxiliars.

Les operacions previstes són les següents,

- Preparació, refí i compactació de la superfície d'assentament
- Excavació, càrrega i transport dels materials
- Extensió, reg i compactació del material en tongades
- Acabament de l'esplanada i allisada de talussos

L'execució de les obres es farà segons les especificacions dels art. 330, 331 i 332 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts, PG-3.

Un cop preparat el fonament del terraplè o reblert, es procedirà a la construcció del nucli del mateix, utilitzant materials que compleixin les condicions establertes en l'article corresponent del present Plec, els quals seran estesos en tongades successives, de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a l'esplanada i fins a 50 cm per sota de la mateixa.

El gruix d'aquestes tongades serà el suficientment reduït (sempre menor de 30 cm) perquè amb els medis disponibles s'obtinguin en tot el seu gruix el grau de compactació exigit.

Quan la tongada subjacent estigui estovada per una humitat excessiva, no s'estendrà la que segueixi fins que l'esmentada tongada s'oregi i es trobi en condicions.

Un cop estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació si fos necessari i amb una humitat compresa entre menys dues per cent (-2 %) i més un per cent (+1 %) de l'òptima en l'assaig próctor modificat. El contingut òptim d'humitat per cada tipus de terreny es determinarà segons les normes d'assaig del "Laboratorio de Transportes y Mecánica del Suelo (NLT)".

En el cas que fos precís afegir aigua, aquesta operació s'efectuarà de forma que la humectació dels materials sigui uniforme i sense embassaments.

Tal com determina l'art. 330 del PG-3, les condicions de construcció del terraplè s'ajustaran a les següents especificacions respecte de la seva compactació i posada en obra.

- La preparació de la base del terraplenat i el seu fonament es compactaran al noranta-cinc per cent (95 %) de la màxima densitat obtinguda a l'assaig próctor modificat i tindrà un índex CBR $>$ 3.
- El nucli es compactarà al noranta-cinc per cent (95 %) de la màxima densitat obtinguda a l'assaig próctor modificat i tindrà un índex CBR $>$ 6.
- La coronació, en els seus cinquanta centímetres (50 cm) superiors, es compactarà al noranta-vuit per cent (98 %) de la màxima densitat obtinguda a l'assaig próctor modificat i tindrà un índex CBR $>$ 12.
- A l'esplanada s'exigirà una compactació del 100 % i complirà amb la categoria E-3.

Les compactacions indicades es refereixen al valor mitjà de les determinacions preses en la capa sotmesa a control, en nombre no inferior a 10, acceptant-se el lot sempre que s'assoleixi el valor mitjà establert amb una tolerància del 20 % (dos punts sobre deu) que podran ser inferiors en 2 punts percentuals respecte de la mitjana.

Haurà d'aconseguir-se que tot el perfil del terraplè quedi degudament compactat, per la qual cosa es podrà donar un sobreample a la tongada de l'ordre d'un metre que permeti l'acostament de la compactadora a la vora i després retallar el talús.

Durant l'execució s'efectuarà cada 2.000 $m^3$ un assaig próctor modificat, una determinació del límit líquid i de l'índex de plasticitat i una anàlisi granulomètric i cada 5.000 $m^3$ un assaig CBR i un de contingut en matèria orgànica.

En els reblerts amb materials de gra gruixut, l'espessor de les tongades podrà ampliar-se fins als 45 cm i el control de compactació es realitzarà topogràficament amb plaques d'assentament disposades com màxim cada 50 $m^2$.

Es realitzaran plaques de càrrega de diàmetre 60 cm (NLT 357/98) fins a 2,5 $kp/cm^2$; el mòdul de compressibilitat vertical en el segon cicle de l'assaig $E_2$ serà superior a 30 Mpa en la base, a 60 Mpa en el nucli i a 120 Mpa en coronació del terraplè, con un grau de compactació en tots els casos definit per una relació entre mòduls no superior a dos amb dos (k < 2,2).

Es controlaran les cotes de replanteig de l'eix cada 20 m i en aquests mateixos punts es comprovarà l'ample i la pendent de la secció transversal; les cotes dels perfils no podran diferir dels teòrics en més de 20 mm en cada punt.

Respecte de l'allisada i anivellació dels talussos resultants de l'actuació projectada, comprendrà totes les operacions necessàries per a aconseguir el seu acabat geomètric, tant dels talussos dels terraplens i pedraplens, com dels que es derivin dels desmunts realitzats.

Totes les obres es desenvoluparan amb el Parc Zoològic en funcionament, pel que serà d'obligat compliment el "Protocol de Benestar Animal"´ relatiu a la minimització dels processos que puguin generar soroll, vibracions, pols i emissió de partícules.

En aquest sentit, les obres podran aturar-se per raons animalistes a requeriment del Cap de Conservació del Zoo i per tal de garantir el benestar animal així com la seva seguretat. Aquestes parades no donaran dret al Contractista a cap tipus d'indemnització ni generaran sobrecostos, reprogramant-se el planning d'execució per incloure-les i aprovar-ho de nou.

Serà també d'aplicació l'Ordenança del Medi Ambient de Barcelona, així com l'Ordenança Metropolitana per al Control de la Contaminació Atmosfèrica en les Obres de Construcció de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, establint-se un seguiment continuat de la qualitat de l'aire ambiental i dels nivells sonors i de vibracions, per a garantir que no se superen els llindars màxims permesos.

### 2.6.3.- MATERIALS PER A TERRAPLENS I REBLERTS

Els materials a emprar en terraplens i reblerts seran sòls o terres locals procedents de les excavacions realitzades o de préstecs autoritzats per Direcció d'Obra.

En el fonament i nucli s'utilitzaran sòls tolerables o adequats amb un CBR ≥ 6 (CBR ≥ 3 en la base), compactats al 95 % PM i humitat compresa entre menys dues per cent (-2 %) i més un per cent (+1 %) de l'òptima en aquest assaig, amb mòdul de compressibilitat vertical en el segon cicle de l'assaig de càrrega amb placa superior a 60 Mpa (30 Mpa en la base) i relació entre mòduls no superior a dos amb dos (k < 2,2).

Els sòls no contindran elements de grandària superior a cent mil·límetres (100 mm), material que passa pel tamís 2 UNE menor del vuitanta per cent (80 %) en pesi, fracció retinguda pel tamís 0,080 UNE superior al trenta-cinc per cent (35 %). El seu límit líquid serà menor de quaranta (40). La densitat màxima corresponent a l'assaig próctor normal no serà inferior a un quilogram set-cents cinquanta grams per decímetre cúbic (1.750 $kg/dm^3$) i amb un inflament en l'assaig CBR menor del dos per cent (2 %). El contingut de matèria orgànica serà inferior a l'un per cent (1 %).

En coronació, en els 50 cm superiors del terraplè, s'utilitzaran sòls seleccionats amb un CBR ≥ 12, compactats al 98 % PM i humitat compresa entre menys dues per cent (-2 %) i més un per cent (+1 %) de l'òptima en aquest assaig, amb mòdul de compressibilitat vertical en el segon cicle de l'assaig de càrrega amb placa superior a 120 Mpa i relació entre mòduls no superior a dos amb dos (k < 2,2).

Es consideraran com sòls seleccionats aquells que compleixen les següents condicions, grandària màxima no superior a cent mil·límetres (100 mm), contingut en matèria orgànica inferior al zero amb dos per cent (0,2 %), contingut en sals solubles en aigua, inclòs el guix, inferior al zero amb dos per cent (0,2 %), material que passa pel tamís 0,40 UNE menor o igual del quinze per cent (15 %) o que en cas contrari compleixi totes i cadascuna de les següents condicions, passa pel tamís 2 UNE menor del vuitanta per cent (80 %), passa pel tamís 0,40 UNE menor del setanta-cinc per cent (75 %), passa pel tamís 0,080 UNE inferior al vint-i-cinc per cent (25 %), límit líquid menor de trenta (30) i índex de plasticitat menor de deu (10).

Per la capa d'esplanada s'utilitzarà un tot-ú natural o artificial que compleixi amb les especificacions definides en l'art 510 del PG-3 per a aquest tipus de material, compactat al 100 % PM, amb mòdul de compressibilitat vertical en el segon cicle de càrrega superior a 180 Mpa i relació entre mòduls no superior a dos amb dos (k < 2,2).

Els materials granulars per a reblerts localitzats en rases, extradós d'obres de fàbrica o qualsevol altra zona on quedi prescrit el seu ús, seran àrids naturals o provinents de picat i trituració de pedrera, exempts d'argila, marga o altres matèries estranyes.

La seva composició granulomètrica, plasticitat i qualitat, acomplirà tots els requisits establerts en l'article 421 del PG-3. El volum màxim de l'àrid estarà comprès entre vint mil·límetres (20 mm), tamís UNE 20 i quaranta mil·límetres (40 mm), tamís UNE 40 i el tant per cent en pes acumulat pel tamís UNE 0,080 no superarà el cinc per cent (5 %). El material no serà plàstic i el seu equivalent de sorra serà superior a trenta (30). El coeficient de desgast del medi petri d'origen, mesurat per l'assaig de Los Angeles segons norma NLT-149/72, serà inferior a quaranta (40).

## 2.7.-GESTIÓ DE RESIDUS

L'actuació comprèn les següents unitats d'obra,

- Càrrega amb mitjans mecànics i manuals de terres sobre camió o contenidor i transport a aplec intermedi i descàrrega, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, així com moviments interiors d'obra, mesurat sobre perfil teòric.
- Càrrega amb mitjans mecànics i manuals de residus vegetals bruts barrejats sobre camió o contenidor i transport a planta de compostatge, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, així com moviments interiors d'obra, mesurat sobre perfil teòric.
- Càrrega amb mitjans mecànics i manuals de terres no contaminades sobre camió o contenidor i transport a obra exterior o centre de valorització, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, així com moviments interiors d'obra, mesurat sobre perfil teòric.
- Càrrega amb mitjans mecànics i manuals de residus o fragments dels enderrocs inerts o no especials sobre camió o contenidor i transport a instal·lació fora del Zoo per a la demolició dels fragments o directament a centre gestor, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, així com moviments interiors d'obra, mesurat sobre perfil teòric.
- Disposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus.
- Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus.
- Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus.
- Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus.
- Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus.
- Transport amb vehicle preparat i homologat de residus especials o perillosos fins a instal·lació autoritzada de gestió de residus especials o perillosos, inclòs temps d'espera en les càrregues i descàrregues, mesurat sobre perfil teòric.
- Disposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials o perillosos amb codis 170903 (residus perillosos barrejats) i 170605 (materials amb amiant), segons Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric.

Les diferents activitats productores de residus es planificaran de forma independent entre elles, de tal forma que les restes no puguin barrejar-se in situ i garantint d'aquesta manera en origen la selecció i classificació requerida. Així, les operacions de desmuntatges, condicionament de l'arbrat, enderroc de construccions i paviments, cales d'investigació i explanacions, es programaran com a actuacions aïllades, evitant el barrejat dels residus produïts i reduint al mateix temps la coexistència d'activitats generadores de pols i soroll.

Les actuacions a realitzar comprenen la totalitat dels treballs de càrrega selectiva dels materials classificats en fraccions segons Reial Decret 105/2008, amb mitjans manuals i mecànics segons correspongui, el seu transport a centre gestor autoritzat i la deposició controlada dels residus per al seu tractament o valorització, incloent els cànons i taxes legalment exigibles.

El Contractista no podrà abocar el material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador per Direcció d'Obra i per la Comissió de Seguiment Mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

Quan així s'indiqui en la partida o ordeni Direcció d'Obra, les càrregues es faran manualment sobre contenidor protegit interiorment amb panells amortidors del soroll que pugui produir les diferents operacions.

Totes les obres es desenvoluparan amb el Parc Zoològic en funcionament, pel que serà d'obligat compliment el "Protocol de Benestar Animal"´ relatiu a la minimització dels processos que puguin generar soroll, vibracions, pols i emissió de partícules.

En aquest sentit, les obres podran aturar-se per raons animalistes a requeriment del Cap de Conservació del Zoo i per tal de garantir el benestar animal així com la seva seguretat. Aquestes parades no donaran dret al Contractista a cap tipus d'indemnització ni generaran sobrecostos, reprogramant-se el planning d'execució per incloure-les i aprovar-ho de nou.

Serà també d'aplicació l'Ordenança del Medi Ambient de Barcelona, així com l'Ordenança Metropolitana per al Control de la Contaminació Atmosfèrica en les Obres de Construcció de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, establint-se un seguiment continuat de la qualitat de l'aire ambiental i dels nivells sonors i de vibracions, per a garantir que no se superen els llindars màxims permesos.

## 2.8.- OBRES DE FORMIGÓ

L'actuació comprèn les següents unitats d'obra,

- Encofrat amb plafons metàl·lics per a lloses i safates de fonamentació, incloent subministrament, col·locació, correcte posicionament, apuntalament de l'encofrat i retirada final.
- Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, abocat des de camió.
- Formigonat de safata de fonamentació amb formigó HA - 30 / B / 20 / XC4 per armat, abocat directament amb cubilot, incloent armat amb 90 kg/m$^3$ d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, mesurat sobre perfil teòric.
- Rebliment de rasa amb morter de ciment pòrtland de baixa resistència, per a la seva posterior perforació.

Es defineixen com a obres de formigó, en massa o armat, les cimentacions, soleres, murs i estructures en general, en els quals s'empra com a matèria fonamental el formigó, reforçat amb armadures de barres o perfils que absorbeixen, disposades convenientment, els esforços de tracció que el formigó per si sol no podria resistir.

El formigó en massa tant sols s'utilitzarà per a la formació de murs de gravetat i en reblerts i capes de neteja i anivellació.

### 2.8.1.- MATERIALS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

**Aigua**

Com a norma general podrà utilitzar-se, tant per a la pastada com per al curat de beurades, morters i formigons, totes aquelles aigües que la pràctica hagi sancionat com acceptables, és a dir, que no hagin produït eflorescències, esquerdaments o pertorbacions a la presa i resistència d'obres semblants a les que es preveuen.

Les característiques de l'aigua a emprar es comprovaran abans de la seva utilització mitjançant l'execució de sèries completes d'assaigs segons s'estableix en el Código Estructural.

**Àrid fi**

Es defineix com a àrid fi per a formigons i morters la fracció d'àrid mineral de grandària inferior a cinc mil·límetres (5 mm) que correspon amb la fracció que passa pel tamís UNE 5.

L'àrid fi serà sorra natural, sorra provenint de picament, una barreja d'ambdós materials o d'altres productes, l'ús dels quals hagi estat sancionat per la pràctica.

Les sorres naturals estaran constituïdes per partícules estables i resistents. Les sorres artificials s'obtindran de pedres que tinguin les característiques exigides per a l'àrid gros a emprar en formigons. Acompliran, a més, les condicions exigides en el Código Estructural.

El Contractista sotmetrà a l'aprovació de Direcció d'Obra les pedreres o dipòsits que, per l'obtenció dels àrids, es proposi utilitzar, aportant tota la documentació justificativa referent a la procedència dels mateixos.

Pel que fa al present Plec, es diferencien dos tipus àrids fins,

Tipus S: Consistents exclusivament en sorra silícia formada per partícules estables i resistents.

Tipus T: Provenint de dipòsits naturals d'àrids obtinguts mitjançant picament o per una barreja d'ambdós materials.

Es realitzaran com mínim els següents assaigs per a cada procedència; per cada cinquanta metres cúbics (50 m$^3$) o fracció d'àrid fi a emprar,

- Un (1) assaig granulomètric
- Un (1) assaig de determinació de matèria orgànica
- Un (1) assaig de fins que passa pel tamís UNE 0,080

**Àrid gros**

Es defineix com a àrid gros per a formigons la fracció d'àrid mineral de grandària superior a cinc mil·límetres (5 mm) que correspon amb la fracció que resta retinguda al tamís UNE 5.

Com a àrids s'utilitzaran els que provinguin bé de la classificació de graves existents en jaciments naturals o bé del picament i trituració de pedres de pedreres, sempre que el seu ús hagi estat sancionat per la pràctica. En tot cas l'àrid es composarà d'elements nets, sòlids i resistents, d'uniformitat raonable, exempts de pols, brutícia, argila o d'altres matèries estranyes. Acompliran, a més, les condicions exigides en el Código Estructural.

El Contractista sotmetrà a l'aprovació de Direcció d'Obra les pedreres o dipòsits que, per l'obtenció dels àrids, es proposi utilitzar, aportant tota la documentació justificativa referent a la procedència dels mateixos.

Per cada cent metres cúbics (100 m$^3$) o fracció d'àrid gros a emprar es realitzaran com a mínim els següents assaigs,

- Un (1) assaig granulomètric
- Un (1) assaig de determinació de matèria orgànica
- Un (1) assaig de fins que passa pel tamís UNE 0,080

**Ciment**

El ciment a emprar podrà ser qualsevol dels que es defineixen en la "Instrucción para la Recepción de Cementos" RC-16, amb tal que sigui d'una categoria no inferior a 32,5 i satisfaci les condicions que en dit plec es prescriuen. A més el ciment haurà de ser capaç de proporcionar a les beurades, morters i formigons especificats en aquest Plec les qualitats exigides en el mateix o indicades als Plànols.

Acomplirà així mateix les recomanacions i condicions contingudes en el Código Estructural, al Plec PG-3 art. 202 i a la norma UNE 80.301.

El ciment s'emmagatzemarà en lloc ventilat, protegit de la intempèrie i de la humitat, tant del sòl com de les parets.

Es realitzaran aquells assaigs que s'estimin adients. Orientativament es recomana efectuar els de presa, estabilitat a l'aigua i resistència del morter normal als set (7) dies, pels mètodes d'assaigs indicats a la instrucció RC-16.

**Additius**

El Contractista podrà proposar l'ús de tot tipus d'additius quan ho consideri oportú per a obtenir les característiques exigides a les beurades, morters i formigons especificats en aquest Plec, justificant en la seva proposta, mitjançant els oportuns assaigs, que la substància afegida en les proporcions previstes i en les condicions particulars de tipus de ciment, dosificació, naturalesa dels àrids i de l'obra, produeixen l'efecte desitjat sense pertorbar les altres qualitats del formigó, morter o beurada ni representar un perill per a les armadures.

Direcció d'Obra podrà acceptar o no les propostes del Contractista i, en qualsevol cas, no es podrà utilitzar cap producte additiu sense la seva autorització.

**Productes de curat**

Es defineixen com a productes de curat a emprar en formigons aquells que s'apliquen com a recobriment plàstic o altres tractaments especials, per tal d'impermeabilitzar la superfície del formigó i conservar la seva superfície, a fi d'evitar la manca d'aigua lliure durant la presa i el període inicial d'enduriment.

A més del que s'indica en el Código Estructural, els productes filmògens o similars que s'utilitzin pel curat hauran d'assegurar la total conservació del formigó, formant una pel·lícula contínua sobre la seva cara exposada de manera que impossibiliti l'evaporació de l'aigua durant la presa i primer enduriment. Haurà de mantenir-se com a mínim durant set (7) dies des del dia d'aplicació.

No reaccionaran perjudicialment amb el formigó ni desprendran vapors nocius. Seran de color clar, preferiblement blanc i de fàcil manipulació. Admetran sense deteriorar-se un període d'emmagatzematge no menys de trenta (30) dies.

El seu ús serà expressament autoritzat per Direcció d'Obra.

**Formigons**

Els formigons acompliran les condicions exigides en el Código Estructural.

Quan el formigó hagi d'estar sotmès a la intempèrie, la dosificació de ciment no serà inferior a dos-cents cinquanta quilograms per metre cúbic (250 kg/m$^3$) i quan hagi de posar-se n'obra sota aigua la dosificació no serà inferior a tres-cents quilograms per metre cúbic (300 kg/m$^3$). En qualsevol cas es tindran en comte les prescripcions establertes en el Código Estructural relatives a la composició dels formigons en funció de les condicions d'exposició ambiental.

Sempre que en una mateixa obra se subministrem ciments de diferent tipus, caldrà tenir present tot allò que s'indica a les instruccions, normes i disposicions vigents sobre la incompatibilitat de formigons prefabricats amb diferents tipus de conglomerats.

Els materials a utilitzar seran els definits per a aquestes obres als Plànols i al present Plec i acompliran les prescripcions que per a ells es fixen als mateixos.

A més del Código Estructural i de la instrucció RC-16 es tindrà present el següent,

Les dosificacions s'establiran d'acord amb el contingut de l'article 610 del PG-3. Per a cada tipus de formigó existiran tantes fórmules de treball com mètodes de posada n'obra tingui intenció de fer servir el Contractista.

Direcció d'Obra podrà imposar una mida màxima de granulat per a les diferents dosificacions. La

treballabilitat del formigó resultant serà tal que amb els mitjans de col·locació proposats pel Contractista s'obtingui un formigó compacte i homogeni.

Un cop fixada la dosificació d'un determinat formigó, el Contractista haurà de conservar les condicions necessàries d'uniformitat dels materials i del procés d'execució, per tal que es mantinguin les característiques exigides o avisar quan les condicions canviïn, per a establir noves fórmules de treball.

Pel que fa a les dosificacions ordenades, no s'admetran d'altres toleràncies que les següents, el dos per cent (2 %) per a cadascuna de les granulometries de l'àrid, l'un per cent (1 %) per al ciment i l'un per cent (1 %) per a l'aigua.

Quan les dosificacions dels àrids hagin de fer-se obligatòriament per pes, es revisaran i comprovaran amb la freqüència necessària els aparells de mesura i mai a intervals superiors a quinze (15) dies.

Els additius, plastificants, retardadors d'adormiment, superfluïdificants, etc. que s'emprin hauran de ser aprovats per Direcció d'Obra.

El Contractista mantindrà als talls de treball un superfluïdificant, que prèviament haurà estat assajat, per a barrejar-lo amb el formigó en cas que s'excedeixi la tolerància a l'assentament del con d'Abrams per defecte. Direcció d'Obra podrà refusar el camió que vingués amb aquest defecte d'assentament o bé podrà autoritzar al Contractista a emprar el superfluïdificant sense dret a percebre cap abonament.

Pels formigons preparats el Contractista haurà d'aportar amb antelació suficient a Direcció d'Obra i sotmetre a la seva aprovació, la següent documentació,

- Planta de formigonat
  - Propietari o raó social (nom i cognoms, direcció postal, número de telèfon).
  - Segell o Marca de Qualitat reconeguda a la CEE segons el Código Estructural.
  - Composició de la planta, aplecs de granulats (nombre i capacitat de cadascun); tremuges de predosificació, sistema de dosificat i exactitud d'aquest, dispositius de

càrrega, mesclador (marca del fabricant i model, tipus, capacitat de pastada, temps de pastada, producció horària i control) i magatzems o sitges de ciment (nombre i capacitat, origen i forma de transport, marca, tipus i qualitat).

- Composició del laboratori i assaigs habituals de control dels àrids, ciment, additius i aigua utilitzats i del formigó.

- Identificació dels granulats
  - Procedència i assaigs de control.
- Identificació del ciment
  - Procedència i assaigs de recepció.
- Dosificacions a emprar en cada tipus de formigó
  - Pesos de cada fracció de granulat, ciment, aigua i additius per metre cúbic, granulometries, consistència i resistències al trencament obtingudes.

La planta acceptada, que necessàriament haurà de disposar de Segell o Marca de Qualitat (segons el Código Estructural), permetrà el lliure accés de Direcció d'Obra a les seves instal·lacions per la revisió de totes les operacions de fabricació i control.

Els assaigs estadístics de control dels formigons es realitzaran en principi i segons allò prescrit en el Código Estructural, a nivell normal. Per als pilars i estructures, el control serà al 100 %.

Per als formigons de característiques superiors a HA-30, s'exigiran els assaigs previs establerts en el Código Estructural.

**Morters especials i resines**

Els materials epòxi compliran amb les especificacions establertes als articles 615 "Resinas Epoxi" i 616 "Morteros y Hormigones Epoxi" del PG-3.

Les resines de protecció presentaran un gran poder d'impregnació sobre l'acer i d'adherència sobre el formigó (mínima 2 Mpa), amb una elevada resistència (mínima 30 Mpa a 7 dies) i estaran especialment concebudes com pont d'unió d'elements estructurals o com pel·lícula protectora d'armadures

Les superfícies d'aplicació es trobaran sanes i netes de beurades, pols, grassa, pintura o qualsevol altra substància que impedeixi l'adherència posterior del morter o del formigó i amb les armadures exemptes de restes d'oli, greixos o ciment i totalment lliures d'òxids.

Les resines epòxi d'injecció seran de molt baixa viscositat (màxim 100 mPas a 25 ºC), elevada resistència (mínim 50 Mpa a 7 dies) i adherència sobre el formigó (mínima 2,5 Mpa), amb gran poder de penetració, per a la injecció a baixa pressió de microfissures i superfícies de contacte.

Els injectors es col·locaran al portell, secants a la fissura i uniformement distribuïts en les superfícies de contacte, cada 20 cm i s'obturaran, així com se segellaran els llavis de la fissura i els laterals de les superfícies per a evitar la pèrdua de resina durant el procés d'injecció. Les fissures i superfícies verticals s'injectaran de baix a dalt; tan prompte com la resina surti pel següent injector o la pressió s'incrementi per sobre de l'establerta, es tancarà el injector inferior i es continuarà injectant pel superior i així successivament. Després de 24 hores es podran retirar els injectors i continuar amb els treballs de reparació.

Els morters tixotròpics monocomponents de reparació estructural a base de ciment, àrids de granulometria ajustable, resines sintètiques, fum de sílice i reforç amb fibres de poliamida, per a espessors d'aplicació de 5 mm fins 80 mm, tindran gran poder d'adherència sobre el formigó (mínima 1,5 Mpa) i resistència (30 Mpa a 7 dies), seran de consistència plàstica per a la seva aplicació a mà amb paleta o llana fins restituir la massa de formigó perduda, igualant la superfície i el voltant amb una tolerància màxima de 3 mm.

Les superfícies d'aplicació es trobaran sanes i netes de beurades, pols, grassa, pintura, o qualsevol altra substància que impedeixi l'adherència del morter.

Com productes de segellat s'utilitzaran morters tixotròpics de reparació estructural amb gran poder d'adherència sobre el formigó (mínima 2,5 Mpa) i resistència (mínima 30 Mpa a 7 dies), de consistència plàstica i especialment concebuts com materials de segellat de juntes i fissures.

Per a l'ancoratge de barres de reforç s'empraran morters de base epoxídica amb gran poder de penetració i adherència (mínima sobre el formigó 2 Mpa i 1,5 Mpa sobre l'acer) i d'elevada resistència (mínima 50 Mpa a 7 dies), previstos per a la fixació i l'ancoratge de perns i armadures.

El tipus i dosificació de la resina a aplicar en cada cas, depenent del treball previst i de les condicions del suport, es decidirà sota el criteri de Direcció d'Obra.

**Altres elements**

El formigó també podrà emprar-se en altres actuacions no necessàriament estructurals, com poden ser capes de regularització o anivellament, subbases i bases de paviment, formació de superfícies de trànsit de persones o vehicles, etc.

El formigó podrà additivar-se amb fibres, productes colorants o altres components, aprovats prèviament per Direcció d'Obra i que necessàriament seran dosificats i afegits en planta.

En tots els casos, les característiques del formigó a emprar i les seves condicions de posada en obra compliran amb l'especificat en els punts anteriors d'aquest apartat del Plec.

Respecte de la planeitat final de les superfícies acabades, no s'admetran diferències amb variacions superiors a tres (3) mil·límetres, quan s'amidi amb regle de tres (3) metres.

## 2.9.- ELEMENTS METÀL·LICS

L'actuació comprèn la següent unitat d'obra,

- Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller per a col·locar a l'obra amb soldadura, amb una capa d'imprimació antioxidant i dos d'acabat, incloent anivellament.

### 2.9.1.- ACER EN PERFILS LAMINATS

Com a perfils laminats es defineixen les peces d'acer de secció constant, diferents segons el tipus, obtingudes per un procés de laminació.

Els perfils laminats d'acer a utilitzar en la construcció d'estructures metàl·liques, tan en els seus elements portants com en els d'unió, compliran, en el seu camp d'aplicació respectiva, les condicions exigides al "Documento Básico SE-A Seguridad Estructural: Acero, del Código Técnico de la Edificación" i a la instrucció d'acer estructural EAE.

S'empraran acers de qualitat S 275 JR segons norma UNE 10.025 (anterior A42b) amb un límit elàstic major de dos-cents setanta-cinc newtons per mil·límetre quadrat (275 Mpa). També es podran utilitzar acers tipus S 355 JR (anterior A52b), amb un límit elàstic major de tres-cents cinquanta-cinc newtons per mil·límetre quadrat (355 Mpa).

Els perfils es presentaran lliures d'esquerdes, rebaves i bombolles i els minvaments en la seva secció transversal seran inferiors al cinc (5) per cent.

Els assaigs de recepció es realitzaran segons la norma UNE-EN 10025-1:2006 i les característiques resistents dels perfils i xapes hauran de complir les especificacions determinades a la UNE-EN ISO 6892-1:2010.

Pels assagis de plegament es tindrà en compte la norma UNE-EN ISO 7438:2006 i pels de flexió per xoc la norma UNE-EN ISO 148-1:2011 sobre proveta tipus D.

Les xapes d'espessors més grans o igual a 30 mm portaran de laminació un certificat de control d'ultrasons indicant l'absència de fissures i defectes.

Si el Contractista proposés utilitzar com a material base de l'estructura qualsevol altre material d'acer diferent als ressenyats, haurà de justificar-ho degudament, remarcant les característiques mecàniques i la repercussió de les mateixes sobre els preceptes del "Documento Básico SE-A Seguridad Estructural: Acero, del Código Técnico de la Edificación" i de la instrucció EAE. La seva eventual aplicació serà, en tots els casos, aprovada prèviament per Direcció d'Obra.

Els elèctrodes per a la soldadura manual en els perfils laminats seran de les qualitats estructurals definides en la norma UNE-EN ISO 2560:2010 i es compliran les condicions exigides en la norma UNE-EN ISO 15792-1:2009.

Si en unions soldades s'empressin gruixos superiors als 30 mm es preveuran les precaucions especials a adoptar considerant que el seu comportament no dependrà exclusivament de la forma de la unió i del tipus de sol·licitació.

En funció del tipus d'acer utilitzat i del gruix de la proveta, les característiques mecàniques obtingudes en l'assaig de tracció compliran les especificacions que s'indiquen,

| ACER S 275-JR | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $f_y$ (N/mm²) | | | $f_u$ | Temperatura assaig |
| e ≤ 16 | 16 < e ≤ 40 | 40 < e ≤ 63 | (N/mm²) | ºC |
| 275 | 265 | 255 | 410 | 20 |

| ACER S 355-JR | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $f_y$ (N/mm²) | | | $f_u$ | Temperatura assaig |
| e ≤ 16 | 16 < e ≤ 40 | 40 < e ≤ 63 | (N/mm²) | ºC |
| 355 | 345 | 335 | 470 | 20 |

Essent,

- $f_y$ límit elàstic (N/mm²)
- $f_u$ tensió de trencament (N/mm²)
- e gruix de la proveta (mm)

Es tindran en compte les especificacions i toleràncies definides al "Documento Básico SE-A Seguridad Estructural: Acero, del Código Técnico de la Edificación".

Tots els perfils portaran gravat en relleu la marca comercial, la designació de l'acer i el tipus de perfil. Aniran acompanyats del certificat de garantia del fabricant.

Se subministraran amb una capa d'imprimació epòxi antioxidant tipus HK-2-E d'Euroquímica o equivalent, que cobrirà de manera uniforme totes les superfícies de la peça. No tindran fissures, bosses, ni altres desperfectes. Abans d'aplicar la capa d'imprimació s'eliminaran les incrustacions de qualsevol naturalesa i les possibles restes de greix, òxid i pols.

S'emmagatzemaran en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

### 2.9.2.- ACERS GALVANITZATS

Es defineix com a galvanitzat l'operació de recobrir un metall amb una capa adherent de zenc que la protegeix de l'oxidació.

La galvanització es podrà obtenir per immersió de la peça metàl·lica en un bany de zenc fos (galvanitzat en calent) o per deposició electrolítica del zenc.

La classificació dels revestiments galvanitzats en calent es realitzarà d'acord amb la massa de zenc dipositat per unitat de superfície. S'emprarà com a unitat el gram per decímetre quadrat ($g/dm^2$) que correspon, aproximadament, a un gruix de catorze (14) micres. En la designació del revestiment es farà menció expressa de "galvanitzat en calent" i, a continuació, s'especificarà el nombre que indica la massa de zenc dipositat per unitat de superfície.

Al galvanitzat per deposició electrolítica els dipòsits de zenc es designaran amb la lletra "z", seguida d'un nombre que indicarà, en micres, el gruix mínim de la capa dipositada.

El material base acomplirà l'establert en les normes UNE-EN 10025-1:2006 i UNE-EN 10164:2007.

Per a la galvanització en calent s'utilitzaran lingots de zenc brut de primera fusió, les característiques dels quals respondran a allò indicat a la norma UNE-EN 1774:1998. Per a la galvanització per deposició electrolítica es recomana l'emprament del lingot "zenc especial" que respondrà a les característiques que per aquesta classe de material s'especifiquen en la esmentada norma.

L'aspecte de la superfície galvanitzada serà homogeni i no tindrà cap mena de discontinuïtat en la capa de zenc. A aquelles peces en les que la cristal·lització del recobriment sigui visible a simple vista, es comprovarà que presenta un aspecte regular a tota la superfície.

No es produirà cap mena de despreniment del recobriment al sotmetre la peça galvanitzada a l'assaig d'adherència indicat al MELC (Métodos de Ensayo del Laboratorio Central) art. 8.06a "Métodos de Ensayo de galvanizados". Una vegada realitzada la determinació, la quantitat de zenc dipositada per unitat de superfície serà, com a mínim, de sis grams per decímetre quadrat (6 $g/dm^2$).

La continuïtat del revestiment s'ajustarà a les següents condicions,

- Galvanitzat en calent, efectuat l'assaig d'acord amb allò establert al MELC art. 8.06a, el recobriment apareixerà continu i el metall base no es posarà al descobert en cap punt després d'haver estat sotmesa la peça a cinc (5) immersions
- Galvanitzat per deposició electrolítica, executat l'assaig d'acord amb allò establert al MELC art. 8.06a, el gruix del recobriment serà de vuitanta-cinc (85) micres

En tots els cassos, la quantitat nominal de zinc dipositada per $dm^2$ no haurà de ser inferior a 6 grams (6 $g/dm^2$) i el gruix del galvanitzat inferior a 80 micres en cap punt, amb una mitjana de les mesures realitzades superior a 85 micres.

El Projecte inclou la definició geomètrica de tots els elements galvanitzats a preveure; si calguessin plànols de més detall, aquests seran a càrrec del Contractista i seran elaborats pels tècnics de l'empresa que els hagi de fabricar i muntar amb la supervisió de Direcció d'Obra.

Tots els elements a galvanitzar es numeraran seguint els criteris de la documentació aportada per tal de facilitar el seu posterior muntatge a l'obra. Aquesta numeració es farà sempre en zones que no hagin d'anar vistes. La numeració de les peces es realitzarà amb cordó de soldadura continu per tal d'assegurar que sigui visible després del galvanitzat en calent.

Les peces es galvanitzaran senceres en la mesura del possible i en cas necessari Direcció d'Obra decidirà on van les juntes i com es detallen. Totes les peces, un cop galvanitzades, es redreçaran en taller per corregir les deformacions abans de muntar-les a l'obra. Si aquest procés no fos possible, el Contractista fabricarà les estructures de reforç provisional necessàries per a evitar deformacions durant el procés de galvanitzat.

En tots els elements galvanitzats s'entendrà que no s'admeten soldadures, talls o forats posteriors al procés de galvanitzat en calent. Si no s'indica el contrari, les unions dels elements galvanitzats als seus suports es faran amb cargols galvanitzats o d'acer inoxidable, sempre amb una disposició totalment regular a les cares vistes.

S'evitarà el contacte directe dels perfils i xapes d'acer galvanitzat amb el coure, l'acer no protegit, el guix i les fustes àcides.

### 2.9.3.- ACERS INOXIDABLES

L'acer inoxidable és un acer especial que presenta millors propietats físiques que els acers laminats, sent la seva característica essencial la resistència a la corrosió.

En construcció s'utilitzen generalment acers inoxidables dels grups ferrítics i austenítics. Els acers ferrítics són magnètics i presenten l'inconvenient de retenir una certa quantitat de pols atmosfèric per fenomen electrostàtic. Els segons en canvi, són amagnètics.

Els acers inoxidables austenítics són aliatges de níquel (del 6 al 26%), crom (16 al 30%) i carbó variable per a cada tipus, comprés entre el 0,03% i el 0,25%. No són templables, presenten una bona ductilitat que permet fins i tot l'embotiment profund i són fàcilment soldables. Aquestes dues últimes qualitats són més acusades quan menor és el contingut de carbó. És el grup més generalitzat i el que reuneix millors condicions de resistència al calor i a la corrosió.

Els límits màxims en la seva composició química i les seves característiques mecàniques mínimes acompliran allò especificat en l'article 254 del PG-3. Les peces construïdes amb aquests acers se sotmetran prèviament a un tractament de recuit a les temperatures fixades en l'article indicat.

Les característiques mecàniques es determinaran d'acord amb les normes UNE-EN ISO 6892-1:2010, UNE-EN ISO 6506-1:2006 i UNE-EN ISO 148-1:2011

Tots els elements d'acer inoxidable previstos seran del tipus AISI 316 polit mirall. Les soldadures seran fetes amb procediments i materials adients i quedaran perfectament rebaixades i polides de manera que no hi hagi irregularitats aparents en les juntes.

Si no s'indica el contrari, s'entendrà que les juntes de les xapes de tots els elements d'acer inoxidable seran amb soldadura contínua, estanca a la pluja i feta per la cara no visible de les xapes, deixant ben acabada la junta del costat vist.

Direcció d'Obra podrà introduir petites correccions constructives o formals en els primers elements fabricats per tal de millorar el seu funcionament o el seu acabat. Aquestes millores s'aplicaran a la resta d'elements que quedin per fabricar.

### 2.9.4.- ACERS CORTEN

L'acer corten és un tipus d'acer realitzat amb una composició química que fa que la seva oxidació tingui unes característiques particulars que protegeixen la peça realitzada amb aquest material enfront de la corrosió atmosfèrica sense perdre pràcticament les seves característiques mecàniques.

És tracta d'un aliatge d'acer amb níquel, crom, coure i fòsfor que, després d'un procés de humectació i assecat alternatius forma sobre la superfície una primíssima pel·lícula d'òxid d'aparença vermellós - púrpura, impermeable a l'aigua i al vapor d'aigua que impedeix que posteriorment l'oxidació de l'acer prossegueixi cap a l'interior de la peça.

L'anterior es tradueix en una acció protectora permanent de l'òxid superficial enfront de la corrosió atmosfèrica, amb el que no és fa necessari aplicar sobre l'acer corten cap altre tipus de tractament com la protecció galvànica o el pintat.

Si no s'indica el contrari, s'entendrà que les juntes de les xapes de tots els elements d'acer corten seran amb soldadura contínua, estanca a la pluja i al reg i feta per la cara no visible de les xapes, deixant ben acabada la junta del costat vist. Totes aquestes soldadures es faran amb l'elèctrode de tipus corten.

### 2.9.5.- ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

Els materials a emprar en els elements metàl·lics previstos en el Projecte o els que defineixi Direcció d'Obra durant la realització dels treballs compliran amb les condicions establertes en el present article.

L'execució seguirà els criteris definits en les normes vigents pels acers laminats i galvanitzats i en especial el "Documento Básico SE-A Seguridad Estructural: Acero, del Código Técnico de la Edificación" i la instrucció d'acer estructural EAE.

La forma i dimensions dels diferents elements metàl·lics seran els assenyalats als Plànols. El Contractista presentarà a Direcció d'Obra per la seva aprovació i amb suficient antelació, la proposta d'execució, els plànols de detall i la justificació tècnica de les solucions adoptades.

Tots els perfils laminats portaran la marca del fabricant i la d'identificació del tipus d'acer. Els cargols i femelles utilitzades en les unions cargolades portaran les marques preceptives que garanteixin les característiques mecàniques corresponents a la categoria de l'acer utilitzat.

Amb caràcter general l'especejament necessari es realitzarà amb preparació i mecanització en taller de les peces a soldar, de tal forma que els acabats de soldadura siguin pràcticament inadvertibles.

El Contractista presentarà la certificació d'haver realitzat l'adequat control dimensional dels perfils i altres peces utilitzades en la construcció de tots els elements estructurals.

Les soldadures seran polides i sense ressalts o rebaves. Els elèctrodes emprats seran de les qualitats estructurals definides en la norma UNE-EN ISO 2560 i es compliran les condicions exigides en la norma UNE-EN ISO 15792-1. En obra les soldadures seran elèctriques, manuals, per arc descobert i amb elèctrodes fusibles de qualitat bàsica.

El Contractista lliurarà l'homologació de tots els soldadors de taller i d'obra que intervinguin en el procés de preparació i muntatge de l'estructura. De la mateixa manera es facilitaran els certificats d'homologació dels equips i procediments de soldadura utilitzats per les diferents empreses que tinguin alguna intervenció en qualsevol fase de l'obra.

S'inspeccionaran visualment totes les unions soldades o cargolades realitzades. Es farà una comprovació sistemàtica del 25% dels cordons de soldadura amb líquids penetrants (UNE-EN 571-1:1997) o partícules magnètiques (UNE-EN ISO 17638:2010) i de precisar-se un altre 10% dels cordons es revisaran mitjançant radiografies (UNE-EN 12517-1:2006 i 12517-2:2010).

La forma i dimensions dels revestiments amb xapes d'acer galvanitzat o d'acer laminat prelacat seran les definides als Plànols. L'estructura de sustentació es formarà amb perfilería oculta i es disposaran els davanters verticals i acabats perimetrals en doble L necessaris. Els canvis planimètrics aniran reforçats. L'acabat de les planxes serà a decidir per Direcció d'Obra.

La pintura de protecció es donarà en dues vegades. La primera quan es porti el material a l'obra i la segona abans de l'acabat. Les soldadures seran polides i sense ressalts o rebaves; compliran les normes UNE corresponents.

En tots els casos, la resistència al foc dels elements estructurals metàl·lics definís en el Projecte serà com a mínim de 90 minuts.

## 2.10.- OBRES COMPLEMENTÀRIES

L'actuació comprèn les següents unitats d'obra,

- Protecció i/o recol·locació a nova rasant de marc i tapa d'embornal, pericó, pou de registre o altres serveis en paviment prèviament enderrocat.
- Equip de seguretat per a la vigilància de les mesures mediambientals a aplicar i per al control interior dels moviments dels vehicles i de la maquinària d'obra, segons instruccions de Direcció d'Obra.

Per als altres elements components de les obres, que per la seva reduïda entitat o pes quantitatiu en el Projecte, no hagin quedat explícitament detallats en els articles precedents del present Plec, la seva forma i configuració s'ajustarà a la definició donada en Plànols i concretada en el propi enunciat de la unitat pressupostària corresponent.

El Contractista, abans de la utilització de qualsevol material, presentarà tant a Direcció d'Obra com a la Propietat els catàlegs, mostres, informes i certificats dels diferents fabricants que ambdós considerin adequats per a procedir a la seva elecció i aprovació.

Si a més Direcció d'Obra o la Propietat ho consideressin convenient, podran exigir-se els oportuns assaigs normalitzats, realitzats per laboratori homologat, per a identificar la qualitat dels materials i elements a emprar.

Respecte dels procediments d'execució, aquests compliran la normativa tècnica d'aplicació i la seva realització es farà amb les precaucions i proteccions necessàries per assolir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a tercers i a la pròpia obra, d'acord amb el que sobre el particular ordeni Direcció d'Obra.

En tots els casos els treballs inclouen la dotació de tots els materials, maquinària, mitjans auxiliars i mà d'obra que es precisi, així com quantes operacions accessòries calguin per a la perfecta execució de la unitat.

En el cas d'utilitzar-se materials diferents dels previstos en aquest Plec, necessitaran l'aprovació prèvia de Direcció d'Obra pel que fa a les seves condicions tècniques.

També formen part d'aquest capítol les següents unitats d'obra,

- Ajudes d'obra civil i ram de paleta als assajos a realitzar compresos en el Pla de Control de Qualitat del Projecte, segons protocol del propi Pla de Control.
- Aixecament topogràfic 3D final d'obra, segons requeriments de l'Ajuntament de Barcelona, comprenent tot l'àmbit en el qual s'ha actuat.

Tots el treballs es realitzaran seguint els protocols d'actuació que es relacionen en el propi enunciat de la unitat d'obra i sota les instruccions de Direcció d'Obra.

## CAPÍTOL III - AMIDAMENT I ABONAMENT DE L'OBRA

Totes les unitats d'obra es mesuraran i abonaran per volum, per superfície, per longitud o per unitat, segons s'especifica en els Quadres de Preus. Per a les unitats noves que puguin aparèixer i per a les que sigui precís la redacció d'un nou preu, s'especificarà clarament, en acordar-se aquest, la manera d'abonament o, en altre cas, s'establirà allò que la pràctica o costum de la construcció recomani.

En la valoració d'obres autoritzades per Direcció d'Obra però només realitzades parcialment, no serà necessari la formulació d'un nou preu, aplicant-se a l'amidament de la unitat el percentatge que resulti de separar del descompost de la partida la maquinària i els materials que no s'hagin emprat i d'ajustar el rendiment d'obra al treball realment executat, tenint en compte que si aquest comprèn desconstrucció i posterior construcció d'obra, el 40% del temps s'assignarà a la desconstrucció i el 60% restant a la construcció.

Sempre que no es digui expressament altra cosa en el Plec, es consideren inclosos en l'import dels preus unitaris el subministrament, transport, càrrega i descàrrega, manipulació i l'emprament de tots els materials indispensables per a l'execució de la unitat d'obra corresponent. Tanmateix s'entendrà que tots els preus comprenent les despeses de maquinària, mà d'obra, mitjans auxiliars, eines i qualsevol operació directa o incidental necessària per a deixar la unitat acabada segons les condicions de l'obra i les prescripcions definides.

La descripció dels treballs i materials precisos per executar cada unitat d'obra que s'indica als diferents articles del Plec i en els Quadres de Preus del Projecte, no és exhaustiva sinó enunciativa, per la millor comprensió dels conceptes que estan inclosos en la mateixa. En conseqüència en cap cas el Contractista tindrà dret a reclamació fonamentant-se en insuficiència o en falta d'expressió explícita en els preus d'algun material, mitjà auxiliar o operació imprescindible per a l'execució de la unitat d'obra corresponent.

Així mateix el Contractista no podrà reclamar cap sobrecost o nou preu pels canvis o modificacions que durant l'execució dels treballs es produeixin com a conseqüència del replanteig definitiu dels diferents elements o unitats que composen les obres, ja sigui per adaptar-los a la seva geometria real, per a complir amb les condicions del present Plec o per qualsevol altre motiu. A més es tindrà en compte que tots els preus unitaris s'han establert considerant les característiques reals i les condicions d'execució de l'obra a realitzar, pel que són únics amb independència de l'amidament de la part d'obra als que s'apliquin i que aquesta estigui o no definida explícitament en els documents del Projecte.

El subministrament d'energia elèctrica, la il·luminació, l'esgotament d'aigua, la ventilació, la senyalització, la vigilància, el tancament d'obra, etc., hauran de tenir-se en servei durant tota l'obra i en tota ella, no sent objecte d'abonament independent al trobar-se repercutit el seu cost proporcionalment en els preus unitaris.

El Contractista presentarà, abans de l'inici de la part d'obra corresponent, els certificats i la documentació completa dels tipus de materials que proposa utilitzar i del compliment de les condiciones indicades en el present Plec, especialment en el relatiu a les característiques i

especificacions de tots els components definits, dosificacions, volums i consums previstos, així com dels procediments i equips d'execució i de col·locació. Sense el compliment d'aquest requisit, Direcció d'Obra no autoritzarà l'inici dels treballs corresponents.

Totes les obres es desenvoluparan amb el Parc Zoològic en funcionament, pel que serà d'obligat compliment el "Protocol de Benestar Animal"´ relatiu a la minimització dels processos que puguin generar soroll, vibracions, pols i emissió de partícules.

En aquest sentit, les obres podran aturar-se per raons animalistes a requeriment del Cap de Conservació del Zoo i per tal de garantir el benestar animal així com la seva seguretat. Aquestes parades no donaran dret al Contractista a cap tipus d'indemnització ni generaran sobrecostos, reprogramant-se el planning d'execució per incloure-les i aprovar-ho de nou.

Serà també d'aplicació l'Ordenança del Medi Ambient de Barcelona, així com l'Ordenança Metropolitana per al Control de la Contaminació Atmosfèrica en les Obres de Construcció de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, establint-se un seguiment continuat de la qualitat de l'aire ambiental i dels nivells sonors i de vibracions, per a garantir que no se superen els llindars màxims permesos.

Els rendiments d'execució, l'assignació dels recursos necessaris i els preus de les diferents unitats d'obra s'han establert prenent en consideració aquestes circumstàncies.

Els preus comprenen el subministrament, manipulació i emprament de tots els materials, maquinària, mitjans auxiliars i mà d'obra que es precisi, així com quantes operacions calguin per a la perfecta execució de la unitat d'obra corresponent, inclòs el subministrament d'energia elèctrica.

L'amidament dels preus unitaris que s'inclou es orientatiu per a la millor comprensió dels treballs a realitzar, aplicant-se en obra el que resulti del replanteig in situ de les activitats definides. En cap cas aquest amidament constitueix un criteri contractual d'abonament de la unitat.

Excepte indicació en contra en la pròpia redacció del preu, els amidaments es realitzaran sobre perfil descomptant buits, per diferència entre seccions preses in situ abans i després d'executar la unitat, aplicant-se el mateix criteri per l'amidament dels residus generats pels enderrocs compresos en les diferents unitats d'obra.

### 3.1.- TREBALLS PREVIS I DESMUNTATGES

Les tanques s'abonaran per metres lineals (m) i les pantalles antisoroll per metres quadrats ($m^2$) els preus establerts als Quadres de Preus, incloent totes les operacions i materials definits en Projecte, així com els ancoratges al terra.

En els elements desmuntats o retirats els preus definits als Quadres de Preus per unitats (u), metres lineals (m) o metres quadrats ($m^2$) s'aplicaran als diferents tipus projectats, comprenen tots els treballs d'obra civil i ram de paleta corresponents, la separació i classificació del residus, així com en els materials a recuperar i conservar les despeses d'identificació i catalogació, neteja, manipulació acurada, embalatge, càrrega, transport interior a lloc d'emmagatzematge i custodia fins a la seva recol·locació una vegada acabats els treballs, amb evacuació dels restes no recuperables.

Els treballs i obres provisionals necessàries per conservar i mantenir durant tota l'actuació sense afectacions els voltants de la construcció, no són d'abonament directe al considerar-se el seu cost inclòs en les condicions generals i de seguretat de l'obra.

Quan així s'indiqui en la partida o ordeni Direcció d'Obra, els desmuntatges es faran manualment, carregant també manualment els residus resultants sobre contenidor protegit interiorment amb panells amortidors del soroll que pugui produir les diferents operacions.

En els preus indicats s'inclouen totes les operacions, apuntalaments i proteccions ordenades per Direcció d'Obra per la seva realització, la formació d'accessos, el tall de armadures en les obres de formigó, els transports interns, així com la càrrega manual sobre contenidor.

### 3.2.- CONDICIONAMENT ARBRAT I VEGETACIÓ

La poda dels arbres es mesurarà per unitats (u) i les proteccions i esbrossades per metres quadrats ($m^2$) comprenen en tots els casos les operacions, apuntalaments i treballs necessaris o ordenats per Direcció d'Obra per la seva realització, la formació d'accessos, els transports interns, així com la càrrega manual de restes sobre contenidor.

Els apuntalaments necessaris, s'abonaran per unitats (u) al preu definit als Quadres de Preus, amb independència del diàmetre de l'arbre.

### 3.3.- ENDERROCS

Els enderrocs, demolicions, repicats i desmuntatges s'abonaran per aplicació dels preus dels Quadres de Preus als metres cúbics ($m^3$), metres quadrats ($m^2$), metres (m) o unitats (u) relatius a l'obra realment executada. Excepte indicació en contra en la pròpia redacció del preu, els amidaments es realitzaran sobre perfil descomptant buits, per diferència entre seccions preses in situ abans i després d'executar la unitat.

En els preus indicats s'inclouen totes les operacions, apuntalaments i proteccions ordenades per Direcció d'Obra per la seva realització, la formació d'accessos, el tall de armadures en les obres de formigó, els transports interns, així com la càrrega manual sobre contenidor i en la retirada de cobertes i baixants de fibrociment que l'empresa encarregada del desmuntatge i posterior trasllat dels residus, estigui inscrita en el Registre d'Empreses amb el Risc d'Amiant (RERA).

### 3.4.- CALES D'INVESTIGACIÓ

Les cales d'investigació es mesuraran per metres quadrats ($m^2$) comprenen en tots els casos les excavacions manuals, apuntalaments i treballs necessaris o ordenats per Direcció d'Obra per la seva realització, així com la formació d'accessos.

El rebliment i piconatge de les rases efectuades com a cales d'investigació, així com les excavacions en rasa i pou, s'abonaran segons l'art. 3.6 del present Plec.

### 3.5.- DESVIAMENT DE SERVEIS

Tots els treballs d'excavació, rebliment i piconatge de les rases efectuades pel al desviament dels serveis afectats, s'abonaran segons l'art. 3.6 del present Plec.

### 3.6.- EXCAVACIONS I ESPLANACIONS

**Excavacions**

Les excavacions a cel obert, en desmunt, rasa o pou, en qualsevol tipus de terreny inclòs roca d'acord amb la classificació que s'estableix en el present Plec, es mesuraran per metres cúbics ($m^3$), obtinguts com diferència entre els perfils transversals contrastats del terreny presos immediatament abans de començar l'excavació i els perfils teòrics indicats en Plànols o, quan s'ordeni, els adoptats per Direcció d'Obra que passaran a considerar-se com a teòrics, sense tenir en compte els excessos que respecte a aquests perfils teòrics s'hagin produït.

En alguns supòsits les excavacions en rasa poden definir-se per metre lineal, sent en aquest cas el criteri d'abonament el metre (m) amb el mateix abast establert per a la resta d'excavacions.

No seran d'amidament i abonament per aquest article, aquelles excavacions compreses en altres unitats d'obra com a part integrant de les mateixes.

Quan així s'indiqui en la partida o ordeni Direcció d'Obra, les excavacions es faran manualment, carregant també manualment els residus resultants sobre contenidor protegit interiorment amb panells amortidors del soroll que pugui produir les diferents operacions.

Els preus comprenen l'excavació fins les rasants definides en Plànols o aquelles que indiqui Direcció d'Obra, la formació de camins d'accés, la protecció de les canalitzacions i serveis existents, l'escarificació, compactació i refí del fons de l'excavació o superfície de suport, els esgotaments i apuntalaments necessaris i la càrrega manual sobre dúmper, camió o contenidor.

Els preus inclouen també els treballs de replanteig, anivellació i control topogràfic i quantes despeses s'originen per la localització d'abocadors i el pagament dels canons d'ocupació que fossin precisos.

La retirada de canalitzacions i serveis afectats i/o anul·lats de qualsevol tipus, no serà objecte d'abonament independent al considerar-se el seu cost repercutit en els preus d'excavació. Les demolicions associades a aquests serveis afectats i/o anul·lats es mesuraran i abonaran sobre perfil descomptant buits en les condicions establertes en l'article corresponent del present Plec per a les obres d'enderroc.

**Terraplens i reblerts**

Els terraplens i els reblerts localitzats d'emmacats, rases, pous, zones de sanejament, extradós de murs o qualsevol altra zona on quedi prescrit el seu ús, s'abonaran per aplicació dels preus corresponents dels Quadres de Preus als volums mesurats en metres cúbics ($m^3$) sobre perfils presos en el terreny i sense que puguin superar, com a màxim, els de les seccions tipus definides.

Els volums que es derivin dels excessos en l'excavació no seran d'abonament, excepte els inevitables aprovats formalment per Direcció d'Obra.

El tipus de material a utilitzar (sòl, granular o de gra gruixut) i la seva procedència (de l'obra o de préstec) serà definit per Direcció d'Obra, no tenint dret el Contractista a reclamar increment de preu quan incorpori materials de millor qualitat que els exigits.

El repàs i piconatge de la base d'assentament o caixa de paviment, comprenent l'aportació de terra seleccionada si fos necessari per a posar el fons a cota, l'anivellament de terres i la compactació, amb humectació de la base o dessecació per escarificació i oreig, s'abonarà per metres quadrats ($m^2$) al preu definit als Quadres de Preus.

En els preus esmentats està inclòs la preparació del terreny o superfície de suport, la localització de préstecs i els cànons corresponents, la càrrega manual, transport i subministrament del material, la seva extensió, compactació, control topogràfic i totes les operacions, realitzades per medis mecànics o manuals, que es precisen per la completa terminació de la unitat d'obra.

No serà d'amidament i abonament independent aquells reblerts compresos en altres unitats d'obra com a part integrant de les mateixes.

### 3.7.- GESTIÓ DE RESIDUS

Els transports a aplec intermedi, obra exterior, planta de compostatge, centre de valorització o abocador i la disposició controlada dels residus en dipòsit autoritzat s'abonaran per metres cúbics ($m^3$) mesurats sempre sobre perfil, per diferència entre seccions preses in situ abans i després d'executar la unitat, aplicant-se el mateix criteri per l'amidament dels residus generats pels enderrocs compresos en les diferents unitats d'obra.

La classificació dels residus en fraccions segons RD 105/2008 no serà objecte d'abonament independent, al trobar-se el seu cost repercutit proporcionalment en les diferents unitats productores de residus.

En tots els casos els contenidors es protegiran interiorment amb panells amortidors del soroll que pugui produir les diferents operacions.

El cost d'aquesta protecció es troba repercutit proporcionalment per metres cúbics ($m^3$) en els preus unitaris de càrrega i transport de residus.

Respecte dels residus procedents del desmuntatge de cobertes i baixants de fibrociment, es transportaran en vehicle tancat a dipòsit autoritzat de tractament de materials amb amiant. A Catalunya, el centre gestor d'aquest tipus de residus està situat a Castellolí (empresa amb codi gestor E-01.89, Atlas Gestión Mediambiental, SA).

Complementàriament, de la disposició dels residus es tindrà en compte que els plàstics, el paper i el cartró tenen un preu zero de deposició i que els metalls determinen un abonament a l'obra que haurà de ser posat a disposició de Direcció d'Obra per a la seva oportuna administració. Si durant l'execució dels treballs fos necessari establir un nou registre per l'aparició d'algun residu no previst, en la seva valoració s'aplicaran les densitats definides en el "Programa de Gestió de Residus" de l'ITEC.

### 3.8.- OBRES DE FORMIGÓ

Els reblerts de morter o formigó es mesuraran per metres cúbics ($m^3$) realment col·locats, deduïts dels perfils presos abans i després dels treballs.

Les unitats referents als encofrats es mesuraran i abonaran per metres quadrats ($m^2$) de superfície de formigó realment encofrada als preus definits en els Quadres de Preus.

Els estintolaments i altres elements de sustentació, així com la preparació de la superfície de suport i les operacions de desencofrat, desapuntalament i retirada de materials, no seran objecte d'abonament independent al considerar-se el seu cost inclòs en els preus corresponents.

Els preus d'abonament comprenen, en tots els casos, el subministrament, manipulació i col·locació de tots els materials que es precisin, maquinaria, equips de bombeig i mà d'obra per al seu correcte abocament i vibrat, tractaments superficials, neteja final i curat.

### 3.9.- ELEMENTS METÀL·LICS

Els acers es mesuraran per quilograms (kg), multiplicant per cada element les seccions definides per set coma vuitanta-cinc (7,85) quilograms per decímetre cúbic.

També podran establir-se criteris d'amidament per elements específics de col·locació de determinades estructures per unitats (u) amb l'abast establert en el propi enunciat de la partida.

En ambdós casos els preus inclouen totes les operacions i materials necessaris (perfils, angles, xapes, soldadures, ancoratges, cargols, màstics de segellament, imprimacions, pintures, anivellaments, etc.) per una correcta execució de la unitat.

No serà d'amidament i abonament independent per aquest article aquells elements metàl·lics compresos en altres unitats d'obra com part integrant de les mateixes.

### 3.10.- OBRES COMPLEMENTARIES

Les obres complementaries, així com totes aquelles definides en Projecte i no compreses explícitament en els apartats anteriors del present Plec, tanques, baranes, portes, fonts i la seva instal·lació, etc., es mesuraran i abonaran segons l'enunciat i l'abast establert en el propi enunciat del preu unitari de la partida corresponent.

L'execució d'unitats d'obra que no estiguin explícitament definides, es farà segons el que es disposa per a elles en el present Plec de Condicions Tècniques o, al seu defecte, amb el que ordeni Direcció d'Obra, redactant un nou preu contradictòriament basant-se, en quant resulti d'aplicació, en la Relació de Preus del Projecte.

Els preus comprendran en tots els casos el subministrament, manipulació i emprament de tots els materials, maquinària, mitjans auxiliars i mà d'obra que es precisi, així com quantes operacions calguin per a la perfecta execució de la unitat d'obra a la qual es refereix.

Barcelona, juny de 2025 L'AUTOR DEL PLEC DE CONDICIONS

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

# APÈNDIX 1 AL CAPITOL I
# PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS
# (BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS, S.A.)

# ÌNDEX


**CAPÍTOL 1 CONDICIONS GENERALS ____ 3**

**1.1 DISPOSICIONS GENERALS ____ 3**

**1.1.1 Àmbit d'Aplicació**

**1.1.2 Abast del Present Plec**

**1.1.3 Disposicions Aplicables**

**1.2 RELACIONS GENERALS CONTRACTISTA - BSM ____ 4**

**1.2.1 Condicions Econòmiques i Administratives**

**1.2.2 Supervisió i Inspecció de les Obres**

**1.2.3 Direcció Facultativa**

**1.2.4 Personal Tècnic Encarregat de les Obres per part del Contractista**

**1.2.5 Subcontractació**

**1.2.6 Contractació d'altres Contractistes per part de BSM**

**1.3 OBLIGACIONS GENERALS DEL CONTRACTISTA ____ 6**

**1.3.1 Obligacions Laborals**

**1.3.2 Obligacions Protecció al Medi Ambient**

**1.3.3 Permisos i Llicències**

**1.3.4 Seguretat i Salut durant l'execució de l'Obra**

***1.3.4.1 Obligacions generals***

***1.3.4.2 El Coordinador de Seguretat i Salut***

***1.3.4.3 El Pla de Seguretat i Salut***

**1.3.5 Senyalització i Precaucions**

**1.3.6 Risc de l'Obra**

**1.3.7 Assegurança vigent durant les Obres**

1.3.8 Aprofitament de material, brolladors i objectes trobats durant l'execució

1.4 DOCUMENTACIÓ TÈCNICA DEL CONTRACTE ____ 10

1.4.1 Documents del Projecte

1.4.2 Descripció de les Obres

1.4.3 Plànols d'Obra

1.5 REPLANTEIG I PROGRAMACIÓ DE LES OBRES ____ 10

1.5.1 Coneixement de l'emplaçament i de la documentació de les Obres

1.5.2 Reconeixement previ

1.5.3 Inici de les Obres i Termini d'Execució

1.5.4 Pla d'Obres

1.5.5 Informació a preparar pel Contractista

1.6 DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES ____ 12

1.6.1 Condicions generals relatives als materials i a l'execució de les obres

1.6.2 Control de Qualitat

1.6.3 Aplec de materials

1.6.4 Instal·lacions Auxiliars d'Obra i Obres Auxiliars

1.6.5 Equips, Maquinària i Mitjans Auxiliars Necessaris

1.6.6 Unitats d'Obra i Processos d'Execució

1.6.7 Condicions de Treball

1.6.8 Protecció del Medi Ambient

1.6.9 Contaminació Acústica

1.6.10 Neteja de les Obres

1.6.11 Escomeses Definitives

1.6.12 Proves de Càrrega

1.7 ABONAMENT DE L'OBRA EXECUTADA ____ 15

1.7.1 Amidaments i Preus Unitaris

1.7.2 Valoració i Certificació de les Obres

*1.7.2.1 Procediment general*

*1.7.2.2 Modificacions d'obra*

*1.7.2.3 Obres en excés*

*1.7.2.4 Obres defectuoses o vicis ocults*

*1.7.2.5 Obres incompletes*

1.7.3 Despeses Generals a Càrrec del Contractista

1.7.4 Penalitzacions

1.7.5 Règim de Garanties

1.8 MODIFICACIÓ DEL CONTRACTE ____ 18

1.8.1 Suspensió Total o Parcial dels Treballs

1.8.2 Modificacions

1.9 CONCLUSIÓ DEL CONTRACTE ____ 18

1.9.1 Recepció i Liquidació de les Obres

1.9.2 Obligacions del Contractista durant el Termini de Garantia

1.9.3 Documentació Justificativa de l'Obra Realitzada

*1.9.3.1 Acreditacions*

*1.9.3.2 Certificació dels materials emprats.*

*1.9.3.3 Legalitzacions*

*1.9.3.4 Estat de Dimensions i Característiques (EDC)*

*1.9.3.5 Certificat final obra*

*1.9.3.6 Altres documents (Servituds, industrials i garanties...)*

# CAPÍTOL 1 CONDICIONS GENERALS

## 1.1 DISPOSICIONS GENERALS

### 1.1.1 Àmbit d'Aplicació

El present Plec de Prescripcions Tècniques Generals serà d'aplicació a les obres efectuades per compte de la BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS, S.A.

### 1.1.2 Abast del Present Plec

En tots els articles del present PPTG s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols, en quant no s'oposin a l' establert en la legislació vigent.

Les unitats d'obra que no s'hagin inclòs i assenyalat específicament el aquest PPTG, s'executaran d'acord amb les normes i instruccions tècniques en vigor que siguin aplicables a les esmentades unitats, amb allò que el costum indica com a normes de bona pràctica i amb les indicacions que, al respecte, assenyali la Direcció Facultativa.

Qualsevol condició estipulada en un capítol d'aquest PPTG és preceptiva per a tots els altres.

### 1.1.3 Disposicions Aplicables

Els materials i l'execució de les obres compliran la normativa oficial vigent. Entre d'altres, seran d'aplicació les Normes, Plecs, Instruccions i Recomanacions que es relacionen a continuació, les seves actualitzacions o modificacions, o aquelles que les substitueixin, en el seu cas. El Director Facultatiu dirimirà les possibles contradiccions entre les diverses Normes, Plecs, Instruccions i Recomanacions vigents que fossin d'aplicació. En aquest Plec es podran designar, en tot ell, mitjançant l'abreviatura indicada o la denominació completa.

| | |
|---|---|
| CTE | Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006 i els Documents Reconeguts. |
| NCSE-02 | Norma de construcció sisme resistent: part general i edificació. |
| NCSP-07 | Norma de construcció sisme resistent: ponts. |
| NLT | Normes d'Assaig del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl del Centre d'Estudis i Experimentació d'Obres Públiques (CEDEX). |
| PG-3 | Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts. |
| IAP-2011 | Instrucció sobre les accions a considerar en el projecte de ponts de carreteres. |
| EHE | Instrucció de Formigó Estructural. |
| EAE | Instrucció d'acer estructural. |
| NIET-F | Normes de l'Institut Eduardo Torroja sobre obres de fàbrica. |
| RC-08 | Instrucció per a la recepció de ciments. |
| RY-85 | Plec General de Condicions per a la recepció de guixos i escaioles en les obres de construcció. |
| PAA | Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Proveïment d'Aigua. |
| PSP | Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Sanejament de Poblacions. |
| GT-TAP | Guia Tècnica sobre Canonades per al Transport d'Aigua a Pressió. Cedex / Ministeri de Foment /Ministeri de Medi Ambient (Maig 2003). |
| GT-RSDU | Guia Tècnica sobre Xarxes de Sanejament i Drenatge Urbà. Cedex / Ministeri de Foment /Ministeri de Medi Ambient (Juny 2007). |
| DWD 98/83 | Directiva de la Comissió Europea 98/83/CEE d'Aigua Potable. |
| IOS-98 | Instrucció per al projecte, construcció i explotació d'obres subterrànies per al transport terrestre. |
| CPD | 89/106 Directiva de la Comissió Europea 89/106/CEE de Productes de Construcció. |
| RD 1630/92 | Reial Decret 1630/1992 pel qual es dicten les disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció en aplicació de la directiva 89/106/CEE. |
| G-1 | Recomanacions per al Projecte, construcció i control d'ancoratges al terreny, ACHE 2005. |
| HP 4-76 | Recomanacions per a l'acceptació i utilització dels sistemes de pretesat per a armadures posttesades. |
| HP 5-79 | Recomanacions per a la disposició i col·locació d'armadures. Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment. |
| FMCN | Recomanació per al projecte i construcció de forjats de xapa nervada, ACHE 2009. |
| REBT- ITC BT | Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Decret 842/2002 del 2 d'Agost del 2002, i Instruccions Complementaries. |
| GT-REBT | Guia tècnica d'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. |
| RCE | Reglament sobre Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació. Reial Decret 3.275/1982 del 12 de Novembre, Instruccions Tècniques Complementàries. |
| UNESA | Recomanacions UNESA. |
| RAEMIE-AEM | Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció RD 2291/1985 del 8 de Novembre, Instruccions Tècniques Complementàries, RD 474/1988 del 30 de Març. |
| AE 84/528 | Directiva del Consell de les Comunitats Europees 84/528/CEE sobre aparells elevadors i de maneig mecànic. |
| NTE | Normes Tecnològiques de l'Edificació, Centre d'Estudis de la Construcció. |

| | |
|---|---|
| UNE | Normes UNE. |
| RITE | Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis. |
| RIPCI | Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis. |
| RD 865 | Criteris higiènic - sanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losis", RD 865/2003. |
| RD352 | Condicions higiènic - sanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi, RD 352/2004, Generalitat de Catalunya. |
| RD 135/95 | Decret 135/95, de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. |
| RD 1627/97 | Decret 1627/97, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. |
| OO.MM. | Ordenances Municipals: |

- Ordenances Metropolitanes d'Edificació.
- Normes per a l'adequat funcionament dels grues emprades en la construcció. Circular 115/1975, de 13 d'agost, del Govern Civil de Barcelona (BOP núm. 193, 13/08/1975).
- Normativa per a la informació i senyalització d'obres a la ciutat de Barcelona. Decret de 28 de novembre de 1990, de l'Alcaldia de Barcelona (Gaseta Municipal núm. 1, 10/01/1991).
- Ordenança Reguladora dels Procediments d'Intervenció Municipal en les Obres.
- Ordenança General del Medi Ambient.
- Ordenança sobre supressió de barreres arquitectòniques en la via pública.
- Ordenança Municipal de Protecció Contra Incendis (OMPCI).
- Ordenança sobre protecció del Patrimoni Arquitectònic, Històric i Artístic de la Ciutat de Barcelona i els seus plans especials.
- Normes tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme.
- Ordenança de Zones Naturals i Espais Verds de l'Ajuntament de Barcelona.
- Manual de qualitat dels obris de l'Ajuntament de Barcelona, aprovat per Decret d'Alcaldia de 17 maig de 1999.
- Manual d'aplicació de la imatge per al nou tancament dels obris municipals.
- Decret d'alcaldia 399/2009, sobre l'Ambientalització.

| | |
|---|---|
| PCTP-F | Plec de condicions tècniques particulars dels fustos; Area de Medi Ambient, Ajuntament de Barcelona. |
| PCT-J | Plec de condicions tècniques de jardineria; Area de Medi Ambient, Ajuntament de Barcelona. |
| PCT-ANAR | Plec de condicions tècniques per als instal·lacions de reg; Area de Medi Ambient, Ajuntament de Barcelona. |
| PPT-AJI | Plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció dels àrees de joc infantil; Area de Medi Ambient, Ajuntament de Barcelona. |
| PEV | Protecció d'elements vegetals durant l'execució d'obres; Area de Medi Ambient, Ajuntament de Barcelona. |
| PPT-EM | Plec de prescripcions tècniques d'escales mecàniques; Area de Medi Ambient, Ajuntament de Barcelona. |
| PPT-Asc | Plec de prescripcions tècniques d'ascensors; Area de Medi Ambient, Ajuntament de Barcelona. |
| PCT-EP | Plec de condicions tècniques per a instal·lacions d'enllumenat públic; Area de Medi Ambient, Ajuntament de Barcelona. |
| CT-FAP | Criteris tècnics per al disseny i instal·lació de fonts d'aigua potable; Area de Medi Ambient, Ajuntament de Barcelona. |
| PPT-FO | Plec de prescripcions tècniques per a la instal·lació de fonts ornamentals; Area de Medi Ambient, Ajuntament de Barcelona Ordenança sobre protecció del Patrimoni arquitectònic, històric i artístic de la ciutat de Barcelona. |

## 1.2 RELACIONS GENERALS CONTRACTISTA - BSM

### 1.2.1 Condicions Econòmiques i Administratives

Les condicions econòmiques i administratives que s'han de complir en l'execució de les obres definides pel present Projecte, estan consignades en el Contracte entre el Contractista i BSM . El Contractista està obligat a tenir permanentment a obra una còpia del Contracte signat a disposició del personal de BSM i de la Direcció Facultativa.

### 1.2.2 Supervisió i Inspecció de les Obres

BSM supervisarà i podrà inspeccionar en tot moment les obres objecte del present Contracte, sense perjudici de les actuacions de supervisió i inspecció que puguin efectuar els Serveis Tècnics competents i les Administracions Públiques.

BSM, abans de l'acta de replanteig, nomenarà el seu representant a l'obra i el Director d'Obra i ho comunicarà fefaentment al contractista.

El representant de BSM, sense perjudici de les facultats que corresponen al Director d'Obra, s'encarregarà de supervisar l'execució i adoptar les decisions i dictar les instruccions necessàries amb la finalitat d'assegurar la correcta realització del contracte, disposant de les atribucions, a aquests efectes, per a fer la signatura de l'Acta de comprovació del replanteig, control de l'amidament i valoració de l'obra executada, validació de preus contradictoris, i validació de la liquidació econòmica del contracte i aprovació de la devolució de les garanties

i totes aquelles que li atribueixi expressament l'òrgan de contractació.

### 1.2.3 Direcció Facultativa

La Direcció Facultativa, indistintament estarà a càrrec, i es desenvoluparan sota la responsabilitat exclusiva, dels adjudicataris d'aquests serveis, designats per BSM.

Les obligacions, responsabilitats i atribucions de la Direcció queden definides per la normativa vigent al respecte i per les clàusules del Contracte signat entre la Direcció Facultativa i BSM Les funcions de la Direcció Facultativa que fonamentalment afecten a la relació amb el Contractista han quedat recollides en el contracte signat entre el Contractista i BSM

Per a poder complir amb la màxima efectivitat la missió que li ha estat encomanada, la Direcció Facultativa gaudirà de les més àmplies facultats dins del marc del Projecte adjudicat. Si el Director de l'Obra considera necessària una modificació del projecte, en qualitat, en cost o en termini, haurà d'obtenir l'autorització pertinent de BSM, per iniciar el corresponent expedient, seguint-se la tramitació legalment establerta. Aquestes decisions seran transmeses a BSM, per a la seva aprovació.

El Contractista prestarà la seva col·laboració i donarà a la Direcció Facultativa tota classe de facilitats per al desenvolupament de les seves funcions, facilitant en tot moment el lliure accés a totes les parts de l'obra, àdhuc a les fàbriques o tallers on es produeixin els materials o es facin treballs per a les referides obres, i proporcionant les màximes facilitats per a practicar replanteigs, reconeixements, proves, inspeccions, controls o totes aquelles accions que siguin necessàries a la Direcció Facultativa per al compliment de les seves funcions i atribucions.

El Contractista tindrà sempre com a interlocutor, per a tot tipus de propostes, aclariment de dubtes, demandes diverses, etc. al Director d'Obra, el qual les resoldrà dins les atribucions que li son pròpies i/o les transmetrà, si és el cas, al responsable del contracte i/o a BSM.

La Direcció Facultativa haurà de conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que dugui a terme el Contractista, entre les que s'assenyala, sense que la relació tingui caràcter limitador, les relacionades amb:

- Replanteig de detall.
- Maquinària aportada a l'obra.
- Projecte, muntatge i funcionament d'instal·lacions, plantes de producció d'àrids, aglomerats asfàltics i formigons, camins d'accés, desviacions d'aigües i altres, si és el cas.
- Plans de detall per als diferents talls de treball, incloent-hi mètodes i mitjans d'execució.
- Idoneïtat dels materials a utilitzar i utilitzats en les obres. Aquests s'hauran presentat a la Direcció Facultativa per poder acreditar l'esmentada idoneïtat.
- Idoneïtat de les zones d'aplec, abocaments, abocadors i préstecs.
- Terminis i mitjans per recepció, preses d'aplec i emmagatzematge de materials a l'obra.
- Sistemes i detalls d'encofrat, prèviament a la seva adquisició, en el seu cas.
- Tipus d'acer i sistemes de pretesat.
- Sistemes i mitjans de producció d'àrids, inclòs pedreres.
- Plans i mitjans de muntatge d'elements i estructures metàl·liques o prefabricats de formigó.
- Acabats de tot tipus.
- Subcontractacions del Contractista.
- Estat de dimensions i característiques de l'obra executada "As built".

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries que li siguin dictades per la Direcció Facultativa per a la regulació de les relacions entre ambdues parts en el que es refereix a les operacions de control, amidament, valoració i d'informació relacionades amb l'execució de les obres. En concret, el Contractista subministrarà a la Direcció Facultativa la informació necessària per a complir el Reial Decret 1627/1997.

BSM i/o la Direcció Facultativa podran aturar qualsevol dels treballs en curs de realització, que no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitòria de les obres.

Entre les atribucions del Director d'Obra, cal destacar: la interpretació dels documents del Projecte i l'establiment d'adequacions i detalls a l'esmentat Projecte (si és el cas), l'emissió d'ordres i la resolució de problemes que puguin sorgir quan s'executi el Projecte, la signatura de l'Acta de replanteig, la certificació, liquidació i recepció dels treballs, Certificat de Final d'Obra i altres que siguin de la seva competència.

Les instruccions de la Direcció Facultativa al Contractista s'emetran per escrit i quedaran recollides en el corresponent Llibre d'Ordres, que haurà d'ésser degudament diligenciat a l'inici dels treballs. El Contractista està obligat a signar el coneixement de les esmentades ordres. En el supòsit que el Contractista no estigui d'acord amb alguna ordre i instrucció de la Direcció Facultativa, l'executarà de totes maneres, sense perjudici d'efectuar posteriorment la seva reclamació a BSM, per escrit i en el termini màxim de 5 dies hàbils, la qual prendrà la decisió que consideri oportuna al respecte.

### 1.2.4 Personal Tècnic Encarregat de les Obres per part del Contractista

El Contractista està obligat a tenir en l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulta de la documentació de l'adjudicació i resta establert en el Pla d'Obres. Així mateix, designarà les persones que assumeixin per la seva part la direcció dels treballs que hauran de tenir facultats per a resoldre totes les gestions que depenguin de la Direcció Facultativa, havent sempre de donar compte a aquesta per poder absentar-se de la zona de l'obra. Aquest personal ha de tenir la qualificació professional i la experiència adients per a les feines i responsabilitats que tenen encomanades, en coincidència amb l'oferta del Contractista en la proposició acceptada per BSM en el procediment d'adjudicació.

A l'execució de l'obra comptarà amb personal propi contractat amb caràcter indefinit no inferior als percentatges mínims establerts a la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al sector de la construcció.

Segons queda descrit al Contracte, el personal tècnic designat per a l'exercici dels drets i el compliment de les obligacions que es derivin d'aquest Contracte, disposarà de facultats amplíssimes per a la fi que s'ha esmentat, i la seva designació l'haurà de comunicar el Contractista a BSM. abans de la signatura del

Contracte, en el qual quedarà recollida.

Aquestes facultats, com a dimanants de l'atorgament contractual, no poden ser revocades ni limitades de cap manera pel Contractista, llevat que simultàniament designés a un altre representant per a substituir, amb iguals poders, al que fos cessat. Així mateix el Contractista s'obliga a que, en cas de cessar o faltar per qualsevol causa el representant designat, procedirà en un termini que no excedirà a vuit dies, al nomenament per escrit d'altre que el substitueixi. En qualsevol cas, el nou representant del qual el Contractista comunicarà el seu nom a BSM, haurà de ser expressament acceptat i aprovat per aquesta.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixin aquest grup directiu com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per la Direcció Facultativa, que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució, per causa justificada, de qualsevol persona o persones adscrites a aquell, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar-li l'exercici d'aquella facultat. Així mateix, BSM es reserva la possibilitat de sol·licitar el canvi dels membres de l'equip de l'obra sense haver de donar cap explicació. En tots dos casos, el Contractista vindrà obligat a fer el canvi en el termini màxim de dos dies. No obstant, el Contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

### 1.2.5 Subcontractació

El Contractista podrà subcontractar parcialment, fins a un màxim de 60%, les obres objecte del present Contracte amb tercers, sempre amb absoluta subjecció de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre de 2006, Reguladora de la subcontractació al Sector Públic, així com el Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel que es desenvolupa l'esmentada Llei 32/2006.

El Contractista es responsabilitza solidàriament de les obligacions dels tercers contractistes pel que fa a l'execució dels treballs subcontractats, essent obligació del contractista l'exigència que els subcontractistes compleixin amb els requeriments marcats per les esmentades Llei 32/2006 i Reial Decret 1109/2007.

BSM restarà sempre aliena i al marge de les relacions entre el Contractista i el subcontractista, no essent responsable en cap cas per les conseqüències derivades del Contracte que celebri aquell amb el segon; i continuarà, per tant, relacionant-se exclusivament amb el Contractista a tots els efectes. El contractista te l'obligació de vetllar que els subcontractistes tenen i compleixen els corresponents requisits establerts a l'esmentada normativa de subcontractació, així com vetllar pel compliment dels requeriments de l'esmentada normativa, exigint que aquestes estiguin donades d'alta al Registre d'Empreses Acreditades quan la normativa aplicable ho estableixi, o exigint el què l'esmentada normativa determini.

El Contractista, en compliment de les previsions de la Llei 32/2006 i normativa connexa, haurà de mantenir actualitzada tota aquella documentació que segons l'esmentada normativa sigui de la seva responsabilitat, documentació a la que BSM i/o la Direcció Facultativa podran accedir en qualsevol moment. Així mateix, adjuntarà una declaració del subcontractista, donant fe que compleix amb totes aquelles exigències previstes a la Llei 32/2006, i que no està inhabilitat per a contractar, ni incurs en cap prohibició per contractar establertes a la Llei 30/2007, ni comprès en cap dels supòsits que determinen la prohibició d'intervenir com a subcontractista, així com que compleix les exigències derivades de la Llei 32/2006. A més de l'anterior, s'adjuntaran les certificacions administratives, expedides per organisme competent, acreditant que l'empresa no ha deixat de complir les obligacions tributàries i de Seguretat Social imposades per les disposicions vigents, en els termes que s'estableixen als articles 7 i 8 del Reial Decret 390/1996 d'u de març.

El Contractista en cap cas podrà subcontractar amb persones o empreses incurses en suspensió de classificacions, inhabilitades per a contractar o compreses en algun dels supòsits que determinen la prohibició d'intervenir com a subcontractista en els termes establerts a la Llei 30/2007, o fora d'aquells supòsits autoritzats per la Llei 32/2006.

En qualsevol cas, els subcontractistes restaran obligats tan sols davant del Contractista que assumeix la total responsabilitat de l'execució del Contracte enfront de BSM d'acord amb el Contracte de les obres.

El Contractista en cap cas podrà cedir els drets i obligacions referents a l'execució de l'obra, derivats del Contracte. Aquesta prohibició no inclou la cessió dels drets econòmics que es deriven de la contraprestació acordada.

En cap cas el subcontractista podrà, a seva la vegada, subcontractar l'obra que té encomanada pel contractista, a excepció d'autorització expressa i per escrit de la Direcció Facultativa i del Coordinador de seguretat i salut. Per tant, la vigilància i compliment d'aquesta obligació serà d'exclusiva responsabilitat del contractista, que així ho haurà d'establir i exigir expressa i clarament al subcontractista.

### 1.2.6 Contractació d'altres Contractistes per part de BSM

BSM es reserva sempre el dret de contractar parts de l'obra exclosa en aquest contracte a altres industrials. Aquests industrials tindran dret a entrar a l'obra i el Contractista els haurà de facilitar tots els mitjans necessaris pel correcte desenvolupament dels treballs que els corresponguin.

## 1.3 OBLIGACIONS GENERALS DEL CONTRACTISTA

### 1.3.1 Obligacions Laborals

El Contractista i els subcontractistes, en el seu cas, hauran de complir i trobar-se al corrent en tot moment de les obligacions que com a empresa li pertoquen en matèria fiscal, laboral, de Seguretat Social, sindical, i de prevenció de riscos laborals i Seguretat i Salut en el treball, essent estricta i rigorosament responsable amb caràcter exclusiu i amb tota indemnitat de BSM del compliment de qualsevol d'aquestes obligacions.

Als efectes de control per part de BSM, sense que això impliqui no obstant cap obligació per aquesta última, el Contractista haurà d'acreditar, sempre que li sigui requerit per BSM, tenir complides totes les obligacions esmentades en l'apartat anterior, posant a disposició de BSM, en tot moment, els documents i comprovants que facin referència a tals obligacions.

### 1.3.2 Obligacions Protecció al Medi Ambient

El Contractista tindrà especial interès en la protecció i conservació del terreny, edificacions, entorn, i tots aquells elements que puguin veure's afectats pel desenvolupament del Contracte. En particular haurà de complir tota la normativa mediambiental que sigui d'aplicació a la zona de les obres.

Si com a conseqüència d'actuacions imputables a l'execució de les obres, aquestes fossin aturades o suspeses per l'aplicació de la normativa mediambiental, el Contractista no tindrà dret a cap tipus de reclamació econòmica ni de termini; sense perjudici de les accions que BSM pugui prendre al respecte.

### 1.3.3 Permisos i Llicències

Amb l'antelació necessària perquè no se'n derivin dificultats pel compliment del Pla d'Obres, el Contractista haurà de sol·licitar dels organismes, administracions i entitats que correspongui les corresponents autoritzacions, permisos i llicències que requereixi l'execució de l'obra i l'ocupació, manteniment o reposició de vies de comunicació, serveis afectats o qualsevol altra actuació que comporti l'execució de l'obra. Queden específicament excloses les llicencies d'obra i activitats.

BSM podrà avançar la sol·licitud d'autoritzacions, permisos i llicencies, especialment els que es refereixen a vies de comunicació, serveis afectats o altres actuacions, amb la finalitat d'accelerar llur concessió. En aquest cas, BSM facilitarà al Contractista tota la informació i documentació referent a les esmentades sol·licituds, abans de l'inici de les obres, fent-se càrrec el Contractista, si s'escau, del seguiment dels tràmits necessaris per a l'obtenció de les autoritzacions, permisos i llicencies i, en tot cas, de les despeses que comportin.

L'obtenció de les citades autoritzacions, permisos i llicències no serà mai motiu d'increment del termini ni del preu contractual.

Seran a càrrec del Contractista la realització de tot tipus de gestions, projectes, escomeses prèvies, etc. (i els pagaments que comportin) necessaris per a la obtenció de l'alta, permís i/o legalització de totes les instal·lacions.

### 1.3.4 Seguretat i Salut durant l'execució de l'Obra

#### *1.3.4.1 Obligacions generals*

El Contractista està obligat a complir i fer complir durant la realització dels treballs el Pla de Seguretat i Salut i la normativa sobre seguretat i salut en el treball, així com les instruccions del Coordinador de Seguretat i Salut relatives a la seva aplicació i execució. Així, d'acord amb les indicacions del Coordinador de Seguretat i Salut i el seu propi criteri professional adoptarà les mesures necessàries per tal de garantir l'estricte compliment de la Llei 31/95 de 8 de novembre de prevenció de riscos laborals i qualsevol altra normativa que la desenvolupi o sigui d'aplicació.

El Contractista està obligat al compliment de la normativa vigent en matèria de prevenció de riscos laborals. I a aquests efectes, es compromet a aportar, junt amb el Pla de Seguretat i Salut, la documentació exigida per la Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals i pel Real Decret 171/2004, de 30 de gener, que desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, sobre Coordinació Empresarial, entre la qual:

- Llistat de treballadors que han de treballar a l'obra.
- Informes d'aptitud mèdica d'aquests treballadors en relació a las tasques a realitzar.
- Certificats de formació a nivell de prevenció de riscos laborals de les tasques que realitzen els treballadors que accediran a l'obra.

Així mateix, el contractista està obligat al compliment de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.

#### *1.3.4.2 El Coordinador de Seguretat i Salut*

El Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra gaudirà de les més àmplies facultats per a poder complir amb la màxima efectivitat les funcions relacionades al Reial Decret 1627/97, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

Per tant, el Contractista haurà de donar-li coneixement i informar-lo de totes aquelles previsions o actuacions que dugui a terme que afectin o puguin afectar al seu àmbit de responsabilitats.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries que li siguin dictades pel Coordinador de Seguretat i Salut per a la regulació de les relacions entre ambdues parts en el que es refereix a les operacions de control, supervisió i en general, d'informació, relacionades amb l'aplicació i execució del Pla de Seguretat i Salut i el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals.

Si el Coordinador de Seguretat i Salut o qualsevol altra persona integrada en la Direcció Facultativa observés l' incompliment de les mesures de seguretat i salut, advertirà d'aquesta circumstància al Contractista, quedant facultat per a suspendre l'execució de treballs determinats o de la totalitat de l'obra quan considerés que concorren circumstàncies de risc greu i imminent per a la seguretat i salut dels treballadors.

El Coordinador de Seguretat i Salut tindrà al seu càrrec el llibre d'incidències i el gestionarà d'acord amb el disposat per l'art. 13 del Reial Decret 1627/97, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció.

#### *1.3.4.3 El Pla de Seguretat i Salut*

El Contractista elaborarà el Pla de Seguretat i Salut de l'obra, en aplicació de l'Estudi de Seguretat i Salut del projecte, en el que s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les seves previsions.

En el Pla de Seguretat i Salut en el Treball, el Contractista podrà incloure amb la corresponent justificació tècnica, les propostes de mesures alternatives de prevenció que consideri adients amb la seva valoració econòmica, que no podran implicar una disminució en els nivells de protecció previstos en l'Estudi.

A més a més, estigui o no contemplat en l'Estudi de Seguretat i Salut, el Pla haurà de contemplar forçosament un capítol específic on s'indiquin els elements útils en matèria de seguretat i salut que s'hauran de considerar en cas de realització de treballs posteriors a la finalització de les obres, com els de conservació, manteniment o altres.

El Contractista elaborarà i presentarà, amb la suficient antelació, el Pla de Seguretat i Salut en el Treball al Coordinador de Seguretat i Salut per a la seva aprovació. El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut abans de la data convinguda en el Contracte per a realitzar la comprovació de replanteig.

En cas que el Coordinador de Seguretat i Salut no aprovi el Pla de Seguretat i Salut, indicarà al Contractista les modificacions que consideri necessari introduir per tal de garantir les condicions de seguretat i salut previstes en la normativa d'aplicació, i el Contractista restarà obligat a esmenar el Pla de Seguretat i Salut en el Treball d'acord amb aquestes indicacions. El Contractista presentarà de nou el Pla de Seguretat i Salut, degudament esmenat, al Coordinador de Seguretat per a la seva aprovació.

En cas que en la data convinguda per a la comprovació del replanteig el Pla de Seguretat i Salut en el Treball no hagués estat aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut per causa imputable al Contractista, BSM podrà

declarar resolt el Contracte, en els termes que en ell s'hi recullen. Es considerarà que el Pla de Seguretat i Salut en el Treball no ha estat aprovat per causa imputable al Contractista en qualsevol dels següents casos:

- Quan el Contractista no hagi presentat al Coordinador de Seguretat i salut el Pla de Seguretat i Salut en el treball amb l'antelació de quinze dies a la data de comprovació del replanteig.

- Quan el Contractista no hagi esmenat el Pla de Seguretat i Salut en el Treball d'acord amb les indicacions del Coordinador de Seguretat i Salut en el termini indicat per aquest.

El Pla de Seguretat i Salut podrà ser modificat pel Contractista en funció del procés d'execució de l'obra, de l'evolució dels treballs i de les incidències o modificacions que puguin sorgir al llarg de l'obra. A aquest efecte, redactarà els annexos que consideri necessaris per a actualitzar el Pla a les noves circumstàncies. Aquestes modificacions del Pla requeriran l'aprovació expressa del Coordinador de Seguretat i Salut.

Els que intervenen en l'execució de l'obra, així com les persones u òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de riscos laborals en les empreses i els representats dels treballadors, podran presentar al Coordinador de Seguretat i Salut, per escrit i de forma raonada les suggeriments i alternatives que considerin oportunes. A aquests efectes, el Pla de Seguretat i Salut estarà a disposició permanent de les esmentades persones i òrgans així com de la Direcció de l'Obra.

El Pla de Seguretat i Salut estarà a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i del tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de Seguretat i Salut de l'Administració Pública competent, així com de les empreses participants i dels representats dels treballadors.

En qualsevol cas, el contractista serà plenament responsable de la correcta aplicació i execució del Pla de Seguretat i Salut en el Treball.

En concepte de retribució per l'elaboració, aplicació i execució del Pla de Seguretat i Salut en el treball, el contractista facturarà a BSM la quantitat fixada en el Contracte, essent aquesta una partida tancada contemplada en el preu previst total. El Contractista, ha d'haver estudiat el Projecte de les obres i l'Estudi de Seguretat i Salut i, en conseqüència, està obligat a no reclamar a BSM cap altra quantitat en concepte d'elaboració, aplicació i execució del Pla de Seguretat i Salut en el Treball, amb independència de les modificacions que es puguin introduir en aquest Pla, ja sigui a instància del propi Contractista, del Coordinador de Seguretat i Salut o de qualsevol altra persona facultada per a promoure les esmentades modificacions. La retribució en concepte d'elaboració, aplicació i execució del Pla de Seguretat i Salut únicament podrà ser objecte de revisió en cas que BSM modifiqui el Contracte augmentant part de l'obra i/o unitats d'obra, i/o afegint-n'hi d'altres no previstes sempre que el total de la valoració de les esmentades modificacions de l'obra a executar, sumades algebraicament, sobrepassin en més del 20% el pressupost de l'obra.

En aquest cas, l'escreix de les despeses per aplicació i execució del Pla de Seguretat i Salut ocasionat per la modificació de l'obra a executar per valor superior al 20% del pressupost de l'obra, es valorarà per aplicació dels preus unitaris o, si no estiguessin previstos, es formularà conjuntament per BSM i el Contractista el corresponent preu unitari d'acord amb el previst en aquest Plec, prèvia l'oportuna justificació de l'escreix d'aquestes despeses per part del Contractista i la seva certificació per part del Coordinador de Seguretat i Salut.

En cas d'incompliment del Pla de Seguretat i Salut en el Treball per causa imputable al Contractista, i sense perjudici de les penalitzacions que li siguin d'aplicació, BSM podrà suspendre l'abonament de la partida corresponent a la retribució en concepte d'elaboració, aplicació i execució del Pla de Seguretat i Salut en el Treball.

### 1.3.5 Senyalització i Precaucions

El Contractista senyalitzarà l'existència d'obres, privarà l'accés a elles a totes les persones que en siguin alienes i tancarà tota zona perillosa, quedant obligat a establir la vigilància oportuna, en especial per la nit, per evitar danys al tràfic i a les persones que hagin de travessar zones d'obres.

De la mateixa manera disposarà dels medis necessaris per a assegurar el manteniment del tràfic i dels possibles desviaments provisionals de vianants o vehicles, en tot moment durant l'execució dels treballs. Durant l'execució dels treballs, el Contractista evitarà d'entorpir el trànsit més d'allò que sigui imprescindible i evitarà, tant com sigui possible, molestar el veïnat amb rases obertes, terres remogudes, dipòsits de materials, voreres aixecades, etc

Els tipus d'aparells de senyalització, com tauler, tanques, etc., seran els que disposi el Coordinador de Seguretat i Salut seguint el Pla elaborat a partir de l'Estudi del Projecte, sent obligació del Contractista la seva col·locació en els llocs que li siguin indicats per aquest Coordinador, sense que allò suposi menyscabament algun en la responsabilitat dels danys que puguin produir-se per insuficiència o inadequació de les senyalitzacions i precaucions.

El tancat perimetral haurà d'acomplir amb els requisits recollits en el "Manual d'aplicació de la imatge per al nou tancament de les obres municipals", d'acord amb el que es recull en el projecte i amb les instruccions de la Direcció Facultativa.

BSM podrà sol·licitar l'adopció de mesures que millorin les solucions implementades, sense perjudici que aquesta indiqui prèviament directrius a desenvolupar. En tot cas les actuacions proposades s'hauran d'ajustar al Pla de Seguretat i Salut així com a la normativa de Seguretat i Salut aplicable. En cas d'incompliment de les mateixes seran d'aplicació les penalitzacions contemplades en el Contracte.

Seran a compte del Contractista les despeses que per vigilància i material de senyalització i precaucions, siguin ocasionades en compliment del present Article, així com les despeses per danys a tercers que es poguessin ocasionar per una senyalització insuficient o inadequada. En particular, el contractista haurà de vetllar pel correcte manteniment del tancament i senyalització de l'obra.

Als efectes de garantir les prescripcions del present article, el Contractista nomenarà un Responsable de Senyalització i Conservació de l'obra amb l'espai públic adjacent, les funcions del qual, sense què la relació sigui limitada, sinó merament enunciativa, són:

- Vetllar per tal que les desviacions, passos i/o accessos provisionals derivats de l'execució de l'obra garanteixin una adequada mobilitat dels vianants, amb expressa atenció a les persones amb mobilitat reduïda, vetllant per tal que aquests accessos estiguin adequadament conservats (senyalitzats, protegits...).

- Garantir la utilització en les tanques de separació de obres/vianants dels materials especificats en el "Manual d'aplicació de la imatge per al nou tancament de les obres municipals".

- Tenir cura especial dels "*accessos falsos*" propers a zones d'ús, identificant-los i tancant-los.

- Garantir la utilització de materials de tancament/senyalització en bon estat i homogenis, havent

de substituir o reparar tots aquells elements malmesos, bruts o de format incorrecte (cons, New Jerseys de formigó i/o plàstic, senyals de trànsit), així com adequadament alineats els elements, especialment els lineals.

- Garantir l'adopció, actualització i manteniment d'una correcta senyalització, a fi de permetre als vianants i usuaris en general orientar-se, amb especial atenció als punts d'accés als serveis de transports públics.

- Vetllar per la no acumulació del material d'obra de rebuig, i que aquell reutilitzable estigui adequadament ordenat, classificat i emmagatzemat en pales.

- Garantir l'adequada fixació dels elements emprats.

Així com totes aquelles que siguin inherents i necessaris per al correcte desenvolupament d'aquelles funcions que li són pròpies i el compliment de les ordenances municipals aplicables. La seva designació serà comunicada a la Direcció Facultativa, als efectes oportuns.

Aquests conceptes es consideren inclosos en el Contracte, estiguin o no explicitats, i la seva realització no serà, per tant, objecte d'abonament directe.

### 1.3.6 Risc de l'Obra

Serà obligació del Contractista realitzar les obres de manera que es procuri evitar qualsevol dany i perjudici als béns públics i privats, essent del seu compte i càrrec, en tot cas, les indemnitzacions a les que hi donés lloc i es derivessin de l'execució de les obres alliberant a BSM de tota responsabilitat o reclamació que li fos exigida al respecte.

El Contractista serà responsable de quants perjudicis es derivin de les pertorbacions que es causin a les comunicacions, xarxa viària de tot tipus i serveis de qualsevol classe, havent de tenir previstos els mitjans precisos d'investigació prèvia dels que puguin quedar afectats, a fi de limitar l'afectació a allò indispensable i projectar i programar l'oportuna substitució en el seu cas.

El rescabalament dels danys i perjudicis es determinarà per BSM, donant audiència al contractista. En el cas que l'abonament de la indemnització el realitzi BSM, aquest repetirà contra el contractista, responent la garantia definitiva per aquests conceptes.

Als efectes de respondre d'aquests danys i perjudicis causats a tercers, BSM, en el supòsit que l'import de la indemnització no sigui assumit pel contractista, podrà realitzar la retenció que correspongui a la propera certificació l'import que correspongui o executar la garantia definitiva.

A més del compliment de tots els reglaments i disposicions vigents, com el d'instal·lacions elèctriques, el d'abocaments controlats i d'altres d'aplicació, el Contractista adoptarà sota la seva exclusiva responsabilitat i vigilància, totes les mesures necessàries per a garantir la més absoluta seguretat del personal de l'obra i de tercers. Si descuidés la policia de l'obra o la reparació dels danys causats, BSM podrà prendre, a càrrec del Contractista les mesures necessàries per evitar o reparar tals danys per manca de vigilància.

El Contractista serà responsable dels accidents que puguin passar a tot el personal de l'obra o a terceres persones com a conseqüència de la realització dels treballs encomanats.

El Contractista es responsabilitza plenament de qualsevol infracció als reglaments de seguretat en la que es pugui incórrer durant la realització dels treballs contractats.

El Contractista no solament respondrà dels actes propis, sinó també dels subcontractistes, en el seu cas, dels del personal que li presti serveis i dels de les altres persones per qui hagi de respondre, d'acord amb la legislació vigent.

El Contractista respondrà igualment de tots els danys causats a l'obra per tercers, abans de la seva recepció.

Si l'obra s'arruïnés totalment o parcialment amb posterioritat al termini d'expiració de la garantia per vicis ocults de la construcció, degut a incompliment contractual per part del Contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis durant el termini de 15 anys a partir de la recepció o, si s'escau, des de la data estimada de conclusió de les obres com a conseqüència del procés de revisió i esmenat de defectes descrit en l'article corresponent d'aquest plec. Transcorregut aquest termini sense que s'hagi posat de manifest cap dany ni perjudici, la responsabilitat del Contractista restarà extingida totalment.

### 1.3.7 Assegurança vigent durant les Obres

El Contractista està obligat a subscriure una assegurança de responsabilitat civil que acompleixi satisfactòriament els requisits que es determinen al Contracte de les obres.

BSM haurà d'aprovar els termes concrets de l'assegurança. L'assegurança haurà d'estar vigent fins a la recepció de l'obra i durant el termini de garantia fins a l'aprovació de l'acta del certificat de la fi del període de garantia i haurà de presentar-se abans de l'inici de l'obra, en els termes consignats en el Contracte.

En el supòsit que, d'acord amb el previst en el Contracte, s'incrementés l'import de l'obra contractada, també s'haurà d'incrementar l'import de l'obra assegurada.

En cas d'incompliment de qualsevol d'aquests termes, el Contractista serà plena i íntegrament responsable dels riscos no assegurats, i BSM podrà subscriure directament l'oportú Contracte d'assegurança i repercutir la prima o primes corresponents al Contractista, estant facultada per deduir de les primeres certificacions d'obres la factura o factures que generi aquesta repercussió.

En el cas que BSM hagi contractat una assegurança decennal i hagi de disposar d'un Organisme de Control Tècnic (OCT), comunicarà al Contractista, prèviament a l'inici de l'obra, la seva identitat. El contractista haurà de facilitar als seus representants els següents temes:

- Permetre als representants de l'OCT el lliure accés al lloc de la obra o a qualsevol altre lloc de prefabricació.

- Donar a conèixer a l'OCT la data d'inici de la obra, i les paralitzacions de la obra superiors a un mes i a la data de recepció de la construcció amb una antelació mínima de quinze dies i permetre l' assistència a l'acta de recepció als representants del Organisme de Control Tècnic o a l'Assegurador.

- En cas d'utilització de materials o tècniques innovadores pel lloc a on s'efectua la construcció, facilitar o realitzar als justificants o proves prèvies, si l'OCT els considera necessaris, amb la finalitat de que l'Assegurador accepti o no el risc.

- Informar a l'OCT dels sinistres, facilitant el seu accés para la inspecció dels danys, permetent presentar al pèrit, si aquest ho reclama, l'expedient tècnic de la obra assegurada.

- Acceptació de les reserves tècniques exposades per l'OCT y recollir-les en l'acta de recepció.

### 1.3.8 Aprofitament de material, brolladors i objectes trobats durant l'execució de les obres

El Contractista no gaudirà de cap dret sobre les aigües que brollessin com a conseqüència de les obres, si bé, se'n podrà servir per a les seves necessitats, abandonant la resta que sota cap concepte podrà explotar separadament, per ésser béns de domini públic.

El Contractista tampoc podrà exigir el dret d'explotació de les mines o materials que com a conseqüència de les obres apareguessin.

No obstant això, el Contractista podrà servir-se d'aquells minerals o roques -d'acord amb la nomenclatura de la Llei de Mines- que directament concorrin a satisfer les necessitats de la construcció de l'obra, sempre que es trobin en terrenys de domini públic.

El Contractista tindrà l'obligació de notificar immediatament a BSM en cas d'aparició de restes antics de caire arqueològic, antiguitats i objectes d'art, i a seguir les seves instruccions al respecte. Concretament, haurà de fer servir, per a la seva excavació i extracció, personal especialitzat, amb totes les precaucions que fossin procedents, mantenint el seu dret a ser indemnitzat per l'excés de despeses que aquests treballs li ocasionessin i/o a la corresponent ampliació del termini d'execució de l'obra, en el seu cas. Tot això sense perjudici de complir amb les disposicions legals especials vigents sobre tals treballs.

El Contractista no tindrà dret sobre la terra vegetal extreta durant l'execució de les obres, que quedarà en propietat de BSM, llevat que -a judici de la Direcció Facultativa- sigui necessari per a l'obra.

## 1.4 DOCUMENTACIÓ TÈCNICA DEL CONTRACTE

### 1.4.1 Documents del Projecte

El Projecte Executiu té els següents documents:

- Document núm. 1.- Memòria i Annexes.
- Document núm. 2.- Plànols.
- Document núm. 3.- Plec de Prescripcions Tècniques.
- Document núm. 4.- Pressupost.

El Document núm. 1 té caràcter informatiu, tant pel que fa a la Memòria com als annexes, i ha de servir de base per a la redacció de la documentació executiva: Pla de Seguretat i Salut, Pla de Control de Qualitat, Pla de Gestió Mediambiental, Pla d'Auscultació i control, etc.

Els Documents núm. 2 i 3 sí tenen caràcter contractual, essent obligació del Contractista realitzar l'obra amb estricte compliment del seu contingut i de les instruccions i especificacions que emeti la Direcció Facultativa en el curs de les obres, en d'acord amb les prescripcions contingudes en el present Plec.

El Document núm. 4 té caràcter informatiu, essent substituït als efectes de valoració de l'obra realitzada per l'oferta econòmica del Contractista, de la qual tenen caràcter contractual els Quadres de Preus núm. 1 y 2 i el Pressupost, però no la justificació de preus, l'objecte de la qual és de servir de base per al càlcul de preus contradictoris i dels treballs per administració. Per tant, totes les referències a preus i pressupostos expressades en el present Plec s'entenen referides als continguts en l'Oferta Econòmica del Contractista i als que se'n derivin, i no als preus i pressupostos del Projecte.

### 1.4.2 Descripció de les Obres

Les obres a realitzar queden perfectament definides en el Projecte i a la resta de documents contractuals, tant pel que fa referència a les seves dimensions, materials que les componen i les seves condicions, com a la forma en què s'ha de dur a terme l'execució, condicions que ha de reunir l'obra executada**,** proves de qualitat i mesures de seguretat i salut; la informació obtinguda en els restants documents que formen part del Projecte, tal com estudis geotècnics, hidrològics i urbanístics, amidaments i d'altres, tenen un caràcter merament il·lustratiu. Correspon a la Direcció Facultativa l'aclariment dels dubtes que es podran plantejar durant l'execució dels treballs, així com la definició dels aspectes de l'obra que no estiguessin suficientment tractats.

### 1.4.3 Plànols d'Obra

Una vegada realitzat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i de les característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els Plànols detallats d'execució que la Direcció Facultativa estimi convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figurin en aquests a raó dels plànols del Projecte Constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions, i els reglaments vigents.

Aquests Plànols s'hauran de presentar amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció Facultativa, a la data programada per l'execució de la part d'obra a la qual es refereixen i hauran d'ésser aprovats per la Direcció Facultativa. Sense aquesta aprovació no tindran validesa i, en conseqüència, no es podran iniciar els treballs corresponents.

El Contractista estarà obligat, quan la Direcció Facultativa ho consideri convenient, a introduir les modificacions necessàries per mantenir les condicions d'estabilitat, viabilitat, seguretat i qualitat previstes en el Projecte., sense dret a cap indemnització.

Així mateix, el contractista restarà obligat, quan el Coordinador de Seguretat i Salut ho consideri convenient, a introduir les modificacions en el Pla de Seguretat i Salut precises per a que es garanteixin les condicions de seguretat i salut previstes en la normativa de prevenció de riscos laborals i en l'Estudi de Seguretat i Salut. La interpretació i definició d'aquestes condicions correspondrà al Coordinador de Seguretat i Salut.

## 1.5 REPLANTEIG I PROGRAMACIÓ DE LES OBRES

### 1.5.1 Coneixement de l'emplaçament i de la documentació de les Obres

El Contractista te l'obligació d'haver reconegut suficientment els llocs i l'edificació existent a on s'hauran d'executar els treballs, prenent les mides i dades necessàries que hagi considerat aptes per la correcta execució de les obres. Així mateix, està obligat a haver estudiat amb deteniment la documentació definitòria de les obres.

Donat tot això, cap defecte o error d'interpretació que pugui contenir o sorgir de l'ús de la documentació continguda en el projecte o obtinguda directament pel contractista, rellevarà a aquest de les obligacions del contracte, i no tindrà dret a eludir les seves responsabilitats ni a formular cap reclamació basada en dades o

antecedents del Projecte que puguin resultar erronis o incomplets.

### 1.5.2 Reconeixement previ

Abans de l'inici dels treballs, el Contractista efectuarà un esmerat reconeixement de totes les propietats particulars i serveis pròxims a l'obra que s'hi vegin afectats, per a tenir coneixement del seu estat a l'inici de les obres i redactarà la relació corresponent.

Per a cada cas haurà de consignar el seu estat i posar-ho en coneixement de la Direcció Facultativa, la qual ordenarà les mesures a prendre i les precaucions que consideri convenients, inclòs la formulació d'un Acta Notarial en la que s'hi reflecteixin aquestes circumstàncies.

Totes les despeses que es produeixin en aquest reconeixement previ seran a càrrec del Contractista.

### 1.5.3 Inici de les Obres i Termini d'Execució

L'inici de les obres es fixa en la data que es realitzi l'acta de comprovació del replanteig. Des del dia següent s'efectuarà el còmput de temps de tots aquells efectes del Contracte que, en qualsevol mesura, depenguin d'un termini a comptar des del començament de les obres, amb les excepcions que es puguin recollir a l'acta de comprovació del replanteig.

El termini d'execució de les obres, dins del qual hauran de quedar totalment finalitzades, en forma que es pugui procedir a la seva recepció, es comptarà des de la data d'inici de les obres. El Contractista restarà obligat a més a complir estrictament els terminis parcials fixats al Plec, confeccionant el Pla d'Obres, tant pel que fa referència a l'import o percentatge d'obra executada en determinades dates com pel que fa a l'acabament d'unitats d'obra en terminis fixos.

Els endarreriments produïts per motius no imputables al Contractista donaran dret a aquest, sempre que s'ofereixi a complir els compromisos mitjançant pròrroga del temps que tingués assenyalat inicialment, a un termini addicional que no excedeixi al temps perdut i que serà aplicable solament a la part d'obra afectada.

**Els endarreriments produïts per causes imputables al Contractista donaran lloc a la imposició de les penalitzacions previstes en el Contracte o, en el seu cas, a la resolució del mateix en els termes previstos en el Contracte o en el Plec.**

### 1.5.4 Pla d'Obres

El Contractista està obligat a presentar el pla d'obres en l'acte de comprovació de replanteig, amb el detall suficient per poder programar totes les activitats de l'obra amb prou antelació per garantir el compliment del termini final i, si s'escau, els parcials, de l'obra. Aquest pla d'obres haurà de ser coherent amb aquell ofert en el procediment de contractació, i serà revisat per la Direcció de l'Obra, que podrà demanar les especificacions que estimi oportunes per a poder efectuar el corresponent control dels terminis i del progrés dels treballs. El Pla d'Obres haurà d'haver estat redactat amb un programa informàtic específic, a fi i efecte de poder procedir al seu seguiment i poder efectuar les correccions adients, en cas necessari, amb rapidesa i facilitat.

En el Pla d'Obres es reflectiran les dates d'inici i final de les diverses activitats en les que es descompon l'obra, incloent-hi les operacions preparatòries i les instal·lacions auxiliars, així com les obres elementals subjectes a terminis parcials d'acabament. També inclourà les dades i estudis necessaris per a l'obtenció de les dates referides, així com la valoració mensual de l'obra programada.

Durant el curs de l'execució, el Contractista haurà d'actualitzar el Pla d'Obres a requeriment de BSM o de la Direcció Facultativa i, en tot cas, sempre que, per modificació de les obres, alteració en les seqüències dels processos i/o retards en la realització dels treballs, Direcció Facultativa ho consideri convenient.

El pla d'obra, així com l'organització de l'obra, s'haurà de comptabilitzar d'acord amb l'avanç de les obres en execució.

La contractació d'obra tant dels industrials que vagin a intervenir com de les escomeses definitives al cas que es precisen, haurà d'efectuar-se amb suficient antelació per no afectar el Pla d'Obres acceptat.

Si del seguiment de l'obra realitzada Direcció Facultativa observés retards injustificats d'algunes unitats o activitats, podrà ordenar la incorporació de medis extraordinaris de producció i/o l'ampliació de la jornada de treball. El Contractista no podrà reclamar cap tipus de sobre cost per aquest concepte.

L'alteració del Pla d'Obres o dels rendiments previstos per causa de l'incompliment de les mesures de seguretat i salut determinarà l'aplicació de les penalitzacions previstes en el Contracte de les obres.

### 1.5.5 Informació a preparar pel Contractista

El Contractista haurà de preparar periòdicament, per a la seva remissió a Direcció Facultativa i amb la periodicitat requerida per aquesta, informes sobre els treballs projectats, la seva programació i seguiment.

Així mateix, el Contractista trametrà a la Direcció Facultativa un comunicat mensual de la tasca executada en el mes i a l'origen, amb les seves valoracions, i en el que es reflectiran les incidències d'obra més importants. La Direcció Facultativa o BSM podran definir amb major detall el contingut de l'esmentat comunicat.

Complementàriament, la Direcció Facultativa o BSM podran demanar al Contractista el lliurament d'un comunicat especial (diari, setmanal o amb la periodicitat que s'estableixi) amb el contingut que es determini.

El comunicat mensual es rebrà abans del dia 5 del mes següent; els comunicats especials es rebran en el termini que s'especifiqui en cada cas. La manca d'informació o endarreriment en la seva tramesa seran causa de penalització segons s'especifica a la clàusula 11.2.

Així mateix, serà obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà hagut de prendre abans de l'inici de les obres així com la definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de restar ocultes. Això últim, a més, haurà d'ésser degudament comprovat i avalat per la Direcció Facultativa, prèviament a la seva ocultació. A més, el Contractista està obligat a facilitar a la Direcció Facultativa qualsevol tipus d'informació que li sigui requerida, referent a l'execució de les obres. Tota aquesta documentació junt amb els Plànols de l'obra realitzada s'incorporaran l'Estat de Dimensions i Característiques (EDC), tal com es descriu en el present Plec, a redactar pel Contractista.

BSM no es fa responsable de l'abonament d'activitats o obres elementals per les que no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i en tot cas, es reserva el dret de què qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades aquestes obres, sigui a càrrec del Contractista. Als efectes d'evitar la manca de comprovació, el Contractista comunicarà amb suficient antelació (mínim 5 dies) a BSM i a la Direcció Facultativa la realització d'aquest tipus de treballs.

El contractista haurà de presentar una proposta, en el termini que indiqui BSM, d'implantació dels serveis d'obra i oficines que serà validada per la Direcció Facultativa i BSM.

## 1.6 DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES

### 1.6.1 Condicions generals relatives als materials i a l'execució de les obres

Tots els materials utilitzats en l'obra hauran de complir les condicions que s'estableixin en aquest Plec. Els esmentats materials hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació.

En cas que la Direcció Facultativa ho estimi necessari, el Contractista haurà de presentar la documentació tècnica, certificats i mostres dels materials a emprar, per tal que aquella pugui escollir el que trobi més convenient. El Contractista avisarà a la Direcció Facultativa i a BSM amb prou antelació perquè puguin fer ús d'aquesta facultat abans de fer la corresponent comanda.

La utilització de materials de procedència autoritzada o recomanada en el projecte no deslliurarà, en cap cas, al Contractista de que els materials compleixin les condicions que són especificades en aquest Plec i podran ser refusades, en qualsevol moment, si es troben defectes de qualitat o uniformitat.

Els materials a utilitzar, diferents dels previstos en el projecte, necessitaran l'aprovació de la Direcció Facultativa, pel que fa a les condicions tècniques d'aquests materials.

En cas que en obra s'hagin d'utilitzar materials no inclosos en el present Plec ni en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars (PPTP) del Projecte, el Contractista presentarà a la Direcció Facultativa tots els catàlegs, mostres, informes i certificats dels diferents fabricants, que estimi necessaris per a la seva elecció i aprovació. Si la Direcció Facultativa ho considera convenient, podrà exigir els assaigs oportuns, realitzats per laboratori homologat, per a identificar la qualitat dels materials a utilitzar.

En cas que calgui realitzar unitats d'obra les condicions d'execució de les quals no estiguin especificades en el present Plec ni en el PPTP del Projecte, el Contractista s'atendrà a les instruccions de la Direcció Facultativa, a la qual haurà de subministrar tota la documentació i informació que aquella consideri convenient per a l'emissió de les seves instruccions i per al posterior control de l'execució.

### 1.6.2 Control de Qualitat

BSM i la Direcció Facultativa realitzaran tots els reconeixements, comprovacions i assaigs que creguin oportuns en qualsevol moment en presència del Contractista, el qual haurà de facilitar al màxim llur execució, posant a disposició, al seu càrrec, els mitjans auxiliars i el personal que sigui necessari. El Contractista no podrà en cap cas reclamar el pagament d'interrupcions de les obres derivades d'aquests conceptes.

El tipus i nombre d'assaigs a realitzar per a l'aprovació prèvia de procedència de materials seran fixats en cada cas. Un cop fixada la procedència dels materials, la seva qualitat serà controlada periòdicament al llarg de l'execució dels treballs, mitjançant assaigs, la freqüència dels quals ve indicada, per a alguns materials i a títol orientatiu, en aquest Plec. En tots els casos serà la Direcció Facultativa qui fixarà la freqüència i els tipus d'assaig a realitzar.

Serà obligació del Contractista d'avisar a la Direcció Facultativa, amb antelació suficient, de l'emmagatzematge dels materials que han de ser utilitzats, a fi que es puguin executar amb temps els assajos oportuns.

El Contractista subministrarà, al seu càrrec, les quantitats de qualsevol tipus de material (inclòs el formigó per a la confecció de provetes), necessaris per a realitzar tots els exàmens o assaigs que ordeni la Direcció Facultativa per a l'acceptació de procedències i el control periòdic de la qualitat dels materials i de l'execució de l'obra. La presa de mostres haurà de fer-se segons les normes de l'assaig a realitzar o bé, si no existeixen, segons el que estableixi la Direcció Facultativa. El Contractista haurà de donar tot tipus de facilitats per a la realització del control de la qualitat dels materials i l'execució de l'obra.

És responsabilitat del Contractista la correcta conservació en obra de les mostres obtingudes de qualsevol material, a fi de garantir les seves característiques, fins a la seva recollida per al trasllat al laboratori corresponent.

Totes les dosificacions hauran de ser aprovades, abans del seu ús en obra, per la Direcció Facultativa, que podrà modificar-les en vista dels assaigs que es realitzin en obra i dels resultats obtinguts al llarg de l'execució dels treballs.

El control de qualitat que dugui a terme, directament o indirectament, BSM i la Direcció Facultativa, no eximeix al Contractista de dur a terme el seu propi control de qualitat necessari sobre l'execució de l'obra, per tal de garantir el compliment de les condicions contractuals, i/o les que calguin, definides en qualsevol cas per la Direcció Facultativa o per BSM, per assolir el comportament adequat de l'obra. Aquestes actuacions no suposaran cap increment en els preus unitaris establerts.

Els assaigs, repetició d'altres que hagin donat resultats defectuosos, o que siguin resultat d'uns canvis de projecte, seran íntegrament a càrrec del Contractista i no s'inclouran, a efectes econòmics, al balanç anterior.

El Contractista està obligat a facilitar a BSM els resultats dels seus assajos de Control de Qualitat.

### 1.6.3 Aplec de materials

El Contractista està obligat a aplegar en correctes condicions els materials que requereixi per a l'execució de les obres, en la quantitat necessària pel compliment del Pla d'Obres i en la qualitat exigides per les condicions del Projecte.

El Contractista haurà de preveure el lloc, forma i manera de fer les aplegades dels diferents materials, i dels productes procedents de les excavacions que es prevegi emprar posteriorment en la pròpia obra, d'acord amb les previsions del projecte i les indicacions que emeti la Direcció Facultativa.

El Contractista proposarà a la Direcció Facultativa, per a la seva aprovació, l'emplaçament de les zones d'aplegades, amb la descripció dels accessos, obres de condicionament que fossin necessàries i mesures per a garantir la qualitat dels materials aplegats, en el moment de la seva utilització en obra. L'aplec es farà de manera que es pugui assegurar la seva correcta conservació i sigui possible la seva inspecció i el control de qualitat corresponent en l'adequada forma i termini. Podrà ser ordenat, si cal, l'ús de plataformes adequades, coberts o edificis provisionals per a la protecció d'aquells materials que ho requereixin.

Totes les despeses derivades de l'establiment, conservació i manteniment de les zones d'aplec, així com de les responsabilitats que se'n derivin i de la posterior restitució al seu estat original, seran a càrrec del Contractista.

Tot material que hagi estat rebutjat serà retirat de l'obra immediatament. Així mateix la Direcció Facultativa podrà assenyalar al Contractista un termini per que retiri dels terrenys de l'obra els materials aplegats defectuosos o que ja no s'hagin d'emprar més a l'obra. La retirada es farà a càrrec del Contractista, inclòs en el cas que hagi de ser realitzat per un tercer en cas d'incompliment pel Contractista de l'esmentat termini.

### 1.6.4 Instal·lacions Auxiliars d'Obra i Obres Auxiliars

El Contractista disposarà d'una oficina en obra, en la qual conservarà còpia autoritzada de tota la documentació relativa a l'obra: Projecte contractat, Contracte, Oferta Tècnica i Econòmica adjudicada, Llibre d'Ordres, Llibre d'Incidències, Pla de Seguretat i Salut, Pla de gestió mediambiental, plànols de detall i de replanteig, Pla d'Obres, resultats del Control de Qualitat, certificats, actes, etc. Així mateix, disposarà d'una sala de reunions d'una superfície mínima de 30 $m^2$, amb equipament per a reunir fins a 15 persones, i, en cas que la Direcció Facultativa ho estimi necessari, d'una oficina per al seu ús de 10 $m^2$ de superfície mínima, amb mobiliari d'oficina per a dues persones, en ambdós cassos amb les instal·lacions i equips necessaris, incloent-hi línia telefònica i accés a Internet amb banda ampla.

Constitueix obligació del Contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i retirada de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.

El seu cost és a càrrec del Contractista, raó per la qual no seran objecte d'abonament, excepte que figurin en el pressupost del projecte com unitats d'abonament independent.

Es consideren instal·lacions auxiliars d'obra les que, sense caràcter limitador, s'inclouen a continuació:

- Oficines i laboratoris de la Direcció Facultativa.
- Instal·lacions de transport, transformació, distribució d'energia elèctrica i enllumenat.
- Instal·lacions telefòniques i subministrament d'aigua potable.
- Instal·lacions de servei del personal.
- Instal·lacions per als serveis de seguretat i vigilància.
- Oficines, laboratoris, magatzems, tallers i proves del Contractista.
- Instal·lacions d'àrids, fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de barreges bituminoses.
- Qualsevol altra instal·lació que el Contractista necessiti per a l'execució de l'obra.
- Muntacàrregues, passeres, escales, etc. per al transport de persones i materials.
- Tancat i cartell d'obra, d'acord amb el "Manual d'aplicació de la imatge per al nou tancament de les obres municipals".

Es consideren obres auxiliars les necessàries per a l'execució de les obres definitives, que, sense caràcter limitador, s'indiquen a continuació:

- Obres de desviament de corrents d'aigües superficials, tals com atalls, canalitzacions, encanalaments ,etc.
- Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües de la zona de treball.
- Obres de protecció i defensa contra les inundacions.
- Obres per esgotaments o per a rebaixar el nivell freàtic.
- Estrebats, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i/o subterrànies.
- Rampes, camins , passeres, plans inclinats, etc. per al transport de persones I materials, per l'accés a talls d'obra o per a l'extracció de materials o el buidat de soterranis.
- Obres, instal·lacions i senyalització provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerides per a l'execució de les obres.

El funcionament, la conservació i el manteniment de les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres provisionals seran per compte i raó del Contractista fins a la recepció de les obres.

### 1.6.5 Equips, Maquinària i Mitjans Auxiliars Necessaris

El Contractista està obligat, sota la seva responsabilitat, a disposar en obra de tota la maquinària, equips i mitjans auxiliars (en el que segueix, genèricament, "mitjans") necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i condicions de seguretat i mediambientals suficients i adequats per a complir les condicions del contracte, així com a fer-los anar, mantenir-los, conservar-los i emprar-los adequadament, i substituir-los quan la Direcció Facultativa manifesti la seva insuficiència o inadequació a les feines que han de fer.

Els mitjans necessaris a emprar en l'execució de totes les unitats d'obra, seran aprovats per la Direcció Facultativa i hauran de mantenir-se, en tot moment, en condicions de treball satisfactòries, exclusivament dedicats a les obres i no podran ser retirats sense l'autorització escrita de la Direcció Facultativa. Hauran de ser reemplaçats tots aquells mitjans avariats o inutilitzats sempre que la seva reparació exigeixi terminis que, a parer de la Direcció Facultativa, siguin incompatibles amb el compliment dels terminis planificats.

Els mitjans quedaran adscrits a l'obra en tant es trobin en execució o no finalitzades les unitats d'obra en que s'hagin d'utilitzar. El Contractista no podrà disposar per a l'execució d'altres treballs, dels mitjans que d'acord amb el Pla d'Obres s'hagi compromès a tenir a l'obra, ni retirar-los de la zona d'obres, llevat l'expressa autorització de la Direcció Facultativa.

### 1.6.6 Unitats d'Obra i Processos d'Execució

El Contractista emprarà els sistemes d'execució d'obra i d'instal·lació d'equips que ofereixin les màximes garanties de seguretat, no tant sols els que redueixin al mínim la possibilitat d'accidents, sinó també els danys a propietats, construccions i serveis. Per aquest motiu, qualsevol procés de treball, abans de ser emprat, haurà de proposar-se a Direcció Facultativa, la qual podrà demanar la informació que consideri necessària per a la seva aprovació, sense de la qual l'esmentat procediment no podrà ésser utilitzat.

En particular es tindrà en compte que les propietats i característiques dels components bàsics previstos en Projecte s'han definit considerant un període de vida útil de la construcció objecte de l'obra de 50 anys, condició que haurà de tenir pressent el Contractista tant en els materials i equips a incorporar, com en els sistemes de construcció a adoptar, redactant al final de l'obra un "Pla de Manteniment i Conservació" que reculli les actuacions a programar en el temps per garantir aquesta vida útil de la construcció realitzada.

### 1.6.7 Condicions de Treball

L'horari de treball serà com a mínim de dilluns a dissabte des de les 8,00 hores del matí a les 20,00 hores del vespre. No obstant això, s'executaran en torns de 24 hores totes aquelles feines que per la seva naturalesa i a criteri de la Direcció Facultativa es puguin executar de nit, sempre i quan no suposin molèsties no assumibles pel veïnat, i sempre de conformitat amb les Ordenances Municipals i legislació aplicable. Per a l'execució d'aquest horari el Contractista establirà els torns de treball necessaris, amb estricte compliment de la legislació laboral vigent.

En tractar-se d'una obra urbana, aquesta pot realitzar-se simultàniament amb altres treballs en la zona. En cas d'interferència entre més d'un Contractista decidirà Direcció Facultativa l'ordre de prioritat.

En conseqüència el Contractista adaptarà, sense cost addicional, el seu programa de treballs, els seus processos d'execució i les seves condicions d'obra, a la possible participació d'altres empreses en activitats diferents a les contractades, de forma simultània durant el desenvolupament del Projecte.

De la mateixa forma no es podrà exigir sobre cost pel fet que s'hagin de mantenir en servei, de forma provisional, tant per al pas de vehicles com de persones, certes zones de l'obra.

### 1.6.8 Protecció del Medi Ambient

El Contractista adoptarà en totes les activitats que realitzi les mesures necessàries per a que les afeccions al medi ambient siguin mínimes.

No es podrà abocar cap material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador per Direcció Facultativa.

El Contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits damunt apuntats i en qualsevol altre difícilment identificable en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres de Direcció Facultativa o dels organismes institucionals competents en la matèria.

### 1.6.9 Contaminació Acústica

El Contractista haurà de seguir les directrius generals que estableixi la Direcció Facultativa relatives a comprovar el soroll que produeixen els equips i la maquinaria durant l'execució de les obres, amb la fi de millorar i minimitzar les possibles afeccions i molèsties a les persones en aquest sentit.

Els treballs realitzats afectant la via pública s'ajustaran a les prescripcions contingudes en la "Ordenança General del Medi Ambient Urbà de l'Ajuntament de Barcelona".

### 1.6.10 Neteja de les Obres

El contractista haurà de seguir les directrius generals que estableixi la Direcció Facultativa per garantir la neteja dels carrers a la zona d'influència de les obres, per tal de disminuir l'afecció i l'impacte que comporten a la ciutat els treballs de moviment de terres.

El Contractista presentarà a Direcció Facultativa la programació de les obres per tal de veure la duració de l'activitat relativa al moviment de terres, proposant i motivant les diferents sortides i/o entrades dels camions o maquinaria a les obres. Direcció Facultativa té la facultat de plantejar la seva modificació si ho creu convenient i fos tècnicament possible, així com els itineraris dels vehicles des de l'obra fins a l'abocador corresponent.

Totes les sortides de camions i maquinaria durant el moviment de terres disposaran d'un punt de neteja, en el qual s'hauran de treure de les rodes i carrosseria aquelles restes de terra i runa susceptibles de desprendre's durant el trajecte fora del recinte de l'obra. La Direcció Facultativa i BSM podran verificar l'eficàcia dels sistemes de neteja emprats i ordenar la seva modificació si, al seu criteri, els resultats fossin insuficients.

### 1.6.11 Escomeses Definitives

Quan l'obra precisi, per a la seva posada en servei, d'escomeses definitives de diversos serveis de subministrament, el Contractista consultarà, en qualsevol cas, als serveis tècnics de les diverses companyies les especificacions i directrius que ha de seguir perquè puguin connectar els diferents subministraments. Haurà de realitzar tots els treballs necessaris per a implantar les escomeses i els comptadors, tant els d'electricitat com els d'aigua (sanitària i contra incendis), així com la xarxa de telèfons, seguint les instruccions dels tècnics responsables de les diverses companyies subministradores, sense que això representi cap despesa addicional per a BSM.

### 1.6.12 Proves de Càrrega

Es defineix com a prova de càrrega al conjunt d'operacions de control destinades a comprovar l'adequada concepció, l'estabilitat i el bon funcionament de l'obra.

Si a l'obra s'han de realitzar proves de càrrega se seguiran les següents especificacions:

- No es realitzaran fins després d'haver comprovat que el formigó ha assolit la resistència característica especificada en el Projecte.
- El tren de càrregues de la prova haurà de ser aprovat prèviament per la Direcció Facultativa.
- Durant el desenvolupament de les proves, seran adoptades totes les precaucions necessàries per a evitar un possible accident.
- En cas que aparegui cap defecte que la Direcció Facultativa consideri perillós se n'estudiaran les seves possibles causes i seran adoptades les mesures que la Direcció Facultativa consideri oportunes.
- Un cop finalitzades les proves es redactarà un Acta en la que, a més a més de les observacions que consideri oportunes la Direcció Facultativa, s'inclouran els següents apartats:
- Dades generals: Data, persones assistents a la prova, clau del Projecte i finalitat de la prova.
- Descripció de les obres.
- Estat de les obres previ a la realització de les proves.
- Tren de càrregues utilitzat.

- Aparells de mesura, amb descripció i marques.
- Condicions meteorològiques.
- Punts de referència respecte als que s'hagin efectuat mesures i deixat constància per a identificacions futures.
- Descripció de l'assaig i resultats obtinguts.
- Estat final de l'obra.

## 1.7 ABONAMENT DE L'OBRA EXECUTADA

### 1.7.1 Amidaments i Preus Unitaris

En realitzar els amidaments, es tindrà en compte la consideració de que totes les unitats d'obra s'entén que inclouen, sempre, el subministrament, manipulació i ús de tots els materials necessaris per a l'execució de les unitats d'obra corresponents, així com les despeses de maquinària, mà d'obra, elements accessoris, transport, eines i tota classe d'operacions directes o incidentals necessàries per a deixar les unitats d'obra totalment acabades. Així, els preus unitaris de les diferents unitats d'obra es consideraran preus tancats a tots els efectes i, per tant, s'entén que tenen incorporats tots el costos i despeses necessaris per complimentar els corresponents treballs, de total conformitat amb allò establert en el Contracte i els seus annexos, i molt singularment amb el present Plec. La descomposició i justificació dels preus unitaris, amb els rendiments i els preus bàsics, són a risc i ventura del Contractista i figuren únicament a efectes d'emprar-los en el càlcul dels preus contradictoris i dels treballs per administració.

Les unitats d'obra es mesuraran sobre plànol. Quan en el Pressupost s'indica Partida Alçada (PA) "de pagament íntegre", s'entén que es pagarà la totalitat de l'import que hi figura, una vegada que la unitat d'obra hagi estat totalment executada i acabada, amb independència de les dificultats reals de la seva execució. Per tant, no serà precís que el Contractista justifiqui les despeses hagudes ni, d'altra banda, s'acceptarà cap justificació per a incrementar el seu import. Si la partida alçada fos "a justificar", el Contractista vindrà obligat a subministrar quanta documentació creies necessària la Direcció Facultativa per a justificar l'import dels treballs a que es refereix la partida, que pot ésser de pagament parcial.

Per a aquells materials, la mesura dels quals hagi de realitzar-se en pes, el Contractista haurà de situar en els punts que se li indiquin les bàscules oficials o instal·lacions necessàries, l'ús de les quals haurà d'anar precedit de la corresponent aprovació.

I finalment, d'aquelles partides en que sigui preceptiu aportar els preus per poder abonar l'import que correspongui serà necessari la presentació de la documentació adient, a satisfacció de la Direcció Facultativa.

No es certificarà a compte d'aplec de materials ni de despeses de primera instal·lació, aquells expressament acceptats per la Direcció Facultativa i el representant de BSM, previ lliurament d'un aval de primera demanda per part del contractista a favor de BSM, per garantir els referits pagaments.

### 1.7.2 Valoració i Certificació de les Obres

#### *1.7.2.1 Procediment general*

La Direcció Facultativa prepararà mensualment, a la data del dia 15 de cada mes, una certificació d'obres juntament amb la relació valorada en la que hi constin els amidaments parcials i a l'origen del treball realitzat en funció de totes i cadascuna de les activitats i unitats d'obra. Per a la seva confecció podrà utilitzar les dades contingudes en l'informe mensual emès pel Contractista, amb les comprovacions que estimi oportú.

La valoració de les obres es realitzarà aplicant a les unitats d'obra executades els preus unitaris. El producte resultant serà incrementat pels percentatges del 13 i del 6 per cent, en concepte de despeses generals i d'empresa del Contractista i de benefici industrial del Contractista. Les activitats o obres elementals no acabades podran ser valorades també per la Direcció Facultativa, que aplicarà, sota la seva responsabilitat, el criteri que per cada cas estimi més adequat.

BSM emetrà la certificació mensual a partir de la relació valorada confeccionada per la Direcció Facultativa, que tindrà el caràcter d'abonament a compte.

BSM estendrà la certificació del mes amb data de l'últim dia d'aquest i dintre dels quinze dies naturals del mes següent, a partir de la relació valorada. Si el Contractista no estigués conforme presentarà les seves reclamacions en un termini màxim de quatre dies hàbils des de la data en què se li comuniqui la certificació elaborada per BSM. En un termini màxim de vuit (8) dies hàbils comptats des de la data de presentació de les reclamacions per part del Contractista, BSM haurà de contestar a les reclamacions que hagin estat formulades. Abans del dia 5 del mes següent al de la certificació de les obres, el Contractista enviarà a BSM la corresponent factura, que es pagarà seguint el procediment establert en el Contracte de les obres.

#### *1.7.2.2 Modificacions d'obra*

La valoració d'obres afegides o detretes en virtut de modificacions, segons es preveu en el present Plec i en el Contracte de les obres, es realitzarà aplicant a les unitats d'obra executades, els preus unitaris corresponents, segons s'indica en aquest Plec.

#### *1.7.2.3 Obres en excés*

No serà objecte de valoració qualsevol augment d'obra sobre el previst en els plànols i Plec degut a la forma i condicions de l'execució per part del Contractista. Així mateix, si el Contractista executés obres de dimensions més grans de les previstes en el Projecte, o executés, sense prèvia autorització, obres no previstes en el Projecte, no tindrà dret a que se li aboni cap quantitat pels excessos que per tals motius resultessin executats (amb independència de la facultat de la Direcció Facultativa de poder optar entre obligar-li a efectuar les correccions que procedeixin o admetre el construït tal com hagi estat executat).

#### *1.7.2.4 Obres defectuoses o vicis ocults*

En el supòsit que s'adverteixin defectes en la construcció o es disposi de raons fonamentades per creure que existeixen vicis ocults a l'obra executada, la Direcció Facultativa podrà ordenar la seva demolició i posterior reconstrucció o les accions precises per a comprovar fefaentment l'existència dels esmentats defectes o vicis. Les despeses que s'originin per aquestes actuacions seran a càrrec del Contractista si es confirma l'existència de tals defectes o vicis.

Si la Direcció Facultativa estima que les unitats defectuoses són, no obstant, admissibles, podrà proposar a BSM la seva acceptació, amb una proposta de rebaixa en els preus corresponents, amb les limitacions expressades en el Contracte. El Contractista quedarà obligat a acceptar aquests preus rebaixats, excepte que prefereixi demolir i reconstruir les unitats defectuoses al seu càrrec. En aquest cas, la Direcció Facultativa podrà exigir al Contractista la proposta de modificacions en el Pla d'Obres i en els mitjans de l'obra de manera que garanteixin el compliment dels terminis contractuals i la recuperació, en el seu cas, dels retards que s'hagin pogut produir.

#### *1.7.2.5 Obres incompletes*

Quan per causa de modificacions, suspensió, resolució o rescissió, el Contractista hagués executat de forma incompleta obres incloses en el Contracte i dins del Pla d'Obres establert, li serà d'abonament la part executada, prenent-se com a base única per a la valoració de les obres elementals incompletes els preus que figuren en el Quadre de Preus Núm. 2.

### 1.7.3 Despeses Generals a Càrrec del Contractista

Apart de l'objecte principal del Contracte, que és la realització de l'obra continguda en el present projecte, també és objecte del Contracte l'elaboració, aplicació i execució del Pla de Seguretat i Salut, l'execució dels treballs topogràfics, de reconeixement, assaigs i proves necessàries per a la localització, recepció de materials, classificació i determinació de les característiques geomecàniques dels materials d'excavacions i préstecs, programació detallada de cada una de les operacions dins del programa general aprovat que haurà de ser periòdicament posat al dia, així com l'obtenció i elaboració de les dades necessàries per al seguiment de l'obra en relació amb la programació de la mateixa. Igualment estan inclosos els estudis necessaris per a formular, i la pròpia formulació, dels plànols detallats d'execució, concordats amb els del Projecte base i les dades que es dedueixen dels treballs especificats en el present Plec, el Contracte i els reglaments vigents.

Tant en l'import o pressupost base com en els preus unitaris, s'entendran inclosos, sense que la relació que segueix sigui limitada, sinó merament enunciativa, sempre que al Contracte no es prevegi explícitament el contrari:

- Despeses i impostos, arbitris o taxes per motiu del Contracte i de l'execució de l'obra, amb excepció de l'IVA, en cas d'ésser procedent, i de les corresponents a les llicències d'obra.
- Despeses que originin al Contractista el replanteig, programació, desenvolupament de Projecte Constructiu per l'equip de projecte seleccionat per BSM en cas d'adjudicació de solucions variants, de reconeixements i assaigs, control de materials, control d'execució, proves, recepció i liquidació de l'obra.
- Les activitats de replanteig, de topografia o de comprovació necessàries, a l'inici dels treballs per a la verificació del Projecte o per l'execució, seguiment, control i verificació de les obres a realitzar.
- La formulació dels Plànols detallats de replanteig i construcció (tant de l'obra civil com de les instal·lacions i arquitectura), del pla d'estintolament de l'estructura, de la documentació de les modificacions que proposi i del Projecte d'estat i dimensions de l'obra executada, "AS BUILT", de l'obra.
- Rètols o tanques informatives, d'acord amb les instruccions de BSM i del "*Manual d'aplicació de la imatge per al nou tancament de les obres municipals*", fins a un màxim de dos.
- Despeses de permisos o llicències propis del Contractista necessaris per a l'execució de les obres, a excepció feta de les corresponents expropiacions i serveis afectats i les llicencies municipals d'obra i activitats ( en cas que sigui procedent).
- Conservació de l'obra durant la seva execució i durant el termini de garantia.
- Despeses corresponents a plantes, instal·lacions i mitjans auxiliars i equips de maquinària.
- Despeses d'instal·lació i retirada de tota classe de construccions auxiliars, plantes, instal·lacions i eines.
- Despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tota mena de deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i d'energia elèctrica, necessaris per a l'execució de l'obra, així com drets, taxes o imports de presa de corrent, comptadors i altres elements.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals, diferents a les necessàries, previstes per les ocupacions definitives o provisionals del Projecte.
- Despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, cabals i abocadors.
- Despeses relatives a la disposició dels mitjans auxiliars i el personal que sigui necessari per a la realització dels treballs continguts al "Pla de Control de Qualitat". El Contractista no podrà en cap cas reclamar el pagament d'interrupcions de les obres derivades d'aquests conceptes.
- Les despeses relatives a la gestió, formulació, seguiment i tramitació amb els laboratoris de control del "Pla de Control de Qualitat" de l'obra, així com les corresponents a la realització de les proves finals de les instal·lacions.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones limítrofes afectades per les obres.
- Les despeses de construcció, senyalització, manteniment i retirada de tota classe de construccions auxiliars o accessos incloent-hi camins d'accés, rampes, passeres, desviacions d'aigües i la neteja i arranjament de la zona d'obres, compreses zones d'instal·lacions, preses de corrent, préstecs i abocaments, després de l'acabament de l'obra. Aquestes construccions i accessos hauran d'ésser compatibles durant tota l'execució de les obres amb la circulació de vehicles i persones i amb les necessitats d'altres contractistes que actuïn en fases diferents de les contractades.
- Adquisició o lloguer de terrenys per a instal·lacions, preses de corrent, abocaments i préstecs.
- Despeses de reparació i reposició de camins i serveis que afectin al Contractista per a la realització dels treballs.
- Conservació i policia de la zona d'obres durant l'execució; el subministrament, col·locació i

conservació de senyals i elements de seguretat dins de l'obra i de les zones de tercers i en les zones d'inici i final de l'obra; la guarda de l'obra i la vigilància d'afeccions a tercers, amb especial atenció al trànsit.

- Les despeses derivades de la perfecta senyalització i vigilància de l'obra i els treballs provisionals pel desviament de la circulació de persones o vehicles, inclòs l'establiment, millora i conservació dels accessos als habitatges, comerços i altres usos que es vegin afectats durant l'execució l'obra.
- Despeses derivades de la tanca d'obres (acord amb el "*Manual d'aplicació de la imatge per al nou tancament de les obres municipals*" *(4-XII-2008)*) i protecció en relació a la perillositat i molèsties produïdes per les obres.
- Danys a tercers per motiu de la forma d'execució de l'obra.
- Les despeses que es derivin de la gestió i tramitació amb les companyies corresponents, tant dels serveis afectats i el seu desviament, com de les escomeses definitives de l'obra fins la seva total legalització.
- Despeses derivades de les ampliacions o connexions de serveis definitius d'electricitat, aigua, gas, telèfon i xarxes de comunicació per a la correcta explotació de les obres objecte del contracte, d'acord amb les potències, consums i característiques definides en el projecte. Aquestes despeses fan referència als drets de connexió de les companyies subministradores i a les obres i instal·lacions necessàries per la seva materialització.
- Despeses derivades de la legalització de totes les instal·lacions definides en el projecte, inclòs el projecte de legalització.
- Connexions de les xarxes de drenatge i recollida d'aigües a la xarxa de clavegueram existent.
- Despeses derivades de la protecció de les obres per fer front a fenòmens naturals normals (inundacions, etc.).
- Majors costos que poguessin derivar-se amb motiu de la realització de treballs nocturns, en hores extraordinàries o dies festius, per actuacions que es precisen segons Direcció Facultativa, o be necessàries per a complir el Pla d'Obres i el termini acordats, llevat que l'adopció de les esmentades mesures es produeixi a petició de BSM i com a conseqüència de retards no imputables al Contractista.
- Majors costos que poguessin derivar-se amb motiu de la realització de treballs nocturns, en hores extraordinàries, dies festius o per baix rendiment, per necessitat de tercers, especialment pel trànsit.
- Les despeses d'elaboració, aplicació i execució del Pla de Seguretat i Salut.
- Despeses derivades de possibles interferències amb obres existents a l'àmbit d'actuació.

Totes les despeses generals, d'empresa i el benefici industrial del Contractista estaran incloses en el percentatge citat en l'article anterior.

El Contractista també es farà càrrec, si és el cas, de les despeses derivades de l'execució dels desviaments dels serveis afectats, directament o a través de tercers. En aquest últim cas, les despeses s'abonaran d'acord als justificants de pagament a l'empresa que hagi realitzat els treballs, que hauran d'estar visats per la Direcció Facultativa, contra la partida corresponent prevista en el projecte.

En cas d'incompliment per part del Contractista en el pagament de les seves obligacions, BSM podrà descomptar de qualsevol pagament que hagi de fer al Contractista aquests imports. Per l'endarreriment en el pagament d'aquestes quantitats, s'estarà al que s'estipula en el Contracte de l'obra.

### 1.7.4 Penalitzacions

Sense perjudici d'aplicar quan sigui escaient la facultat resolutòria que concedeix el Contracte de les obres a BSM, aquesta tindrà dret a aplicar i percebre penalitzacions per les següents causes:

- Defecte de qualitat de l'obra executada.
- Deficiència i/o endarreriments en la informació.
- Incompliment parcial o global dels terminis per causes imputables al Contractista.
- Incompliment d'ordres de la Direcció Facultativa o de BSM.
- Incompliment d'ordres del Coordinador de Seguretat i Salut.
- Incompliment de les condicions especials d'execució del contracte.

La quantia d'aquestes penalitzacions serà la que s'estableix en el Contracte de l'obra.

### 1.7.5 Règim de Garanties

La fiança constituïda pel Contractista, que forma part de la documentació del Contracte de les obres, garantirà l'exacte compliment per part del Contractista de totes i cadascuna de les obligacions que li pertoquin com a conseqüència de l'esmentat Contracte, i estarà vigent fins el moment de la seva recepció. En el supòsit que s'incrementés l'import de l'obra contractada s'haurà també d'incrementar l'import de la fiança.

La fiança constituïda respondrà de tots els deutes del Contractista dimanants del Contracte, de la seva execució o de la seva eventual resolució, del reintegrament de les quantitats que en el seu cas podria haver abonat BSM en excés al temps de la liquidació, del rescabalament de qualsevol dels danys i perjudicis dimanants de l'incompliment de les obligacions del Contractista, dels danys i perjudicis causats a tercers i, amb caràcter general, del compliment de totes les obligacions que pertoquen al Contractista.

Els supòsits i procediment per a l'execució total o parcial de la fiança queda establert en el Contracte de les obres.

## 1.8 MODIFICACIÓ DEL CONTRACTE

### 1.8.1 Suspensió Total o Parcial dels Treballs

BSM podrà ordenar en qualsevol moment, la suspensió d'una determinada part o del conjunt dels treballs, efectuant-se el corresponent reajustament de pla.

En el cas de suspensió dels treballs, per causa no imputable al Contractista, s'establiran de forma contradictòria els possibles perjudicis econòmics derivats de l'esmentada suspensió, llevat del cas en què es pugui establir un nou Pla d'Obres, el camí crític del qual no incrementi el termini total de les obres en més de 15 dies, cas en el que el Contractista no podrà reclamar cap tipus de cost addicional o compensació econòmica.

En qualsevol cas, la suspensió donarà lloc a l'establiment d'un nou Pla d'Obres, amb reconeixement dels retards produïts i augment del termini total d'execució d'obra, si aquests afecten el camí crític de les obres. La quantificació, si s'escau, dels perjudicis econòmics abans esmentats no podrà excedir la quantitat indicada en el Contracte de les obres.

Si la suspensió fos total, transcorregut un termini de vuit mesos, el Contractista tindrà dret a la rescissió de la contracta i a una indemnització, la quantia de la qual s'estableix en l'esmentat Contracte.

### 1.8.2 Modificacions

BSM podrà, durant l'execució de les obres, modificar el Contracte augmentant, reduint, substituint o suprimint parts de l'obra i/o unitats d'obra, i/o afegir-ne d'altres no previstes.

En aquests supòsits, el Contractista restarà obligat a seguir les obres amb estricta subjecció a les normes que, en conseqüència, li siguin fixades, sense dret a reclamar cap indemnització i sense que per cap motiu pugui disminuir el ritme dels treballs ni suspendre'ls.

El Contractista vindrà obligat a mantenir els preus unitaris i els rendiments concretats en la documentació annexa. En conseqüència, el Contractista es compromet a disposar dels mitjans necessaris per fer front, en el seu cas, a les modificacions, augments o disminucions de les obres contractades, dins dels límits convinguts.

Per la seva part, el Contractista podrà proposar també modificacions degudament justificades sobre l'obra projectada a la Direcció Facultativa, que l'elevarà amb la seva conformitat a BSM per a l'adopció de l'acord que procedeixi. Tal petició per si mateixa no donarà dret al Contractista a fer cap modificació sobre el Pla d'Obres.

En cursar la proposta esmentada en l'apartat precedent, el Contractista haurà d'assenyalar el termini dintre del qual necessitarà rebre la contestació per tal que no es vegi afectat el Pla d'Obres. La manca de contestació dins de l'esmentat termini, s'entendrà en tot cas com a denegació de la petició formulada. Qualsevol modificació haurà d'estar expressament autoritzada per BSM.

Per a la valoració de les modificacions esmentades, a les unitats d'obra que es modifiquin, augmentin o disminueixin se'ls aplicaran els preus de les corresponents unitats d'obra, detallades en el pressupost. Si la modificació implica l'execució d'una nova unitat d'obra, no prevista en els Quadres de Preus ni deduïble d'aquests (per extrapolació, interpolació o proporcionalitat), el preu de l'esmentada nova unitat d'obra es fixarà contradictòriament, procedint de la següent forma:

- Les propostes d'execució d'unitats d'obra subjectes a preus contradictoris que es formulin entre la Direcció Facultativa i el Contractista, se sotmetran a l'aprovació expressa de BSM mitjançant els seus legals representants.
- b)Les bases per a la composició dels preus de les esmentades unitats d'obra no previstes, seran els preus unitaris i els rendiments continguts en la Justificació de Preus.
- En cas que en la Justificació de Preus, no existissin els preus bàsics i/o dels annexos del Contracte no resultessin els rendiments aplicables a la unitat d'obra objecte del cas, es fixaran aquests contradictòriament entre BSM i el Contractista. En aquest supòsit, els preus i els rendiments contradictoris es deduiran (per extrapolació, interpolació o proporcionalitat) de les dades presents als annexos al Contracte, sempre que sigui possible.
- En cas de discrepàncies es recorrerà a l'arbitratge previst en el contracte.

En cas que la unitat d'obra objecte del preu contradictori s'executés abans de l'acord mutu sobre l'esmentat preu, es certificarà en aquell mes segons el preu proposat per BSM; una vegada resolt l'arbitratge, BSM abonarà la diferència si en resultés de la resolució de l'arbitratge, amb l'actualització equivalent a l'interès que es detalla en el Contracte.

El Contractista estarà obligat a executar les unitats d'obra no previstes en el Contracte que li ordeni expressament BSM, segons el que està previst en aquest article, àdhuc en el cas de desacord sobre l'import del preu contradictori d'aquesta unitat.

En tots els casos, els preus contradictoris es referiran a la data del Contracte i essent d'aplicació les revisions de preus en les mateixes condicions que els altres preus unitaris.

L'execució d'unitats d'obra en períodes de temps discontinus, amb la finalitat d'obtenir una menor afectació al trànsit rodat o de vianants, o en general una menor afectació al desenvolupament habitual de les activitats pròpies del veïnat, no suposarà modificació de les condicions contractuals, ni implicarà modificació del preu unitari de les unitats d'obra.

L'actualització del termini total s'establirà com a conseqüència de l'actualització del Pla d'Obres, i aquest sofrirà un retard quant a la data vigent si, com a conseqüència de la modificació, augment o disminució de les obres contractades, resultés necessari alterar el camí crític del Pla d'Obres i, amb això, retardar la data final de les obres.

## 1.9 CONCLUSIÓ DEL CONTRACTE

### 1.9.1 Recepció i Liquidació de les Obres

Abans del complet acabament de les obres, amb l'antelació que es determina en el contracte, el Contractista informarà a BSM de la data concreta del seu acabament, interessant-se perquè es dugui a terme la recepció d'aquesta.

S'entendrà que pot fer-se la recepció de l'obra, si estan completament finalitzats tots els treballs encomanats al Contractista com a conseqüència del Contracte, i de conformitat amb el que en aquest s'especifica.

BSM fixarà la data d'inspecció conjunta de les obres, prèvia a la seva recepció, dins dels dos mesos posteriors al seu acabament, i designarà a la persona o persones que, en el seu nom, han d'efectuar la inspecció, a la qual, per part del Contractista, hauran d'assistir representants amb plens poders

De la inspecció conjunta de les obres s'aixecarà la corresponent acta. En cas que com a resultat d'aquesta inspecció de les obres es considerés que les obres es troben aptes per a la seva recepció, es considerarà que en la data indicada pel Contractista ha finalitzat l'execució d'aquestes a efectes de la penalització prevista en el Contracte. En el termini de vint dies des de la data de la inspecció conjunta de les obres, en el cas que aquestes foren aptes per a la seva recepció, BSM comunicarà per escrit al Contractista que ha rebut les obres, fent-se càrrec d'elles. A partir d'aquesta data començarà a comptar el termini de garantia.

Per a la recepció seran considerats també les dades i informes establerts durant l'execució de l'obra, les proves efectuades per la Direcció Facultativa i la inspecció directa de les obres executades.

Així mateix, en el moment de la signatura de l'Acte de Recepció, el contractista haurà d'haver lliurat l'Estat de Dimensions i Característiques (EDC) de l'obra executada , "AS BUILT". No es podrà signar l'Acta de Recepció fins a que no es lliuri aquest document. L'EDC s'haurà de lliurar en el termini màxim de UN (1) mes a comptar des de l'acabament de l'obra, i tindrà el contingut que s'especifica en el present Plec.

Quan com a resultat de l'esmentada inspecció conjunta de les obres i de les dades i informes complementaris d'aquesta, BSM estableixi que les obres no es troben en bon estat o no hagin estat realitzades conforme a les condicions, s'aixecarà igualment acta, en la qual es farà constar quantes deficiències s'apreciessin, i BSM assenyalarà al Contractista un termini per acabar-les esmentant els defectes observats, donant-li instruccions precises i detallades a l'efecte, així com el termini màxim per a la seva execució.

Si, passat el termini assenyalat i reconegudes de nou les obres, no es trobessin conformes, BSM procedirà a l'acabament i reparació en la forma que estimi oportuna, a compte i risc del Contractista. En tal supòsit, i als efectes de les responsabilitats del Contractista per incompliment del termini, penalitzacions, i quants d'altres siguin procedents, s'estimarà com a data de conclusió de les obres la que resulti d'addicionar al dia en què BSM es faci càrrec de les obres per al seu corresponent acabament, un termini igual al que, d'acord amb el paràgraf precedent, hagués concedit al Contractista per a reparar els defectes observats.

Si, passat el termini assenyalat i reconegudes de nou les obres, es considerés que les mateixes es troben aptes per a la seva recepció, es considerarà com a data de conclusió de les obres, als efectes de les responsabilitats del Contractista per incompliment del termini, penalitzacions i quants altres siguin procedents, la que resulti d'addicionar a la data indicada pel Contractista el termini emprat per aquest per a esmenar els defectes observats.

Efectuada la recepció de les obres es procedirà seguidament a la determinació dels amidaments definitius i del valor de l'obra i la seva liquidació, conforme a les condicions econòmiques i de pagament previstes en el Contracte, en un termini màxim de sis mesos.

De l'esmentat valor de la liquidació es donarà trasllat al Contractista per un termini de quinze dies, a fi que pugui examinar-lo i tornar-lo amb la seva conformitat o amb les observacions que estimi oportunes.

Si, expirat el termini de quinze dies, el Contractista no hagués formulat cap observació, se'l considerarà conforme establint-se d'acord amb el valor determinat, la corresponent liquidació. Si el Contractista hagués fet alguna observació, BSM determinarà si és atendible total o parcialment per a l'establiment de la liquidació, sense perjudici del dret del Contractista a sotmetre la determinació presa a l'arbitratge previst en aquest Contracte per la resolució de conflictes.

Al menys 60 dies abans d'expirar el període de garantia, BSM notificarà aquest fet al contractista i es procedirà, en el termini màxim d'un mes des de l'acabament de l'esmentat període, si es troben les obres en perfecte estat, a formalitzar la corresponent Acta de la fi del període donant-se per finalitzat aquest període.

Acabat el període de garantia, es farà una eventual liquidació complementària pel valor de les despeses, generades per l'explotació de l'obra i imputables a BSM, en què hagi pogut incórrer el Contractista, més l'ajust definitiu de l'import corresponent a les revisions de preus, si pertoqués d'acord amb el Contracte, per aplicació dels índexs definitius i que no haguessin estat contemplats en el moment de la recepció i liquidació de l'obra.

Sense perjudici de les condicions de funcionament de l'obra durant el termini d'execució previstes en el pla d'obres, atesa la naturalesa i destí de les obres objecte del Contracte, ambdues parts convenen que, en el supòsit que resulti que les obres no estaran totalment finalitzades a la data prevista en el Contracte, a la vista de la informació facilitada per la Direcció Facultativa o pel propi Contractista, BSM podrà acordar l'entrada en servei de l'obra totalment o parcialment abans del total acabament de les obres, sempre i quan aquesta entrada en servei es produeixi a la data prevista per a la seva finalització en el Contracte de les obres o en una data posterior. En aquest cas, BSM comunicarà al Contractista la data d'entrada en servei, total o parcial, de l'obra amb una antelació mínima de 10 dies naturals.

Ambdues parts convenen que l'entrada en servei de les obres no suposarà, en cap cas, la recepció o acabament de les mateixes ni, per tant, donarà lloc a l'inici del còmput del període de garantia. Així mateix, l'entrada en servei de les obres en els termes establerts en el present Plec no limitarà ni modificarà la facultat de BSM d'aplicar al Contractista les penalitzacions per incompliment parcial o global dels terminis d'execució que, en el seu cas, corresponguin, d'acord amb el previst en el present Plec o en el Contracte.

El Contractista no podrà facturar ni reclamar a BSM cap tipus de cost addicional, compensació, indemnització ni cap altra quantitat per cap altre concepte per motiu de l'entrada en servei de les obres en els termes previstos en la present Clàusula.

Cas que transcorreguts tres mesos des de la data de finalització de les obres comunicada pel Contractista a BSM no s'hagués produït la recepció de les obres per causa no imputable al Contractista, aquest podrà interessar de BSM que la fiança quedi reduïda a la seva meitat i que comenci a comptar el període de garantia, sempre i quan en aquest moment no s'hagi posat de manifest la concurrència de cap de les responsabilitats de les que respon la fiança constituïda. L'adopció de les anteriors mesures no suposarà en cap cas la recepció de les obres ni eximirà al Contractista del compliment de les obligacions que resultin de la inspecció conjunta de les obres que en el seu moment es practiqui.

### 1.9.2 Obligacions del Contractista durant el Termini de Garantia

Durant el termini de garantia, que es fixa en el Contracte de les obres en un termini, a comptar des de la recepció de les obres, el Contractista serà responsable d'executar en l'obra tota classe de correccions i reparacions que BSM consideri necessàries per a que aquestes obres compleixin totalment, al temps del certificat de la fi del període de garantia, les condicions del projecte i execució. Serà a més responsable de la conservació de les obres i instal·lacions, llevat en allò referent a l'explotació normal de l'obra.

El Contractista podrà disposar d'una organització específica per a dur a terme els esmentats treballs en les condicions indicades. Si el Contractista no complís els terminis i condicions assenyalats per la conservació i

funcionament, BSM, prèvia comunicació per escrit al Contractista, podrà encarregar directament aquells treballs o a altres empreses. En qualsevol cas, la responsabilitat i l'import dels treballs executats, siguin pel Contractista, siguin pels serveis ordinaris de conservació o per altra empresa, seran sempre a càrrec del Contractista amb l'única excepció de l'import dels materials consumits per a l'explotació, tals com els carburants i de les reparacions que hagin hagut de realitzar-se com a conseqüència de danys causats per tercers, sempre que pugui acreditar-se degudament la causa d'aquests danys.

### 1.9.3 Documentació Justificativa de l'Obra Realitzada

El contractista haurà d'aportar la següent documentació, sigui en el transcurs de l'obra i a la seva finalització, en funció de la documentació:

- Acreditacions
- Certificació dels materials emprats
- Legalitzacions
- "Estat de Dimensions i Característiques", o EDC (que en aquest Plec es designa indistintament com "As Built").
- Certificat Final d'Obra
- Altres documents (Servituds, industrials i garanties...)

L'elaboració i lliurament d'aquesta documentació serà en tot cas a càrrec del Contractista, sense que pugui reclamar cap cost a BSM per qualsevol despesa que se'n derivi. El no lliurament de la documentació autoritza a BSM a la retenció de la certificació corresponent o, en el seu cas, de l'aval de garantia, fins al seu lliurament.

El contingut dels diferents documents serà el que s'exposa a continuació.

#### *1.9.3.1 Acreditacions*

1.- Acreditacions elèctriques

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per l'exercici de l'activitat segons el corresponent instrucció tècnica complementaria ITC BT 03.

A l'inici de l'obra, el contractista farà arribar amb el nom del representant i DNI la documentació com instal·lador autoritzat en Baixa tensió amb el número d'inscripció d'empresa instal·ladora en el Registre d'Establiments Industrials (certificat original o autenticat) i on hi constarà de manera explícita la categoria a que pertany (IBTB categoria bàsica o IBTE categoria especialista). En cas que el contractista no realitzi les obres directament ho comunicarà a BSM afegint-hi tota aquesta informació requerida anteriorment.

A l'acabament de la instal·lació, realitzades les verificacions pertinents, l'instal·lador autoritzat executor de la instal·lació emetrà un certificat de la instal·lació en la que es farà constar que la mateixa s'ha realitzat en conformitat al establert al Reglament de Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques complementaries i segons amb la documentació tècnica. Segons el cas, identificarà i justificarà les variacions que en la execució s'hagin produït amb relació al previst en la documentació (Reglament electrotècnic de Baixa tensió article 18 d).

2.- Acreditacions detecció, alarma i extinció d'incendi.

Les instal·lacions d'aparells, equips, sistemes i els seus components de detecció, alarma i extinció d'incendi es realitzarà per instal·ladors degudament autoritzats.

A l'inici d'obra, el contractista farà arribar amb el nom del representant i DNI la documentació com a instal·lador autoritzat amb una còpia autenticada del certificat d'inscripció del Registre de la Oficina de Gestió Empresarial com a empresa instal·ladora mantenidora d'aparells, equips i sistemes de protecció contra incendis (on hi constarà en número de registre). En cas que el contractista no realitzi les obres directament ho comunicarà a BSM afegint-hi tota aquesta informació requerida anteriorment.

L'instal·lador farà arribar un certificat original on hi farà constar una relació de tots els mitjans de protecció contra incendis instal·lats (BIEs, extintors, detecció d'incendi, instal·lacions d'alarma , hidrants, ruixadors, columnes seques...) conforme aquests han estat instal·lats segons les especificacions del RIPCI (RD 1942/93).

3.- Altres Acreditacions

#### *1.9.3.2 Certificació dels materials emprats.*

1.- Marcatge CE

Segons el codi tècnic de l'edificació hi ha un seguit de productes, equips i materials que han e dur el marcatge CE. Caldrà aportar una carta de la Direcció Facultativa conforme els productes susceptibles a estar sotmesos sota el marcatge CE ho són , i s'han realitzat els controls i comprovacions que el marcatge li exigeix.

2.- Elements amb característiques concretes de detecció, reacció i resistència al foc.

Caldrà aportar el plànol de situació on es defineixi la ubicació dels diferents elements subjectes a una resistència i reacció al foc concreta.

Tots els elements estructurals i constructius que segons el codi tècnic han de tenir una estabilitat i resistència al foc determinada que s'haurà de manifestar de forma expressa i justificar-la. De les portes tallafoc per exemple, es lliurarà l'assaig del producte original o autenticat amb la resistència al foc i reacció corresponent.

Així mateix de tot element compartimentador (per exemple de l'estació transformadora, dels conductes de ventilació, elements metàl·lics...) es lliurarà l'assaig original o autenticat on hi constarà la resistència i reacció al foc, i també una carta d'acompanyament conforme els aplicadors (amb nom del responsable, càrrec a l'empresa i DNI) han realitzat el muntatge segons especificacions del fabricant del producte garantint les característiques del material.

De tots els elements compartimentador (estació transformadora...) s'hauran de lliurar els assaigs dels productes utilitzats i d'aplicació d'aquells elements que hagués

3.- Certificacions instal·lació contra incendis

Caldrà presentar el certificat (original o autenticat) de tots els elements de la instal·lació de protecció contra incendis (detecció d'incendis, instal·lacions d'alarma d'incendi, ruixadors, hidrants, columna seca, ...) conforme aquests han estat instal·lats segons especificacions del RIPCI (RD 1942/93).

Aportar la documentació suficient per a garantir l'evacuació fins a la via pública

4.- Certificació de la instal·lació de desenfumatge (cables, conductes, motors)

Caldrà aportar els assaigs de laboratori acreditat que certifiqui que el sistema de desenfumatge (conductes, ventiladors, cablejat) en el cas d'aparcaments pot funcionar almenys 90 minuts a 400ºC (certificat original o autenticat).

5.- Certificat de la resistència a terra de la instal·lació.

Aportar certificat de presa de terra amb el valor de resistència del terra i las normes de manteniment de la mateixa

6.- Altres certificats.

Certificació original del cablejat de comunicacions (Xarxa de cabina, sistema de control i sistema elèctric) amb el plànol d'ubicació de cada un dels cables certificats.

Documentació i certificació dels elements dels quadres elèctrics i dels propis quadres elèctrics

Certificat de mesura de so i carta d'acompanyament indicant que es compleix la ordenança general del medi ambient urbà de Barcelona.

#### *1.9.3.3 Legalitzacions*

1.- Electricitat

Abans de la posta en marxa l'empresa constructora - instal·ladora farà arribar la legalització elèctrica, els butlletins i fulls de comptadors del emplaçament per tal que pugui contractar els subministraments elèctrics.

Caldrà també lliurar una copia original de les Actes Inspecció E.I.C. de les instal·lacions.

2.- Aparells elevadors.

En el cas que s'hagi instal·lat, serà necessària el lliurament a BSM per part de la constructora, abans de la seva posada en marxa, de la legalització que l'ascensorista ha tramitat de l'aparell elevador.

3.- Aigua (sanitària i contra incendis)

Si s'ha realitzat una instal·lació d'aigua sanitària i/o contra incendis serà necessària l'aportació de la legalització corresponent a BSM.

4.- Gas

En cas d'haver realitzat una instal·lació de gas serà necessària l'aportació de la legalització corresponent.

5.- Altres (instal·lacions d'una altre empresa ...)

En el cas que hi hagi instal·lacions que creuin l'emplaçament i que no li siguin pròpies, s'aportaran les legalitzacions pertinents d'aquesta altra instal·lació conforme compleix els requeriments legals.

#### *1.9.3.4 Estat de Dimensions i Característiques (EDC)*

L'EDC es compondrà d'una sèrie de toms, amb el format i presentació tipus projecte, que contindran els següents documents:

- Document núm. 1 - Memòria i Annexos
- Document núm. 2 - Plànols
- Document núm. 3 - Documentació de Qualitat i Medi ambient
- Apèndix 1 - Arxius de dades de recolzament
- Apèndix 2 - Certificats dels materials

El contingut dels documents ha de reflectir tot allò que hagi alterat les especificacions contingudes en el projecte, tant pel que fa a configuració com a qualitat. Per tant, el contingut que s'assenyala a continuació és indicatiu, però no limitador, i s'haurà de redactar en cada cas seguint les indicacions que realitzi la Direcció Facultativa.

Un component important de l'EDC el constitueix la ressenya de les incidències esdevingudes durant l'execució de les obres que puguin afectar la posterior explotació i actuacions futures. Aquestes incidències, de tipologia diversa, s'inclouran a l'annex de l'EDC que pertoqui.

La informació referent a Serveis Afectats també formarà part de l'EDC.

**Document 1 - Memòria i Annexos**

**Memòria**

La Memòria és el document bàsic de l'EDC on queda descrit de forma completa, el conjunt dels treballs executats, des de l'inici de l'obra fins la seva recepció provisional. No inclourà referències a modificacions dels projectes executius ni es justificaran les solucions adoptades, si aquestes ja ho estan en qualsevol dels projectes anteriorment aprovats.

La Memòria contindrà, en principi, els següents apartats,

- Objecte del Projecte EDC
- Abast del Projecte EDC, obra principal i complementàries
- Antecedents
- Dades generals de l'obra
- Descripció de l'obra
- Topografia i Replanteig
- Geologia i Geotècnia
- Fonaments, Murs i Estructures

- Impermeabilitzacions i Aïllaments
- Sanejament i Drenatges
- Tancaments, Paviments i Revestiments
- Instal·lacions
- Equipaments
- Urbanització
- Serveis Afectats
- Declaració de compliment normatiu
- Annexos
- Documents que integren el Projecte
- Conclusió

A l'apartat de declaració de compliment normatiu, l'Autor de l'EDC certificarà que la documentació aportada correspon a l'estat definitiu de l'obres realment executades i que s'han actualitzat tots els documents del Projecte Executiu amb les dades veritables que constitueixen la realitat física de l'obra finalment construïda.

**Annexos a la Memòria**

En els annexos es desenvoluparà la informació dels apartats de la Memòria relacionats amb objecte de l'EDC. No s'inclouran les justificacions de les dades de partida de l'obra (geologia, hidrologia, càlculs estructurals, etc.), ni els annexos justificatius de les solucions adoptades que puguin ésser localitzables dins d'altres documents. En el cas d'obres d'ampliació i/o reforma, es descriuran, a l'annex corresponent, l'estat i característiques dels elements preexistents.

Sense que tingui caràcter limitador, l'EDC inclourà els següents d'annexos:

- Memòries de càlcul
- Topografia i Replanteig
- Geologia i Geotècnia
- Fonaments, Murs i Estructures
- Impermeabilitzacions i Aïllaments
- Sanejament i Drenatges
- Tancaments, Paviments i Revestiments
- Instal·lacions
- Equipaments
- Urbanització
- Serveis Afectats

De la mateixa forma s'acompanyarà un Reportatge Fotogràfic i la Relació de Subcontractistes i de Proveïdors i de la Normativa Aplicada.

**Annex de Memòries de càlcul** – L'annex contindrà les memòries de càlcul tan de l'obra civil (càlcul estructural) com d'instal·lacions amb els valors tal i com han estat executats, en el supòsit que siguin diferents dels projectats.

**Annex de Topografia i Replanteig -** L'annex s'organitzarà mitjançant un text descriptiu on s'explicitarà la metodologia aplicada per a la determinació de les bases i d'altres punts, el sistema de coordenades emprat, els aparells utilitzats i la forma de senyalització, etc.

**Annex de Geologia i Geotècnia** - En aquest annex es referiran les característiques del terreny trobat durant l'execució de les obres, establint-se una comparació respecte de les previsions fetes en el projecte. S'adjuntarà un perfil geotècnic longitudinal del terreny realment existent i s'indicaran, si és el cas, les incidències esdevingudes durant l'execució de les obres.

**Annex de Fonaments, Murs i Estructures** - Per a cada element (estructura, mur de contenció, mur pantalla, etc.), es desenvoluparà a l'annex la següent informació, definició dels materials emprats i mètodes de posada a obra, relació i comentari de les proves complementaries realitzades, modificacions, dades reals d'execució dels fonaments, estructures i murs i sistema constructiu emprat, geometria exacta de las diferents parts de l'obra executada, detalls de muntatge, incidències esdevingudes durant la construcció i altres aspectes que es considerin d'interès.

**Annex d'Impermeabilitzacions i Aïllaments** - En aquest annex es recollirà la definició i característiques dels materials emprats i la tipologia i sistema constructiu utilitzat, així com les Certificacions i Homologacions, les quals s'adjuntaran a l'apartat de Control de Qualitat.

**Annex de Sanejament i Drenatges** - A l'annex s'inclourà la nomenclatura i localització de la instal·lació realitzada, tipologia i característiques dels elements, geometries (zones penjades dels sostre o soterrades, punts on s'han posat els tubs en el cas de cambres sanitàries, etc.) i les incidències, si és el cas, esdevingudes durant la seva execució.

**Annex de Tancaments, Paviments i Revestiments** - Farà referència a la definició i característiques dels materials utilitzats i als procediments constructius emprats. S'explicitaran els revestiments i paviments dels diferents elements de l'obra, descrivint el seu tipus, indicant els sistemes de col·locació i concretant els aspectes més rellevants, fixacions i ancoratges pels aplacats, junts diversos, tècniques d'aplicació per a les pintures, disposició dels paviments, graons, replans d'escala, tipus i característiques de la fusteria interior i exterior (alumini, fusta, PVC, etc.) i acabats en general.

**Annex d'Instal·lacions** - Per cadascun dels tipus d'instal·lació realitzada (conducció i evacuació d'aigües, electricitat, calefacció, gas, TV/FM, seguretat, contra incendis, ascensors, escales mecàniques, etc.) s'inclourà, sense que la relació sigui limitadora, la informació següent: descripció, requisits tècnics i característiques generals de la instal·lació, document d'aprovació del projecte tècnic de l'instal·lador, descripció del funcionament del sistema (el manual d'operació, si és el cas, s'adjuntarà a l'annex corresponent), especificacions tècniques dels materials i aparells utilitzats, tipus, fabricant, model, etc.,

proposta i documentació necessària per al manteniment de la instal·lació, controls periòdics i comprovacions, accions preventives, neteja, reparacions, personal a disposar per aquestes tasques, així com altres dades d'interès i específiques per a cada tipologia instal·lació. Els certificats d'homologació, de proves, de fabricació, etc., formaran part de l'annex corresponent.

**Annex d'Equipaments** - En aquest annex es recollirà la definició i característiques dels equipaments amb els quals finalment s'ha dotat l'obra, així com les Certificacions i Homologacions, a incloure a l'apartat de Control de Qualitat.

**Annex d'Urbanització** - Es donarà la informació relativa als procediments constructius, materials emprats i les seves característiques.

**Annex Reportatge fotogràfic** - S'elaborarà un reportatge fotogràfic de l'obra executada, on s'hi recullin les característiques més significatives, així com els aspectes més interessants esdevinguts durant l'execució de les obres.

**Annex Relació de Subcontractistes i Proveïdors** - La finalitat d'aquest annex és recollir les dades identificadores de totes les empreses implicades en la construcció i el subministrament de materials de l'obra amb caràcter general.

**Annex Relació de Normativa Aplicada** - S'indicarà la totalitat de normativa utilitzada, d'obligat compliment o no, en l'execució dels treballs. Això es podrà fer o bé agrupant tota la normativa per àmbits d'aplicació o bé anant concretant-la en cada annex en particular.

**Document 2 - Plànols**

El document núm. 2 de l'EDC, constarà d'una col·lecció completa de plànols, en nombre suficient i amb la precisió adequada per a la perfecta definició de totes les obres executades.

S'inclourà la totalitat dels plànols dels projectes executats, actualitzats amb les modificacions dutes a terme durant l'obra, així com els plànols de nova generació elaborats al llarg de l'execució de l'obra. En el cas d'obres de reforma i/o ampliació es dibuixarà i distingirà clarament l'existent (amb les dades realment comprovades a obra) del que forma part l'obra executada. Tots els plànols es lliuraran en paper (amb la qualitat suficient que permeti la seva total interpretació) i en suport informàtic. Als plànols s'hi adjuntarà una llegenda amb la simbologia utilitzada en cada cas, la qual haurà de poder ésser interpretada i distingida amb facilitat.

En general els plànols s'estructuraran amb el mateix índex dels annexos a la Memòria, topografia i replanteig, definició geomètrica, fonaments, murs i estructures, impermeabilitzacions i aïllaments, sanejament i drenatges, tancaments, paviments i revestiments, instal·lacions, equipaments, urbanització i serveis afectats i contindran la mateixa informació, en aquest cas de forma gràfica, sobre la definició i característiques de l'obra realment executada.

**Document 3 - Documentació de Qualitat i Medi ambient**

En tom a part s'inclouran els resums dels processos de Control de Qualitat realitzats a l'obra per tal de garantir el compliment del Plec de Prescripcions Tècniques del Projecte.

El document de Control de Qualitat constarà de memòria, plànols de localització (tramificació de l'obra), resum de dades característiques i dos apèndixs arxiu, un amb els informes de resultats presentats pels laboratoris que han efectuat els assajos i l'altre amb els manuals i certificats dels elements instal·lats.

**Memòria**

Es redactarà una memòria on s'indiqui el procediment i organització del control, empreses (laboratoris) que hi han intervingut, "ràtios" (freqüències) de control, percentatges d'incompliment, repeticions, etc.

En cas que s'hagin fet acceptacions de parts d'obra que no hagin complert les especificacions exigides en el Plec de Prescripcions Tècniques, es farà una justificació particular en cada cas. També es reflectiran les incidències més importants del procés de control efectuat. Finalment, s'expressarà que els resultats que s'aporten són suficients per assegurar el compliment del Plec de Prescripcions Tècniques del Projecte executat.

**Plànols de localització**

En uns plànols de planta i seccions longitudinals, recolzats amb les seccions i esquemes adequats, s'indicarà la divisió efectuada de l'obra en lots o unitats de caracterització de control, amb la nomenclatura utilitzada (codi de lot).

**Dades Característiques de Qualitat**

Les dades que caracteritzen el grau de qualitat de cada lot de cada grup d'assaig, s'especificaran ordenades per grups d'assaig i localització.

En principi es consideraran els següents grups d'assajos: materials components (aigües, àrids, ciments, betums, etc.), terres i materials granulars, acers (acers per armar, malles electrosoldades, posttesats, etc.), formigons i morters, obres de fàbrica, impermeabilitzacions i aïllaments, paviments, revestiments, instal·lacions i altres.

Cada lot ha d'especificar els codis de les sèries que inclou (codi sèrie i codi de l'informe on està inclosa), per tal de localitzar les dades dins dels formats originals proporcionats pel laboratori corresponent.

**Informes de laboratori**

El projecte EDC inclourà els informes d'assaigs presentats pels laboratoris que han efectuat el Control de Qualitat de l'obra.

Per tal de preservar les dades lliurades pels laboratoris, les sèries de resultats es mantindran agrupades per informes (tal i com van ser presentades). Per facilitar la localització d'una sèrie concreta, s'acompanyarà un índex que relacioni el número de sèrie amb el de l'informe al que pertany (taula codi sèrie absolut - número d'informe). Les esmentades dades s'agruparan i ordenaran de forma convenient i s'inclouran a l'apèndix núm. 1.

La documentació relativa als manuals, catàlegs de materials, esquemes d'equips i certificats, també ordenada, formarà part de l'apèndix núm. 2.

**Altres documents**

El projecte EDC inclourà també una llista dels permisos obtinguts, amb les dates en les quals es van obtenir i les entitats que els van atorgar, una relació de la maquinària que ha treballat a l'obra, amb la informació de si s'ha obtingut el certificat CE/ITV corresponent i una llista de la totalitat dels residus que s'han gestionat, amb la documentació del destí que s'ha donat a les terres de l'obra i dels préstecs aportats.

#### *1.9.3.5 Certificat final obra*

Certificat original o autenticat final d'Obra signat per la Direcció Facultativa de l'Obra.

#### *1.9.3.6 Altres documents (Servituds, industrials i garanties...)*

Lliurament de les Auditories d'instal·lacions realitzades, amb la certificacions originals o autenticades corresponents.

Relació d'industrials subcontractats, amb nom responsable, adreça i telèfon.

Relació d'equips instal·lats a l'aparcament amb referències, adreça i telèfon (segons model)

Lliurament de certificats de garantia i manuals d'ús dels productes instal·lats.

Lliurament d'un aval a primer requeriment com a garantia de la impermeabilització (segons model BSM)

En cas de ser una transferència d'ús cal que per part del propietari existent se'ns faci arribar la documentació escrita i gràfica del que es transfereix, amb referència expressa de les servituds que hi ha. (Poliesportiu, galeria de serveis, pous de bombeig, dipòsits de residus biològics o d'altres tipus, xarxes de diferent tipus pel interior de l'aparcament...) a més de tota documentació explicitada anteriorment.

En el cas d'aparcaments subterranis, si en la coberta existeix un edifici a la part superior del mateix caldrà que es defineixi la forma d'accés a l'aparcament des de l'edifici i a l'inversa en la zona d'us restringit. Caldrà també un document en el qual s'expliqui que la propietat des de la qual té accés a l'aparcament garantirà que l'accés no és considerat en cap cas cap via d'evacuació i s'aportarà documentació conforme compleix la normativa vigent.

Es lliurarà tota aquella informació que pugui ser susceptible a ser requerida en qualsevol moment segons la reglamentació vigent a Barcelona Serveis Municipals. Per exemple, elements compartimentadors que han de tenir una resistència i reacció al foc concreta que confronten amb propietats que gestionarà posteriorment BSM o portes tallafoc annexes (es facilitarà un assaig autenticat o original de l'assaig... segons el que habitualment demana BSM al contractista).

Barcelona, juny de 2025

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

**ZOO DE BARCELONA**

**BARCELONA DE SERVEIS MUNICIPALS, S.A.**

**PROTOCOL DE BENESTAR ANIMAL I SOSTENIBILITAT PER A OBRES I ACTUACIONS DE MILLORES**

Febrer de 2018

# APÈNDIX 2 AL CAPITOL I



**SUMARI**

**ANTECEDENTS**

**1.- PRESCRIPCIONS RELATIVES ALS PROJECTES I OBRES A REALITZAR EN EL ZOO DE BARCELONA**

1.1 PRESCRIPCIONS GENERALS

1.2 DOCUMENTACIÓ DEL PROJECTE RELATIVA AL BENESTAR ANIMAL
- 1.2.1 Planificació de l'obra
- 1.2.2 Requeriments animalístics

1.3 MESURES DE SOSTENIBILITAT I SEGURETAT
- 1.3.1 Contaminació acústica i vibracions
- 1.3.2 Aigua
- 1.3.3 Productes fitosanitaris i altres compostos
- 1.3.4 Materials de construcció
- 1.3.5 Emissions de pols
- 1.3.6 Mitjans auxiliars i maquinària

1.4 MESURES DE SEGURETAT VERS ELS ANIMALS

1.5 PREEXISTÈNCIES
- 1.5.1 Arbrat
- 1.5.2 Fauna local
- 1.5.3 Horaris i accessos

**2.- ALTRES REQUERIMENTS ESPECÍFICS**

2.1 PRESCRIPCIONS GENERALS

2.2 TANQUES I SENYALITZACIÓ

2.3 EN EL CAS D'AFECTACIÓ ALS ELEFANTS: PROTOCOL DE CONTROL I AVALUACIÓ DE L'ESTAT DELS ELEFANTS DURANT LES OBRES

## Antecedents

Arran del debat que va tenir lloc durant la **Comissió d'Ecologia, Urbanisme i Mobilitat** del dia 21 de juny de 2017 relatiu al benestar animal en les obres del Zoo i en el que es va aprovar la proposició del grup municipal d'ERC sobre el soroll en els dits treballs, s'elabora aquest document que pretén fixar les bones pràctiques de cara a garantir el millor benestar animal possible, així com el compliment de criteris de sostenibilitat, durant les obres i els treballs de manteniment en el Zoo de Barcelona que es duguin a terme de manera puntual o prolongada en el temps. Val a dir que aquest protocol afecta especialment a les obres amb projecte que es licitin per ser externalitzades. Malgrat que l'abast del protocol inclou els treballs de manteniment (preventiu i petits treballs correctius sense projecte), la major part d'aquest es planifica des dels serveis tècnics del Zoo i s'executa amb recursos propis (Brigada o Contracte de Facilities), de manera que ja contemplen tots els requisits previstos en aquest protocol.

Es tracta en gran part, del document actual del protocol elaborat pels serveis tècnics de BSM a seguir pels projectes i obres a realitzar al Zoo i que és fruit de la recopilació dels incidents i aspectes que han anat sorgint durant l'execució de les diferents obres.

Així mateix, és el document que ja s'està incloent a les licitacions per Projectistes, Direccions d'Obra i Contractistes, o per a qui hagi de realitzar algun tipus d'activitat al Zoo, amb la finalitat que es tingui coneixement de la singularitat de treballar al Zoo i la importància de preservar el benestar animal.

Tanmateix, els esforços per garantir el benestar animal en les obres i per encaminar el Zoo vers una gestió més sostenible no són nous, sinó que arrenquen de lluny. Per tant, aquest document és una recopilació de tots els requeriments que s'han anat elaborant de forma directa o indirecta des del Zoo:

Els documents preexistents que s'han elaborat des del Zoo són:

- Protocol sobre la neteja i ús de bufadors i afectació a la col·lecció zoològica, de 15 de setembre de 2003.
- Protocol d'accés de personal extern a les instal·lacions, de novembre de 2013 i revisat el febrer de 2015.
- Requeriment de la Inspecció de Treball de Catalunya relativa a l'ús de màquines bufadores, de gener de 2015.
- Protocol de neteja d'instal·lació, reducció i estalvi d'aigua així com l'abocament de residus sòlids a la xarxa de clavegueram, d'abril de 2016.
- Protocol pel benestar animal, de juliol de 2017.
- Codi ètic i de benestar animal i de la seva fundació de desembre 2016).

Per tant, en aquest nou document que inclou totes les prerrogatives dels documents precedents, es fixen **protocols i recomanacions** relatius al **soroll, la pols, les vibracions, l'aigua, els materials de construcció, els productes de neteja, els productes fitosanitaris i els residus**. Per altra banda, aquestes normes cursen sobre els treballs de manteniment (neteja, arbrat, instal·lacions), sobre la planificació de les obres i l'execució de les mateixes, així com sobre la seva finalització.

Finalment, remarcar que aquestes normes i recomanacions persegueixen com a objectiu final, **la millora del benestar animal, la millora de la salut de les persones i la millora de la sostenibilitat ambiental** de tots els treballs esmentats.



## 1.- PRESCRIPCIONS RELATIVES ALS PROJECTES I OBRES A REALITZAR EN EL ZOO DE BARCELONA

### 1.1 PRESCRIPCIONS GENERALS

Previ a la redacció de qualsevol projecte dins el Parc Zoològic de Barcelona és imprescindible el coneixement dels mètodes i protocols que caldrà utilitzar per minimitzar l'afectació als animals i perquè es pugui dur a terme qualsevol activitat en les millors condicions possibles per assegurar el seu benestar.

Les obres fruït de qualsevol projecte no podran afectar tampoc a l'ús habitual del Zoo (circulacions, serveis, funcionament, maneig animals, etc.), evitant ocasionar molèsties als animals, a usuaris i a personal del zoo sense causa justificada.

### 1.2 DOCUMENTACIÓ del PROJECTE RELATIVA AL BENESTAR ANIMAL

#### 1.2.1 Planificació de l'obra

La planificació de qualsevol obra, s'ha d'adaptar a les circumstàncies singulars d'un zoo i ha d'evitar el màxim possible l'afectació dels animals i garantir el seu benestar i procurant minimitzar els trastorns que ocasiona.

Tota la planificació de l'obra haurà de fer-se tenint en compte les observacions i indicacions del cap de Conservació ex situ (o amb qui aquest delegui), el qual haurà de donar el vist i plau en tot el que afecta al benestar animal.

Prèviament a la planificació, el cap conservació ex situ haurà de lliurar un document amb tots els requeriments necessaris per garantir el benestar animal de totes i cadascuna de les espècies afectades durant les obres i es reunirà amb els redactors per poder buscar solucions a les problemàtiques que es generin o que es puguin preveure.

Aquest document inclourà també el llistat de les mesures sanitàries d'obligat compliment per entrar als dormitoris dels animals o zones interiors adjacents (reserves).

Els redactors del projecte hauran de confeccionar-lo donant compliment a aquests requeriments i en cas de que hi hagi solucions que provoquin discrepàncies o contradiccions amb altres departaments del Zoo (màrqueting, atenció al visitant, educació...), seran d'aplicació preferentment les que millorin el benestar dels animals..

S'haurà de tenir en compte la possibilitat d'aturades d'obra (totals o parcials) per raons animalistes, per tal de garantir el seu benestar així com la seva pròpia seguretat. El nombre d'aquestes aturades s'acordarà durant la fase redacció de projecte amb el cap de Conservació ex situ (o amb qui delegui).

Tanmateix, com a norma general s'establirà una setmana d'aturada per cada 6 setmanes de treballs a cada instal·lació afectada.

En el cas que es requereixi d'una planificació total d'obra (incloent els dies d'aturades animalístiques) superior a 6 mesos o, el període que des de l'equip de direcció de Conservació s'estableixi, s'haurà d'executar en fases de manera que es garanteixi un descans sense cap activitat sorollosa, entre aquestes diferents fases (també anomenades separates o lots) o el que el zoo indiqui, per tal de no afectar el benestar animal.

La disposició dels dies d'aturades per raons animalístiques, es fixarà al final de la planificació de manera que es puguin acabar totes les tasques programades.

La planificació global també haurà de preveure la possible afectació al rendiment d'alguns dels treballs, sobretot aquells que impliquin soroll, maquinària o moviment de terres, a fi de minimitzar qualsevol conseqüència negativa en els animals.

La planificació haurà de marcar clarament si es requereix d'alguna fita parcial durant l'obra que impliqui l'ocupació parcial per part d'algun animal dins l'àmbit de l'obra.

El projecte, a més de la planificació d'obra reflectida en un diagrama de Gantt, haurà d'incorporar una explicació de la seqüència de FASES previstes , a fi de que es pugui identificar amb facilitat les diferents activitats, els àmbits d'obra i tota la informació que impliqui l'afectació animal. D'aquesta manera el personal del zoo podrà preveure les mesures que internament haurà d'activar: maneig especial dels animals, monitorització, incorporació de nou personal destinat al seguiment diari dels animals afectats, etc.

## 1.3 MESURES DE SOSTENIBILITAT I SEGURETAT

### 1.3.1 Contaminació acústica i vibracions

Es desaconsella completament l'ús de piconadora amb vibració i de martells pneumàtics (i per extensió altres elements que produeixin vibracions) en les obres del zoo.

El projecte haurà de preveure alternatives constructives que no requereixin de l'ús de piconadora a fi de no afectar la salut i benestar dels animals, així com el d'altres eines sorolloses com ara els martells pneumàtics, les serres mecàniques, les eines de tall en general o els grups electrògens.

El projecte haurà de preveure també les mesures preventives que caldrà aplicar en l'obra per tal de minimitzar el soroll i pols de l'obra.

Cal tenir en compte que s'ha d'evitar que hi hagi soroll i moviments simultàniament en dos àmbits diferents de qualsevol instal·lació amb presència animal. En general, si en algun moment es solapen al mateix temps més d'una fase, caldrà fer una valoració dels animals i el seu estat abans de començar la segona i autoritzar-lo.

### 1.3.2 Aigua

En general, són d'obligat compliment les prescripcions tècniques del "Protocol de neteja d'instal·lació, reducció i estalvi d'aigua així com l'abocament de residus sòlids a la xarxa de clavegueram al Zoo de Barcelona" (annex III).



### 1.3.3 Productes fitosanitaris i altres compostos

En general, no s'utilitzaran productes químics fitosanitaris de cap mena, ni tan sols el glifosat (malgrat que aquest compost organofosforat estigui encara permès en l'àmbit de la Unió Europea) i s'optarà per mètodes de lluita integrada. L'ús de l'hipoclorit per la neteja i desinfecció haurà d'estar degudament justificat en cadascuna de les instal·lacions on es faci servir, essent la tendència substituir per productes alternatius menys agressius pel medi.

### 1.3.4 Materials de construcció

Caldrà preveure la construcció de les instal·lacions amb materials dits ecològics o més sostenibles:

En construcció, els materials ecològics són aquells en els quals, tant per la seva fabricació (incloent el seu punt d'origen o extracció) com per la seva col·locació i manteniment, s'han dut a terme actuacions amb un baix impacte ambiental.

Han de ser materials duradors i reutilitzables o reciclables, incloent-ne de reciclables en la seva composició i de procedència propera a la zona on es de construcció (es a dir, preferiblement han de ser locals).

A més, aquests materials han de ser "naturals" o de menor impacte ambiental possible en la seva obtenció i cicle de vida (terra, tova, fusta, suro, bambú, palla, etc. I no s'han d'alterar amb fred, calor o la humitat.

En general és d'aplicació la política de compra responsable de fusta de gestió forestal sostenible de l'Ajuntament de Barcelona (2015), desenvolupada en el marc de la participació municipal en la Coalició Europea per la Fusta Tropical Sostenible (EU STTC), que reforça el compromís municipal per l'adquisició de fusta procedent d'explotacions forestals sostenibles i el paper de l'Ajuntament per la promoció de la fusta d'origen controlat com a material de construcció.

En aquesta línia, la Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en la fusta (2015) estableix:

- L'obligatorietat d'adquirir fusta i productes derivats de la fusta amb garanties de procedència d'explotacions forestals sostenibles (certificat FSC, PEFC o equivalent) o de fusta reciclada amb certificació.
- La voluntat de promoure l'ús de la fusta com a material de construcció, una diversitat més àmplia d'espècies i de fusta autòctona de gestió forestal sostenible.

Finalment, s'evitarà l'ús de materials que per la seva estructura, característiques i ubicació, puguin afavorir l'expansió de plagues (bàsicament rates).

### 1.3.5 Emissions de pols

En general, durant les obres i els treballs de manteniment, s'evitarà la generació excessiva de pols i d'emissions fugitives de partícules provinents de moviments de terres i materials de construcció emmagatzemats. Per tant, caldrà planificar regs periòdics així com altres mesures físiques (lones o similars) per evitar-ne la propagació, especialment en l'època estival i en situacions d'anticicló perllongada.

Per tant, caldrà tenir cura especial en:

- la càrrega i descàrrega dels materials pulverulents
- l'emmagatzematge dels materials pulverulents

- les roderes de fang a l'espai públic i en determinades instal·lacions
- en general, la circulació de vehicles i maquinària
- les operacions de tall a l'obra

**1.3.6. Mitjans auxiliars i maquinària**

En qualsevol moment que calgui utilitzar maquinària, en particular si es produeix soroll (martells elèctrics, radials, formigonera, maquinària variada...) caldrà avisar amb antelació per planificar el maneig dels animals durant l'actuació i aprovar la mateixa. Hi ha la possibilitat de què ocasionalment i en funció de les reaccions observades, calgui aturar temporalment alguna actuació. En aquest cas, el zoo possiblement haurà d' implantar un sistema de monitorització dels animals durant els treballs per tal de detectar el més aviat possible símptomes d'afectació potencialment perillosa per a la seva salut.

No es podran executar treballs que requereixin ús de piconadora sense prèvia autorització del cap de conservadors del zoo, atès afecta directament el benestar i salut dels elefants.

1.4 MESURES DE SEGURETAT VERS ELS ANIMALS

Les fases d'obra que estableixi el projecte hauran d'estar validades pel cap de Conservació ex situ i pel Servei de prevenció de B:SM a fi de garantir la seguretat dels operaris durant l'execució l'obra vers els animals.

- en cas de presència animal dins l'àmbit de l'obra, sempre existirà una doble mesura de seguretat entre la ubicació de l'operari i la del animal
- per a accedir a qualsevol espai on hi hagin animals o que hi pugui haver contacte físic, els operaris hauran d'anar acompanyats per un cuidador; d'altra banda, és prohibit qualsevol contacte entre treballadors i animals.
- els operaris hauran de seguir el protocol d'entrada de personal extern en zona d'animals, i complir totes les mesures de seguretat i sanitàries segons normativa del Zoo
- en el supòsit que l'obra es planifiqui segons varies fases, en la instal·lació es requerirà de tanques provisionals de contenció dels animals, de manera que l'obra no interfereixi amb el correcte maneig dels animals. Aquestes tanques caldrà que estiguin aprovades pel cap de la col·lecció zoològica i el servei de prevenció de BS:M per complir amb els nivells de seguretat necessaris
- l'adjudicatari haurà de sol·licitar sempre autorització prèvia per qualsevol tasca fora de l'àmbit de l'obra, accessos a altres instal·lacions, zona d'abassegaments, etc. que pugui interferir fora de l'àmbit d'actuació prevista per l'obra
- el Zoo de Barcelona defineix la figura de **vigilant ambiental** que vetllarà pel compliment de totes les normes i recomanacions, en coordinació estricte amb la direcció d'obra i sota la subordinació de la mateixa en l'estructura jeràrquica de les obres o treballs. Aquesta figura recaurà en la persona que designi el Zoo, preferiblement de l'equip de Sostenibilitat.

1.5 PREEXISTÈNCIES

**1.5.1 Arbrat**

La situació del Zoo de Barcelona dins el Parc de la Ciutadella posa de manifest el gran nombre d'espècies vegetals catalogades per Parcs i jardins de l'Ajuntament de Barcelona.



B:SM Barcelona de Serveis Municipals

El projecte i en especial l'obra haurà de vetllar per la conservació de l'arbrat existent sense malmetre´l. S'hauran de seguir totes les recomanacions i normatives relatives a la protecció de l'arbrat durant les obres. Concretament s'hauran de seguir les recomanacions de les Normes tecnològiques de Jardineria i paisatgisme relatives a la protecció de la vegetació durant treballs de construcció (NTJ 03E).

En cas que sigui estrictament necessari el transplantament d'algun arbre, s'haurà de comunicar a Parcs i Jardins, aquest obrirà un expedient d'afectació d'arbrat que contindrà el valor de l'arbre afectat segons la Norma Granada. Per poder iniciar les corresponents obres el promotor haurà de dipositar una fiança del valor de la Norma Granada.

**1.5.2 Fauna urbana present al jardí**

En cas de que durant l'execució de la obra es trobés en un arbre, en un edifici o en qualsevol altre espai, alguna espècie animal de la fauna lliure del Zoo, serà d'aplicació el protocol existent al Parc zoològic envers les espècies de fauna local (annex) o qualsevol altra mesura que s'estimi oportuna de cara a la seva preservació.

**1.5.3 Horaris i accessos**

L'adjudicatari coneix que el zoo restarà obert al públic durant el procés d'execució de l'obra, no menyscabant-se per aquest concepte, el termini ofert pel Contractista, i obligant-se a complir totes aquelles prescripcions de seguretat i salut que resultin aplicables a aquests efectes.

Les obres no podran afectar a l'ús habitual del Zoo (circulacions, serveis, funcionament, animals, etc.), evitant ocasionar molèsties als animals, a usuaris i a personal del zoo i sense cap tipus de compensació econòmica a aquests efectes. Per tant, les obres s'hauran d'ajustar a l'horari de treball del Zoo.

En aquest sentit, l'adjudicatari s'obliga a posar a disposició de l'obra de referència, tots els recursos humans i materials necessaris per tal d'assolir els terminis previstos i així evitar interferències amb usuaris i personal autoritzat. Excepcionalment,, la DO i/o BSM podrà exigir al contractista que tingui disponibilitat per a treballar qualsevol hora del dia i nit durant tots els dies de la setmana sense cap tipus de compensació econòmica a aquests efectes sempre que sigui per causes relatives al benestar animal.
Els equips d'enllumenat per treballs nocturns no poden pertorbar el descans del animals, caldrà prendre les mesures necessàries per evitar-ho, així com seguir les indicacions del personal del Zoo.
Els dies per l'execució de l'obra es concreten a la Planificació d'obres del projecte. En qualsevol cas, per garantir l'ús habitual del zoo, el contractista és coneixedor que els dies de més aforament de públic en el zoo són els dissabtes, diumenges i dies festius.

El trànsit de circulació interior del parc, camions, excavadores, lliurament de material, etc. es realitzarà de **8:00 AM a 10:00 AM**, amb prèvia autorització i sempre acompanyat d'un operari que guiarà al trànsit rodat des de la porta d'entrada fins a l'obra, L'accés habitual de vehicles es realitzarà pel punt verd situat al costat de les taquilles del zoo de Prim. En el cas no fos possible el zoo us comunicarà l'accés alternatiu així com el procediment a seguir.

Per tal de permetre l'accés dins el zoo de vehicles i personal, caldrà enviar un correu electrònic a capparczoo@bsmsa.cat amb 24 hores d'antelació i amb copia al tècnic que gestioni l'obra per part de B:SM i omplint les dades en el document "Petició d'accés vehicles zoo"

Aquelles operacions que tinguin afectació als vials de circulació del públic, es realitzaran, sempre que sigui possible, en aquelles franges horàries que no generin interferències amb els visitants del parc, exemples: execució de rases, aglomerats, desplaçaments de serveis etc.:

HORARIS ZOO
Durant tot l'any, tant les taquilles com les instal·lacions del Zoo obren a les 10:00h del matí i l'hora del seu tancament dependrà de la temporada, d'acord amb la taula següent:

| **HORARI TANCAMENT** | TAQUILLA | RECINTE |
|---|---|---|
| De l'1 de gener al 24 de març | 17:00 | 17:30 |
| Del 25 de març al 22 de Juny (*) | 18:00 | 19:00 |
| Del 23 de Juny al 16 de setembre | 19:00 | 20:00 |
| Del 17 de setembre al 27 d'octubre | 18:00 | 19:00 |
| Del 28 d'octubre al 31 de desembre | 17:00 | 17:30 |
| 25 de desembre | Obert fins al migdia | |

**(*)** Caps de setmana Juny dies 2/3, 9/10, 16/17, 23/24 19:00 20:00



## 2.- ALTRES REQUERIMENTS ESPECÍFICS

### 2.1 PRESCRIPCIONS GENERALS

La propietat es reserva el dret d'aturar l'obra, per prescripció del Cap de Conservació ex situ, de la Direcció veterinària, per la vigilància ambiental o, en el millor dels casos, per la recomanació col·legiada dels diferents agents, sempre amb l'objectiu del benestar animal. Això serà durant un període màxim de 2 dies per mes treballat, o també amb afectacions parcials durant la jornada de treball per tal de garantir el benestar d'animal o per la seva adaptació a un nou hàbitat. Aquest fet no donarà dret a l'adjudicatari a cap tipus d'indemnització i tampoc generarà cap sobre cost sobre el preu de l'adjudicació de l'obra.

L'adjudicatari també és coneixedor que paral·lelament als treballs objecte del present procediment, podrà coincidir amb d'altres treballs de manteniment al zoo de Barcelona i l'entorn pròxim, i viceversa respecte els treballs de neteja i manteniment Aquests altres treballs podrien coincidir en temps amb els treballs projectats, compartint espais d'abassegaments, accessos a l'obra, etc. i que poden comportar algun canvi en planificació, a accessos, etc., i per tant caldrà coordinar-se amb la DO i personal de BSM/ZOO.

Durant el transcurs de l'obra si es realitzen ocupacions parcials dels diferents animals en cadascuna de les instal·lacions caldrà que aquestes s'entreguin parcialment i cronològica (Acta de recepció parcial marcant l'àmbit) i es comprovi el correcte funcionament de la part finalitzada, segons criteri de la D.F i la propietat. Aquestes fites parcials han d'estar fixades en la Planificació d'obres i per tant l'incompliment del seu termini implicarà la penalització que estableixi el corresponent contracte.

L'adjudicatari tindrà l'obligació de notificar amb un temps mínim de 48h d'antelació, els talls de serveis controlats, aigua, llum, gas.., per a la planificació de la bona gestió del parc.

L'interlocutor de l'obra per part de la propietat, serà el tècnic que BSM hagi assignat. L'adjudicatari s'haurà de dirigir en tot moment a aquest Tècnic per qualsevol comunicació, sol·licitud, incidència, canvi de programació, etc.

### 2.2 TANCAMENT I SENYALITZACIÓ DE L' OBRA

El Contractista haurà de vetllar pel correcte manteniment del tancament i senyalització de l'obra.

El contractista haurà de fer-se càrrec dels elements de comunicació (bàsicament cartells amb pictogrames i missatges curts) relatius a les mesures per garantir el benestar animal i les mesures de sostenibilitat que es duguin a terme durant les obres o treballs. Aquests elements de comunicació s'elaboraran seguint uns models estàndard que fixarà la propietat (B:SM-Zoo de Barcelona) i es podran anar alternant i complementant segons es vagi desenvolupant l'obra i segons les incidències que puguin anar sorgint (afectacions imprevistes, mesures especials, aturades, etc.). Tot això, serà amb l'objectiu de donar la informació més clara, concreta i concisa als visitants del Zoo. El vigilant ambiental podrà proposar elements de comunicació a la DO quan ho trobi necessari.

## 2.3 EN EL CAS D'AFECTACIÓ ALS ELEFANTS: PROTOCOL DE CONTROL I AVALUACIÓ DE L'ESTAT DELS ELEFANTS DURANT LES OBRES

Quan hi ha treballs al voltant de les instal·lacions d'elefants que afecten als animals ens trobem amb augment de la freqüència de còlics i augment d'estereotípies en el nostre grup, és per això que tal i com vàrem fer en les darreres obres cal fer un seguiment continuat i intensiu durant totes les obres a fi d'assegurar el benestar i la salut del nostres elefants.

Aquest control ja es va incloure en les previsions al inici del nou projecte i s'haurà de fer durant tot el temps que durin les obres per tal de poder assegurar el benestar de les nostres elefantes i prevenir l'aparició de problemes mèdics derivats de l'estrès

Tal com indica l 'informe realitzat pel ZAWEC en la darrera ocasió, es desaconsella completament l'ús de piconadora amb vibració (i per extensió altres elements que produeixin vibracions).

Per tal de poder avaluar en cada moment l'estat del elefants es recomana el següent:
- augmentar l'enriquiment durant tota l'actuació
- fer control i registre mitjançant observacions continuades
- en cas d'haver d'utilitzar puntualment elements que potencialment puguin afectar els elefants, posar una senyal d'inici i final per afegir predicibilitats als elefants

La utilització excepcional de qualsevol element sorollós que provoqui vibracions com pot ser martell pneumàtics han de ser prèviament aprovades i en cap cas no poden ser continues.

Hauran de ser avisades abans del seu inici per a poder utilitzar el sistema de senyal d'inici per establir la predicibilitat i rebaixar els nivells d'estres que provoquen (Gottlieb DH, Coleman K i McCowan B -2013).

L'horari de treball de les obres s'iniciarà a les 8:00 i finalitzarà a les 17:00 (o fins les 19:00 segons temporada d'horari de tancament del zoo) de dilluns a divendres excepte festius durant aquest període i fins a les 17:30 hi haurà un cuidador per a poder controlar els elefants i actuar en cas de que sigui necessari. En cap cas es podrà treballar sense la presencia d'un cuidador d'elefants.

Mesures per minimitzar l'impacte sobre el benestar dels nostres elefants a tenir en compte l'empresa que executarà l'obra:

- No es permès l'ús de piconadores amb vibració.

- El us d'element que produeixin vibracions com pot ser martell neumàtic es podran utilitzar nomes quan no existeixi un altre alternativa. Sempre que sigui possible s'utilitzarà un sistema alternatiu que no produeixi o vibracions o en produeixi menys

- S'haurà d'avisar amb 15 minuts d'antelació l'inici del funcionament de les activitat amb vibració, i de forma immediata la seva aturada per poder prendre les mesures necessàries per minimitzar l'efecte sobre el comportament i benestar dels elefants.

- De 13:00 a 14:00 s'aturaran totes les obres per que tothom vagi a dinar, per Qüestions de disponibilitat de personal que fa observacions no es pot començar a fer ús de maquinaria fins a les 14:30h.



- No es podrà iniciar fins que la responsable de SSTT centrals hagi donat el OK després de comunicar-se amb el cuidador que estigui fent el seguiment.

Barcelona, juny de 2025

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

# PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS

## APÈNDIX 3 AL CAPITOL II

Parcs i Jardins de Barcelona IM

*Última revisió maig del 2024*

Ajuntament de Barcelona

# PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS

*Primera revisió: octubre 2022*
*Segona revisió: maig 2024*

PARCS I JARDINS DE BARCELONA, INSTITUT MUNICIPAL
Gerència de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic
Ajuntament de Barcelona
Direcció de Serveis Tècnics i Planificació
C/ Torrent de l'Olla, 218-220
08012 Barcelona
https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/ca/qui-som/empreses-i-organismes-autonoms/institut-municipal-de-parcs-i-jardins

## AFECTACIÓ I PROTECCIÓ DELS ESPAIS VERDS

Aquest apartat inclou les mesures de protecció dels elements vegetals durant l'execució de l'obra, amb la finalitat de garantir la protecció d'arbres, arbustos, gespes, àrees amb coberta de sòl vegetal i altres àrees considerades vegetades o rellevants com hàbitats que afavoreixen la biodiversitat, així com la mateixa biodiversitat.

Cal protegir tots els elements vegetals afectats pels treballs de construcció que es trobin en bon estat de salut i amb una raonable expectativa de vida, mesurada en dècades. Els que per raons imponderables no es puguin protegir, s'han de trasplantar.

Per tal de preservar els elements vegetals, s'han de tenir presents l'Ordenança del medi ambient de Barcelona, títol VII, Verd i biodiversitat, de compliment obligat, i l'Ordenança sobre instal·lacions i serveis en domini públic municipal (article 63, Protecció de l'arbrat).

### 1. PROTECCIÓ DE PATRIMONI VEGETAL

És responsabilitat dels promotors assabentar els redactors de projectes de les seves responsabilitats envers el patrimoni vegetal de la ciutat. En funció de l'espai on es realitzi la intervenció i de les característiques del projecte, caldrà tenir present el conjunt de mesures protectores dels béns patrimonials que cal respectar. Aquestes inclouen:

a) Protecció de la vegetació existent.
b) Conservació de la fauna associada als elements vegetals.
c) Protecció i aprofitament de la terra vegetal existent.
d) Protecció de recursos hídrics (fonts, cursos i masses d'aigua).
e) Avaluació de la viabilitat de trasplantament del possible arbrat afectat.
f) Protecció dels serveis, mobiliari urbà i elements patrimonials d'especial interès.

Prèviament a l'atorgament de llicències o permisos de construcció, és necessari l'acord entre el promotor i/o la propietat i l'IMPJB per tal de preveure la compensació del valor de la vegetació afectada, d'acord amb el que preveuen les ordenances.

### 2. PROTECCIÓ DELS SERVEIS EXISTENTS

Durant la redacció del projecte i sempre abans de començar els treballs de plantació o trasplantament, el promotor ha de sol·licitar a les institucions i empreses responsables dels serveis (gas, electricitat, telèfon, aigües, clavegueram...) la informació corresponent als serveis instal·lats a l'àmbit d'actuació i els permisos necessaris per a l'actuació.

S'han de descriure les característiques i la localització dels cursos d'aigua (rius, rierols, riberes i fonts) i altres accidents topogràfics en un plànol, i si cal, replantejar-ho en el terreny.

Si els serveis d'infraestructures estan afectats per les excavacions o si la maquinària hi ha de treballar a prop, han d'estar protegits o precintats, o bé han de ser desviats. Els treballs s'han de dur a terme sota la supervisió de les empreses afectades.

### 3. AFECTACIÓ EN ELEMENTS VEGETALS

Qualsevol projecte previst en una zona propera a un arbre inclòs al Catàleg d'Arbres d'Interès Local haurà de garantir la seva perfecta conservació i condicions de desenvolupament, ja sigui públic o privat. Cal recordar, com a concepte general, que caldrà protegir tot l'arbrat que pugui interferir en els treballs que es realitzin a l'obra, tant en la seva estructura com en el seu aparell radical.



Ajuntament de Barcelona

En el cas de malmetre algun arbre, l'IMPJB podrà requerir mesures compensatòries al respecte. Per tal de quantificar l'afectació, s'aplicarà el mètode "Norma de Granada" que implica la valoració econòmica de l'afectació. L'IMPJB tindrà la potestat de decidir el tipus i la data d'aplicació.

Qualsevol actuació que pugui tenir incidència en els arbres catalogats com d'interès local hauran de disposar de l'informe favorable de l'IMPJB. Els criteris per a la determinació de la protecció dels elements vegetals i de les àrees de vegetació són els següents:

| | |
|---|---|
| **ARBRES I ÀREES DE VEGETACIÓ QUE S'HAN DE PROTEGIR TOTALMENT** | |
| | Arbres catalogats |
| | Espècies protegides |
| | Arbres i àrees de vegetació amb valor històric |
| | Exemplars rars o inusitats i/o singulars |
| | Arbres i àrees de vegetació d'importància visual |
| **ARBRES I ÀREES DE VEGETACIÓ LA PROTECCIÓ DELS QUALS ÉS DESITJABLE** | |
| | Arbres joves, vigorosos i que vegeten bé en la zona |
| | Arbres i àrees de vegetació que haurien d'estar inclosos en l'apartat anterior però que, per alguna raó qualitativa, la seva protecció no es considera prioritària. |

Figura **26.** Criteris per a la protecció dels elements vegetals

### 4. INFORME DE VEGETACIÓ EXISTENT

Els projectes en àrees vegetades o arbrades hauran d'incloure un informe de la vegetació existent, que inclogui la identificació de cadascun dels elements vegetals presents a l'àmbit del projecte, especialment els arbres, i el grau de la possible afectació. L'informe inclourà un inventari de les comunitats vegetals existents: flora, herbàcies, arbustos i arbres. Es tindrà en compte si la flora existent és d'interès per a la fauna i, d'acord amb l'IMPJB, se n'avaluarà la preservació i la possibilitat d'integrar-la en el projecte.

Aquest apartat serà especialment rellevant en el cas de projectes que es desenvolupin en zones d'interès natural de la ciutat de Barcelona com són la serra de Collserola, l'àmbit dels Tres Turons i la muntanya de Montjuïc. En aquests casos, caldrà parar especial atenció a la preservació dels valors ecològics i paisatgístics de les comunitats naturals existents.

Aquest informe requerirà l'aprovació dels serveis tècnics de l'IMPJB i s'hi farà constar la informació següent:

a) Inventari detallat de l'arbrat, en què se n'indiquin les dimensions generals, i altra vegetació.
b) Fitxes que indiquin el grau d'afectació a cada arbre exemplar i a la vegetació.
c) Estudi de viabilitat de trasplantament dels arbres potencialment afectats.
d) Proposta bàsica de conservació i protecció de la vegetació existent i de revegetació.

Com a principi general, l'arbrat incorporat a l'àmbit de l'actuació prevista es protegirà en la seva totalitat, tant en la seva estructura i capçada com l'espai que ocupa el sistema radical, de qualsevol afectació.

Cal posar especial atenció a l'arbrat existent amb especials característiques com ara arbres catalogats que no poden resultar afectats de cap manera. Altres exemplars no catalogats també poden gaudir d'especial protecció per part de l'IMPJB per la seva singularitat individual o en conjunt, espècies inusuals, o altres excepcionalitats, com és la presència en el mateix arbre d'espècies de fauna protegida per normativa autonòmica i estatal.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS

Se'n prioritzarà la incorporació en el nou projecte, caldrà justificació explicita de la seva retirada i el departament corresponent en determinarà la preservació i protecció o retirada. En els espais verds afectats es procurarà respectar els arbres existents. Durant la fase d'execució de l'obra seran protegits de manera efectiva el tronc, la capçada, i el seu sistema radical per tal de reduir els possibles efectes negatius, particularment cops i compactació del terreny.

## 5. AFECTACIONS A LA FAUNA

La presència de fauna protegida està regulada pel Decret legislatiu 2/2008 de 15 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de protecció dels animals, per la Llei 42/2007 de 13 de desembre del patrimoni natural i de la biodiversitat, i per l'article 334 del Codi penal.

Aquest normativa indica que no es pot dur a terme cap intervenció en elements vegetals que pugui afectar ni destruir cap lloc de nidificació o refugi d'espècies animals protegides (mamífers i aus, principalment).

Els promotors de l'obra tenen la responsabilitat de comprovar la possible presència d'espècies animals protegides en els elements vegetals afectats per les obres pels propis mitjans abans d'iniciar qualsevol tipus d'actuació. Atenent la normativa vigent, la destrucció o simple molèstia de llocs de cria o refugi d'espècies animals protegides pot comportar l'aturada de l'obra i ser constitutiu de delicte penal o sanció administrativa.

Com a norma general i a fi i efecte d'evitar pèrdues d'espècies animals i/o llocs de nidificació, totes les actuacions de retirada d'elements vegetals arboris afectats amb valoració Norma Granada es duran a terme fora del període de nidificació de la fauna. Aquest període està comprès entre els mesos de març i juliol (ambdós inclosos).

En cas de presència de fauna protegida en els elements vegetals afectats on sigui necessari actuar dins el període de nidificació, caldrà demanar una autorització d'actuació a la Secció de Biodiversitat i Medi Natural (Fauna) del Departament de Territori i Sostenibilitat (DTES) de la Generalitat de Catalunya a través dels següent enllaç:https://web.gencat.cat/ca/tramits/tramits-temes/Peticio-generica.

## 6. TRACTAMENT D'AFECTACIONS I MESURES DE PROTECCIÓ

Tots els treballs propers a les àrees de vegetació es realitzaran de manera que afectin en la menor mesura possible les àrees plantades amb mètodes i procediments aprovats per l'IMPJB. S'ha de protegir físicament la vegetació de manera efectiva i visible, ja sigui en grup o individualment, preservant tant la capçada, el tronc o la tija com la zona radical.

Per a la protecció efectiva de les zones de vegetació amb presència arbrada, així com per a la protecció d'elements vegetals individuals, seran d'aplicació les consideracions tècniques del PTEV, les instruccions de l'IMPJB i especialment les NTJ.

No es pot intervenir en la zona radical de seguretat que correspon al radi de la zona de seguretat radical llenyosa calculada a partir del perímetre del tronc més 20 cm. En aquesta àrea no estarà permesa l'obertura de rases ni altres excavacions per tal d'assegurar-ne l'estabilitat futura de l'arbrat. Per assegurar el control de qualitat en aquest procediment, cal que els projectes superposin aquestes àrees de protecció amb la xarxa de serveis previstos, xarxa de reg inclosa.

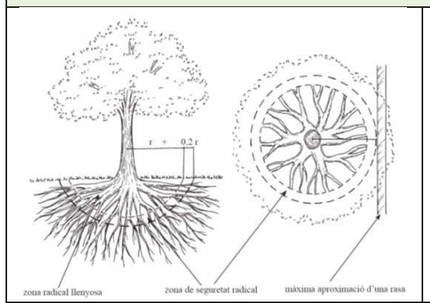
Quan resulti inevitable afectar la vegetació existent, serà obligatori l'informe previ. En aquest cas, quan s'hagi de realitzar el trasplantament de l'arbre, caldrà planificar els treballs per tal que es duguin a terme dins l'època apropiada. Es prioritzarà el trasplantament dels arbres integrant-los a dintre de l'obra.



Ajuntament de Barcelona

Quan no sigui possible conservar els elements vegetals a l'àmbit de l'obra, tots els que es puguin trasplantar amb possibilitats de supervivència seran preparats i lliurats al viver de Tres Pins de l'Ajuntament de Barcelona o altre de l'elecció de l'IMPJB, per tal que es puguin replantar en un lloc adequat, sempre a càrrec del titular del terreny o del promotor del projecte.

**ZONA DE SEGURETAT RADICAL**




| Perímetre del tronc | Abast orientatiu del radi de la zona radical llenyosa (latifolis i coniferes) |
|---|---|
| < 60 cm | 1,5 m |
| de 60 a 100 cm | 2 m |
| de 100 a 150 cm | 2,5 m |
| de 150 a 250 cm | 3 m |
| de 250 a 350 cm | 3,5 m |
| > 350 cm | 4 m |

Figura **27.** Esquema de radi (r) de zona radical llenyosa per calcular. Font NTJ 03 E

La reforma d'un espai verd que prevegi remoure o suprimir elements vegetals d'estrat arbori dins l'àmbit de l'actuació i la seva afectació ha de preveure en el projecte la compensació de la pèrdua de valor patrimonial que s'haurà de conservar i/o compensar, segons el valor indicat per l'IMPJB en un informe previ aprovat pels seus REP.

Per tal d'aconseguir una coordinació eficaç entre tots els òrgans municipals intervinents, tant en cas d'obra en espai públic com en privat, cal respectar el tràmit següent: l'IMPJB ha d'emetre un informe previ d'acord amb la valoració Norma Granada i el promotor ha de presentar un projecte de compensació amb noves plantacions que garanteixi la reposició dels elements vegetals afectats, d'acord amb la valoració realitzada, aprovat per l'IMPJB.

La reposició de les zones amb vegetació és realitzarà de la manera més semblant possible a l'estat originari, un cop hagin acabat les obres. El projecte de replantació haurà de respectar els procediments establerts i inclourà els conceptes següents:

a) Especificació dels arbres que s'han de protegir, trasplantar o retirar, amb la seva senyalització diferenciada corresponent.
b) Delimitació de les zones de tancament de les àrees de vegetació i senyalització dels camins de pas de la maquinària, en coordinació amb les xarxes previstes.
c) Mesures de protecció dels possibles exemplars aïllats.
d) Necessitat de poda de brancatge baix o lligats provisionals.
e) Calendari de senyalització, execució i retirada de proteccions i senyalitzacions.
f) Definició d'altres mesures de protecció.
g) Especificació dels elements vegetals de nova plantació amb nom de l'espècie, unitats de cada espècie i calibres.
h) Calendari previst de plantació dels nous arbres.

En qualsevol cas, el projecte haurà de complir les prescripcions establertes al "Decàleg de protecció d'elements vegetals durant la realització d'obres", elaborat i aprovat per l'Ajuntament de Barcelona mitjançant Decret d'Alcaldia.

Amb caràcter general no es permeten les activitats següents a les àrees vegetades:

a) Fer foc.
b) Instal·lar casetes d'obra.
c) Modificar el nivell del sòl.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS

d) Trànsit de maquinària.
e) Dipositar i emmagatzemar materials de construcció.
f) Abocar qualsevol mena de material de residu de l'activitat, com ara ciment, dissolvents, combustibles, olis o aigües residuals.

| CAUSES DE DANYS ALS ELEMENTS VEGETALS | |
|---|---|
| a. Impactes als troncs i/o branques.<br>b. Contaminació química.<br>c. Foc.<br>d. Excés o embassament d'aigua.<br>e. Compactació del sòl provocada per l'excés de trepig i la circulació de maquinària, així com per l'emmagatzematge de deixalles o de materials de construcció.<br>f. Moviments de terres (buidades o terraplenades).<br>g. Obertura de rases i altres excavacions. | h. Deterioració mecànica de les zones profundes o superficials on viuen les arrels.<br>i. Aïllament d'arbres en zones de difícil accés.<br>j. Descens del nivell freàtic.<br>k. Elevació del nivell freàtic salí.<br>l. Impermeabilització del sòl, ocasionada per exemple per recobriments estancs.<br>m. Ús inadequat de les eines.<br>n. Errors en l'aplegada de material. |
| Figura **28.** Causes de danys als elements vegetals durant l'obra | |

## 7. PROTECCIÓ D'ELEMENTS VEGETALS DURANT L'EXECUCIÓ D'OBRES

Els arbres de la ciutat pateixen danys irreparables durant els treballs de construcció i urbanització, sovint per desconeixement i manca d'interès pel patrimoni vegetal per part dels professionals implicats.

L'obertura de rases, la compactació del terreny, la impermeabilització del sòl, l'elevació del nivell freàtic, són factors que cal preveure a l'hora de treballar al voltant dels arbres per evitar malmetre més del necessari la seva precària existència.

Els arbres que han de restar dins la zona de treball han de tenir el tronc i la zona radical llenyosa protegits per materials prou resistents als impactes però transpirables. Qualsevol material que envolti el tronc i en contacte directe amb aquest cal que, a més de ser transpirable, tingui una permanència màxima de 3 mesos per evitar la formació de fongs per la humitat acumulada entre l'escorça i el cobriment. Després d'aquest període caldrà deixar respirar el tronc durant un mínim de 15-21 dies abans de ser cobert un altre cop.

Les fases de la protecció de l'arbrat són les següents:

a) Localització i identificació dels elements vegetals existents que condicionen l'inici de l'obra i n'afecten el desenvolupament.
b) Valoració de l'afectació del projecte sobre els elements vegetals i les seves condicions.
c) Quan sigui possible, la modificació per part dels paisatgistes i/o enginyers, del projecte constructiu (freqüentment, un petit canvi en el disseny o la ruta d'una rasa pot tenir influència significativa sobre la supervivència d'un arbre important).
d) Planificació de les tasques de protecció dels vegetals segons decàleg.
e) Comprovació prèvia al començament de les obres que tots els sistemes de protecció dels elements vegetals estan correctament col·locats.
f) Durant el procés d'execució de les obres, inspeccions periòdiques per comprovar el compliment de totes les mesures de protecció i avaluar qualsevol dany als elements vegetals.
g) Una vegada acabada l'obra, retirada de totes les proteccions amb comprovació de l'estat de tots els elements vegetals.
h) Inspecció per part de l'IMPJB juntament amb la direcció facultativa a la recepció de l'obra, i redacció de l'informe sobre l'estat final dels arbres que el projecte preveia protegir. Si es detecta que s'ha afectat arbrat o palmeres que es preveia protegir durant l'execució d'aquesta, sigui per negligència o no, en el moment de la recepció de l'obra, el valor dels elements s'haurà de compensar amb noves plantacions o econòmicament segons l'aplicació que faci l'IMPJB de la valoració de la Norma Granada de cada element.



Ajuntament de Barcelona

| DECÀLEG DE PROTECCIÓ DE L'ARBRAT | |
|---|---|
| 1) | No compactar el terreny que hi ha al voltant dels arbres per evitar afectar l'àrea radical. |
| 2) | Davant la impossibilitat d'impedir l'accés del trànsit i els amuntegaments a la zona radical de seguretat, la superfície del sòl que es troba al voltant de l'arbre s'ha de recobrir amb una capa de material de drenatge (grava fina tipus ull de perdiu) amb un mínim de 20 centímetres de gruix, continguda en geotèxtil sobre la qual s'ha de col·locar un revestiment de taulons o d'un altre material semblant*[1] i protegir els arbres segons indicacions de l'arbrat viari de carrer (punt 6 d'aquest apartat). |
| 3) | S'ha d'evitar obrir rases a menys d'1 metre dels escocells dels arbres. |
| 4) | Quan sigui inevitable obrir una rasa a menys d'1 metre del tronc, s'ha d'obrir manualment, i en cas d'haver de tallar arrels, és necessària la supervisió de personal tècnic municipal.*[2] |
| 5) | En el cas que calgui intervenir a la zona radicular de seguretat, les operacions es faran amb mitjans manuals i sota supervisió de personal tècnic municipal. |
| 6) | Per evitar danys mecànics, en l'arbrat de carrer s'ha d'envoltar el tronc amb una tanca de fusta de 2 metres d'alçada com a mínim i incorporant uns tubs corrugats entre el tronc i la tanca, de tal manera que el tub esmorteirà els possibles cops donats a les fustes i aquestes no faran ferides al tronc degut a la fricció, i també cal recollir i protegir de la mateixa manera les branques que puguin ser afectades.*[3] |
| 7) | Per evitar danys mecànics en espais oberts, cal col·locar una tanca de fusta o una reixa d'1,2 a 1,8 metres d'alçada a la distància corresponent en cada cas, que englobi la zona radical de seguretat. Si no fos possible, s'acordarà la solució més adient amb l'IMPJB. |
| 8) | Per contrarestar una eventual pèrdua d'arrels, cal valorar una poda correctora de la capçada de l'arbre o el lligat de palmes en el cas de les palmeres, abans de l'inici de l'obra. |
| 9) | No es pot amuntegar material ni col·locar la caseta d'obra sobre els escocells dels arbres ni sobre la zona radicular de seguretat. |
| 10) | No es poden utilitzar els arbres com a suport de tanques, senyals i instal·lacions elèctriques o similars, excepte en el cas que es refereixin a treballs sobre l'arbrat en si. |
| 11) | No es poden abocar productes tòxics ni restes de construcció al voltant dels arbres. |
| 12) | Aplicar la "NTJ 03E Protecció dels elements vegetals en els treballs de construcció". |
| *[1] Aquesta mesura s'hauria de prolongar poc temps i limitar-se com a màxim a un sol període vegetatiu. Quan la protecció ja no sigui necessària, s'ha de retirar immediatament i ventilar manualment la terra, tot respectant les arrels.<br>*[2] La rasa només es pot obrir manualment i, com a mínim, a 2,5 m del peu del tronc dels arbres o a 2 m si són palmeres o arbres palmiformes. No es pot tallar cap arrel de més de 3 cm de diàmetre, cal protegir les arrels de la dessecació i de les gelades, i deixar sempre el tall llis i net als extrems. En cas que no sigui possible el compliment d'aquesta norma, es requerirà una autorització especial abans de començar les excavacions, amb la finalitat d'arbitrar altres possibles mesures correctores.<br>*[3] La tanca mai no s'ha de col·locar directament sobre les arrels. Si és possible, les branques baixes o pendulars s'han de lligar cap amunt. Cal protegir el lloc de la lligadura per tal de no danyar les branques ni el tronc. | |
| Figura **29.** Decàleg de protecció de l'arbrat | |

| ALTRES CONSIDERACIONS PER A LA PROTECCIÓ DELS ARBRES I DE LA VEGETACIÓ |
|---|
| a. No està permès contaminar àrees de vegetació amb productes nocius; aigües de la construcció, colorants, dissolvents, olis minerals, àcids, lleixiu, orines, ciments o altres aglomerats.<br>b. Els arbres i les àrees de vegetació no s'han de regar amb aigües residuals de la construcció.<br>c. No s'ha d'abocar mai res sobre la zona radical. Si és inevitable, s'ha de procurar que el gruix de les capes abocades estigui d'acord amb la capacitat de resistència, la vitalitat i la formació del sistema radical de cada espècie, i també amb les característiques del sòl.<br>d. No s'ha d'extreure terra de la zona radical.<br>e. No està permès l'excés o l'embassament d'aigua per desguassos de la construcció en la zona radical dels arbres i de les àrees de vegetació.<br>f. No és permès fer foc dins les àrees de vegetació.<br>g. No s'ha de fer cap tipus de fonament a la zona radical. En cas que sigui inevitable, s'han de construir fonaments puntuals en lloc de fonaments continus, establint com a mínim 1,5 m de distància de llum entre ells i amb el peu del tronc. S'ha d'establir la base dels fonaments puntuals allà on no malmetin les arrels que més clarament compleixin una funció estàtica. |
| Figura **30.** Altres consideracions per a la protecció de l'arbrat |

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS

## PROTECCIÓ DELS ARBRES I VEGETACIÓ 01

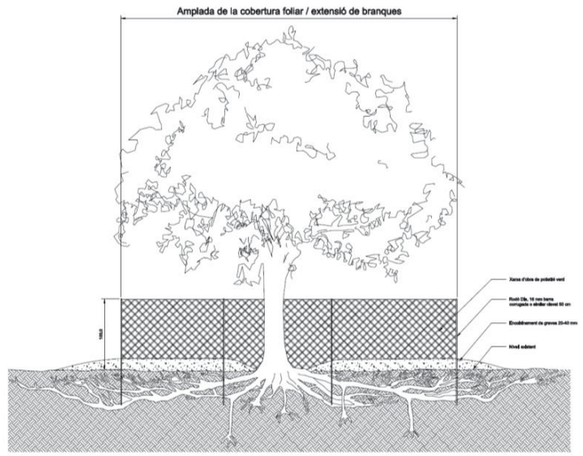



Figura **31.** Esquema del mètode de protecció complet d'arbres i grups d'arbustos

## PROTECCIÓ DELS ARBRES I VEGETACIÓ 02

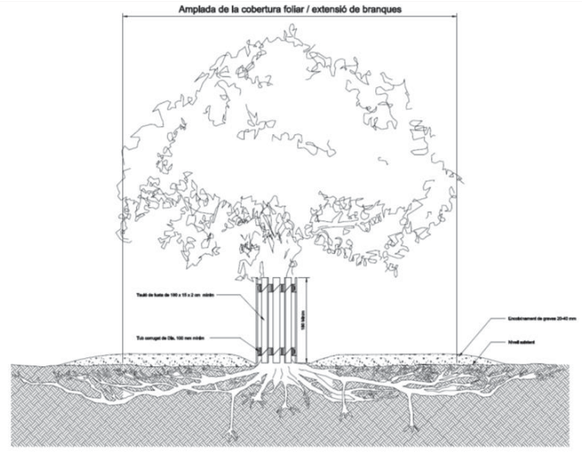



Figura **32.** Esquema del mètode de protecció d'arbres i el sistema radical



Ajuntament de Barcelona

## PROTECCIÓ DELS ARBRES I VEGETACIÓ 03

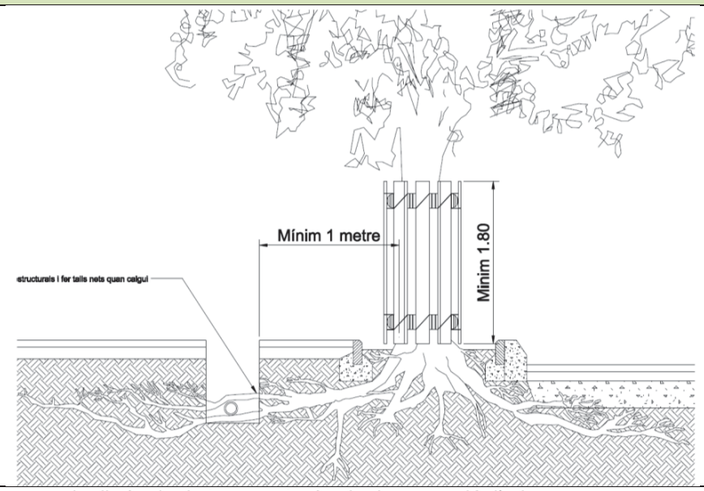



Figura **33.** Esquema de distància de la rasa al mètode de protecció d'arbres.

## PROTECCIÓ DELS ARBRES I VEGETACIÓ 04

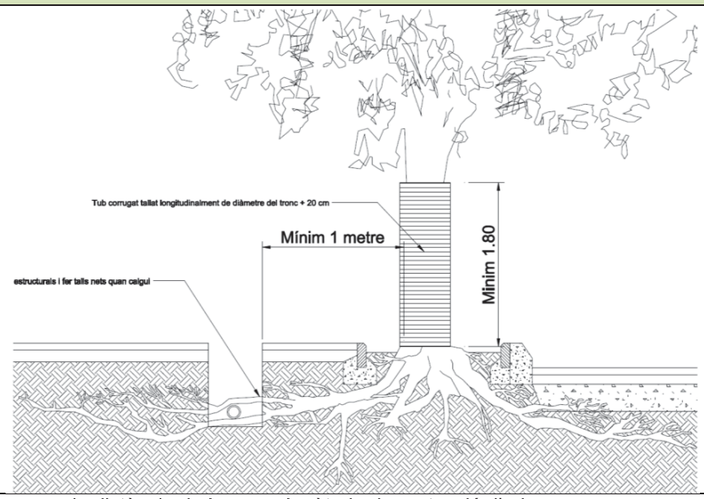



Figura **34.** Esquema de distància de la rasa al mètode de protecció d'arbres.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS

## 8. AFECTACIONS ALS ARBRES I PALMERES

Quan pels danys ocasionats a un arbre palmera resulti mort, abatut o malmès o quan no en sigui possible el trasllat o el manteniment dins el mateix àmbit, l'organisme competent valorarà l'exemplar segons la Norma Granada a efectes d'indemnització de manera que el promotor haurà de preveure una compensació econòmica en noves plantacions per la seva pèrdua a favor de l'Ajuntament. En els casos que s'afecti un arbre o palmera catalogada, l'Administració podrà augmentar el valor de l'arbre per sobre del que marca la Norma Granada.

### 8.1. Arbres per retirar definitivament

La retirada definitiva de l'arbrat només es preveu en els casos que no fos possible la conservació o trasplantament de l'arbrat afectat. Es donarà valor segons la Norma de Granada per la seva compensació i es procedirà a la seva retirada previ acord amb els tècnics i les tècniques de l'Ajuntament.

El valor obtingut de les afectacions produïdes (arbres o palmeres retirades no trasplantades) i dels arbres o palmeres previstos a la replantació haurà de ser equivalent. El valor de la nova plantació es detraurà del valor de la vegetació existent eliminada d'acord amb l'aprovació de la Norma Granada a la comissió de govern del 22 d'abril de 1993.

En cas que la nova plantació no cobreixi el valor de la vegetació existent afectada caldrà que el promotor aboni la diferència, i les quantitats percebudes en aplicació de l'apartat anterior seran destinades a la plantació per l'organisme municipal competent d'elements vegetals en les proximitats de la zona afectada, que compensin en la mesura del possible el perjudici.

### 8.2. Arbres per reubicar dins el mateix espai

Sempre que sigui possible, els arbres existents es reubicaran a l'espai afectat i d'acord amb l'IMPJB per tal de fomentar els processos naturals, simbiòtics i les relacions establertes amb la fauna com el refugi i la nutrició.

### 8.3. Arbres per reubicar en un altre espai dins la ciutat

Si no és possible tornar a plantar l'arbre dins l'espai d'origen, cal trobar ubicacions per a la seva plantació en altres espais de la ciutat en col·laboració amb l'IMPJB.

### 8.4. Arbres per retirar amb destinació al viver de recuperació

Preferentment, abans de retirar els arbres amb destinació al viver de recuperació, es buscaran llocs alternatius per al seu trasplantament. Si no és possible trobar un emplaçament adient, es pactarà amb l'IMPJB la seva retirada temporal al viver de recuperació, sempre que hi hagi disponibilitat d'espai.

Els arbres fins a 60 cm de perímetre de tronc s'han de portar encubetats per tal que puguin estar disponibles per a la plantació a una nova destinació tan ràpid com sigui possible. Les espècies hauran d'estar clarament identificades.

Els arbres de perímetres superiors han d'anar als vivers d'aplegada. Prèviament, però, l'IMPJB farà un control de qualitat per acceptar o no aquest arbrat.



Ajuntament de Barcelona

## 9. AFECTACIÓ A MASSES ARBUSTIVES

Durant el procés de redacció del projecte cal revisar la vegetació existent i detectar aquells exemplars que siguin d'especial interès per tenir característiques destacables, per integrar-los o per ser reaprofitats dins el projecte.

En el cas de ser exemplars d'especial interès, es procurarà incloure'ls en el projecte evitant-ne el trasllat o afectació. Seran protegits de la mateixa manera que els arbres o posant tanques de protecció al seu voltant. Si malgrat tot cal afectar-los, en el cas que es tracti d'exemplars singulars per la seva exclusivitat, caldrà avisar els responsables d'equipament vegetal per si cal obtenir material vegetal per a la seva reproducció al viver. El trasplantament es realitzarà en l'època més adequada possible i sempre afectant el mínim possible les arrels. Un cop extrets, s'hauran de plantar al seu lloc definitiu sense esperes intermèdies.

Aquells arbustos que puguin ser reaprofitats es podaran prèviament a la seva extracció i es respectarà un volum de pa de terra suficient que n'asseguri la supervivència.

Tots els elements vegetals que puguin ser susceptibles de reaprofitament s'inclouran en una llista amb el nom, el port i les unitats aproximades i se n'informarà durant la fase de projecte de manera que hi hagi temps suficient per poder buscar una nova ubicació en altres indrets a aquestes plantes i planificar les actuacions que calgui fer.

En el cas que calgui entestar-los degut a la impossibilitat de poder fer el trasllat directe, els contenidors tindran la mida suficient per tal de contenir les arrels folgadament, s'hauran de col·locar en un espai d'ombra i separades de manera que les parts aèries de les plantes no s'interfereixin entre elles. Es faran totes les operacions que calgui per garantir-ne el manteniment, posant especial atenció als regs. Aquest amuntegament serà temporal i caldrà plantar la vegetació al seu lloc definitiu com més aviat millor.

## 10. TRASPLANTAMENT D' ELEMENTS VEGETALS EXISTENTS

Els arbres catalogats d'interès local a la ciutat de Barcelona no es poden trasplantar. El trasplantament d'un arbre o d'un arbust exemplar ha de ser sempre l'última opció que s'ha de realitzar seguint els criteris de l'IMPJB. Les especificacions sobre les tècniques de trasplantament dels arbres i arbustos exemplars cal que garanteixin el reeiximent i la salvaguarda dels exemplars que hagin de ser trasplantats. En el cas que les condicions de transplantament no siguin viables es desestimarà aquesta operació.

<table>
<tr><th colspan="2">FACTORS PER AVALUAR LA CAPACITAT DE TRASPLANTAMENT D'UN EXEMPLAR</th></tr>
<tr><td colspan="2">a) Forma de creixement i dimensions de les arrels i de la part aèria.<br>b) Gènere, espècie, tipus i varietat d'arbre/arbust.<br>c) Època de trasplantament i termini d'execució de les operacions del trasplantament.<br>d) Estat de salut, vitalitat i expectativa de vida futura segons els danys soferts a la part aèria i a les arrels.<br>e) Condicions agroclimàtiques, edàfiques i mediambientals de la zona d'extracció i tolerància a les condicions del nou emplaçament.<br>f) Termini d'execució de les operacions del trasplantament.</td></tr>
<tr><th colspan="2">VIABILITAT DEL TRASPLANTAMENT</th></tr>
<tr><th>FAVORABLE</th><th>DESFAVORABLE</th></tr>
<tr><td>a) Arrels somes.<br>b) Arrels fibroses.<br>c) Arrels a prop del tronc.<br>d) Arbres caducifolis.<br>e) Arbres conreats en viver.<br>f) Terreny argilós.<br>g) Arbres joves.<br>h) Palmeres.</td><td>a) Arrels en profunditat.<br>b) Arrels grans i insuficients.<br>c) Coníferes.<br>d) Arbres madurs.<br>e) Arbres de generació espontània.<br>f) Sòls pobres.<br>g) Terreny sorrenc.</td></tr>
</table>

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS

Figura **35.** Viabilitat dels trasplantaments

En funció de si s'han realitzat operacions prèvies al trasplantament es classificaran els exemplars com a:

a) Exemplars que han estat preparats per al trasplantament.
b) Exemplars que no han rebut cap operació prèvia al trasplantament.

Les tècniques i les opcions que s'han de tenir en compte en les operacions de trasplantament varien. Cal parar especial atenció a aquells exemplars en què, per la combinació de mida i pes, és necessari l'ús de maquinària especial per dur a terme l'operació. En tots els casos, cal la valoració d'afectació i l'autorització de l'IMPJB, i garantir el seguiment de les ordenances municipals. En tots dos casos, si la grandària de l'arbre ho requereix, cal estudiar l'ús de tècniques i maquinària específiques.

Una programació correcta del trasplantament repercuteix molt favorablement en el procés, sobretot en aquells exemplars que són difícils de trasplantar.

| ÈPOCA DE TRASPLANTAMENT | | | |
|---|---|---|---|
| **Caducifolis de clima fred** | | *Hivern | a) Durant el període de repòs vegetatiu i especialment al final, abans de la brotada primaveral.<br>b) Després de la caiguda de les fulles. |
| Perennifolis | Perennifolis de fulla ampla | *Final d'hivern | c) Preferentment al final del període del repòs vegetatiu i abans de la brotada primaveral. |
| | | *Final d'estiu | d) Preferentment al final del període de repòs vegetatiu d'estiu i abans de la brotada de tardor. |
| | Perennifolis de fulla estreta (coníferes i resinoses) | e) Arbres no trasplantables (atesa la dificultat que comporta, el trasplantament s'ha de fer de forma específica; cal consultar-ho amb el personal tècnic de l'IMPJB). | |
| Espècies de climes càlids, palmeres i afins | | *Primavera | f) Necessiten temperatures suaus i càlides. Preferentment espècies subtropicals. |
| | | *Començament d'estiu | g) Preferentment palmeres i similars. |
| * Dins del període de repòs vegetatiu, les plantes llenyoses restringeixen el seu creixement a les arrels, per la qual cosa és l'època de màxima activitat rizogènica. | | | |

Figura **36.** Època de més idoneïtat i tolerància al trasplantament

Les tasques bàsiques d'un trasplantament executat correctament són les següents:

a) Extracció a partir del pa de terra.
b) Regulació de l'equilibri hídric i protecció de l'escorça.

| FASES I TASQUES DEL TRASPLANTAMENT | | |
|---|---|---|
| **PRETRASPLANTAMENT** | a) Treballs previs de planificació.<br>b) Protecció de l'exemplar en treballs de construcció.<br>c) Realització de talls correctes. | d) Tractaments fitosanitaris i sanejament.<br>e) Equilibri hídric. |
| **EXTRACCIÓ I TRANSPORT** | a) Dimensionament del pa de terra.<br>b) Repicaments previs.<br>c) Formació del pa de terra definitiu. | d) Extracció.<br>e) Transport.<br>f) Dipòsit temporal. |
| **PLANTACIÓ** | a) Obertura del clot de plantació.<br>b) Drenatge i aeració.<br>c) Plantació.<br>d) Reg. | e) Aspratge i ancoratges.<br>f) Encoixinat.<br>g) Protecció de l'exemplar trasplantat. |
| **POSTTRASPLANTAMENT** | a) Manteniment de condicions del sòl.<br>b) Reg.<br>c) Aportació d'adobs. | d) Sanejament.<br>e) Control i seguiment. |

Figura **37.** Fases i operacions del trasplantament



Ajuntament de Barcelona

## 11. TRASPLANTAMENT D'ARBRES

Alguns arbres són susceptibles de trasplantament amb garanties d'èxit, en funció del seu creixement i condicions del seu emplaçament. Els exemplars que després d'una valoració tècnica per part del personal tècnic d'arbrat de l'IMPJB es consideren en condicions adients per fer-ne el trasplantament, podran ser sotmesos a aquesta operació.

### 11.1.Operacions prèvies

Abans d'iniciar les operacions de trasplantament, cal tenir en compte els aspectes següents:

a) Senyalització: cal indicar els arbres per trasplantar mitjançant la penjada de cartell/s, d'acord amb el model establert per l'IMPJB, indicant les operacions que es duran a terme, així com les dates previstes de l'operació.

b) Protecció: realitzar tasques de protecció al voltant de la unitat o unitats per trasplantar mitjançant la col·locació de tanques o similars per tal d'allunyar el pas de vehicles o possibles elements mòbils a prop de l'àrea d'afectació de l'arbre. També s'envoltarà el tronc amb elements temporals, com manta de jute o similar, per tal que no pateixi cops o ferides durant les operacions de trasplantament.

c) Reg de suport: sempre que es pugui, es recomana realitzar regs abundants (de més de 80 litres) dies abans del trasplantament. D'aquesta manera s'aconsegueix que l'arbre tingui reserves d'aigua i a més el terreny presentarà menys resistència a l'hora de fer les excavacions i el pa de terra.

d) Poda de trasplantament: la poda ha de facilitar el moviment de l'arbre. Ha de ser lleugera, deixant tira-sabes. Cal mantenir l'estructura i fer només una aclarida.

e) Tractaments fitosanitaris/antitranspirants: depenent de l'estat fitosanitari de l'arbre/s, es pot recomanar l'actuació d'una intervenció per garantir-ne l'estabilitat i reduir possibles proliferacions de la infecció detectada. El procediment d'aquesta actuació seguirà les prescripcions que cal dur a terme per a aquests ocasions i que queda recollit en el PT.

f) Si l'actuació es realitza en el límit de l'època de trasplantament (primavera-estiu) o bé es tracta d'arbres de fulla perenne, és d'obligat compliment l'aplicació d'un antitranspirant per reduir la pèrdua d'aigua.

g) Control de serveis i recorregut: el responsable del trasplantament ha de sol·licitar la informació de serveis soterranis dins de l'àmbit d'actuació mitjançant acta TIC i sota la plataforma ACEFAT, preferentment. També se sol·licitarà dels serveis aeris que puguin estar dins les operacions de preparació o del recorregut del moviment de l'arbre.

h) Cal que també sigui analitzat i estudiat el recorregut des de la posició inicial fins a la definitiva, per tal de conèixer les mesures que s'hagin de prendre, com tall de trànsit, ocupació de via pública, etc. Qualsevol mesura que s'hagi de tenir en compte anirà a càrrec del responsable del trasplantament per tal que sol·liciti els permisos pertinents amb l'antelació suficient.

### 11.2.Precaucions

Si l'arbre presenta reixes, aquestes s'hauran d'extreure sense fer malbé el coll de l'arbre. Si l'arbre ha generat llavi al voltant d'aquesta estructura, es retirarà amb cura o bé es deixarà la part que estigui cohesionada.

Davant la presència de cartells informatius sobre l'arbre per trasplantar, aquests es retiraran i es deixaran al servei de l'IMPJB.

Qualsevol element de mobiliari urbà (bancs, papereres, cadires...) que pugui resultar afectat pel trasplantament, serà retirat pel responsable del trasplantament i ubicat allà on determini l'IMPJB.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS

### 11.3. Operacions d'extracció i transport

En la mesura que sigui possible, amb anterioritat al trasplantament es realitzaran actuacions de repicament per afavorir el desenvolupament de noves arrels. Per dur a terme aquestes operacions, es faran les demolicions de paviment necessàries que quedaran anivellades amb tot-u i/o sauló durant el temps necessari per garantir el trànsit de vianants.

El pa de terra es realitzarà de manera mixta: manual i amb màquina. Les rases inicials i/o demolició de paviment serà amb el suport de màquina petita per a un millor control i evitar danys. Un cop obertes les rases principals, es continuarà de manera manual per al desenvolupament del pa de terra.

La mida d'aquest seguirà les referències següents:

| PROPORCIONS APROXIMADES ENTRE PERÍMETRE-DIÀMETRE-ALÇÀRIA-PES | | | |
|---|---|---|---|
| Circumferència (cm) | Diàmetre del pa de terra (m) | Alçària del pa de terra (m) | Pes exemplar (tm) |
| 30 | 0,75 | 0,5 | 2,5 |
| 40 | 1 | 0,6 | 3,3 |
| 50 | 1,25 | 0,75 | 3,9 |
| 60 | 1,5 | 0,9 | 4,6 |
| 70 | 1,75 | 1,05 | 5,9 |
| 80 | 2 | 1,2 | 7,6 |
| 90 | 2,25 | 1,35 | 9,3 |
| 100 | 2,5 | 1,5 | 11 |

Figura 38. Trasplantament de grans exemplars. Font NTJ-08E

El diàmetre del pa de terra ha de ser 2-3 vegades la circumferència del tronc, mesurat a 1 m d'altura del terreny i 1-2 vegades en alçària.

Un cop obertes les rases perimetrals, es col·locarà malla metàl·lica des del coll i protegint tot el pa de terra fins a arribar a la base per a la seva posterior relligada.

Les arrels que es trobin es tallaran amb serra manual, sense deixar esqueixades ni danys. Es fixarà la malla metàl·lica al voltant del pa de terra per anar formant-lo fins a arribar a la base del pa de terra, on, amb el suport d'una grua, s'inclinarà l'arbre que prèviament haurà estat subjectat per dos punts mínims (al coll de l'arbre i a 2/3 de l'alçada del tronc). El pa de terra es protegirà amb una manta de jute o sac per evitar cops o danys.

El tall de l'arrel basal es realitzarà preferentment fent passar un cable d'acer (12-15 mm diàmetre) amb el suport d'un ternal de palanca.

Abans de realitzar cap moviment, caldrà marcar la cara nord de l'arbre per respectar l'orientació original a l'emplaçament definitiu.

Un cop configurat el pa de terra i subjectat l'arbre s'anirà aixecant amb el suport d'una grua per començar el seu transport a la posició definitiva.

### 11.4.Transport

El transport es realitzarà preferentment amb l'arbre col·locat de manera horitzontal, evitant que hi hagi projeccions fora del vehicle. Caldrà la seva subjecció o immobilització dins de la caixa del camió, per tal que durant el recorregut no pateixi moviments innecessaris. Si el recorregut és llarg, caldrà protegir la caixa amb una tela per evitar-ne la deshidratació.



Barcelona, juny de 2025

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Ajuntament de Barcelona

### 11.5.Obertura del clot de plantació

Caldrà obrir el clot de plantació amb una antelació mínima de 24 hores per validar la qualitat del terreny. En cas que calgui fer esmenes per millorar la permeabilitat o la textura, caldrà fer-los en aquest moment.

La mida del forat haurà de ser 50-80 cm més gran que la mida del pa de terra.

La terra retirada s'abassegarà al voltant del forat i és millorarà si cal segons els paràmetres de terra per a arbrat que es determinen al PTEV.

Cal verificar el drenatge del forat i en la base col·locar una capa de graves o sorra i un tub d'aeració per facilitar la circulació d'aire i el reg profund.

### 11.6.Plantació

L'arbre es presentarà dins del clot o rasa de plantació verticalment i correctament orientat. Si les parets del clot de plantació són argiloses, es rasparan per facilitar la penetració de les arrels. La cota de l'arbre ha de ser la que marca la cota acabada del terreny, i l'aportació de terres no pot estar ni per sota ni per sobra d'aquesta referència.

Les terres prèviament abassegades i millorades es col·locaran al voltant del pa de terra, cobrint el clot de plantació i omplint-lo bé fins a la cota inferior. A més, es configurarà un cavalló de 30-40 cm d'alçada per rebre l'aigua de reg i formar un clot de plantació en superfície d'uns 50-80 cm de diàmetre.

Després de la plantació, l'arbre es regarà de manera abundant per eliminar possibles bosses d'aigua.

Segons les característiques de l'emplaçament i les directrius de l'IMPJB, caldrà garantir la seguretat de l'entorn de l'arbre amb la instal·lació de sosteniments artificials, que poden ser soterrats o aeris, i que en garanteixin l'estabilitat davant de cops de vent o altres elements externs. .

S'ha de garantir una periodicitat de reg per afavorir el desenvolupament de noves arrels; aquests regs es realitzaran durant almenys un any i seran responsabilitat de l'executor del trasplantament. A aquest efecte s'executarà una xarxa de reg específica per a l'arbre trasplantat, d'acord amb els requeriments tècnics descrits del PTEV.

### 11.7.Operacions postplantació

Totes les operacions que es portin a terme es faran sota la supervisió dels serveis tècnics de l'IMPJB.

Durant la primera brotada de l'arbre, es realitzarà una poda de neteja per retirar el brancatge sec i que pot representar un perill amb la seva caiguda.

Qualsevol operació que calgui realitzar que no estigui descrita en aquest document, cal que tingui el vistiplau previ dels serveis tècnics de l'IMPJB.

## 12. INTERVENCIÓ PER INCOMPLIMENT

En els casos d'incompliment de les obligacions dels promotors i titulars, públics o privats, de conservar les plantacions i els espais verds, l'IMPJB podrà prendre totes les mesures necessàries per obligar-los a la realització dels treballs necessaris, i podrà procedir a la seva execució forçosa, tot exigint-los el pagament de les despeses incorregudes, sens perjudici de la sanció que, si escau, pugui correspondre.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPAIS VERDS

# DOCUMENT NÚM. 4

# PRESSUPOST

**AMIDAMENTS**

# AMIDAMENTS



Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 ÀMBIT 1 NOU ACCÉS PARC CIUTADELLA
Capítol 00 CONDICIONS D'EXECUCIÓ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | F000SE01 | u | El present pressupost estableix la valoració de les obres definides en el ´´Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona. Àmbit 1, Fase 1´´.<br>Estiguin o no expressament contemplades, l'encàrrec inclou la realització de totes aquelles unitats i treballs necessaris per al compliment del seu objecte.<br>Totes les obres es desenvoluparan amb el Parc Zoològic en funcionament, pel que s'activarà des del seu inici el ´´Protocol de Benestar Animal´´ relatiu a la minimització dels processos que puguin generar soroll, vibracions, pols i emissió de partícules. Aquest protocol s'incorpora dins del Plec de Condicions del Projecte, com document d'obligat compliment.<br>En aquest sentit, les obres podran aturar-se per raons animalistes a requeriment del Cap de Conservació del Zoo i per tal de garantir el benestar animal així com la seva seguretat. Aquestes parades no donaran dret al Contractista a cap tipus d'indemnització ni generaran sobrecostos, reprogramant-se el planning d'execució per incloure-les i aprovar-ho de nou.<br>Durant l'execució serà també d'aplicació l'Ordenança del Medi Ambient de Barcelona, així com l'Ordenança Metropolitana per al Control de la Contaminació Atmosfèrica en les Obres de Construcció de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, establint-se un seguiment continuat de la qualitat de l'aire ambiental i dels nivells sonors i de vibracions, per assegurar que no se superen els llindars màxims permesos.<br>Els desmuntatges es faran manualment i els enderrocs amb tall previ amb serra o cisalla de les estructures i paviments retallant i seccionant peces de mida que puguin ser aixecades i carregades en contenidor, per a la seva posterior demolició fora ja de les instal·lacions del Zoo.<br>Els contenidors es protegiran interiorment amb panells amortidors del soroll que pugui produir les diferents operacions.<br>Com a norma general es descartarà en totes les actuacions la utilització de martells pneumàtics, piconadores, corrons amb vibració i grups electrògens.<br>En els moviments de terra i en l'excavació de rases, si aparegués alguna arrel que entrés en conflicte amb el rebaix necessari per donar compliment a la secció constructiva prevista, no es tallarà i es posarà en coneixement de Direcció d'Obra.<br>Els rendiments d'execució, l'assignació dels recursos necessaris i els preus de les diferents unitats d'obra s'han establert prenent en consideració aquestes circumstàncies.<br>Els preus comprenen el subministrament, manipulació i emprament de tots els materials, maquinària, mitjans auxiliars i mà d'obra que es precisi, així com quantes operacions calguin per a la perfecta execució de la unitat d'obra corresponent, inclòs el subministrament d'energia elèctrica.<br>L'execució d'unitats d'obra que no estiguin explícitament precisades, es farà segons el que disposi per a elles Direcció d'Obra, redactant-se un nou preu contradictòriament basant-se, en quant resulti d'aplicació, en la present relació de preus.<br>L'amidament dels preus unitaris que s'inclou es orientatiu per a la millor comprensió dels treballs a realitzar, aplicant-se en obra el que resulti del replanteig in situ de les activitats definides. En cap cas aquest amidament constitueix un criteri contractual d'abonament de la unitat.<br>Excepte indicació en contra en la pròpia redacció del preu, els amidaments es realitzaran sobre perfil descomptant buits, per diferència entre seccions preses in situ abans i després d'executar la unitat, aplicant-se el mateix criteri per l'amidament dels residus generats pels enderrocs compresos en les diferents unitats d'obra. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | unitat d'obligat compliment | | 1,00 | | | | 1,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 ÀMBIT 1 NOU ACCÉS PARC CIUTADELLA
Capítol 01 TREBALLS PREVIS I DESMUNTATGES
Subcapitol 01 TANCAMENT OBRA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P6AC-ZA11 | m | Tanca mòbil de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2,0 m de tub de 40 mm de diàmetre, amb vel d'ocultació i cordó protector superior, fixada a peus prefabricats de formigó, comprenent el subministrament i la col·locació i de requerir-se, el desmuntatge posterior. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|



Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | plànol 05 | | | | | | |
| | 2 | tanca obra | 460,00 | | | | 460,00 | C#*D#*E#*F# |
| | 3 | tanca zona serveis | 50,00 | | | | 50,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 510,000

2 P641-ZA12 m

Tanca fixa de 2 m d'alçària d'acer galvanitzat, amb xapa grecada de 40 mm i perfils galvanitzats de suport cada 3 m sobre fonaments de formigó armat in situ amb part proporcional d'unions, soldadures, morter d'anivellament i accessoris d'ancoratge, incloent aplacat a una cara amb panells de guix revestits per ambdues cares de cartó hidrofugat tematitzat amb vinils impresos laminats segons indicacions de Direcció d'Obra i pintura final de protecció, comprenent el subministrament i la col·locació i de requerir-se, el desmuntatge posterior.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plànol 05 | | | | | | | |
| 2 | tanca xapa grecada obra | | 165,00 | | | | 165,00 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | a deduir portes | | -2,00 | 1,00 | | | -2,00 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | -1,00 | 4,00 | | | -4,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 159,000

3 P640-ZA13 u

Porta de xapa grecada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de perfils d'acer galvanitzat sobre fonaments de formigó armat in situ amb part proporcional d'unions, soldadures, morter d'anivellament, accessoris d'ancoratge, frontisses laterals i pany, incloent aplacat a una cara amb panells de guix revestits per ambdues cares de cartó hidrofugat tematitzat amb vinils impresos laminats segons indicacions de Direcció d'Obra i pintura final de protecció, comprenent el subministrament i la col·locació i de requerir-se, el desmuntatge posterior.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plànol 05 | | | | | | | |
| 2 | portes d'1 fulla | | 2,00 | | | | 2,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 2,000

4 P640-ZA14 u

Porta de xapa grecada d'acer galvanitzat de 2 fulles batents de 4 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de perfils d'acer galvanitzat sobre fonaments de formigó armat in situ amb part proporcional d'unions, soldadures, morter d'anivellament, accessoris d'ancoratge, frontisses laterals i pany, incloent aplacat a una cara amb panells de guix revestits per ambdues cares de cartó hidrofugat tematitzat amb vinils impresos laminats segons indicacions de Direcció d'Obra i pintura final de protecció, comprenent el subministrament i la col·locació i de requerir-se, el desmuntatge posterior.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plànol 05 | | | | | | | |
| 2 | portes de 2 fulles | | 1,00 | | | | 1,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

5 PB51-H96V m²

Pantalla antisoroll fono aïllant i fono absorbent de fins a 3 m d'alçària, formada exteriorment per plafons modulars d'alumini perforat tractat amb pintura de polièster en sec i plafó interior de fibra de vidre de 100 mm de gruix i 65 kg/m3 de densitat, amb coeficient d'absorció alfa de 0,93 per a una freqüència de 1000 Hz i un aïllament acústic RW de 35 dB segons norma ISO 711/7, totalment col·locada i certificada, incloent part proporcional de perfils galvanitzats de suport, unions, soldadures, morter d'anivellament i accessoris ancorats amb fixacions cada 3 m, sobre fonaments de formigó armat in situ i comprenent de requerir-se, el desmuntatge posterior.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plànol 05 | | | | | | | |
| 2 | àmbit orangutans | | 40,00 | 3,00 | | | 120,00 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** 120,000

6 P221B-ZA15 m³ Excavació de rasa i pou de fins a 60 cm de fondària en terreny compacte, realitzada amb mitjans manuals i mecànics en àrees amb dificultat de mobilitat i d'afectació a serveis, arbres o altres elements, amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent classificació i càrrega de residus sobre contenidor.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | sabates tanca fixa | | 60,00 | 1,65 | 0,60 | 0,50 | 29,70 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | sabates pantalla antisoroll | | 15,00 | 2,10 | 0,80 | 0,50 | 12,60 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | ajust amidaments | | 0,20 | | | | 0,20 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 42,500

7 P311-ZA18 m² Encofrat amb plafons metàl·lics per a lloses i safates de fonamentació, incloent subministrament, col·locació, correcte posicionament, apuntalament de l'encofrat i retirada final.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | sabates tanca fixa | | 60,00 | 4,50 | 0,50 | | 135,00 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | sabates pantalla antisoroll | | 15,00 | 5,80 | 0,50 | | 43,50 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 178,500

8 P3Z3-ZA17 m² Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, abocat des de camió.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | sabates tanca fixa | | 60,00 | 1,65 | 0,60 | | 59,40 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | sabates pantalla antisoroll | | 15,00 | 2,10 | 0,80 | | 25,20 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 84,600

9 P352-ZA16 m³ Formigonat de safata de fonamentació amb formigó HA - 30 / B / 20 / XC4 per armat, abocat directament amb cubilot, incloent armat amb 90 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, mesurat sobre perfil teòric.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | sabates tanca fixa | | 60,00 | 1,65 | 0,60 | 0,50 | 29,70 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | sabates pantalla antisoroll | | 15,00 | 2,10 | 0,80 | 0,50 | 12,60 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | ajust amidaments | | 0,20 | | | | 0,20 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 42,500

10 P446-ZA02 kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller per a col·locar a l'obra amb soldadura, amb una capa d'imprimació antioxidant i dos d'acabat, incloent anivellament.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plaques tanca fixa | | 60,00 | 7,70 | | | 462,00 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | perns ancoratge | | 60,00 | 1,90 | | | 114,00 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | plaques pantalla antisoroll | | 15,00 | 11,10 | | | 166,50 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | perns ancoratge | | 15,00 | 3,30 | | | 49,50 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 792,000



Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025

# AMIDAMENTS



11 PB2A-0ES1 m Traslat i recol·locació dins de l'obra de tanca mòbil metàl·lica, col·locada sobre peus de formigó, amb mitjans mecànics, segons indicacions de Direcció d'Obra.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | actuacions ordenades per direcció d'ob | | 460,00 | 0,20 | | | 92,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 92,000

12 PB2A-0EST m Desmuntatge i retirada manual de tancament existent al carrer Wellington a l'accés al Zoo, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor i rebliment amb formigó dels punta d'ancoratge.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | barana Wellington | | 14,00 | | | | 14,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 14,000

Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 ÀMBIT 1 NOU ACCÉS PARC CIUTADELLA
Capítol 01 TREBALLS PREVIS I DESMUNTATGES
Subcapitol 02 DESMUNTATGE EQUIPAMENTS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P21DA-HBM8 | u | Revisió per personal especialitzat i desconnexió d'instal·lació de subministrament elèctric, comunicacions o aigua afectada per les obres, comprenent identificació de circuits i canonades amb interrupció de línies i tubs no necessaris, així com habilitació de noves alimentacions, amb retirada dels elements o parts de les xarxes que puguin obstruir el normal funcionament de la instal·lació que es conserva, incloent càrrega manual sobre contenidor. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plànol 06 | | | | | | | |
| 2 | identificats en plànol | | 4,00 | | | | 4,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 4,000

2 P21DH-ZA15 u Desmuntatge i retirada d'equipament existent, bancs, bancs amb taula, papereres, fonts, pals instal·lacions, panells informatius, balises, trocs i roques, jardineres, panells i plataformes de fusta i jocs panda vermell, amb enderroc de la fonament a mà i amb martell trencador, incloent classificació i separació dels residus amb càrrega manual sobre contenidor.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plànol 06 | | | | | | | |
| 2 | bancs amb taula | | 15,00 | | | | 15,00 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | bancs | | 11,00 | | | | 11,00 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | papereres | | 12,00 | | | | 12,00 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | fonts | | 1,00 | | | | 1,00 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | pals instal·lacions | | 8,00 | | | | 8,00 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | panells informatius | | 12,00 | | | | 12,00 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | balisses | | 8,00 | | | | 8,00 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | troncs i roques | | 32,00 | | | | 32,00 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | jardineres | | 6,00 | | | | 6,00 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | panells fusta | | 2,00 | | | | 2,00 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | plataforma fusta | | 1,00 | | | | 1,00 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | conjunt jocs panda vermell | | 1,00 | | | | 1,00 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **109,000**

3 P21DH-IZLY u Desmuntatge i retirada de pèrgola pícnic amb enderroc de la fonament a mà i amb martell trencador, incloent classificació i separació dels residus amb càrrega manual sobre contenidor.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plànol 06 | | | | | | | |
| 2 | pèrgola picnic | | 1,00 | | | | 1,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

4 P21DH-IZLX u Desmuntatge i retirada d'espai vending amb enderroc de la fonament a mà i amb martell trencador, incloent classificació i separació dels residus amb càrrega manual sobre contenidor.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plànol 06 | | | | | | | |
| 2 | espais vending | | 2,00 | | | | 2,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

5 P21DH-IZLW u Desmuntatge i retirada de coberts animals amb enderroc de la fonament a mà i amb martell trencador, incloent classificació i separació dels residus amb càrrega manual sobre contenidor.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plànol 06 | | | | | | | |
| 2 | coberts animals | | 4,00 | | | | 4,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

6 P21G8-CUNA m² Desmuntatge i retirada de captador solar pla amb desconnexió prèvia de la xarxa de subministrament, amb mitjans manuals, classificació, càrrega i transport interior dels materials recuperables a instal·lacions del Zoo i càrrega manual de runa sobre contenidor.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plànol 06 | | | | | | | |
| 2 | espai d'acollida | | 18,00 | | | | 18,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **18,000**

7 P21Q2-ZA16 m² Desmuntatge i retirada de zona de jocs infantils tipus estructura metàl·lica o fusta, incloent enderroc manual del paviment i de la fonamentació, amb classificació, càrrega i transport interior dels materials recuperables a instal·lacions del Zoo i càrrega manual de runa sobre contenidor.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plànol 06 | | | | | | | |
| 2 | superfície afectada | | 61,00 | | | | 61,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **61,000**

8 P21Q2-ZA17 m² Desmuntatge i retirada de mur jardinera, amb enderroc manual d'estructura de fusta i fonamentació, incloent classificació i separació dels residus amb càrrega manual sobre contenidor.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plànol 06 | | | | | | | |



Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | accés galeria Primates | | 51,00 | | | | 51,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **51,000**

9 P21DH-IZLZ u Desmuntatge i retirada d'escultura ´´Nena que dorm´´ existent, amb enderroc de la fonament a mà, classificació, càrrega manual de runa sobre contenidor i transport a lloc de magatzematge dins del Zoo.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plànol 06 | | | | | | | |
| 2 | escultua Nena que dorm | | 1,00 | | | | 1,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 ÀMBIT 1 NOU ACCÉS PARC CIUTADELLA
Capítol 01 TREBALLS PREVIS I DESMUNTATGES
Subcapitol 03 DESMUNTATGE TANCAMENTS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P21Q2-8GXZ | m² | Desmuntatge i retirada manual de tancament existent que conforma les instal·lacions d'animals del Zoo formada per estacada de fusta de fins a 2,5 m d'alçària amb part proporcional de portes d'accés, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plànol 06 | | | | | | | |
| 2 | Estacada de fusta | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 3 | front llops | | 61,00 | 2,50 | | | 152,50 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | panda | | 50,00 | 2,50 | | | 125,00 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | guanac | | 10,00 | 2,50 | | | 25,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **302,500**

2 P21Q2-8GXX m² Desmuntatge i retirada manual de tancament existent que conforma les instal·lacions d'animals del Zoo formada per tanca de fils de fins a 4,0 m d'alçària amb part proporcional de portes d'accés, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plànol 06 | | | | | | | |
| 2 | Tanca de fils | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 3 | llops | | 172,00 | 4,00 | | | 688,00 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | bongo | | 71,00 | 4,00 | | | 284,00 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | guanac | | 13,00 | 4,00 | | | 52,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1.024,000**

3 P21Q2-ZA18 m² Desmuntatge i retirada manual de tancament existent que conforma les instal·lacions d'animals del Zoo formada per tanca de fusta de fins a 1,5 m d'alçària amb part proporcional de portes d'accés, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plànol 06 | | | | | | | |
| 2 | Tanca de fusta | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 3 | flamencs | | 120,00 | 1,50 | | | 180,00 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | picnic | | 34,00 | 1,50 | | | 51,00 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | vial bongo | | 96,00 | 1,50 | | | 144,00 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **375,000**

4 P21Q2-ZA19 m² Desmuntatge i retirada manual de tancament existent que conforma les instal·lacions d'animals del Zoo formada per tanca metàl·lica de fins a 1,5 m d'alçària amb part proporcional de portes d'accés, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plànol 06 | | | | | | | |
| 2 | Tanca metal·lica | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 3 | guanac | | 80,00 | 1,50 | | | 120,00 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | llops | | 59,00 | 1,50 | | | 88,50 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | bongo | | 57,00 | 1,50 | | | 85,50 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | altres segons indicacions de direcció d' | | 27,00 | 1,50 | | | 40,50 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **334,500**

5 P21Q2-8GXY m² Desmuntatge i retirada manual de tancament de planxa d'acer existent en instal·lació del panda vermell, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plànol 06 | | | | | | | |
| 2 | instal·lació panda vermell | | 40,00 | 2,20 | | | 88,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **88,000**

6 P21Q2-ZA10 u Desmuntatge i retirada manual de tancament-mirador existent en instal·lació dels llops, formada per estructura de fusta de fins a 4,0 m d'alçària, vidres i paviment de fusta, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plànol 06 | | | | | | | |
| 2 | Instal·lació llops | | 2,00 | | | | 2,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 ÀMBIT 1 NOU ACCÉS PARC CIUTADELLA
Capítol 02 CONDICIONAMENT ARBRAT I VEGETACIÓ
Subcapitol 01 CONDICIONAMENT ARBRAT I VEGETACIÓ

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P1A2-ZA20 u Preparació i edició de fitxa de registre de cala d'investigació amb croquis de reconeixement acotat, comprenent registre i descripció dels materials trobats, arrels dels arbres i els seus diàmetres, profunditats, restes arqueològics, etc., així com actualització de la fitxa de l'arbre a què es refereix, suportada en fotografies i esquemes de comprensió.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | cales investigació arrels arbres | | 62,00 | | | | 62,00 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | altres segons indicacions de direcció d' | | 13,00 | | | | 13,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **75,000**

2 PRD1-ZA21 m² Protecció individual d'arbre existent format per taulers de fusta de pi tractada fins a 2 m d'alçària recobrint tota la superfície, col·locats sobre el tronc amb proteccions de poliestirè de 10x10x5 mm lligats amb filferro d'1,3 mm de gruix, incloent senyalització de la zona de protecció radicular amb malla taronja i barres metàl·liques, així com registre fotogràfic, amb el desmuntatge al final de l'actuació.





# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plànol 07 | | | | | | | |
| 2 | arbres a protegir | | 133,00 | 3,00 | 2,00 | | 798,00 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | arbres a transplantar | | 20,00 | 3,00 | 2,00 | | 120,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **918,000**

3 PRZ1-ZA24 m² Protecció especial de zona radical de seguretat d'arbre, comprenent disposició sobre la superfície del sòl al voltant de l'arbre de capa de grava fina de 20 cm de gruix continguda en geotèxtil, amb retirada posterior.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plànol 07 | | | | | | | |
| 2 | previsió segons instruccions de direcci | | 6,00 | 10,00 | | | 60,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **60,000**

4 P1R2-6RJ8 m² Esbrossada de superfície del terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, mantenint les espècies a protegir i tallant totes les herbes, arbustos i brots dels arbres principals, incloent classificació i recollida de la brossa i càrrega sobre contenidor.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plànol 07 | | | | | | | |
| 2 | superficie àmbit 1 | | 4.811,00 | | | | 4.811,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4.811,000**

5 P2217-55T3 m³ Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb mitjans manuals i mecànics de reduïdes dimensions en àrees amb dificultat de mobilitat i d'afectació a serveis, arbres o altres elements, amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent apilament de la terra vegetal per a la seva posterior reutilització i la classificació i càrrega de restes no aprofitables sobre contenidor.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plànol 07 | | | | | | | |
| 2 | superficie àmbit 1 (excavació 15 cm) | | 4.811,00 | 0,15 | | | 721,65 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | ajust amidaments | | -1,65 | | | | -1,65 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **720,000**

6 PRE4-ZA22 u Poda d'arbre de fins a 250 cm de perímetre amb cistella mecànica i retirada de restes, incloent classificació i càrrega de restes sobre contenidor.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plànol 07 | | | | | | | |
| 2 | previsió arbres que dificulten l'execució | | 30,00 | | | | 30,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **30,000**

7 PRZ1-ZA23 u Apuntalament d'arbre existent de perímetre fins a 380 cm, amb sistema de subjecció format per quatre ancoratges metàl·lics, cables, cingla i sistema tensor , incloent de requerir-se la retirada posterior.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plànol 07 | | | | | | | |
| 2 | previsió segons instruccions de direcci | | 6,00 | | | | 6,00 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** 6,000

Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 ÀMBIT 1 NOU ACCÉS PARC CIUTADELLA
Capítol 03 ENDERROCS
Subcapitol 01 ESTRUCTURES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P2110-ZA31 | m³ | Enderroc de construcció aïllada, de fins a 5 m d'alçària, d'estructura de fàbrica, acer, formigó o fusta, sense enderroc dels fonaments ni solera, incloent retirada prèvia dels equipaments existents, amb mitjans manuals per nivells i de dalt a baix, talls previs amb serra o cisalla d'alliberament de l'obra i fraccionament de peces, la seva extracció, separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor deixant la superfície final anivellada, amb posterior demolició dels fragments enderrocats fora de les instal·lacions del Zoo. Amidament per volum aparent. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plànol 08 | | | | | | | |
| 2 | zona accés | | 570,00 | 3,00 | | | 1.710,00 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | portes accés | | 13,00 | 3,00 | | | 39,00 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | zona vending | | 34,00 | 2,40 | | | 81,60 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | recàrrega cotxes | | 18,00 | 2,40 | | | 43,20 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | caseta hipoclorit | | 8,00 | 2,40 | | | 19,20 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | dipósits farratge | | 10,00 | 1,00 | | | 10,00 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | bar | | 16,00 | 2,40 | | | 38,40 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | pergola | | 13,00 | 2,40 | | | 31,20 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | flamencs | | 7,00 | 2,50 | | | 17,50 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | primates | | 370,00 | 3,90 | | | 1.443,00 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | guanac | | 39,00 | 2,80 | | | 109,20 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | llops | | 26,00 | 2,80 | | | 72,80 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | bongo | | 77,00 | 2,80 | | | 215,60 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | trenca | | 138,00 | 2,40 | | | 331,20 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | altres segons indicacions de direcció d' | | 150,00 | 2,40 | | | 360,00 | C#*D#*E#*F# |
| 17 | ajust amidaments | | -1,90 | | | | -1,90 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 4.520,000

2 P21GN-ZA32 m³ Desmuntatge i retirada d'instal·lació completa interior i exterior de construcció a enderrocar, electricitat, enllumenat, comunicacions, clima, aigua, sanejament, etc. amb mitjans manuals, incloent desconnexió prèvia i classificació i separació dels residus amb càrrega sobre contenidor. Amidament per volum aparent.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plànol 08 | | | | | | | |
| 2 | zona accés | | 570,00 | 3,00 | | | 1.710,00 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | portes accés | | 13,00 | 3,00 | | | 39,00 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | zona vending | | 34,00 | 2,40 | | | 81,60 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | recàrrega cotxes | | 18,00 | 2,40 | | | 43,20 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | caseta hipoclorit | | 8,00 | 2,40 | | | 19,20 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | dipósits farratge | | 10,00 | 1,00 | | | 10,00 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | bar | | 16,00 | 2,40 | | | 38,40 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | pergola | | 13,00 | 2,40 | | | 31,20 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | flamencs | | 7,00 | 2,50 | | | 17,50 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | primates | | 370,00 | 3,90 | | | 1.443,00 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | guanac | | 39,00 | 2,80 | | | 109,20 | C#*D#*E#*F# |





# AMIDAMENTS



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 13 | llops | 26,00 | 2,80 | 72,80 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | bongo | 77,00 | 2,80 | 215,60 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | trenca | 138,00 | 2,40 | 331,20 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | altres segons indicacions de direcció d' | 150,00 | 2,40 | 360,00 | C#*D#*E#*F# |
| 17 | ajust amidaments | -1,90 | | -1,90 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 4.520,000

3 P214P-ZA33 m³ Enderroc manual de fonament de formigó armat, pedra, obra de fàbrica, maçoneria i altres, amb compressor i talls previs amb serra o cisalla d'alliberament de l'obra i fraccionament de peces, la seva extracció, separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor deixant la superfície final anivellada, amb posterior demolició dels fragments enderrocats fora de les instal·lacions del Zoo. Amidament per volumen real.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plànol 08 | | | | | | | |
| 2 | zona accés | | 570,00 | | 0,80 | | 456,00 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | portes accés | | 13,00 | | 0,50 | | 6,50 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | zona vending | | 34,00 | | 0,30 | | 10,20 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | recàrrega cotxes | | 18,00 | | 0,40 | | 7,20 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | caseta hipoclorit | | 8,00 | | 0,40 | | 3,20 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | dipósits farratge | | 10,00 | | 0,40 | | 4,00 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | bar | | 16,00 | | 0,30 | | 4,80 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | pergola | | 13,00 | | 0,30 | | 3,90 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | flamencs | | 7,00 | | 0,40 | | 2,80 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | primates | | 370,00 | | 0,40 | | 148,00 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | guanac | | 39,00 | | 0,40 | | 15,60 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | llops | | 26,00 | | 0,40 | | 10,40 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | bongo | | 77,00 | | 0,40 | | 30,80 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | trenca | | 138,00 | | 0,40 | | 55,20 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | Fossars | | | | | | | |
| 17 | guanac | | 215,00 | | 0,30 | | 64,50 | C#*D#*E#*F# |
| 18 | bongo | | 289,00 | | 0,30 | | 86,70 | C#*D#*E#*F# |
| 19 | Basses d'aigua | | | | | | | |
| 20 | flamencs | | 50,00 | | 0,20 | | 10,00 | C#*D#*E#*F# |
| 21 | llops | | 35,00 | | 0,20 | | 7,00 | C#*D#*E#*F# |
| 22 | altres segons indicacions de direcció d' | | 200,00 | | 0,80 | | 160,00 | C#*D#*E#*F# |
| 23 | ajust amidaments | | 3,20 | | | | 3,20 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1.090,000

4 P214K-ZA34 m² Retirada de coberta de plaques de fibrociment existent, inclòs ancoratges, brides, peces especials i elements ocults o encastats, descobrint manualment tota la superfície sense tallar ni danyar les plaques, realitzat per empresa homologada amb registre RERA, amb mitjans manuals i personal format específicament en el tractament i manipulació de peces d'amiant, sobre plataforma elevadora, classificació i separació dels residus i càrrega manual dels materials sobre vehicle preparat i autoritzat per a la gestió de residus perillosos.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plànol 08 | | | | | | | |
| 2 | edifici infermeria | | 1,00 | 30,00 | | | 30,00 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | altres segons indicacions de direcció d' | | 3,00 | 10,00 | | | 30,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 60,000

# AMIDAMENTS



5 P21G1-ZA35 m

Retirada de baixant de fibrociment existent, inclòs ancoratges, brides, peces especials i elements ocults o encastats, descobrint manualment els tubs en tota la seva longitud sense tallar-los ni danyar-los, realitzat per empresa homologada amb registre RERA, amb mitjans manuals i personal format específicament en el tractament i manipulació de peces d'amiant, sobre plataforma elevadora, classificació i separació dels residus i càrrega manual dels materials sobre vehicle preparat i autoritzat per a la gestió de residus perillosos.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plànol 08 | | | | | | | |
| 2 | edifici infermeria | | 1,00 | 3,00 | | | 3,00 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | altres segons indicacions de direcció d' | | 5,00 | 3,00 | | | 15,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **18,000**

Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 ÀMBIT 1 NOU ACCÉS PARC CIUTADELLA
Capítol 03 ENDERROCS
Subcapitol 02 PAVIMENTS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P2146-ZA36 m²

Enderroc manual de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i tall previ fraccionant peces, la seva extracció, separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor deixant la superfície final anivellada, amb posterior demolició dels fragments enderrocats fora de les instal·lacions del Zoo, incloent part proporcional de rigoles i escocells i mantenint a cota les tapes d'embornals, pericons i pous de registre.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plànol 08 | | | | | | | |
| 2 | paviments de mescla bituminosa | | 4.023,00 | | | | 4.023,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4.023,000**

2 P2146-ZA37 m²

Enderroc manual de paviment de formigó o rajola de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i tall previ fraccionant peces, la seva extracció, separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor deixant la superfície final anivellada, amb posterior demolició dels fragments enderrocats fora de les instal·lacions del Zoo, incloent part proporcional de rigoles i escocells i mantenint a cota les tapes d'embornals, pericons i pous de registre.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plànol 08 | | | | | | | |
| 2 | paviments de formigó o rajola | | 997,00 | | | | 997,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **997,000**

3 P2146-ZA38 m²

Extracció manual de paviment de sauló de fins a 25 cm de gruix, amb separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor deixant la superfície final anivellada, incloent part proporcional de rigoles i escocells i mantenint a cota les tapes d'embornals, pericons i pous de registre.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plànol 08 | | | | | | | |
| 2 | paviments de sauló | | 71,00 | | | | 71,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **71,000**

4 P2146-ZA39 m²

Arrencada manual de paviment de fusta, amb fraccionament de peces, extracció, separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor, deixant la superfície final anivellada.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|





# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plànol 08 | | | | | | | |
| 2 | paviments de fusta | | 188,00 | | | | 188,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **188,000**

5 P2148-ZA30 m

Arrencada manual de vorada, incloent base de formigó, amb fraccionament de peces, extracció, separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor, deixant la superfície final anivellada.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plànol 08 | | | | | | | |
| 2 | vorada formigó | | 1.102,00 | | | | 1.102,00 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | vorada fusta | | 39,00 | | | | 39,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1.141,000**

6 P21G5-54CV u

Protecció i/o recol·locació a nova rasant de marc i tapa d'embornal, pericó, pou de registre o altres serveis en paviment prèviament enderrocat.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plànol 08 | | | | | | | |
| 2 | pous i pericons | | 66,00 | | | | 66,00 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | embornals | | 24,00 | | | | 24,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **90,000**

Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 ÀMBIT 1 NOU ACCÉS PARC CIUTADELLA
Capítol 04 CALES INVESTIGACIÓ
Subcapitol 01 ARQUEOLÒGIQUES, ARBRAT I SERVEIS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P1A2-ZA41 m³

Cala de prospecció arqueològica en subsol d'interès històric, excavada amb mitjans manuals per nivells naturals o artificials segons mètode arqueològic i presa de dades per a l'informe final, amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent classificació i càrrega de residus sobre contenidor.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | cales nº 3 i 4 estreps pont | | | | | | | |
| 2 | (4 cales, 2 per estrep) | | 1,75 | 3,75 | 5,75 | 1,50 | 16,88 | (C#+D#+E#)*F# |
| 3 | | | 1,75 | 3,75 | 5,75 | 1,50 | 16,88 | (C#+D#+E#)*F# |
| 4 | | | 1,75 | 3,75 | 5,75 | 1,50 | 16,88 | (C#+D#+E#)*F# |
| 5 | | | 1,75 | 3,75 | 5,75 | 1,50 | 16,88 | (C#+D#+E#)*F# |
| 6 | reste cales | | | | | | | |
| 7 | cales nº 1, 2, 5 a 8 i 15 a 19 | | 11,00 | 1,75 | 1,50 | 1,00 | 28,88 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | cales serveis nº 9 a 14 | | 6,00 | 1,25 | 1,00 | 1,00 | 7,50 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | ampliació cales | | 8,00 | 3,75 | 1,50 | 1,00 | 45,00 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | ajust amidaments | | 0,10 | | | | 0,10 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **149,000**

2 P1A2-ZA42 u

Jornada de supervisió d'arqueòleg director d'excavacions de terres, amb presa de dades i aixecament topogràfic per a la realització d'informe final.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | jornades supervisió | | 30,00 | | | | 30,00 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** 30,000

3 P1A2-ZA43 u Redacció de memòria preceptiva i informes arqueològics.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | informes | | 19,00 | | | | 19,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 19,000

4 P221K-ZA45 m³ Excavació de cala en terreny compact, realitzada amb mitjans manuals i supervisió arqueològica amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent classificació i càrrega de residus sobre contenidor.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | cales investigació arrels arbres | | 62,00 | 0,60 | 0,80 | 0,60 | 17,86 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | altres segons indicacions de direcció d' | | 13,00 | 0,60 | 0,80 | 0,60 | 3,74 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 21,600

5 P221B-ZA44 m³ Excavació de rasa i pou de més de 4 m de fondària en terreny compacte, realitzada amb mitjans manuals i suport mecànic amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent classificació i càrrega de residus sobre contenidor.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rasa pou guia pilots estreps | | 2,00 | 1,00 | 22,50 | 4,50 | 202,50 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | a deduir cales | | -16,88 | 4,00 | | | -67,52 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | ajust amidaments | | 0,02 | | | | 0,02 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 135,000

6 P2241-52ST m² Repàs i piconatge de sòl de rasa de menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació manual del 95% PM amb corró estàtic.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | cales nº 1, 2, 5 a 8 i 15 a 19 | | 11,00 | 1,50 | 1,00 | | 16,50 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | cales serveis nº 9 a 14 | | 6,00 | 1,00 | 1,00 | | 6,00 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | ampliació cales | | 8,00 | 1,50 | 1,00 | | 12,00 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | cales investigació arrels arbres | | 62,00 | 0,60 | 0,60 | | 22,32 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | altres segons indicacions de direcció d' | | 13,00 | 0,60 | 0,60 | | 4,68 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 61,500

7 P2255-NPGK m³ Rebliment i piconatge de rasa amb sauló sense garbellar o sorra fina, en tongades de gruix de fins a 20 cm, utilitzant corró estàtic, amb compactació del 95% PM.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | cales nº 1, 2, 5 a 8 i 15 a 19 | | 11,00 | 1,75 | 1,50 | 1,00 | 28,88 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | cales serveis nº 9 a 14 | | 6,00 | 1,25 | 1,00 | 1,00 | 7,50 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | previsió ampliació | | 8,00 | 3,75 | 1,50 | 1,00 | 45,00 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | cales investigació arrels arbres | | 62,00 | 0,80 | 0,60 | 0,60 | 17,86 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | altres segons indicacions de direcció d' | | 13,00 | 0,60 | 0,80 | 0,60 | 3,74 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | ajust amidaments | | 0,02 | | | | 0,02 | C#*D#*E#*F# |



Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** 103,000

8 P352-ZA46 m³ Rebliment de rasa amb morter de ciment pòrtland de baixa resistència, per a la seva posterior perforació.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | cales nº 3 i 4 estreps pont | | 2,00 | 1,00 | 22,50 | 4,50 | 202,50 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 202,500

Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 ÀMBIT 1 NOU ACCÉS PARC CIUTADELLA
Capítol 05 SERVEIS AFECTATS (PROV. GAS)
Subcapitol 01 OBRA CIVIL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P221B-ZA51 m³ Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària en terreny compacte, realitzada amb mitjans manuals i suport mecànic de reduïdes dimensions en àrees amb dificultat de mobilitat i d'afectació a serveis, arbres o altres elements, amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent classificació i càrrega de residus sobre contenidor.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rasa gas | | 200,00 | 0,50 | 1,20 | | 120,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 120,000

2 P2241-52ST m² Repàs i piconatge de sòl de rasa de menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació manual del 95% PM amb corró estàtic.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rasa gas | | 200,00 | 0,50 | | | 100,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 100,000

3 P2255-NPGK m³ Rebliment i piconatge de rasa amb sauló sense garbellar o sorra fina, en tongades de gruix de fins a 20 cm, utilitzant corró estàtic, amb compactació del 95% PM.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rasa gas | | 200,00 | 0,50 | 0,50 | | 50,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 50,000

4 P2255-DPGI m³ Rebliment i piconatge de rasa amb terres adequades procedents de l'obra, en tongades de gruix de fins a 20 cm, utilitzant corró estàtic, amb compactació del 95% PM.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | rasa gas | | 200,00 | 0,50 | 0,70 | | 70,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 70,000

Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 ÀMBIT 1 NOU ACCÉS PARC CIUTADELLA
Capítol 06 EXPLANACIONS
Subcapitol 01 TERRAPLENATS I ANIVELLAMENTS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

# AMIDAMENTS



1 P2214-ZA61 m³ Excavació per a rebaix general en terreny compacte, realitzada amb mitjans manuals i mecànics de reduïdes dimensions en àrees amb dificultat de mobilitat i d'afectació a serveis, arbres o altres elements, amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent classificació i càrrega de residus sobre contenidor.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plànol 10 | | | | | | | |
| 2 | zones sobre elevades | | 170,00 | 0,60 | | | 102,00 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | interior instal·lacions animals | | 2.292,00 | 0,15 | | | 343,80 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | ajust amidaments | | -0,80 | | | | -0,80 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 445,000

2 P2258-ZA63 m³ Terraplenat i piconatge sense vibració amb corró estàtic de terres adequades de la pròpia obra, en tongades de fins a 20 cm, amb compactació del 95% PM.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plànol 10 | | | | | | | |
| 2 | zones enderroc construccions | | 1.928,00 | 0,50 | | | 964,00 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | zones enderroc paviments | | 5.279,00 | 0,15 | | | 791,85 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | interior instal·lacions animals | | 2.292,00 | 0,15 | | | 343,80 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | zones enjardinades | | 720,00 | | | | 720,00 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | ajust amidaments | | 0,35 | | | | 0,35 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Subtotal | S | | | | | 2.820,00 | SUMSUBTOTAL( G1:G7) |
| 9 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 11 | a deduir terraplenat amb terres selecci | | -1.410,00 | | | | -1.410,00 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | a deduir terraplenat amb sauló | | -564,00 | | | | -564,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 846,000

3 P2252-ZA62 m³ Terraplenat i piconatge sense vibració amb corró estàtic de terres seleccionades d'aportació, en tongades de fins a 20 cm, amb compactació del 95% PM.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plànol 10 | | | | | | | |
| 2 | terres seleccionades | | 2.820,00 | 0,50 | | | 1.410,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1.410,000

4 P928-ZA64 m³ Terraplenat i piconatge sense vibració amb corró estàtic amb sauló sense garbellar, en tongades de fins a 20 cm, amb compactació del 95% PM en zones indicades per Direcció d'Obra.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plànol 10 | | | | | | | |
| 2 | sauló | | 2.820,00 | 0,20 | | | 564,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 564,000

5 PR21-51AW m² Anivellament i repassada del terreny amb mitjans manuals per a obtenir el perfil d'acabat definit, incloent aportació de terres adequades de la pròpia obra.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | plànol 10 | | | | | | | |
| 2 | superficie àmbit 1 | | 14.480,00 | | | | 14.480,00 | C#*D#*E#*F# |



Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** 14.480,000

Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 ÀMBIT 1 NOU ACCÉS PARC CIUTADELLA
Capítol 07 GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapitol 01 GESTIÓ DE RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 P242-NIT1 m³ Càrrega amb mitjans mecànics i manuals de terres sobre camió o contenidor i transport a aplec intermedi i descàrrega, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, així com moviments interiors d'obra, mesurat sobre perfil teòric.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | terra vegetal | | 720,00 | 0,75 | | | 540,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 540,000

2 P2R4-VSNS m³ Càrrega amb mitjans mecànics i manuals de residus vegetals bruts barrejats sobre camió o contenidor i transport a planta de compostatge, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, així com moviments interiors d'obra, mesurat sobre perfil teòric.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | esbrossada | | 4.811,00 | 0,10 | | | 481,10 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | previsió poda | | 20,00 | 1,80 | | | 36,00 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | mur jardiner | | 51,00 | 0,10 | 0,50 | | 2,55 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | ajust amidaments | | 0,35 | | | | 0,35 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 520,000

3 P2R4-VSN2 m³ Càrrega amb mitjans mecànics i manuals de terres no contaminades sobre camió o contenidor i transport a obra exterior o centre de valorització, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, així com moviments interiors d'obra, mesurat sobre perfil teòric.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | fonamentació tanques | | 42,50 | | | | 42,50 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | terra vegetal | | 720,00 | 0,25 | | | 180,00 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | cales estrep pont | | 2,00 | 1,00 | 22,50 | 4,50 | 202,50 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | rebliment rases cales | | 103,00 | | | | 103,00 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | rebliment rases serveis | | 120,00 | | | | 120,00 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | excavació general | | 445,00 | | | | 445,00 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | ajust amidaments | | -0,50 | | | | -0,50 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1.092,500

4 P2R6-ZA71 m³ Càrrega amb mitjans mecànics i manuals de residus o fragments dels enderrocs inerts o no especials sobre camió o contenidor i transport a instal·lació fora del Zoo per a la demolició dels fragments o directament a centre gestor, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, així com moviments interiors d'obra, mesurat sobre perfil teòric.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | barana Wellington | | 10,00 | 0,10 | | | 1,00 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | desmuntatges | | 109,00 | 0,40 | | | 43,60 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | jocs infantils | | 61,00 | 0,10 | | | 6,10 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | mur jardiner | | 51,00 | 0,05 | | | 2,55 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | tancaments | 2.036,00 | 0,03 | 61,08 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | tancament-mirador | 2,00 | 4,50 | 9,00 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | planxa acer | 88,00 | 0,03 | 2,64 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | enderroc edificacions | 4.520,00 | 0,30 | 1.356,00 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | instal·lacions | 4.520,00 | 0,02 | 90,40 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | fonamentacions | 1.090,00 | 1,00 | 1.090,00 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | paviments bituminosos | 4.023,00 | 0,10 | 402,30 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | paviments formigó i altres | 997,00 | 0,15 | 149,55 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | paviments sauló barrejat | 71,00 | 0,15 | 10,65 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | paviment fusta | 188,00 | 0,10 | 18,80 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | vorades | 1.141,00 | 0,03 | 34,23 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | ajust amidaments | 2,10 | | 2,10 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3.280,000**

5 P2R6-ZA72 m³ Fragmentació dels residus dels enderrocs en instal·lació fora del Zoo, càrrega amb mitjans mecànics i manuals dels residus inerts sobre camió i transport a centre gestor, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, mesurat sobre perfil teòric.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | barana Wellington | | 10,00 | 0,10 | 0,00 | | 0,00 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | desmuntatges | | 109,00 | 0,40 | 0,30 | | 13,08 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | jocs infantils | | 61,00 | 0,10 | 0,50 | | 3,05 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | mur jardiner | | 51,00 | 0,05 | 0,00 | | 0,00 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | tancaments | | 2.036,00 | 0,03 | 0,50 | | 30,54 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | tancament-mirador | | 2,00 | 4,50 | 0,00 | | 0,00 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | planxa acer | | 88,00 | 0,03 | 0,00 | | 0,00 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | enderroc edificacions | | 4.520,00 | 0,30 | 0,80 | | 1.084,80 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | instal·lacions | | 4.520,00 | 0,02 | 0,00 | | 0,00 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | fonamentacions | | 1.090,00 | 1,00 | 0,80 | | 872,00 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | paviments bituminosos | | 4.023,00 | 0,10 | 0,80 | | 321,84 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | paviments formigó i altres | | 997,00 | 0,15 | 0,80 | | 119,64 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | paviments sauló barrejat | | 71,00 | 0,15 | 0,00 | | 0,00 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | paviment fusta | | 188,00 | 0,10 | 0,00 | | 0,00 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | vorades | | 1.141,00 | 0,03 | 0,30 | | 10,27 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | ajust amidaments | | -1,22 | | | | -1,22 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2.454,000**

6 P2RA-ZA73 m³ Disposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | esbrossada | | 4.811,00 | 0,10 | | | 481,10 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | previsió poda | | 20,00 | 1,80 | | | 36,00 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | mur jardiner | | 51,00 | 0,10 | 0,50 | | 2,55 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | ajust amidaments | | 0,35 | | | | 0,35 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **520,000**

7 P2RA-ZA74 m³ Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus.



Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | fonamentació tanques | | 42,50 | | | | 42,50 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | terra vegetal | | 720,00 | 0,25 | | | 180,00 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | cales estrep pont | | 2,00 | 1,00 | 22,50 | 4,50 | 202,50 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | rebliment rases cales | | 103,00 | | | | 103,00 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | rebliment rases serveis | | 120,00 | | | | 120,00 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | excavació general | | 445,00 | | | | 445,00 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | ajust amidaments | | -0,50 | | | | -0,50 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1.092,500**

8 P2RA-ZA75 m³ Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | barana Wellington | | 10,00 | 0,10 | 0,20 | | 0,20 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | desmuntatges | | 109,00 | 0,40 | 0,50 | | 21,80 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | jocs infantils | | 61,00 | 0,10 | 0,50 | | 3,05 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | tancaments | | 2.036,00 | 0,03 | 0,30 | | 18,32 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | planxa acer | | 88,00 | 0,03 | 0,00 | | 0,00 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | enderroc edificacions | | 4.520,00 | 0,30 | 0,65 | | 881,40 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | instal·lacions | | 4.520,00 | 0,02 | 0,50 | | 45,20 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | fonamentacions | | 1.090,00 | 1,00 | 0,80 | | 872,00 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | paviments bituminosos | | 4.023,00 | 0,10 | 1,00 | | 402,30 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | paviments formigó i altres | | 997,00 | 0,15 | 1,00 | | 149,55 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | paviments sauló barrejat | | 71,00 | 0,15 | 1,00 | | 10,65 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | vorades | | 1.141,00 | 0,03 | 1,00 | | 34,23 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | ajust amidaments | | 0,30 | | | | 0,30 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2.439,000**

9 P2RA-ZA76 m³ Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | mur jardiner | | 51,00 | 0,05 | 1,00 | | 2,55 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | jocs infantils | | 61,00 | 0,10 | 0,50 | | 3,05 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | tancaments | | 2.036,00 | 0,03 | 0,20 | | 12,22 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | tancament-mirador | | 2,00 | 4,50 | | | 9,00 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | enderroc edificacions | | 4.520,00 | 0,30 | 0,20 | | 271,20 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | fonamentacions | | 1.090,00 | 1,00 | 0,20 | | 218,00 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | paviment fusta | | 188,00 | 0,10 | 1,00 | | 18,80 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | ajust amidaments | | 1,18 | | | | 1,18 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **536,000**

10 P2RA-ZA77 m³ Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | barana Wellington | 10,00 | 0,10 | 0,80 | 0,80 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | desmuntatges | 109,00 | 0,40 | 0,50 | 21,80 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | tancaments | 2.036,00 | 0,03 | 0,50 | 30,54 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | planxa acer | 88,00 | 0,03 | 1,00 | 2,64 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | enderroc edificacions | 4.520,00 | 0,30 | 0,15 | 203,40 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | instal·lacions | 4.520,00 | 0,02 | 0,50 | 45,20 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | ajust amidaments | 0,62 | | | 0,62 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **305,000**

11 P2R5-ZA78 m³ Transport amb vehicle preparat i homologat de residus especials o perillosos fins a instal·lació autoritzada de gestió de residus especials o perillosos, inclòs temps d'espera en les càrregues i descàrregues, mesurat sobre perfil teòric.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | cobertes | | 60,00 | 0,15 | | | 9,00 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | baixants | | 18,00 | 0,05 | | | 0,90 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | ajust amidaments | | 0,10 | | | | 0,10 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

12 P2RA-1ZA79 m³ Disposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials o perillosos amb codis 170903 (residus perillosos barrejats) i 170605 (materials amb amiant), segons Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | cobertes | | 60,00 | 0,15 | | | 9,00 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | baixants | | 18,00 | 0,05 | | | 0,90 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | ajust amidaments | | 0,10 | | | | 0,10 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 ÀMBIT 1 NOU ACCÉS PARC CIUTADELLA
Capítol 08 ALTRES ACTUACIONS
Subcapitol 01 ALTRES ACTUACIONS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | HZZZ0002 | u | Ajudes d'obra civil i ram de paleta als assajos a realitzar compresos en el Pla de Control de Qualitat del Projecte, segons protocol del propi Pla de Control. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,00 | | | | 1,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

2 FZP1TP01 u Aixecament topogràfic 3D final d'obra, segons requeriments de l'Ajuntament de Barcelona, comprenent tot l'àmbit en el qual s'ha actuat.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 1,00 | | | | 1,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

3 PB2A-0E11 h Equip de seguretat per a la vigilància de les mesures mediambientals a aplicar i per al control interior dels moviments dels vehicles i de la maquinària d'obra, segons instruccions de Direcció d'Obra.



Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | actuacions ordenades per direcció d'ob | | 5,00 | 22,00 | 5,00 | | 550,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **550,000**

Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 ÀMBIT 1 NOU ACCÉS PARC CIUTADELLA
Capítol 09 SEGURETAT I SALUT
Subcapitol 01 SEGURETAT I SALUT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | XPA0-SS01 | PA | Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Unitats | | | | | |
| 2 | | | 1,00 | | | | 1,00 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

**QUADRE DE PREUS NÚM. 1**

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-1 | F000SE01 | u | El present pressupost estableix la valoració de les obres definides en el ´´Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona. Àmbit 1, Fase 1´´.<br>Estiguin o no expressament contemplades, l'encàrrec inclou la realització de totes aquelles unitats i treballs necessaris per al compliment del seu objecte.<br>Totes les obres es desenvoluparan amb el Parc Zoològic en funcionament, pel que s'activarà des del seu inici el ´´Protocol de Benestar Animal´´ relatiu a la minimització dels processos que puguin generar soroll, vibracions, pols i emissió de partícules. Aquest protocol s'incorpora dins del Plec de Condicions del Projecte, com document d'obligat compliment.<br>En aquest sentit, les obres podran aturar-se per raons animalistes a requeriment del Cap de Conservació del Zoo i per tal de garantir el benestar animal així com la seva seguretat. Aquestes parades no donaran dret al Contractista a cap tipus d'indemnització ni generaran sobrecostos, reprogramant-se el planning d'execució per incloure-les i aprovar-ho de nou.<br>Durant l'execució serà també d'aplicació l'Ordenança del Medi Ambient de Barcelona, així com l'Ordenança Metropolitana per al Control de la Contaminació Atmosfèrica en les Obres de Construcció de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, establint-se un seguiment continuat de la qualitat de l'aire ambiental i dels nivells sonors i de vibracions, per assegurar que no se superen els llindars màxims permesos.<br>Els desmuntatges es faran manualment i els enderrocs amb tall previ amb serra o cisalla de les estructures i paviments retallant i seccionant peces de mida que puguin ser aixecades i carregades en contenidor, per a la seva posterior demolició fora ja de les instal·lacions del Zoo.<br>Els contenidors es protegiran interiorment amb panells amortidors del soroll que pugui produir les diferents operacions.<br>Com a norma general es descartarà en totes les actuacions la utilització de martells pneumàtics, piconadores, corrons amb vibració i grups electrògens.<br>En els moviments de terra i en l'excavació de rases, si aparegués alguna arrel que entrés en conflicte amb el rebaix necessari per donar compliment a la secció constructiva prevista, no es tallarà i es posarà en coneixement de Direcció d'Obra.<br>Els rendiments d'execució, l'assignació dels recursos necessaris i els preus de les diferents unitats d'obra s'han establert prenent en consideració aquestes circumstàncies.<br>Els preus comprenen el subministrament, manipulació i empraments de tots els materials, maquinària, mitjans auxiliars i mà d'obra que es precisi, així com quantes operacions calguin per a la perfecta execució de la unitat d'obra corresponent, inclòs el subministrament d'energia elèctrica.<br>L'execució d'unitats d'obra que no estiguin explícitament precisades, es farà segons el que disposi per a elles Direcció d'Obra, redactant-se un nou preu contradictòriament basant-se, en quant resulti d'aplicació, en la present relació de preus.<br>L'amidament dels preus unitaris que s'inclou es orientatiu per a la millor comprensió dels treballs a realitzar, aplicant-se en obra el que resulti del replanteig in situ de les activitats definides. En cap cas aquest amidament constitueix un criteri contractual d'abonament de la unitat.<br>Excepte indicació en contra en la pròpia redacció del preu, els amidaments es realitzaran sobre perfil descomptant buits, per diferència entre seccions preses in situ abans i després d'executar la unitat, aplicant-se el mateix criteri per l'amidament dels residus generats pels enderrocs compresos en les diferents unitats d'obra.<br><br>(ZERO EUROS) | 0,00 € |
| P-2 | FZP1TP01 | u | Aixecament topogràfic 3D final d'obra, segons requeriments de l'Ajuntament de Barcelona, comprenent tot l'àmbit en el qual s'ha actuat.<br>(MIL VUIT-CENTS QUARANTA EUROS) | 1.840,00 € |
| P-3 | HZZZ0002 | u | Ajudes d'obra civil i ram de paleta als assajos a realitzar compresos en el Pla de Control de Qualitat del Projecte, segons protocol del propi Pla de Control.<br>(MIL SIS-CENTS VINT EUROS) | 1.620,00 € |
| P-4 | P1A2-ZA20 | u | Preparació i edició de fitxa de registre de cala d'investigació amb croquis de reconeixement acotat, comprenent registre i descripció dels materials trobats, arrels dels arbres i els seus diàmetres, profunditats, restes arqueològics, etc., així com actualització de la fitxa de l'arbre a què es refereix, suportada en fotografies i esquemes de comprensió.<br>(ONZE EUROS AMB VINT CENTIMS) | 11,20 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-5 | P1A2-ZA41 | m³ | Cala de prospecció arqueològica en subsol d'interès històric, excavada amb mitjans manuals per nivells naturals o artificials segons mètode arqueològic i presa de dades per a l'informe final, amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent classificació i càrrega de residus sobre contenidor.<br>(SET-CENTS QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS) | 740,60 € |
| P-6 | P1A2-ZA42 | u | Jornada de supervisió d'arqueòleg director d'excavacions de terres, amb presa de dades i aixecament topogràfic per a la realització d'informe final.<br>(CINC-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA CENTIMS) | 568,80 € |
| P-7 | P1A2-ZA43 | u | Redacció de memòria preceptiva i informes arqueològics.<br>(CENT CINQUANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS) | 151,50 € |
| P-8 | P1R2-6RJ8 | m² | Esbrossada de superfície del terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, mantenint les espècies a protegir i tallant totes les herbes, arbustos i brots dels arbres principals, incloent classificació i recollida de la brossa i càrrega sobre contenidor.<br>(SIS EUROS AMB DEU CENTIMS) | 6,10 € |
| P-9 | P2110-ZA31 | m³ | Enderroc de construcció aïllada, de fins a 5 m d'alçària, d'estructura de fàbrica, acer, formigó o fusta, sense enderroc dels fonaments ni solera, incloent retirada prèvia dels equipaments existents, amb mitjans manuals per nivells i de dalt a baix, talls previs amb serra o cisalla d'alliberament de l'obra i fraccionament de peces, la seva extracció, separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor deixant la superfície final anivellada, amb posterior demolició dels fragments enderrocats fora de les instal·lacions del Zoo. Amidament per volum aparent.<br>(VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT CENTIMS) | 24,20 € |
| P-10 | P2146-ZA36 | m² | Enderroc manual de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i tall previ fraccionant peces, la seva extracció, separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor deixant la superfície final anivellada, amb posterior demolició dels fragments enderrocats fora de les instal·lacions del Zoo, incloent part proporcional de rigoles i escocells i mantenint a cota les tapes d'embornals, pericons i pous de registre.<br>(TRETZE EUROS AMB SETANTA CENTIMS) | 13,70 € |
| P-11 | P2146-ZA37 | m² | Enderroc manual de paviment de formigó o rajola de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i tall previ fraccionant peces, la seva extracció, separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor deixant la superfície final anivellada, amb posterior demolició dels fragments enderrocats fora de les instal·lacions del Zoo, incloent part proporcional de rigoles i escocells i mantenint a cota les tapes d'embornals, pericons i pous de registre.<br>(DISSET EUROS AMB DEU CENTIMS) | 17,10 € |
| P-12 | P2146-ZA38 | m² | Extracció manual de paviment de sauló de fins a 25 cm de gruix, amb separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor deixant la superfície final anivellada, incloent part proporcional de rigoles i escocells i mantenint a cota les tapes d'embornals, pericons i pous de registre.<br>(QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS) | 4,60 € |
| P-13 | P2146-ZA39 | m² | Arrencada manual de paviment de fusta, amb fraccionament de peces, extracció, separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor, deixant la superfície final anivellada.<br>(VUIT EUROS AMB VUITANTA CENTIMS) | 8,80 € |
| P-14 | P2148-ZA30 | m | Arrencada manual de vorada, incloent base de formigó, amb fraccionament de peces, extracció, separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor, deixant la superfície final anivellada.<br>(NOU EUROS AMB TRENTA CENTIMS) | 9,30 € |
| P-15 | P214K-ZA34 | m² | Retirada de coberta de plaques de fibrociment existent, inclòs ancoratges, brides, peces especials i elements ocults o encastats, descobrint manualment tota la superfície sense tallar ni danyar les plaques, realitzat per empresa homologada amb registre RERA, amb mitjans manuals i personal format específicament en el tractament i manipulació de peces d'amiant, sobre plataforma elevadora, classificació i separació dels residus i càrrega manual dels | 95,20 € |

Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | | | materials sobre vehicle preparat i autoritzat per a la gestió de residus perillosos.<br>(NORANTA-CINC EUROS AMB VINT CENTIMS) | |
| P-16 | P214P-ZA33 | m³ | Enderroc manual de fonament de formigó armat, pedra, obra de fàbrica, maçoneria i altres, amb compressor i talls previs amb serra o cisalla d'alliberament de l'obra i fraccionament de peces, la seva extracció, separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor deixant la superfície final anivellada, amb posterior demolició dels fragments enderrocats fora de les instal·lacions del Zoo. Amidament per volum real.<br>(CINQUANTA EUROS AMB DEU CENTIMS) | 50,10 € |
| P-17 | P21DA-HBM8 | u | Revisió per personal especialitzat i desconnexió d'instal·lació de subministrament elèctric, comunicacions o aigua afectada per les obres, comprenent identificació de circuits i canonades amb interrupció de línies i tubs no necessaris, així com habilitació de noves alimentacions, amb retirada dels elements o parts de les xarxes que puguin obstruir el normal funcionament de la instal·lació que es conserva, incloent càrrega manual sobre contenidor.<br>(QUATRE-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS) | 481,60 € |
| P-18 | P21DH-IZLW | u | Desmuntatge i retirada de coberts animals amb enderroc de la fonament a mà i amb martell trencador, incloent classificació i separació dels residus amb càrrega manual sobre contenidor.<br>(CENT VUITANTA EUROS AMB SETANTA CENTIMS) | 180,70 € |
| P-19 | P21DH-IZLX | u | Desmuntatge i retirada d'espai vending amb enderroc de la fonament a mà i amb martell trencador, incloent classificació i separació dels residus amb càrrega manual sobre contenidor.<br>(DOS-CENTS SETZE EUROS AMB VUITANTA CENTIMS) | 216,80 € |
| P-20 | P21DH-IZLY | u | Desmuntatge i retirada de pèrgola pícnic amb enderroc de la fonament a mà i amb martell trencador, incloent classificació i separació dels residus amb càrrega manual sobre contenidor.<br>(CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS) | 145,60 € |
| P-21 | P21DH-IZLZ | u | Desmuntatge i retirada d'escultura ´´Nena que dorm´´ existent, amb enderroc de la fonament a mà, classificació, càrrega manual de runa sobre contenidor i transport a lloc de magatzematge dins del Zoo.<br>(CENT SETANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS) | 172,50 € |
| P-22 | P21DH-ZA15 | u | Desmuntatge i retirada d'equipament existent, bancs, bancs amb taula, papereres, fonts, pals instal·lacions, panells informatius, balises, trocs i roques, jardineres, panells i plataformes de fusta i jocs panda vermell, amb enderroc de la fonament a mà i amb martell trencador, incloent classificació i separació dels residus amb càrrega manual sobre contenidor.<br>(SETANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA CENTIMS) | 72,80 € |
| P-23 | P21G1-ZA35 | m | Retirada de baixant de fibrociment existent, inclòs ancoratges, brides, peces especials i elements ocults o encastats, descobrint manualment els tubs en tota la seva longitud sense tallar-los ni danyar-los, realitzat per empresa homologada amb registre RERA, amb mitjans manuals i personal format específicament en el tractament i manipulació de peces d'amiant, sobre plataforma elevadora, classificació i separació dels residus i càrrega manual dels materials sobre vehicle preparat i autoritzat per a la gestió de residus perillosos.<br>(QUARANTA-NOU EUROS AMB DEU CENTIMS) | 49,10 € |
| P-24 | P21G5-54CV | u | Protecció i/o recol·locació a nova rasant de marc i tapa d'embornal, pericó, pou de registre o altres serveis en paviment prèviament enderrocat.<br>(CINQUANTA-TRES EUROS AMB TRENTA CENTIMS) | 53,30 € |
| P-25 | P21G8-CUNA | m² | Desmuntatge i retirada de captador solar pla amb desconnexió prèvia de la xarxa de subministrament, amb mitjans manuals, classificació, càrrega i transport interior dels materials recuperables a instal·lacions del Zoo i càrrega manual de runa sobre contenidor.<br>(QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT CENTIMS) | 45,20 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-26 | P21GN-ZA32 | m³ | Desmuntatge i retirada d'instal·lació completa interior i exterior de construcció a enderrocar, electricitat, enllumenat, comunicacions, clima, aigua, sanejament, etc. amb mitjans manuals, incloent desconnexió prèvia i classificació i separació dels residus amb càrrega sobre contenidor. Amidament per volum aparent.<br>(QUATRE EUROS AMB VINT CENTIMS) | 4,20 € |
| P-27 | P21Q2-8GXX | m² | Desmuntatge i retirada manual de tancament existent que conforma les instal·lacions d'animals del Zoo formada per tanca de fils de fins a 4,0 m d'alçària amb part proporcional de portes d'accés, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor.<br>(VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS) | 29,50 € |
| P-28 | P21Q2-8GXY | m² | Desmuntatge i retirada manual de tancament de planxa d'acer existent en instal·lació del panda vermell, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor.<br>(TRENTA-UN EUROS AMB VINT CENTIMS) | 31,20 € |
| P-29 | P21Q2-8GXZ | m² | Desmuntatge i retirada manual de tancament existent que conforma les instal·lacions d'animals del Zoo formada per estacada de fusta de fins a 2,5 m d'alçària amb part proporcional de portes d'accés, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor.<br>(VINT-I-UN EUROS) | 21,00 € |
| P-30 | P21Q2-ZA10 | u | Desmuntatge i retirada manual de tancament-mirador existent en instal·lació dels llops, formada per estructura de fusta de fins a 4,0 m d'alçària, vidres i paviment de fusta, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor.<br>(TRES-CENTS VUIT EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS) | 308,50 € |
| P-31 | P21Q2-ZA16 | m² | Desmuntatge i retirada de zona de jocs infantils tipus estructura metàl·lica o fusta, incloent enderroc manual del paviment i de la fonamentació, amb classificació, càrrega i transport interior dels materials recuperables a instal·lacions del Zoo i càrrega manual de runa sobre contenidor.<br>(SETANTA-TRES EUROS AMB TRENTA CENTIMS) | 73,30 € |
| P-32 | P21Q2-ZA17 | m² | Desmuntatge i retirada de mur jardinera, amb enderroc manual d'estructura de fusta i fonamentació, incloent classificació i separació dels residus amb càrrega manual sobre contenidor.<br>(QUARANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA CENTIMS) | 48,90 € |
| P-33 | P21Q2-ZA18 | m² | Desmuntatge i retirada manual de tancament existent que conforma les instal·lacions d'animals del Zoo formada per tanca de fusta de fins a 1,5 m d'alçària amb part proporcional de portes d'accés, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor.<br>(CATORZE EUROS AMB VUITANTA CENTIMS) | 14,80 € |
| P-34 | P21Q2-ZA19 | m² | Desmuntatge i retirada manual de tancament existent que conforma les instal·lacions d'animals del Zoo formada per tanca metàl·lica de fins a 1,5 m d'alçària amb part proporcional de portes d'accés, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor.<br>(CATORZE EUROS AMB VUITANTA CENTIMS) | 14,80 € |
| P-35 | P2214-ZA61 | m³ | Excavació per a rebaix general en terreny compacte, realitzada amb mitjans manuals i mecànics de reduïdes dimensions en àrees amb dificultat de mobilitat i d'afectació a serveis, arbres o altres elements, amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent classificació i càrrega de residus sobre contenidor.<br>(SIS EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS) | 6,60 € |

Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-36 | P2217-55T3 | m³ | Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb mitjans manuals i mecànics de reduïdes dimensions en àrees amb dificultat de mobilitat i d'afectació a serveis, arbres o altres elements, amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent apilament de la terra vegetal per a la seva posterior reutilització i la classificació i càrrega de restes no aprofitables sobre contenidor.<br>(SIS EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS) | 6,60 € |
| P-37 | P221B-ZA15 | m³ | Excavació de rasa i pou de fins a 60 cm de fondària en terreny compacte, realitzada amb mitjans manuals i mecànics en àrees amb dificultat de mobilitat i d'afectació a serveis, arbres o altres elements, amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent classificació i càrrega de residus sobre contenidor.<br>(SETZE EUROS AMB QUARANTA CENTIMS) | 16,40 € |
| P-38 | P221B-ZA44 | m³ | Excavació de rasa i pou de més de 4 m de fondària en terreny compacte, realitzada amb mitjans manuals i suport mecànic amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent classificació i càrrega de residus sobre contenidor.<br>(SETANTA-SIS EUROS AMB DEU CENTIMS) | 76,10 € |
| P-39 | P221B-ZA51 | m³ | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària en terreny compacte, realitzada amb mitjans manuals i suport mecànic de reduïdes dimensions en àrees amb dificultat de mobilitat i d'afectació a serveis, arbres o altres elements, amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent classificació i càrrega de residus sobre contenidor.<br>(QUARANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA CENTIMS) | 48,90 € |
| P-40 | P221K-ZA45 | m³ | Excavació de cala en terreny compact, realitzada amb mitjans manuals i supervisió arqueològica amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent classificació i càrrega de residus sobre contenidor.<br>(CENT CINQUANTA-TRES EUROS) | 153,00 € |
| P-41 | P2241-52ST | m² | Repàs i piconatge de sòl de rasa de menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació manual del 95% PM amb corró estàtic.<br>(SET EUROS AMB VUITANTA CENTIMS) | 7,80 € |
| P-42 | P2252-ZA62 | m³ | Terraplenat i piconatge sense vibració amb corró estàtic de terres seleccionades d'aportació, en tongades de fins a 20 cm, amb compactació del 95% PM.<br>(VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA CENTIMS) | 21,30 € |
| P-43 | P2255-DPGI | m³ | Rebliment i piconatge de rasa amb terres adequades procedents de l'obra, en tongades de gruix de fins a 20 cm, utilitzant corró estàtic, amb compactació del 95% PM.<br>(VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS) | 24,50 € |
| P-44 | P2255-NPGK | m³ | Rebliment i piconatge de rasa amb sauló sense garbellar o sorra fina, en tongades de gruix de fins a 20 cm, utilitzant corró estàtic, amb compactació del 95% PM.<br>(TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA CENTIMS) | 34,90 € |
| P-45 | P2258-ZA63 | m³ | Terraplenat i piconatge sense vibració amb corró estàtic de terres adequades de la pròpia obra, en tongades de fins a 20 cm, amb compactació del 95% PM.<br>(SET EUROS AMB DEU CENTIMS) | 7,10 € |
| P-46 | P242-NIT1 | m³ | Càrrega amb mitjans mecànics i manuals de terres sobre camió o contenidor i transport a aplec intermedi i descàrrega, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, així com moviments interiors d'obra, mesurat sobre perfil teòric.<br>(SIS EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS) | 6,50 € |
| P-47 | P2R4-VSN2 | m³ | Càrrega amb mitjans mecànics i manuals de terres no contaminades sobre camió o contenidor i transport a obra exterior o centre de valorització, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, així com moviments interiors d'obra, mesurat sobre perfil teòric.<br>(ONZE EUROS AMB SETANTA CENTIMS) | 11,70 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-48 | P2R4-VSNS | m³ | Càrrega amb mitjans mecànics i manuals de residus vegetals bruts barrejats sobre camió o contenidor i transport a planta de compostatge, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, així com moviments interiors d'obra, mesurat sobre perfil teòric.<br>(ONZE EUROS AMB SETANTA CENTIMS) | 11,70 € |
| P-49 | P2R5-ZA78 | m³ | Transport amb vehicle preparat i homologat de residus especials o perillosos fins a instal·lació autoritzada de gestió de residus especials o perillosos, inclòs temps d'espera en les càrregues i descàrregues, mesurat sobre perfil teòric.<br>(VINT-I-NOU EUROS AMB DEU CENTIMS) | 29,10 € |
| P-50 | P2R6-ZA71 | m³ | Càrrega amb mitjans mecànics i manuals de residus o fragments dels enderrocs inerts o no especials sobre camió o contenidor i transport a instal·lació fora del Zoo per a la demolició dels fragments o directament a centre gestor, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, així com moviments interiors d'obra, mesurat sobre perfil teòric.<br>(ONZE EUROS AMB SETANTA CENTIMS) | 11,70 € |
| P-51 | P2R6-ZA72 | m³ | Fragmentació dels residus dels enderrocs en instal·lació fora del Zoo, càrrega amb mitjans mecànics i manuals dels residus inerts sobre camió i transport a centre gestor, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, mesurat sobre perfil teòric.<br>(SIS EUROS AMB SETANTA CENTIMS) | 6,70 € |
| P-52 | P2RA-ZA73 | m³ | Disposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus.<br>(VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA CENTIMS) | 26,40 € |
| P-53 | P2RA-ZA74 | m³ | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus.<br>(VUIT EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS) | 8,50 € |
| P-54 | P2RA-ZA75 | m³ | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus.<br>(DISSET EUROS AMB DEU CENTIMS) | 17,10 € |
| P-55 | P2RA-ZA76 | m³ | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus.<br>(CATORZE EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS) | 14,50 € |
| P-56 | P2RA-ZA77 | m³ | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus.<br>(MENYS TRENTA EUROS AMB DEU CENTIMS) | -30,10 € |
| P-57 | P2RA-1ZA79 | m³ | Disposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials o perillosos amb codis 170903 (residus perillosos barrejats) i 170605 (materials amb amiant), segons Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric.<br>(CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB DEU CENTIMS) | 143,10 € |
| P-58 | P311-ZA18 | m² | Encofrat amb plafons metàl·lics per a lloses i safates de fonamentació, incloent subministrament, col·locació, correcte posicionament, apuntalament de l'encofrat i retirada final.<br>(VINT-I-UN EUROS AMB VINT CENTIMS) | 21,20 € |
| P-59 | P352-ZA16 | m³ | Formigonat de safata de fonamentació amb formigó HA - 30 / B / 20 / XC4 per armat, abocat directament amb cubilot, incloent armat amb 90 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, mesurat sobre perfil teòric.<br>(TRES-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA CENTIMS) | 349,40 € |

Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-60 | P352-ZA46 | m³ | Rebliment de rasa amb morter de ciment pòrtland de baixa resistència, per a la seva posterior perforació.<br>(CENT TRENTA EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS) | 130,60 € |
| P-61 | P3Z3-ZA17 | m² | Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, abocat des de camió.<br>(DINOU EUROS) | 19,00 € |
| P-62 | P446-ZA02 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller per a col·locar a l'obra amb soldadura, amb una capa d'imprimació antioxidant i dos d'acabat, incloent anivellament.<br>(TRES EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS) | 3,60 € |
| P-63 | P640-ZA13 | u | Porta de xapa grecada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de perfils d'acer galvanitzat sobre fonaments de formigó armat in situ amb part proporcional d'unions, soldadures, morter d'anivellament, accessoris d'ancoratge, frontisses laterals i pany, incloent aplacat a una cara amb panells de guix revestits per ambdues cares de cartó hidrofugat tematitzat amb vinils impresos laminats segons indicacions de Direcció d'Obra i pintura final de protecció, comprenent el subministrament i la col·locació i de requerir-se, el desmuntatge posterior.<br>(TRES-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA CENTIMS) | 356,40 € |
| P-64 | P640-ZA14 | u | Porta de xapa grecada d'acer galvanitzat de 2 fulles batents de 4 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de perfils d'acer galvanitzat sobre fonaments de formigó armat in situ amb part proporcional d'unions, soldadures, morter d'anivellament, accessoris d'ancoratge, frontisses laterals i pany, incloent aplacat a una cara amb panells de guix revestits per ambdues cares de cartó hidrofugat tematitzat amb vinils impresos laminats segons indicacions de Direcció d'Obra i pintura final de protecció, comprenent el subministrament i la col·locació i de requerir-se, el desmuntatge posterior.<br>(NOU-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB VUITANTA CENTIMS) | 991,80 € |
| P-65 | P641-ZA12 | m | Tanca fixa de 2 m d'alçària d'acer galvanitzat, amb xapa grecada de 40 mm i perfils galvanitzats de suport cada 3 m sobre fonaments de formigó armat in situ amb part proporcional d'unions, soldadures, morter d'anivellament i accessoris d'ancoratge, incloent aplacat a una cara amb panells de guix revestits per ambdues cares de cartó hidrofugat tematitzat amb vinils impresos laminats segons indicacions de Direcció d'Obra i pintura final de protecció, comprenent el subministrament i la col·locació i de requerir-se, el desmuntatge posterior.<br>(CENT SEIXANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA CENTIMS) | 168,30 € |
| P-66 | P6AC-ZA11 | m | Tanca mòbil de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2,0 m de tub de 40 mm de diàmetre, amb vel d'ocultació i cordó protector superior, fixada a peus prefabricats de formigó, comprenent el subministrament i la col·locació i de requerir-se, el desmuntatge posterior.<br>(CINC EUROS AMB VINT CENTIMS) | 5,20 € |
| P-67 | P928-ZA64 | m³ | Terraplenat i piconatge sense vibració amb corró estàtic amb sauló sense garbellar, en tongades de fins a 20 cm, amb compactació del 95% PM en zones indicades per Direcció d'Obra.<br>(TRENTA-DOS EUROS AMB DEU CENTIMS) | 32,10 € |
| P-68 | PB2A-0E11 | h | Equip de seguretat per a la vigilància de les mesures mediambientals a aplicar i per al control interior dels moviments dels vehicles i de la maquinària d'obra, segons instruccions de Direcció d'Obra.<br>(TRENTA EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS) | 30,60 € |
| P-69 | PB2A-0ES1 | m | Trasllat i recol·locació dins de l'obra de tanca mòbil metàl·lica, col·locada sobre peus de formigó, amb mitjans mecànics, segons indicacions de Direcció d'Obra.<br>(TRES EUROS AMB QUARANTA CENTIMS) | 3,40 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-70 | PB2A-0EST | m | Desmuntatge i retirada manual de tancament existent al carrer Wellington a l'accés al Zoo, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor i rebliment amb formigó dels punta d'ancoratge.<br>(VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA CENTIMS) | 29,80 € |
| P-71 | PB51-H96V | m² | Pantalla antisoroll fono aïllant i fono absorbent de fins a 3 m d'alçària, formada exteriorment per plafons modulars d'alumini perforat tractat amb pintura de polièster en sec i plafó interior de fibra de vidre de 100 mm de gruix i 65 kg/m3 de densitat, amb coeficient d'absorció alfa de 0,93 per a una freqüència de 1000 Hz i un aïllament acústic RW de 35 dB segons norma ISO 711/7, totalment col·locada i certificada, incloent part proporcional de perfils galvanitzats de suport, unions, soldadures, morter d'anivellament i accessoris ancorats amb fixacions cada 3 m, sobre fonaments de formigó armat in situ i comprenent de requerir-se, el desmuntatge posterior.<br>(DOS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA CENTIMS) | 256,40 € |
| P-72 | PR21-51AW | m² | Anivellament i repassada del terreny amb mitjans manuals per a obtenir el perfil d'acabat definit, incloent aportació de terres adequades de la pròpia obra.<br>(DOS EUROS AMB NORANTA CENTIMS) | 2,90 € |
| P-73 | PRD1-ZA21 | m² | Protecció individual d'arbre existent format per taulers de fusta de pi tractada fins a 2 m d'alçària recobrint tota la superfície, col·locats sobre el tronc amb proteccions de poliestirè de 10x10x5 mm lligats amb filferro d'1,3 mm de gruix, incloent senyalització de la zona de protecció radicular amb malla taronja i barres metàl·liques, així com registre fotogràfic, amb el desmuntatge al final de l'actuació.<br>(TRENTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS) | 35,50 € |
| P-74 | PRE4-ZA22 | u | Poda d'arbre de fins a 250 cm de perímetre amb cistella mecànica i retirada de restes, incloent classificació i càrrega de restes sobre contenidor.<br>(SETANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS) | 72,50 € |
| P-75 | PRZ1-ZA23 | u | Apuntalament d'arbre existent de perímetre fins a 380 cm, amb sistema de subjecció format per quatre ancoratges metàl·lics, cables, cingla i sistema tensor , incloent de requerir-se la retirada posterior.<br>(TRES-CENTS CINQUANTA-UN EUROS) | 351,00 € |
| P-76 | PRZ1-ZA24 | m² | Protecció especial de zona radical de seguretat d'arbre, comprenent disposició sobre la superfície del sòl al voltant de l'arbre de capa de grava fina de 20 cm de gruix continguda en geotèxtil, amb retirada posterior.<br>(ONZE EUROS AMB SETANTA CENTIMS) | 11,70 € |
| P-77 | XPA0-SS01 | PA | Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut.<br>(DIVUIT MIL NOU-CENTS TRENTA EUROS) | 18.930,00 € |

Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

Barcelona, juny de 2025

AUTOR DEL PROJECTE

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

**QUADRE DE PREUS NÚM. 2**

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| CAMÍ ORDINAL | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| 01.00.001 | F000SE01 | u | El present pressupost estableix la valoració de les obres definides en el ´´Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona. Àmbit 1, Fase 1´´.<br>Estiguin o no expressament contemplades, l'encàrrec inclou la realització de totes aquelles unitats i treballs necessaris per al compliment del seu objecte.<br>Totes les obres es desenvoluparan amb el Parc Zoològic en funcionament, pel que s'activarà des del seu inici el ´´Protocol de Benestar Animal´´ relatiu a la minimització dels processos que puguin generar soroll, vibracions, pols i emissió de partícules. Aquest protocol s'incorpora dins del Plec de Condicions del Projecte, com document d'obligat compliment.<br>En aquest sentit, les obres podran aturar-se per raons animalistes a requeriment del Cap de Conservació del Zoo i per tal de garantir el benestar animal així com la seva seguretat. Aquestes parades no donaran dret al Contractista a cap tipus d'indemnització ni generaran sobrecostos, reprogramant-se el planning d'execució per incloure-les i aprovar-ho de nou.<br>Durant l'execució serà també d'aplicació l'Ordenança del Medi Ambient de Barcelona, així com l'Ordenança Metropolitana per al Control de la Contaminació Atmosfèrica en les Obres de Construcció de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, establint-se un seguiment continuat de la qualitat de l'aire ambiental i dels nivells sonors i de vibracions, per assegurar que no se superen els llindars màxims permesos.<br>Els desmuntatges es faran manualment i els enderrocs amb tall previ amb serra o cisalla de les estructures i paviments retallant i seccionant peces de mida que puguin ser aixecades i carregades en contenidor, per a la seva posterior demolició fora ja de les instal·lacions del Zoo.<br>Els contenidors es protegiran interiorment amb panells amortidors del soroll que pugui produir les diferents operacions.<br>Com a norma general es descartarà en totes les actuacions la utilització de martells pneumàtics, piconadores, corrons amb vibració i grups electrògens.<br>En els moviments de terra i en l'excavació de rases, si aparegués alguna arrel que entrés en conflicte amb el rebaix necessari per donar compliment a la secció constructiva prevista, no es tallarà i es posarà en coneixement de Direcció d'Obra.<br>Els rendiments d'execució, l'assignació dels recursos necessaris i els preus de les diferents unitats d'obra s'han establert prenent en consideració aquestes circumstàncies.<br>Els preus comprenen el subministrament, manipulació i emprament de tots els materials, maquinària, mitjans auxiliars i mà d'obra que es precisi, així com quantes operacions calguin per a la perfecta execució de la unitat d'obra corresponent, inclòs el subministrament d'energia elèctrica.<br>L'execució d'unitats d'obra que no estiguin explícitament precisades, es farà segons el que disposi per a elles Direcció d'Obra, redactant-se un nou preu contradictòriament basant-se, en quant resulti d'aplicació, en la present relació de preus.<br>L'amidament dels preus unitaris que s'inclou es orientatiu per a la millor comprensió dels treballs a realitzar, aplicant-se en obra el que resulti del replanteig in situ de les activitats definides. En cap cas aquest amidament constitueix un criteri contractual d'abonament de la unitat.<br>Excepte indicació en contra en la pròpia redacció del preu, els amidaments es realitzaran sobre perfil descomptant buits, per diferència entre seccions preses in situ abans i després d'executar la unitat, aplicant-se el mateix criteri per l'amidament dels residus generats pels enderrocs compresos en les diferents unitats d'obra. | **0,00** € |
| | | | Sense descomposició | 0,00000 € |
| 01.01.01.001 | P6AC-ZA11 | m | Tanca mòbil de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2,0 m de tub de 40 mm de diàmetre, amb vel d'ocultació i cordó protector superior, fixada a peus prefabricats de formigó, comprenent el subministrament i la col·locació i de requerir-se, el desmuntatge posterior. | **5,20** € |
| | B6AZ-0KLK | u | Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos | 0,06000 € |
| | B6AX-0KOV | m | Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 | 0,70000 € |
| | | | Altres conceptes | 4,44000 € |
| 01.01.01.002 | P641-ZA12 | m | Tanca fixa de 2 m d'alçària d'acer galvanitzat, amb xapa grecada de 40 mm i perfils galvanitzats de suport cada 3 m sobre fonaments de formigó armat in situ amb part proporcional d'unions, soldadures, morter d'anivellament i accessoris d'ancoratge, incloent aplacat a una cara amb panells de guix revestits per ambdues cares de cartó hidrofugat tematitzat amb vinils impresos laminats segons indicacions de Direcció d'Obra i pintura final de protecció, comprenent el subministrament i la col·locació i de requerir-se, el desmuntatge posterior. | **168,30** € |
| | B641-ZA01 | m | Tanca fixa de 2 m d'alçària d'acer galvanitzat, amb xapa grecada de perfil 40 mm i per | 32,60000 € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| CAMÍ | ORDINAL | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | B0CC0-ZA01 | m² | Panells de guix revestits per ambdues cares de cartó hidrofugat tematitzat amb vinils i | 68,80000 | € |
| | | B44Z-ZA02 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta en perfils laminats | 41,47000 | € |
| | | B07F-ZA01 | dm³ | Base d'anivellament amb morter de ciment, col·locat manualment | 0,19000 | € |
| | | | | Altres conceptes | 25,24000 | € |
| | 01.01.01.003 | P640-ZA13 | u | Porta de xapa grecada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de perfils d'acer galvanitzat sobre fonaments de formigó armat in situ amb part proporcional d'unions, soldadures, morter d'anivellament, accessoris d'ancoratge, frontisses laterals i pany, incloent aplacat a una cara amb panells de guix revestits per ambdues cares de cartó hidrofugat tematitzat amb vinils impresos laminats segons indicacions de Direcció d'Obra i pintura final de protecció, comprenent el subministrament i la col·locació i de requerir-se, el desmuntatge posterior. | **356,40** | **€** |
| | | B641-ZA01 | m | Tanca fixa de 2 m d'alçària d'acer galvanitzat, amb xapa grecada de perfil 40 mm i per | 32,60000 | € |
| | | B44Z-ZA02 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta en perfils laminats | 41,47000 | € |
| | | B0CC0-ZA01 | m² | Panells de guix revestits per ambdues cares de cartó hidrofugat tematitzat amb vinils i | 68,80000 | € |
| | | B07F-ZA01 | dm³ | Base d'anivellament amb morter de ciment, col·locat manualment | 0,19000 | € |
| | | | | Altres conceptes | 213,34000 | € |
| | 01.01.01.004 | P640-ZA14 | u | Porta de xapa grecada d'acer galvanitzat de 2 fulles batents de 4 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de perfils d'acer galvanitzat sobre fonaments de formigó armat in situ amb part proporcional d'unions, soldadures, morter d'anivellament, accessoris d'ancoratge, frontisses laterals i pany, incloent aplacat a una cara amb panells de guix revestits per ambdues cares de cartó hidrofugat tematitzat amb vinils impresos laminats segons indicacions de Direcció d'Obra i pintura final de protecció, comprenent el subministrament i la col·locació i de requerir-se, el desmuntatge posterior. | **991,80** | **€** |
| | | B0CC0-ZA01 | m² | Panells de guix revestits per ambdues cares de cartó hidrofugat tematitzat amb vinils i | 275,20000 | € |
| | | B44Z-ZA02 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta en perfils laminats | 82,94000 | € |
| | | B641-ZA01 | m | Tanca fixa de 2 m d'alçària d'acer galvanitzat, amb xapa grecada de perfil 40 mm i per | 130,40000 | € |
| | | B07F-ZA01 | dm³ | Base d'anivellament amb morter de ciment, col·locat manualment | 0,38000 | € |
| | | | | Altres conceptes | 502,88000 | € |
| | 01.01.01.005 | PB51-H96V | m² | Pantalla antisoroll fono aïllant i fono absorbent de fins a 3 m d'alçària, formada exteriorment per plafons modulars d'alumini perforat tractat amb pintura de polièster en sec i plafó interior de fibra de vidre de 100 mm de gruix i 65 kg/m3 de densitat, amb coeficient d'absorció alfa de 0,93 per a una freqüència de 1000 Hz i un aïllament acústic RW de 35 dB segons norma ISO 711/7, totalment col·locada i certificada, incloent part proporcional de perfils galvanitzats de suport, unions, soldadures, morter d'anivellament i accessoris ancorats amb fixacions cada 3 m, sobre fonaments de formigó armat in situ i comprenent de requerir-se, el desmuntatge posterior. | **256,40** | **€** |
| | | BB51-ZA01 | m² | Pantalla antisoroll fono aïllant i fono absorbent de fins a 3 m d'alçària, formada exterior | 198,70000 | € |
| | | B44Z-ZA02 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta en perfils laminats | 34,22000 | € |
| | | B07F-ZA01 | dm³ | Base d'anivellament amb morter de ciment, col·locat manualment | 0,11000 | € |
| | | | | Altres conceptes | 23,37000 | € |
| | 01.01.01.006 | P221B-ZA15 | m³ | Excavació de rasa i pou de fins a 60 cm de fondària en terreny compacte, realitzada amb mitjans manuals i mecànics en àrees amb dificultat de mobilitat i d'afectació a serveis, arbres o altres elements, amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent classificació i càrrega de residus sobre contenidor. | **16,40** | **€** |
| | | | | Altres conceptes | 16,40000 | € |
| | 01.01.01.007 | P311-ZA18 | m² | Encofrat amb plafons metàl·lics per a lloses i safates de fonamentació, incloent subministrament, col·locació, correcte posicionament, apuntalament de l'encofrat i retirada final. | **21,20** | **€** |

Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| CAMÍ | ORDINAL | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | B0D80-0CNV | m² | Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos | 1,54000 | € |
| | | | | Altres conceptes | 19,66000 | € |
| | 01.01.01.008 | P3Z3-ZA17 | m² | Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, abocat des de camió. | **19,00** | **€** |
| | | B06F1-I0IL | m³ | Formigó en massa HM-20/ B/20/X0 | 12,30000 | € |
| | | | | Altres conceptes | 6,70000 | € |
| | 01.01.01.009 | P352-ZA16 | m³ | Formigonat de safata de fonamentació amb formigó HA - 30 / B / 20 / XC4 per armat, abocat directament amb cubilot, incloent armat amb 90 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, mesurat sobre perfil teòric. | **349,40** | **€** |
| | | | | Altres conceptes | 349,40000 | € |
| | 01.01.01.010 | P446-ZA02 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller per a col·locar a l'obra amb soldadura, amb una capa d'imprimació antioxidant i dos d'acabat, incloent anivellament. | **3,60** | **€** |
| | | B44Z-ZA01 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2 format per peça composta, en perfils laminats | 2,10000 | € |
| | | | | Altres conceptes | 1,50000 | € |
| | 01.01.01.011 | PB2A-0ES1 | m | Trasllat i recol·locació dins de l'obra de tanca mòbil metàl·lica, col·locada sobre peus de formigó, amb mitjans mecànics, segons indicacions de Direcció d'Obra. | **3,40** | **€** |
| | | | | Altres conceptes | 3,40000 | € |
| | 01.01.01.012 | PB2A-0EST | m | Desmuntatge i retirada manual de tancament existent al carrer Wellington a l'accés al Zoo, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor i rebliment amb formigó dels punta d'ancoratge. | **29,80** | **€** |
| | | B06F1-I0IL | m³ | Formigó en massa HM-20/ B/20/X0 | 2,05000 | € |
| | | | | Altres conceptes | 27,75000 | € |
| | 01.01.02.001 | P21DA-HBM8 | u | Revisió per personal especialitzat i desconnexió d'instal·lació de subministrament elèctric, comunicacions o aigua afectada per les obres, comprenent identificació de circuits i canonades amb interrupció de línies i tubs no necessaris, així com habilitació de noves alimentacions, amb retirada dels elements o parts de les xarxes que puguin obstruir el normal funcionament de la instal·lació que es conserva, incloent càrrega manual sobre contenidor. | **481,60** | **€** |
| | | | | Altres conceptes | 481,60000 | € |
| | 01.01.02.002 | P21DH-ZA15 | u | Desmuntatge i retirada d'equipament existent, bancs, bancs amb taula, papereres, fonts, pals instal·lacions, panells informatius, balises, trocs i roques, jardineres, panells i plataformes de fusta i jocs panda vermell, amb enderroc de la fonament a mà i amb martell trencador, incloent classificació i separació dels residus amb càrrega manual sobre contenidor. | **72,80** | **€** |
| | | | | Altres conceptes | 72,80000 | € |
| | 01.01.02.003 | P21DH-IZLY | u | Desmuntatge i retirada de pèrgola pícnic amb enderroc de la fonament a mà i amb martell trencador, incloent classificació i separació dels residus amb càrrega manual sobre contenidor. | **145,60** | **€** |
| | | | | Altres conceptes | 145,60000 | € |
| | 01.01.02.004 | P21DH-IZLX | u | Desmuntatge i retirada d'espai vending amb enderroc de la fonament a mà i amb martell trencador, incloent classificació i separació dels residus amb càrrega manual sobre contenidor. | **216,80** | **€** |
| | | | | Altres conceptes | 216,80000 | € |
| | 01.01.02.005 | P21DH-IZLW | u | Desmuntatge i retirada de coberts animals amb enderroc de la fonament a mà i amb martell trencador, incloent classificació i separació dels residus amb càrrega manual sobre contenidor. | **180,70** | **€** |
| | | | | Altres conceptes | 180,70000 | € |
| | 01.01.02.006 | P21G8-CUNA | m² | Desmuntatge i retirada de captador solar pla amb desconnexió prèvia de la xarxa de subministrament, amb mitjans manuals, classificació, càrrega i transport interior dels materials recuperables a instal·lacions del Zoo i càrrega manual de runa sobre contenidor. | **45,20** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| CAMÍ ORDINAL | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes 45,20000 € | |
| 01.01.02.007 | P21Q2-ZA16 | m² | Desmuntatge i retirada de zona de jocs infantils tipus estructura metàl·lica o fusta, incloent enderroc manual del paviment i de la fonamentació, amb classificació, càrrega i transport interior dels materials recuperables a instal·lacions del Zoo i càrrega manual de runa sobre contenidor. | **73,30 €** |
| | | | Altres conceptes 73,30000 € | |
| 01.01.02.008 | P21Q2-ZA17 | m² | Desmuntatge i retirada de mur jardinera, amb enderroc manual d'estructura de fusta i fonamentació, incloent classificació i separació dels residus amb càrrega manual sobre contenidor. | **48,90 €** |
| | | | Altres conceptes 48,90000 € | |
| 01.01.02.009 | P21DH-IZLZ | u | Desmuntatge i retirada d'escultura ´´Nena que dorm´´ existent, amb enderroc de la fonament a mà, classificació, càrrega manual de runa sobre contenidor i transport a lloc de magatzematge dins del Zoo. | **172,50 €** |
| | | | Altres conceptes 172,50000 € | |
| 01.01.03.001 | P21Q2-8GXZ | m² | Desmuntatge i retirada manual de tancament existent que conforma les instal·lacions d'animals del Zoo formada per estacada de fusta de fins a 2,5 m d'alçària amb part proporcional de portes d'accés, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor. | **21,00 €** |
| | | | Altres conceptes 21,00000 € | |
| 01.01.03.002 | P21Q2-8GXX | m² | Desmuntatge i retirada manual de tancament existent que conforma les instal·lacions d'animals del Zoo formada per tanca de fils de fins a 4,0 m d'alçària amb part proporcional de portes d'accés, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor. | **29,50 €** |
| | | | Altres conceptes 29,50000 € | |
| 01.01.03.003 | P21Q2-ZA18 | m² | Desmuntatge i retirada manual de tancament existent que conforma les instal·lacions d'animals del Zoo formada per tanca de fusta de fins a 1,5 m d'alçària amb part proporcional de portes d'accés, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor. | **14,80 €** |
| | | | Altres conceptes 14,80000 € | |
| 01.01.03.004 | P21Q2-ZA19 | m² | Desmuntatge i retirada manual de tancament existent que conforma les instal·lacions d'animals del Zoo formada per tanca metàl·lica de fins a 1,5 m d'alçària amb part proporcional de portes d'accés, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor. | **14,80 €** |
| | | | Altres conceptes 14,80000 € | |
| 01.01.03.005 | P21Q2-8GXY | m² | Desmuntatge i retirada manual de tancament de planxa d'acer existent en instal·lació del panda vermell, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor. | **31,20 €** |
| | | | Altres conceptes 31,20000 € | |
| 01.01.03.006 | P21Q2-ZA10 | u | Desmuntatge i retirada manual de tancament-mirador existent en instal·lació dels llops, formada per estructura de fusta de fins a 4,0 m d'alçària, vidres i paviment de fusta, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor. | **308,50 €** |
| | | | Altres conceptes 308,50000 € | |
| 01.02.01.001 | P1A2-ZA20 | u | Preparació i edició de fitxa de registre de cala d'investigació amb croquis de reconeixement acotat, comprenent registre i descripció dels materials trobats, arrels dels arbres i els seus diàmetres, profunditats, restes arqueològics, etc., així com actualització de la fitxa de l'arbre a què es refereix, suportada en fotografies i esquemes de comprensió. | **11,20 €** |
| | | | Altres conceptes 11,20000 € | |
| 01.02.01.002 | PRD1-ZA21 | m² | Protecció individual d'arbre existent format per taulers de fusta de pi tractada fins a 2 m d'alçària recobrint tota la superfície, col·locats sobre el tronc amb proteccions de poliestirè de 10x10x5 mm lligats amb filferro d'1,3 mm de gruix, incloent senyalització de la zona de protecció radicular amb malla taronja i barres metàl·liques, així com registre fotogràfic, amb el desmuntatge al final de l'actuació. | **35,50 €** |

Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| CAMÍ ORDINAL | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | B0D31-07P6 | m³ | Llata de fusta de pi 17,79000 € | |
| | B7C26-FGV8 | m² | Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la com 0,55000 € | |
| | | | Altres conceptes 17,16000 € | |
| 01.02.01.003 | PRZ1-ZA24 | m² | Protecció especial de zona radical de seguretat d'arbre, comprenent disposició sobre la superfície del sòl al voltant de l'arbre de capa de grava fina de 20 cm de gruix continguda en geotèxtil, amb retirada posterior. | **11,70 €** |
| | B03G-05PG | t | Ull de perdiu de 3 a 7 mm 5,87000 € | |
| | B0B1-0KQ6 | m² | Geotèxtil format per feltre de fibra de vidre teixit de 90 a 100 g/m2 3,20000 € | |
| | | | Altres conceptes 2,63000 € | |
| 01.02.01.004 | P1R2-6RJ8 | m² | Esbrossada de superfície del terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, mantenint les espècies a protegir i tallant totes les herbes, arbustos i brots dels arbres principals, incloent classificació i recollida de la brossa i càrrega sobre contenidor. | **6,10 €** |
| | | | Altres conceptes 6,10000 € | |
| 01.02.01.005 | P2217-55T3 | m³ | Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb mitjans manuals i mecànics de reduïdes dimensions en àrees amb dificultat de mobilitat i d'afectació a serveis, arbres o altres elements, amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent apilament de la terra vegetal per a la seva posterior reutilització i la classificació i càrrega de restes no aprofitables sobre contenidor. | **6,60 €** |
| | | | Altres conceptes 6,60000 € | |
| 01.02.01.006 | PRE4-ZA22 | u | Poda d'arbre de fins a 250 cm de perímetre amb cistella mecànica i retirada de restes, incloent classificació i càrrega de restes sobre contenidor. | **72,50 €** |
| | | | Altres conceptes 72,50000 € | |
| 01.02.01.007 | PRZ1-ZA23 | u | Apuntalament d'arbre existent de perímetre fins a 380 cm, amb sistema de subjecció format per quatre ancoratges metàl·lics, cables, cingla i sistema tensor , incloent de requerir-se la retirada posterior. | **351,00 €** |
| | BRZ1-ZA11 | u | Conjunt per apuntalament d'arbre de perímetre fins a 380 cm, format per quatre ancor 169,40000 € | |
| | | | Altres conceptes 181,60000 € | |
| 01.03.01.001 | P2110-ZA31 | m³ | Enderroc de construcció aïllada, de fins a 5 m d'alçària, d'estructura de fàbrica, acer, formigó o fusta, sense enderroc dels fonaments ni solera, incloent retirada prèvia dels equipaments existents, amb mitjans manuals per nivells i de dalt a baix, talls previs amb serra o cisalla d'alliberament de l'obra i fraccionament de peces, la seva extracció, separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor deixant la superfície final anivellada, amb posterior demolició dels fragments enderrocats fora de les instal·lacions del Zoo. Amidament per volum aparent. | **24,20 €** |
| | | | Altres conceptes 24,20000 € | |
| 01.03.01.002 | P21GN-ZA32 | m³ | Desmuntatge i retirada d'instal·lació completa interior i exterior de construcció a enderrocar, electricitat, enllumenat, comunicacions, clima, aigua, sanejament, etc. amb mitjans manuals, incloent desconnexió prèvia i classificació i separació dels residus amb càrrega sobre contenidor. Amidament per volum aparent. | **4,20 €** |
| | | | Altres conceptes 4,20000 € | |
| 01.03.01.003 | P214P-ZA33 | m³ | Enderroc manual de fonament de formigó armat, pedra, obra de fàbrica, maçoneria i altres, amb compressor i talls previs amb serra o cisalla d'alliberament de l'obra i fraccionament de peces, la seva extracció, separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor deixant la superfície final anivellada, amb posterior demolició dels fragments enderrocats fora de les instal·lacions del Zoo. Amidament per volumen real. | **50,10 €** |
| | | | Altres conceptes 50,10000 € | |
| 01.03.01.004 | P214K-ZA34 | m² | Retirada de coberta de plaques de fibrociment existent, inclòs ancoratges, brides, peces especials i elements ocults o encastats, descobrint manualment tota la superfície sense tallar ni danyar les plaques, realitzat per empresa homologada amb registre RERA, amb mitjans manuals i personal format específicament en el tractament i manipulació de peces d'amiant, sobre plataforma elevadora, classificació i separació dels residus i càrrega manual dels materials sobre vehicle preparat i autoritzat per a la gestió de residus perillosos. | **95,20 €** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| CAMÍ ORDINAL | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 95,20000 | € |
| 01.03.01.005 | P21G1-ZA35 | m | Retirada de baixant de fibrociment existent, inclòs ancoratges, brides, peces especials i elements ocults o encastats, descobrint manualment els tubs en tota la seva longitud sense tallar-los ni danyar-los, realitzat per empresa homologada amb registre RERA, amb mitjans manuals i personal format específicament en el tractament i manipulació de peces d'amiant, sobre plataforma elevadora, classificació i separació dels residus i càrrega manual dels materials sobre vehicle preparat i autoritzat per a la gestió de residus perillosos. | **49,10** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 49,10000 | € |
| 01.03.02.001 | P2146-ZA36 | m² | Enderroc manual de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i tall previ fraccionant peces, la seva extracció, separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor deixant la superfície final anivellada, amb posterior demolició dels fragments enderrocats fora de les instal·lacions del Zoo, incloent part proporcional de rigoles i escocells i mantenint a cota les tapes d'embornals, pericons i pous de registre. | **13,70** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 13,70000 | € |
| 01.03.02.002 | P2146-ZA37 | m² | Enderroc manual de paviment de formigó o rajola de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i tall previ fraccionant peces, la seva extracció, separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor deixant la superfície final anivellada, amb posterior demolició dels fragments enderrocats fora de les instal·lacions del Zoo, incloent part proporcional de rigoles i escocells i mantenint a cota les tapes d'embornals, pericons i pous de registre. | **17,10** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 17,10000 | € |
| 01.03.02.003 | P2146-ZA38 | m² | Extracció manual de paviment de sauló de fins a 25 cm de gruix, amb separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor deixant la superfície final anivellada, incloent part proporcional de rigoles i escocells i mantenint a cota les tapes d'embornals, pericons i pous de registre. | **4,60** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 4,60000 | € |
| 01.03.02.004 | P2146-ZA39 | m² | Arrencada manual de paviment de fusta, amb fraccionament de peces, extracció, separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor, deixant la superfície final anivellada. | **8,80** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 8,80000 | € |
| 01.03.02.005 | P2148-ZA30 | m | Arrencada manual de vorada, incloent base de formigó, amb fraccionament de peces, extracció, separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor, deixant la superfície final anivellada. | **9,30** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 9,30000 | € |
| 01.03.02.006 | P21G5-54CV | u | Protecció i/o recol·locació a nova rasant de marc i tapa d'embornal, pericó, pou de registre o altres serveis en paviment prèviament enderrocat. | **53,30** | **€** |
| B07F-0LT4 | | m³ | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de cime | 15,14000 | € |
| | | | Altres conceptes | 38,16000 | € |
| 01.04.01.001 | P1A2-ZA41 | m³ | Cala de prospecció arqueològica en subsol d'interès històric, excavada amb mitjans manuals per nivells naturals o artificials segons mètode arqueològic i presa de dades per a l'informe final, amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent classificació i càrrega de residus sobre contenidor. | **740,60** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 740,60000 | € |
| 01.04.01.002 | P1A2-ZA42 | u | Jornada de supervisió d'arqueòleg director d'excavacions de terres, amb presa de dades i aixecament topogràfic per a la realització d'informe final. | **568,80** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 568,80000 | € |
| 01.04.01.003 | P1A2-ZA43 | u | Redacció de memòria preceptiva i informes arqueològics. | **151,50** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 151,50000 | € |
| 01.04.01.004 | P221K-ZA45 | m³ | Excavació de cala en terreny compact, realitzada amb mitjans manuals i supervisió arqueològica amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent classificació i càrrega de residus sobre contenidor. | **153,00** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 153,00000 | € |

Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| CAMÍ ORDINAL | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| 01.04.01.005 | P221B-ZA44 | m³ | Excavació de rasa i pou de més de 4 m de fondària en terreny compacte, realitzada amb mitjans manuals i suport mecànic amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent classificació i càrrega de residus sobre contenidor. | **76,10** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 76,10000 | € |
| 01.04.01.006 | P2241-52ST | m² | Repàs i piconatge de sòl de rasa de menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació manual del 95% PM amb corró estàtic. | **7,80** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 7,80000 | € |
| 01.04.01.007 | P2255-NPGK | m³ | Rebliment i piconatge de rasa amb sauló sense garbellar o sorra fina, en tongades de gruix de fins a 20 cm, utilitzant corró estàtic, amb compactació del 95% PM. | **34,90** | **€** |
| B03C-05NM | | m³ | Sauló sense garbellar a peu d'obra | 23,58000 | € |
| | | | Altres conceptes | 11,32000 | € |
| 01.04.01.008 | P352-ZA46 | m³ | Rebliment de rasa amb morter de ciment pòrtland de baixa resistència, per a la seva posterior perforació. | **130,60** | **€** |
| B07F-0LT4 | | m³ | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de cime | 110,99000 | € |
| | | | Altres conceptes | 19,61000 | € |
| 01.05.01.001 | P221B-ZA51 | m³ | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària en terreny compacte, realitzada amb mitjans manuals i suport mecànic de reduïdes dimensions en àrees amb dificultat de mobilitat i d'afectació a serveis, arbres o altres elements, amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent classificació i càrrega de residus sobre contenidor. | **48,90** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 48,90000 | € |
| 01.05.01.002 | P2241-52ST | m² | Repàs i piconatge de sòl de rasa de menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació manual del 95% PM amb corró estàtic. | **7,80** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 7,80000 | € |
| 01.05.01.003 | P2255-NPGK | m³ | Rebliment i piconatge de rasa amb sauló sense garbellar o sorra fina, en tongades de gruix de fins a 20 cm, utilitzant corró estàtic, amb compactació del 95% PM. | **34,90** | **€** |
| B03C-05NM | | m³ | Sauló sense garbellar a peu d'obra | 23,58000 | € |
| | | | Altres conceptes | 11,32000 | € |
| 01.05.01.004 | P2255-DPGI | m³ | Rebliment i piconatge de rasa amb terres adequades procedents de l'obra, en tongades de gruix de fins a 20 cm, utilitzant corró estàtic, amb compactació del 95% PM. | **24,50** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 24,50000 | € |
| 01.06.01.001 | P2214-ZA61 | m³ | Excavació per a rebaix general en terreny compacte, realitzada amb mitjans manuals i mecànics de reduïdes dimensions en àrees amb dificultat de mobilitat i d'afectació a serveis, arbres o altres elements, amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent classificació i càrrega de residus sobre contenidor. | **6,60** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 6,60000 | € |
| 01.06.01.002 | P2258-ZA63 | m³ | Terraplenat i piconatge sense vibració amb corró estàtic de terres adequades de la pròpia obra, en tongades de fins a 20 cm, amb compactació del 95% PM. | **7,10** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 7,10000 | € |
| 01.06.01.003 | P2252-ZA62 | m³ | Terraplenat i piconatge sense vibració amb corró estàtic de terres seleccionades d'aportació, en tongades de fins a 20 cm, amb compactació del 95% PM. | **21,30** | **€** |
| B03E-05OF | | m³ | Terra seleccionada d'aportació a peu d'obra | 13,44000 | € |
| | | | Altres conceptes | 7,86000 | € |
| 01.06.01.004 | P928-ZA64 | m³ | Terraplenat i piconatge sense vibració amb corró estàtic amb sauló sense garbellar, en tongades de fins a 20 cm, amb compactació del 95% PM en zones indicades per Direcció d'Obra. | **32,10** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| CAMÍ ORDINAL | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | B03C-05NM | m³ | Sauló sense garbellar a peu d'obra | 23,58000 | € |
| | | | Altres conceptes | 8,52000 | € |
| 01.06.01.005 | PR21-51AW | m² | Anivellament i repassada del terreny amb mitjans manuals per a obtenir el perfil d'acabat definit, incloent aportació de terres adequades de la pròpia obra. | **2,90** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 2,90000 | € |
| 01.07.01.001 | P242-NIT1 | m³ | Càrrega amb mitjans mecànics i manuals de terres sobre camió o contenidor i transport a aplec intermedi i descàrrega, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, així com moviments interiors d'obra, mesurat sobre perfil teòric. | **6,50** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 6,50000 | € |
| 01.07.01.002 | P2R4-VSNS | m³ | Càrrega amb mitjans mecànics i manuals de residus vegetals bruts barrejats sobre camió o contenidor i transport a planta de compostatge, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, així com moviments interiors d'obra, mesurat sobre perfil teòric. | **11,70** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 11,70000 | € |
| 01.07.01.003 | P2R4-VSN2 | m³ | Càrrega amb mitjans mecànics i manuals de terres no contaminades sobre camió o contenidor i transport a obra exterior o centre de valorització, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, així com moviments interiors d'obra, mesurat sobre perfil teòric. | **11,70** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 11,70000 | € |
| 01.07.01.004 | P2R6-ZA71 | m³ | Càrrega amb mitjans mecànics i manuals de residus o fragments dels enderrocs inerts o no especials sobre camió o contenidor i transport a instal·lació fora del Zoo per a la demolició dels fragments o directament a centre gestor, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, així com moviments interiors d'obra, mesurat sobre perfil teòric. | **11,70** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 11,70000 | € |
| 01.07.01.005 | P2R6-ZA72 | m³ | Fragmentació dels residus dels enderrocs en instal·lació fora del Zoo, càrrega amb mitjans mecànics i manuals dels residus inerts sobre camió i transport a centre gestor, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, mesurat sobre perfil teòric. | **6,70** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 6,70000 | € |
| 01.07.01.006 | P2RA-ZA73 | m³ | Disposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus. | **26,40** | **€** |
| | P2RA-28U1 | m³ | Disposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals bruts barrejats a | 24,91000 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,49000 | € |
| 01.07.01.007 | P2RA-ZA74 | m³ | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus. | **8,50** | **€** |
| | P2RA-28V5 | m³ | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad | 8,02000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,48000 | € |
| 01.07.01.008 | P2RA-ZA75 | m³ | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus. | **17,10** | **€** |
| | P2RA-28US | m³ | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad | 16,13000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,97000 | € |
| 01.07.01.009 | P2RA-ZA76 | m³ | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus. | **14,50** | **€** |
| | P2RA-28TK | m³ | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos proced | 13,68000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,82000 | € |
| 01.07.01.010 | P2RA-ZA77 | m³ | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus. | **-30,10** | **€** |

Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| CAMÍ ORDINAL | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | P2RA-28UG | m³ | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillo | -28,40000 | € |
| | | | Altres conceptes | -1,70000 | € |
| 01.07.01.011 | P2R5-ZA78 | m³ | Transport amb vehicle preparat i homologat de residus especials o perillosos fins a instal·lació autoritzada de gestió de residus especials o perillosos, inclòs temps d'espera en les càrregues i descàrregues, mesurat sobre perfil teòric. | **29,10** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 29,10000 | € |
| 01.07.01.012 | P2RA-1ZA79 | m³ | Disposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials o perillosos amb codis 170903 (residus perillosos barrejats) i 170605 (materials amb amiant), segons Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. | **143,10** | **€** |
| | P2RA-28VA | t | Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials perillosos | 135,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 8,10000 | € |
| 01.08.01.001 | HZZZ0002 | u | Ajudes d'obra civil i ram de paleta als assajos a realitzar compresos en el Pla de Control de Qualitat del Projecte, segons protocol del propi Pla de Control. | **1.620,00** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 1.620,00000 | € |
| 01.08.01.002 | FZP1TP01 | u | Aixecament topogràfic 3D final d'obra, segons requeriments de l'Ajuntament de Barcelona, comprenent tot l'àmbit en el qual s'ha actuat. | **1.840,00** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 1.840,00000 | € |
| 01.08.01.003 | PB2A-0E11 | h | Equip de seguretat per a la vigilància de les mesures mediambientals a aplicar i per al control interior dels moviments dels vehicles i de la maquinària d'obra, segons instruccions de Direcció d'Obra. | **30,60** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 30,60000 | € |
| 01.09.01.001 | XPA0-SS01 | PA | Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut. | **18.930,00** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 18.930,00000 | € |

Barcelona, juny de 2025

AUTOR DEL PROJECTE

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

PRESSUPOST

# PRESSUPOST



| | | | |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost Fase 1 Àmbit 1 Nou Accés Parc Ciutadella | |
| Capítol | 00 | Condicions d'execució | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | F000SE01 | u | El present pressupost estableix la valoració de les obres definides en el ´´Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella de Barcelona. Àmbit 1, Fase 1´´.<br>Estiguin o no expressament contemplades, l'encàrrec inclou la realització de totes aquelles unitats i treballs necessaris per al compliment del seu objecte.<br>Totes les obres es desenvoluparan amb el Parc Zoològic en funcionament, pel que s'activarà des del seu inici el ´´Protocol de Benestar Animal´´ relatiu a la minimització dels processos que puguin generar soroll, vibracions, pols i emissió de partícules. Aquest protocol s'incorpora dins del Plec de Condicions del Projecte, com document d'obligat compliment.<br>En aquest sentit, les obres podran aturar-se per raons animalistes a requeriment del Cap de Conservació del Zoo i per tal de garantir el benestar animal així com la seva seguretat. Aquestes parades no donaran dret al Contractista a cap tipus d'indemnització ni generaran sobrecostos, reprogramant-se el planning d'execució per incloure-les i aprovar-ho de nou.<br>Durant l'execució serà també d'aplicació l'Ordenança del Medi Ambient de Barcelona, així com l'Ordenança Metropolitana per al Control de la Contaminació Atmosfèrica en les Obres de Construcció de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, establint-se un seguiment continuat de la qualitat de l'aire ambiental i dels nivells sonors i de vibracions, per assegurar que no se superen els llindars màxims permesos.<br>Els desmuntatges es faran manualment i els enderrocs amb tall previ amb serra o cisalla de les estructures i paviments retallant i seccionant peces de mida que puguin ser aixecades i carregades en contenidor, per a la seva posterior demolició fora ja de les instal·lacions del Zoo.<br>Els contenidors es protegiran interiorment amb panells amortidors del soroll que pugui produir les diferents operacions.<br>Com a norma general es descartarà en totes les actuacions la utilització de martells pneumàtics, piconadores, corrons amb vibració i grups electrògens.<br>En els moviments de terra i en l'excavació de rases, si aparegués alguna arrel que entrés en conflicte amb el rebaix necessari per donar compliment a la secció constructiva prevista, no es tallarà i es posarà en coneixement de Direcció d'Obra.<br>Els rendiments d'execució, l'assignació dels recursos necessaris i els preus de les diferents unitats d'obra s'han establert prenent en consideració aquestes circumstàncies.<br>Els preus comprenen el subministrament, manipulació i emprament de tots els materials, maquinària, mitjans auxiliars i mà d'obra que es precisi, així com quantes operacions calguin per a la perfecta execució de la unitat d'obra corresponent, inclòs el subministrament d'energia elèctrica.<br>L'execució d'unitats d'obra que no estiguin explícitament precisades, es farà segons el que disposi per a elles Direcció d'Obra, redactant-se un nou preu contradictòriament basant-se, en quant resulti d'aplicació, en la present relació de preus.<br>L'amidament dels preus unitaris que s'inclou es orientatiu per a la millor comprensió dels treballs a realitzar, aplicant-se en obra el que resulti del replanteig in situ de les activitats definides. En cap cas aquest amidament constitueix un criteri contractual d'abonament de la unitat.<br>Excepte indicació en contra en la pròpia redacció del preu, els amidaments es realitzaran sobre perfil descomptant buits, per diferència entre seccions preses in situ abans i després d'executar la unitat, aplicant-se el mateix criteri per l'amidament dels residus generats pels enderrocs compresos en les diferents unitats d'obra.<br><br>(P - 1) | 0,00 | 1,000 | 0,00 |

# PRESSUPOST



| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Capítol** | **01.00** | **0,00** |
| Obra | | 01 | Pressupost Fase 1 Àmbit 1 Nou Accés Parc Ciutadella |
| Capítol | | 01 | Treballs previs i desmuntatges |
| Subcapitol | | 01 | Tancament obra |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P6AC-ZA11 | m | Tanca mòbil de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2,0 m de tub de 40 mm de diàmetre, amb vel d'ocultació i cordó protector superior, fixada a peus prefabricats de formigó, comprenent el subministrament i la col·locació i de requerir-se, el desmuntatge posterior. (P - 66) | 5,20 | 510,000 | 2.652,00 |
| 2 | P641-ZA12 | m | Tanca fixa de 2 m d'alçària d'acer galvanitzat, amb xapa grecada de 40 mm i perfils galvanitzats de suport cada 3 m sobre fonaments de formigó armat in situ amb part proporcional d'unions, soldadures, morter d'anivellament i accessoris d'ancoratge, incloent aplacat a una cara amb panells de guix revestits per ambdues cares de cartó hidrofugat tematitzat amb vinils impresos laminats segons indicacions de Direcció d'Obra i pintura final de protecció, comprenent el subministrament i la col·locació i de requerir-se, el desmuntatge posterior. (P - 65) | 168,30 | 159,000 | 26.759,70 |
| 3 | P640-ZA13 | u | Porta de xapa grecada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de perfils d'acer galvanitzat sobre fonaments de formigó armat in situ amb part proporcional d'unions, soldadures, morter d'anivellament, accessoris d'ancoratge, frontisses laterals i pany, incloent aplacat a una cara amb panells de guix revestits per ambdues cares de cartó hidrofugat tematitzat amb vinils impresos laminats segons indicacions de Direcció d'Obra i pintura final de protecció, comprenent el subministrament i la col·locació i de requerir-se, el desmuntatge posterior. (P - 63) | 356,40 | 2,000 | 712,80 |
| 4 | P640-ZA14 | u | Porta de xapa grecada d'acer galvanitzat de 2 fulles batents de 4 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de perfils d'acer galvanitzat sobre fonaments de formigó armat in situ amb part proporcional d'unions, soldadures, morter d'anivellament, accessoris d'ancoratge, frontisses laterals i pany, incloent aplacat a una cara amb panells de guix revestits per ambdues cares de cartó hidrofugat tematitzat amb vinils impresos laminats segons indicacions de Direcció d'Obra i pintura final de protecció, comprenent el subministrament i la col·locació i de requerir-se, el desmuntatge posterior. (P - 64) | 991,80 | 1,000 | 991,80 |
| 5 | PB51-H96V | m² | Pantalla antisoroll fono aïllant i fono absorbent de fins a 3 m d'alçària, formada exteriorment per plafons modulars d'alumini perforat tractat amb pintura de polièster en sec i plafó interior de fibra de vidre de 100 mm de gruix i 65 kg/m3 de densitat, amb coeficient d'absorció alfa de 0,93 per a una freqüència de 1000 Hz i un aïllament acústic RW de 35 dB segons norma ISO 711/7, totalment col·locada i certificada, incloent part proporcional de perfils galvanitzats de suport, unions, soldadures, morter d'anivellament i accessoris ancorats amb fixacions cada 3 m, sobre fonaments de formigó armat in situ i comprenent de requerir-se, el desmuntatge posterior. (P - 71) | 256,40 | 120,000 | 30.768,00 |
| 6 | P221B-ZA15 | m³ | Excavació de rasa i pou de fins a 60 cm de fondària en terreny compacte, realitzada amb mitjans manuals i mecànics en àrees amb dificultat de mobilitat i d'afectació a serveis, arbres o altres elements, amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent classificació i càrrega de residus sobre contenidor. (P - 37) | 16,40 | 42,500 | 697,00 |
| 7 | P311-ZA18 | m² | Encofrat amb plafons metàl·lics per a lloses i safates de fonamentació, incloent subministrament, col·locació, correcte posicionament, apuntalament de l'encofrat i retirada final. (P - 58) | 21,20 | 178,500 | 3.784,20 |
| 8 | P3Z3-ZA17 | m² | Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0, abocat des de camió. (P - 61) | 19,00 | 84,600 | 1.607,40 |
| 9 | P352-ZA16 | m³ | Formigonat de safata de fonamentació amb formigó HA - 30 / B / 20 / XC4 per armat, abocat directament amb cubilot, incloent armat amb 90 | 349,40 | 42,500 | 14.849,50 |





# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, mesurat sobre perfil teòric. (P - 59) | | | |
| 10 | P446-ZA02 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller per a col·locar a l'obra amb soldadura, amb una capa d'imprimació antioxidant i dos d'acabat, incloent anivellament. (P - 62) | 3,60 | 792,000 | 2.851,20 |
| 11 | PB2A-0ES1 | m | Trasllat i recol·locació dins de l'obra de tanca mòbil metàl·lica, col·locada sobre peus de formigó, amb mitjans mecànics, segons indicacions de Direcció d'Obra. (P - 69) | 3,40 | 92,000 | 312,80 |
| 12 | PB2A-0EST | m | Desmuntatge i retirada manual de tancament existent al carrer Wellington a l'accés al Zoo, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor i rebliment amb formigó dels punta d'ancoratge. (P - 70) | 29,80 | 14,000 | 417,20 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Subcapitol** | **01.01.01** | **86.403,60** |
| Obra | | 01 | Pressupost Fase 1 Àmbit 1 Nou Accés Parc Ciutadella |
| Capítol | | 01 | Treballs previs i desmuntatges |
| Subcapitol | | 02 | Desmuntatge equipaments |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P21DA-HBM8 | u | Revisió per personal especialitzat i desconnexió d'instal·lació de subministrament elèctric, comunicacions o aigua afectada per les obres, comprenent identificació de circuits i canonades amb interrupció de línies i tubs no necessaris, així com habilitació de noves alimentacions, amb retirada dels elements o parts de les xarxes que puguin obstruir el normal funcionament de la instal·lació que es conserva, incloent càrrega manual sobre contenidor. (P - 17) | 481,60 | 4,000 | 1.926,40 |
| 2 | P21DH-ZA15 | u | Desmuntatge i retirada d'equipament existent, bancs, bancs amb taula, papereres, fonts, pals instal·lacions, panells informatius, balises, trocs i roques, jardineres, panells i plataformes de fusta i jocs panda vermell, amb enderroc de la fonament a mà i amb martell trencador, incloent classificació i separació dels residus amb càrrega manual sobre contenidor. (P - 22) | 72,80 | 109,000 | 7.935,20 |
| 3 | P21DH-IZLY | u | Desmuntatge i retirada de pèrgola pícnic amb enderroc de la fonament a mà i amb martell trencador, incloent classificació i separació dels residus amb càrrega manual sobre contenidor. (P - 20) | 145,60 | 1,000 | 145,60 |
| 4 | P21DH-IZLX | u | Desmuntatge i retirada d'espai vending amb enderroc de la fonament a mà i amb martell trencador, incloent classificació i separació dels residus amb càrrega manual sobre contenidor. (P - 19) | 216,80 | 2,000 | 433,60 |
| 5 | P21DH-IZLW | u | Desmuntatge i retirada de coberts animals amb enderroc de la fonament a mà i amb martell trencador, incloent classificació i separació dels residus amb càrrega manual sobre contenidor. (P - 18) | 180,70 | 4,000 | 722,80 |
| 6 | P21G8-CUNA | m² | Desmuntatge i retirada de captador solar pla amb desconnexió prèvia de la xarxa de subministrament, amb mitjans manuals, classificació, càrrega i transport interior dels materials recuperables a instal·lacions del Zoo i càrrega manual de runa sobre contenidor. (P - 25) | 45,20 | 18,000 | 813,60 |
| 7 | P21Q2-ZA16 | m² | Desmuntatge i retirada de zona de jocs infantils tipus estructura metàl·lica o fusta, incloent enderroc manual del paviment i de la fonamentació, amb classificació, càrrega i transport interior dels materials recuperables a instal·lacions del Zoo i càrrega manual de runa sobre contenidor. (P - 31) | 73,30 | 61,000 | 4.471,30 |
| 8 | P21Q2-ZA17 | m² | Desmuntatge i retirada de mur jardinera, amb enderroc manual d'estructura de fusta i fonamentació, incloent classificació i separació dels residus amb càrrega manual sobre contenidor. (P - 32) | 48,90 | 51,000 | 2.493,90 |
| 9 | P21DH-IZLZ | u | Desmuntatge i retirada d'escultura ´´Nena que dorm´´ existent, amb enderroc de la fonament a mà, classificació, càrrega manual de runa sobre contenidor i transport a lloc de magatzematge dins del Zoo. (P - 21) | 172,50 | 1,000 | 172,50 |

# PRESSUPOST



| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Subcapitol** | **01.01.02** | **19.114,90** |
| Obra | 01 | Pressupost Fase 1 Àmbit 1 Nou Accés Parc Ciutadella | |
| Capítol | 01 | Treballs previs i desmuntatges | |
| Subcapitol | 03 | Desmuntatge tancaments | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P21Q2-8GXZ | m² | Desmuntatge i retirada manual de tancament existent que conforma les instal·lacions d'animals del Zoo formada per estacada de fusta de fins a 2,5 m d'alçària amb part proporcional de portes d'accés, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor. (P - 29) | 21,00 | 302,500 | 6.352,50 |
| 2 | P21Q2-8GXX | m² | Desmuntatge i retirada manual de tancament existent que conforma les instal·lacions d'animals del Zoo formada per tanca de fils de fins a 4,0 m d'alçària amb part proporcional de portes d'accés, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor. (P - 27) | 29,50 | 1.024,000 | 30.208,00 |
| 3 | P21Q2-ZA18 | m² | Desmuntatge i retirada manual de tancament existent que conforma les instal·lacions d'animals del Zoo formada per tanca de fusta de fins a 1,5 m d'alçària amb part proporcional de portes d'accés, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor. (P - 33) | 14,80 | 375,000 | 5.550,00 |
| 4 | P21Q2-ZA19 | m² | Desmuntatge i retirada manual de tancament existent que conforma les instal·lacions d'animals del Zoo formada per tanca metàl·lica de fins a 1,5 m d'alçària amb part proporcional de portes d'accés, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor. (P - 34) | 14,80 | 334,500 | 4.950,60 |
| 5 | P21Q2-8GXY | m² | Desmuntatge i retirada manual de tancament de planxa d'acer existent en instal·lació del panda vermell, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor. (P - 28) | 31,20 | 88,000 | 2.745,60 |
| 6 | P21Q2-ZA10 | u | Desmuntatge i retirada manual de tancament-mirador existent en instal·lació dels llops, formada per estructura de fusta de fins a 4,0 m d'alçària, vidres i paviment de fusta, incloent enderroc manual de la seva fonamentació, amb classificació i separació dels residus i càrrega de runa sobre contenidor. (P - 30) | 308,50 | 2,000 | 617,00 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Subcapitol** | **01.01.03** | **50.423,70** |
| Obra | 01 | Pressupost Fase 1 Àmbit 1 Nou Accés Parc Ciutadella | |
| Capítol | 02 | Condicionament arbrat i vegetació | |
| Subcapitol | 01 | Condicionament arbrat i vegetació | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P1A2-ZA20 | u | Preparació i edició de fitxa de registre de cala d'investigació amb croquis de reconeixement acotat, comprenent registre i descripció dels materials trobats, arrels dels arbres i els seus diàmetres, profunditats, restes arqueològics, etc., així com actualització de la fitxa de l'arbre a què es refereix, suportada en fotografies i esquemes de comprensió. (P - 4) | 11,20 | 75,000 | 840,00 |
| 2 | PRD1-ZA21 | m² | Protecció individual d'arbre existent format per taulers de fusta de pi tractada fins a 2 m d'alçària recobrint tota la superfície, col·locats sobre el tronc amb proteccions de poliestirè de 10x10x5 mm lligats amb filferro d'1,3 mm de gruix, incloent senyalització de la zona de protecció radicular amb malla taronja i barres metàl·liques, així com registre fotogràfic, amb el desmuntatge al final de l'actuació. (P - 73) | 35,50 | 918,000 | 32.589,00 |
| 3 | PRZ1-ZA24 | m² | Protecció especial de zona radical de seguretat d'arbre, comprenent disposició sobre la superfície del sòl al voltant de l'arbre de capa de grava fina de 20 cm de gruix continguda en geotèxtil, amb retirada posterior. (P - 76) | 11,70 | 60,000 | 702,00 |



Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025

# PRESSUPOST



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | P1R2-6RJ8 | m² | Esbrossada de superfície del terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, mantenint les espècies a protegir i tallant totes les herbes, arbustos i brots dels arbres principals, incloent classificació i recollida de la brossa i càrrega sobre contenidor. (P - 8) | 6,10 | 4.811,000 | 29.347,10 |
| 5 | P2217-55T3 | m³ | Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb mitjans manuals i mecànics de reduïdes dimensions en àrees amb dificultat de mobilitat i d'afectació a serveis, arbres o altres elements, amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent apilament de la terra vegetal per a la seva posterior reutilització i la classificació i càrrega de restes no aprofitables sobre contenidor. (P - 36) | 6,60 | 720,000 | 4.752,00 |
| 6 | PRE4-ZA22 | u | Poda d'arbre de fins a 250 cm de perímetre amb cistella mecànica i retirada de restes, incloent classificació i càrrega de restes sobre contenidor. (P - 74) | 72,50 | 30,000 | 2.175,00 |
| 7 | PRZ1-ZA23 | u | Apuntalament d'arbre existent de perímetre fins a 380 cm, amb sistema de subjecció format per quatre ancoratges metàl·lics, cables, cingla i sistema tensor , incloent de requerir-se la retirada posterior. (P - 75) | 351,00 | 6,000 | 2.106,00 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Subcapitol** | **01.02.01** | **72.511,10** |
| Obra | 01 | Pressupost Fase 1 Àmbit 1 Nou Accés Parc Ciutadella | |
| Capítol | 03 | Enderrocs | |
| Subcapitol | 01 | Estructures | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2110-ZA31 | m³ | Enderroc de construcció aïllada, de fins a 5 m d'alçària, d'estructura de fàbrica, acer, formigó o fusta, sense enderroc dels fonaments ni solera, incloent retirada prèvia dels equipaments existents, amb mitjans manuals per nivells i de dalt a baix, talls previs amb serra o cisalla d'alliberament de l'obra i fraccionament de peces, la seva extracció, separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor deixant la superfície final anivellada, amb posterior demolició dels fragments enderrocats fora de les instal·lacions del Zoo. Amidament per volum aparent. (P - 9) | 24,20 | 4.520,000 | 109.384,00 |
| 2 | P21GN-ZA32 | m³ | Desmuntatge i retirada d'instal·lació completa interior i exterior de construcció a enderrocar, electricitat, enllumenat, comunicacions, clima, aigua, sanejament, etc. amb mitjans manuals, incloent desconnexió prèvia i classificació i separació dels residus amb càrrega sobre contenidor. Amidament per volum aparent. (P - 26) | 4,20 | 4.520,000 | 18.984,00 |
| 3 | P214P-ZA33 | m³ | Enderroc manual de fonament de formigó armat, pedra, obra de fàbrica, maçoneria i altres, amb compressor i talls previs amb serra o cisalla d'alliberament de l'obra i fraccionament de peces, la seva extracció, separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor deixant la superfície final anivellada, amb posterior demolició dels fragments enderrocats fora de les instal·lacions del Zoo. Amidament per volumen real. (P - 16) | 50,10 | 1.090,000 | 54.609,00 |
| 4 | P214K-ZA34 | m² | Retirada de coberta de plaques de fibrociment existent, inclòs ancoratges, brides, peces especials i elements ocults o encastats, descobrint manualment tota la superfície sense tallar ni danyar les plaques, realitzat per empresa homologada amb registre RERA, amb mitjans manuals i personal format específicament en el tractament i manipulació de peces d'amiant, sobre plataforma elevadora, classificació i separació dels residus i càrrega manual dels materials sobre vehicle preparat i autoritzat per a la gestió de residus perillosos. (P - 15) | 95,20 | 60,000 | 5.712,00 |
| 5 | P21G1-ZA35 | m | Retirada de baixant de fibrociment existent, inclòs ancoratges, brides, peces especials i elements ocults o encastats, descobrint manualment els tubs en tota la seva longitud sense tallar-los ni danyar-los, realitzat per empresa homologada amb registre RERA, amb mitjans manuals i personal format específicament en el tractament i manipulació de peces d'amiant, sobre plataforma elevadora, classificació i separació dels residus i càrrega manual dels materials sobre vehicle preparat i | 49,10 | 18,000 | 883,80 |

autoritzat per a la gestió de residus perillosos. (P - 23)

**TOTAL Subcapitol 01.03.01 189.572,80**

Obra 01 Pressupost Fase 1 Àmbit 1 Nou Accés Parc Ciutadella
Capítol 03 Enderrocs
Subcapitol 02 Paviments

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2146-ZA36 | m² | Enderroc manual de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i tall previ fraccionant peces, la seva extracció, separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor deixant la superfície final anivellada, amb posterior demolició dels fragments enderrocats fora de les instal·lacions del Zoo, incloent part proporcional de rigoles i escocells i mantenint a cota les tapes d'embornals, pericons i pous de registre. (P - 10) | 13,70 | 4.023,000 | 55.115,10 |
| 2 | P2146-ZA37 | m² | Enderroc manual de paviment de formigó o rajola de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i tall previ fraccionant peces, la seva extracció, separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor deixant la superfície final anivellada, amb posterior demolició dels fragments enderrocats fora de les instal·lacions del Zoo, incloent part proporcional de rigoles i escocells i mantenint a cota les tapes d'embornals, pericons i pous de registre. (P - 11) | 17,10 | 997,000 | 17.048,70 |
| 3 | P2146-ZA38 | m² | Extracció manual de paviment de sauló de fins a 25 cm de gruix, amb separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor deixant la superfície final anivellada, incloent part proporcional de rigoles i escocells i mantenint a cota les tapes d'embornals, pericons i pous de registre. (P - 12) | 4,60 | 71,000 | 326,60 |
| 4 | P2146-ZA39 | m² | Arrencada manual de paviment de fusta, amb fraccionament de peces, extracció, separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor, deixant la superfície final anivellada. (P - 13) | 8,80 | 188,000 | 1.654,40 |
| 5 | P2148-ZA30 | m | Arrencada manual de vorada, incloent base de formigó, amb fraccionament de peces, extracció, separació, classificació i càrrega dels residus en contenidor, deixant la superfície final anivellada. (P - 14) | 9,30 | 1.141,000 | 10.611,30 |
| 6 | P21G5-54CV | u | Protecció i/o recol·locació a nova rasant de marc i tapa d'embornal, pericó, pou de registre o altres serveis en paviment prèviament enderrocat. (P - 24) | 53,30 | 90,000 | 4.797,00 |

**TOTAL Subcapitol 01.03.02 89.553,10**

Obra 01 Pressupost Fase 1 Àmbit 1 Nou Accés Parc Ciutadella
Capítol 04 Cales Investigació
Subcapitol 01 Arqueològiques, arbrat i serveis

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P1A2-ZA41 | m³ | Cala de prospecció arqueològica en subsol d'interès històric, excavada amb mitjans manuals per nivells naturals o artificials segons mètode arqueològic i presa de dades per a l'informe final, amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent classificació i càrrega de residus sobre contenidor. (P - 5) | 740,60 | 149,000 | 110.349,40 |
| 2 | P1A2-ZA42 | u | Jornada de supervisió d'arqueòleg director d'excavacions de terres, amb presa de dades i aixecament topogràfic per a la realització d'informe final. (P - 6) | 568,80 | 30,000 | 17.064,00 |
| 3 | P1A2-ZA43 | u | Redacció de memòria preceptiva i informes arqueològics. (P - 7) | 151,50 | 19,000 | 2.878,50 |
| 4 | P221K-ZA45 | m³ | Excavació de cala en terreny compact, realitzada amb mitjans manuals i supervisió arqueològica amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent classificació i càrrega de residus sobre contenidor. (P - 40) | 153,00 | 21,600 | 3.304,80 |



Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | P221B-ZA44 | m³ | Excavació de rasa i pou de més de 4 m de fondària en terreny compacte, realitzada amb mitjans manuals i suport mecànic amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent classificació i càrrega de residus sobre contenidor. (P - 38) | 76,10 | 135,000 | 10.273,50 |
| 6 | P2241-52ST | m² | Repàs i piconatge de sòl de rasa de menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació manual del 95% PM amb corró estàtic. (P - 41) | 7,80 | 61,500 | 479,70 |
| 7 | P2255-NPGK | m³ | Rebliment i piconatge de rasa amb sauló sense garbellar o sorra fina, en tongades de gruix de fins a 20 cm, utilitzant corró estàtic, amb compactació del 95% PM. (P - 44) | 34,90 | 103,000 | 3.594,70 |
| 8 | P352-ZA46 | m³ | Rebliment de rasa amb morter de ciment pòrtland de baixa resistència, per a la seva posterior perforació. (P - 60) | 130,60 | 202,500 | 26.446,50 |

**TOTAL Subcapitol 01.04.01 174.391,10**

Obra 01 Pressupost Fase 1 Àmbit 1 Nou Accés Parc Ciutadella
Capítol 05 Serveis afectats (prov. gas)
Subcapitol 01 Obra civil

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P221B-ZA51 | m³ | Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària en terreny compacte, realitzada amb mitjans manuals i suport mecànic de reduïdes dimensions en àrees amb dificultat de mobilitat i d'afectació a serveis, arbres o altres elements, amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent classificació i càrrega de residus sobre contenidor. (P - 39) | 48,90 | 120,000 | 5.868,00 |
| 2 | P2241-52ST | m² | Repàs i piconatge de sòl de rasa de menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació manual del 95% PM amb corró estàtic. (P - 41) | 7,80 | 100,000 | 780,00 |
| 3 | P2255-NPGK | m³ | Rebliment i piconatge de rasa amb sauló sense garbellar o sorra fina, en tongades de gruix de fins a 20 cm, utilitzant corró estàtic, amb compactació del 95% PM. (P - 44) | 34,90 | 50,000 | 1.745,00 |
| 4 | P2255-DPGI | m³ | Rebliment i piconatge de rasa amb terres adequades procedents de l'obra, en tongades de gruix de fins a 20 cm, utilitzant corró estàtic, amb compactació del 95% PM. (P - 43) | 24,50 | 70,000 | 1.715,00 |

**TOTAL Subcapitol 01.05.01 10.108,00**

Obra 01 Pressupost Fase 1 Àmbit 1 Nou Accés Parc Ciutadella
Capítol 06 Explanacions
Subcapitol 01 Terraplenats i anivellaments

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2214-ZA61 | m³ | Excavació per a rebaix general en terreny compacte, realitzada amb mitjans manuals i mecànics de reduïdes dimensions en àrees amb dificultat de mobilitat i d'afectació a serveis, arbres o altres elements, amb part proporcional d'enderroc d'estructures i serveis enterrats, incloent classificació i càrrega de residus sobre contenidor. (P - 35) | 6,60 | 445,000 | 2.937,00 |
| 2 | P2258-ZA63 | m³ | Terraplenat i piconatge sense vibració amb corró estàtic de terres adequades de la pròpia obra, en tongades de fins a 20 cm, amb compactació del 95% PM. (P - 45) | 7,10 | 846,000 | 6.006,60 |
| 3 | P2252-ZA62 | m³ | Terraplenat i piconatge sense vibració amb corró estàtic de terres seleccionades d'aportació, en tongades de fins a 20 cm, amb compactació del 95% PM. (P - 42) | 21,30 | 1.410,000 | 30.033,00 |
| 4 | P928-ZA64 | m³ | Terraplenat i piconatge sense vibració amb corró estàtic amb sauló sense garbellar, en tongades de fins a 20 cm, amb compactació del 95% PM en zones indicades per Direcció d'Obra. (P - 67) | 32,10 | 564,000 | 18.104,40 |
| 5 | PR21-51AW | m² | Anivellament i repassada del terreny amb mitjans manuals per a obtenir el perfil d'acabat definit, incloent aportació de terres adequades de la pròpia obra. (P - 72) | 2,90 | 14.480,000 | 41.992,00 |

# PRESSUPOST



**TOTAL Subcapitol 01.06.01 99.073,00**

Obra 01 Pressupost Fase 1 Àmbit 1 Nou Accés Parc Ciutadella
Capítol 07 Gestió de Residus
Subcapitol 01 Gestió de Residus

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P242-NIT1 | m³ | Càrrega amb mitjans mecànics i manuals de terres sobre camió o contenidor i transport a aplec intermedi i descàrrega, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, així com moviments interiors d'obra, mesurat sobre perfil teòric. (P - 46) | 6,50 | 540,000 | 3.510,00 |
| 2 | P2R4-VSNS | m³ | Càrrega amb mitjans mecànics i manuals de residus vegetals bruts barrejats sobre camió o contenidor i transport a planta de compostatge, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, així com moviments interiors d'obra, mesurat sobre perfil teòric. (P - 48) | 11,70 | 520,000 | 6.084,00 |
| 3 | P2R4-VSN2 | m³ | Càrrega amb mitjans mecànics i manuals de terres no contaminades sobre camió o contenidor i transport a obra exterior o centre de valorització, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, així com moviments interiors d'obra, mesurat sobre perfil teòric. (P - 47) | 11,70 | 1.092,500 | 12.782,25 |
| 4 | P2R6-ZA71 | m³ | Càrrega amb mitjans mecànics i manuals de residus o fragments dels enderrocs inerts o no especials sobre camió o contenidor i transport a instal·lació fora del Zoo per a la demolició dels fragments o directament a centre gestor, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, així com moviments interiors d'obra, mesurat sobre perfil teòric. (P - 50) | 11,70 | 3.280,000 | 38.376,00 |
| 5 | P2R6-ZA72 | m³ | Fragmentació dels residus dels enderrocs en instal·lació fora del Zoo, càrrega amb mitjans mecànics i manuals dels residus inerts sobre camió i transport a centre gestor, incloent temps d'espera en les càrregues i descàrregues, mesurat sobre perfil teòric. (P - 51) | 6,70 | 2.454,000 | 16.441,80 |
| 6 | P2RA-ZA73 | m³ | Disposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus. (P - 52) | 26,40 | 520,000 | 13.728,00 |
| 7 | P2RA-ZA74 | m³ | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus. (P - 53) | 8,50 | 1.092,500 | 9.286,25 |
| 8 | P2RA-ZA75 | m³ | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus. (P - 54) | 17,10 | 2.439,000 | 41.706,90 |
| 9 | P2RA-ZA76 | m³ | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus. (P - 55) | 14,50 | 536,000 | 7.772,00 |
| 10 | P2RA-ZA77 | m³ | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus. (P - 56) | -30,10 | 305,000 | -9.180,50 |
| 11 | P2R5-ZA78 | m³ | Transport amb vehicle preparat i homologat de residus especials o perillosos fins a instal·lació autoritzada de gestió de residus especials o perillosos, inclòs temps d'espera en les càrregues i descàrregues, mesurat sobre perfil teòric. (P - 49) | 29,10 | 10,000 | 291,00 |
| 12 | P2RA-1ZA79 | m³ | Disposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials o perillosos amb codis 170903 (residus perillosos barrejats) i 170605 (materials amb amiant), segons Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. (P - 57) | 143,10 | 10,000 | 1.431,00 |



Projecte Executiu del Nou Accés al Parc de la Ciutadella
Fase 1 Àmbit 1
Juny 2025

# PRESSUPOST



**TOTAL Subcapitol 01.07.01 142.228,70**

Obra 01 Pressupost Fase 1 Àmbit 1 Nou Accés Parc Ciutadella
Capítol 08 Altres actuacions
Subcapitol 01 Altres actuacions

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | HZZZ0002 | u | Ajudes d'obra civil i ram de paleta als assajos a realitzar compresos en el Pla de Control de Qualitat del Projecte, segons protocol del propi Pla de Control. (P - 3) | 1.620,00 | 1,000 | 1.620,00 |
| 2 | FZP1TP01 | u | Aixecament topogràfic 3D final d'obra, segons requeriments de l'Ajuntament de Barcelona, comprenent tot l'àmbit en el qual s'ha actuat. (P - 2) | 1.840,00 | 1,000 | 1.840,00 |
| 3 | PB2A-0E11 | h | Equip de seguretat per a la vigilància de les mesures mediambientals a aplicar i per al control interior dels moviments dels vehicles i de la maquinària d'obra, segons instruccions de Direcció d'Obra. (P - 68) | 30,60 | 550,000 | 16.830,00 |

**TOTAL Subcapitol 01.08.01 20.290,00**

Obra 01 Pressupost Fase 1 Àmbit 1 Nou Accés Parc Ciutadella
Capítol 09 Seguretat i Salut
Subcapitol 01 Seguretat i Salut

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | XPA0-SS01 | PA | Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi de Seguretat i Salut. (P - 77) | 18.930,00 | 1,000 | 18.930,00 |

**TOTAL Subcapitol 01.09.01 18.930,00**

# RESUM DEL PRESSUPOST

# RESUM DE PRESSUPOST



| NIVELL 3: Subcapitol | | | Import |
|---|---|---|---|
| Subcapitol | 01.01.01 | Tancament obra | 86.403,60 |
| Subcapitol | 01.01.02 | Desmuntatge equipaments | 19.114,90 |
| Subcapitol | 01.01.03 | Desmuntatge tancaments | 50.423,70 |
| **Capítol** | **01.01** | **Treballs previs i desmuntatges** | **155.942,20** |
| Subcapitol | 01.02.01 | Condicionament arbrat i vegetació | 72.511,10 |
| **Capítol** | **01.02** | **Condicionament arbrat i vegetació** | **72.511,10** |
| Subcapitol | 01.03.01 | Estructures | 189.572,80 |
| Subcapitol | 01.03.02 | Paviments | 89.553,10 |
| **Capítol** | **01.03** | **Enderrocs** | **279.125,90** |
| Subcapitol | 01.04.01 | Arqueològiques, arbrat i serveis | 174.391,10 |
| **Capítol** | **01.04** | **Cales Investigació** | **174.391,10** |
| Subcapitol | 01.05.01 | Obra civil | 10.108,00 |
| **Capítol** | **01.05** | **Serveis afectats (prov. gas)** | **10.108,00** |
| Subcapitol | 01.06.01 | Terraplenats i anivellaments | 99.073,00 |
| **Capítol** | **01.06** | **Explanacions** | **99.073,00** |
| Subcapitol | 01.07.01 | Gestió de Residus | 142.228,70 |
| **Capítol** | **01.07** | **Gestió de Residus** | **142.228,70** |
| Subcapitol | 01.08.01 | Altres actuacions | 20.290,00 |
| **Capítol** | **01.08** | **Altres actuacions** | **20.290,00** |
| Subcapitol | 01.09.01 | Seguretat i Salut | 18.930,00 |
| **Capítol** | **01.09** | **Seguretat i Salut** | **18.930,00** |
| | | | **972.600,00** |

| NIVELL 2: Capítol | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.00 | Condicions d'execució | 0,00 |
| Capítol | 01.01 | Treballs previs i desmuntatges | 155.942,20 |
| Capítol | 01.02 | Condicionament arbrat i vegetació | 72.511,10 |
| Capítol | 01.03 | Enderrocs | 279.125,90 |
| Capítol | 01.04 | Cales Investigació | 174.391,10 |
| Capítol | 01.05 | Serveis afectats (prov. gas) | 10.108,00 |
| Capítol | 01.06 | Explanacions | 99.073,00 |
| Capítol | 01.07 | Gestió de Residus | 142.228,70 |
| Capítol | 01.08 | Altres actuacions | 20.290,00 |
| Capítol | 01.09 | Seguretat i Salut | 18.930,00 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost Fase 1 Àmbit 1 Nou Accés Parc Ciutadella** | **972.600,00** |
| | | | **972.600,00** |

| NIVELL 1: Obra | | | Import |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost Fase 1 Àmbit 1 Nou Accés Parc Ciutadella | 972.600,00 |
| | | | **972.600,00** |

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE



| | | |
|---|---|---|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... | | 972.600,00 |
| 13 % Despeses Generals SOBRE 972.600,00..... | | 126.438,00 |
| 6 % Benefici Industrial SOBRE 972.600,00..... | | 58.356,00 |
| **Subtotal** | | 1.157.394,00 |
| 21 % IVA SOBRE 1.157.394,00..... | | 243.052,74 |
| **TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE** | € | 1.400.446,74 |

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( UN MILIÓ QUATRE-CENTS  MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS )

Barcelona, juny de 2025

AUTOR DEL PROJECTE

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil