Cementiris de Barcelona
cementiri és ciutat

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA



Memòria, Plànols, Plec de Condicions i Pressupost

Tom 1 / 1

SEGOS management

OCTUBRE DE 2020

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA

ÍNDEX

Document núm. 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

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

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA
- MD 1 Informació prèvia i antecedents
  - 1.1 Situació prèvia
  - 1.2 Antecedents
  - 1.3 Marc legal
- MD 2 Descripció del Projecte
  - 2.1 Descripció general
  - 2.2 Dades prèvies

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA
- MC 1 Descripció de les obres
  - 3.1 Treballs previs i enderrocs
  - 3.2 Moviments de terra
  - 3.3 Obres de drenatge
  - 3.4 Ferms i paviments
  - 3.5 Estructures de contenció
  - 3.6 Estructures funeràries
  - 3.7 Equipaments i proteccions
- MC 2 Serveis existents i expropiacions
- MC 3 Condicions d'execució
- MC 4 Control de qualitat
- MC 5 Gestió de residus
- 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
- PR 5 Pressupost per al Coneixement de l'Administració

DP DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

DC CONCLUSIÓ

Annexos a la Memòria
- Annex núm. 1 Antecedents
- Annex núm. 2 Topografia
- Annex núm. 3 Geologia i geotècnia
- Annex núm. 4 Traçat
- Annex núm. 5 Moviments de terra

Annex núm. 6 Hidrologia i drenatge

Annex núm. 7 Ferms i paviments

Annex núm. 8 Estructures

Annex núm. 9 Pla de Control de Qualitat

Annex núm. 10 Memòria Ambiental (Estudi de Gestió de Residus)

Annex núm. 11 Estudi de Seguretat i Salut

Annex núm. 12 Pla d'Obra

Annex núm. 13 Pla de Manteniment

Annex núm. 14 Justificació de Preus

Annex núm. 15- Classificació del Contractista

Annex núm. 16 Pressupost per al Coneixement de l'Administració

Document núm. 2.- PLÀNOLS

Plànol núm. 01. - Situació, emplaçament i índex

Plànol núm. 02. - Estat actual. Topogràfic

Plànol núm. 03. - Definició geomètrica

Plànol núm. 04. - Treballs previs i enderrocs

Plànol núm. 05. - Drenatges

Plànol núm. 06. - Ferms i paviments

Plànol núm. 07. - Estructures de contenció

Plànol núm. 08. - Estructures funeràries

Plànol núm. 09. - Equipaments i proteccions

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

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 D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA

MEMÒRIA

DD DADES GENERALS

DD 1 Identificació i objecte del Projecte

Títol del Projecte. Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la Comunitat Israelita de Barcelona al Cementiri de Collserola.

Objecte del Projecte. El present Projecte per a la urbanització del recinte de la Comunitat Israelita de Barcelona al Cementiri de Collserola, ha estat encarregat per Cementiris de Barcelona, SA per tal de donar solució a les necessitats de transformació que presenta l'àmbit del Projecte i respondre a la demanda efectuada per la Comunitat Israelita de Barcelona.

De fet el Projecte desenvolupa el "Projecte Bàsic d'urbanització per l'ampliació del Cementiri Jueu de Collserola per Cementiris de Barcelona", que al mes de febrer de 2017 va ser redactat pel despatx Estudi Martí Franch Arquitectura del Paisatge SL, justificant l'encàrrec d'una actuació sobre la totalitat del recinte jueu del Cementiri de Collserola, en una superfície d'uns 22.000 m^2, per a reforçar el seu caràcter de bosc mediterrani i redefinint un nou sistema d'implementació de les tombes que requereix l'ampliació plantejada.

El Projecte que es presenta manté totes les pautes i propostes establertes en l'esmentat Projecte Bàsic, concretant l'abast de les obres a preveure, la seva definició geomètrica, les condicions d'execució i la valoració final de la intervenció, fins a assolir el detall suficient perquè puguin interpretar-se inequívocament durant la seva realització.

La superfície sobre la qual s'actua, uns 4.300 m^2, és només una fase o part de la totalitat del recinte i comprèn la urbanització del carrer principal d'entrada des de la carretera de Collserola, la plaça central i els camins secundaris que es precisen per donar accés a les noves tombes a construir (unes 60 uts), així com la formació de escales interiors de comunicació entre els diferents nivells o plataformes que es creen.

No es programa cap intervenció més enllà de l'àrea indicada d'abast del Projecte, ni sobre les instal·lacions funeràries preexistents en la zona d'actuació.

Situació. L'àmbit relatiu al Cementiri de la Comunitat Hebrea es troba situat a la muntanya que forma el Parc Natural de la Serra de Collserola, delimitat a l'oest i a l'est per la carretera del Cementiri de Collserola i per un vial secundari del propi cementiri i contenint en sentit nord-sud, el propi bosc mediterrani que dona origen al Parc Natural.

DD 2 Agents del Projecte

Els agents del present Projecte venen determinats per,

Promotor	Cementiris de Barcelona, SA, CIF A64302367
	c/ Mare de Déu de Port, 56, 08038 Barcelona
Gestor	Barcelona de Serveis Municipals, SA, CIF A08765919
	c/ Calàbria, 56, 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

Respecte de l'execució de les obres corresponents, els agents que hi intervindran són,

Promotor	Cementiris de Barcelona, SA
Gestor	Barcelona de Serveis Municipals, SA
Director d'Obra	Carlos Ruiz Soria, Enginyer Civil
Director d'Execució	Javier Gete-Alonso, Enginyer de Camins

DD 3 Relació de documents complementaris

El present Projecte, format per la Memòria, els Plànols, el Plec de Condicions Tècniques i el Pressupost, amb els annexos, "Antecedents, Topografia, Geologia i geotècnia, Traçat, Moviments de terra, Hidrologia i drenatge, Ferms i paviments, Estructures, Pla de Control de Qualitat, Memòria Ambiental (Estudi de Gestió de Residus), Estudi de Seguretat i Salut, Pla d'Obra, Pla de Manteniment, Justificació de Preus, Classificació del Contractista i Pressupost per al Coneixement de l'Administració", 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 d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la Comunitat Israelita de Barcelona al Cementiri de Collserola, 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

El recinte de la Comunitat Israelita de Barcelona al Cementiri de Collserola té actualment una superfície d'unes 2,5 ha i està conformat bàsicament per un bosc mediterrani en pendent, colonitzat en la seva part oest i més elevada per grups de tombes disposades a banda i banda de petits camins sense pavimentar.

L'única entrada al recinte se situa a l'extrem nord-oest i condueix per un vial asfaltat, en certs trams en molt mal estat, fins a una explanada més àmplia formigonada en part, on es localitza un petit espai cerimonial (altar amb marquesina) que pràcticament no s'utilitza i una extensa zona oberta que serveix com a aparcament de vehicles.

La manera d'accedir als camins que contenen les tombes és mitjançant un carrer principal en pendent formigonat del qual deriven tots els accessos i que actualment presenta problemes en els seus costats amb els talussos existents, així com de traçat en els desviaments.

En la zona també s'hi ubiquen dues fosses comunes, que no tenen cap mena de tractament d'acabat ni indicació de la seva presència.

A l'àmbit del Projecte hi trobem espècies arbòries pròpies d'un bosc mediterrani com pins, alzines i llentiscles, tot i que també hi ha franges amb xiprers comuns.

El funcionament del Cementiri Hebreu ha consistit fins ara en la construcció progressiva de tombes, la major part a contra pendent i encaixant el màxim número d'elles en bandes estretes a un costat o a banda i banda de camins no pavimentats.

Tot aquest plantejament vol millorar-se, reforçant el caràcter de bosc mediterrani del recinte i redefinint un nou sistema d'implementació de les tombes que requereix la necessitat d'ampliació actual del Cementiri Jueu a Collserola.

1.2 Antecedents

Com ja s'ha esmentat, el Projecte desenvolupa el "Projecte Bàsic d'urbanització per l'ampliació del Cementiri Jueu de Collserola per Cementiris de Barcelona" de febrer de 2017, redactat pel despatx Estudi Martí Franch Arquitectura del Paisatge SL, sobre una superfícies d'uns 22.000 m^2, comprenent la urbanització del carrer principal d'entrada des de la carretera de Collserola, la plaça central i els camins secundaris que es precisen per donar accés a les noves tombes a construir, així com la formació de escales interiors de comunicació entre els diferents nivells o plataformes que s'estableixen.

Aquest Projecte Bàsic, que s'inclou com annex núm. 1 a la present Memòria, estableix una sèrie de premisses i criteris d'intervenció en els quals es prioritza un sistema d'implantació de les tombes en terrasses prolongades en terraplè, de tal forma que es minimitzin els desmunts i els moviments de terra i amb això la desforestació i la pèrdua de la cobertura arbòria, l'ombra de la canòpia dels pins i alzines que tant identifiquen i componen, amb la discreció de les tombes ran de terra, l'espai a urbanitzar.

En aquest sentit i reafirmant la proposta que s'exposa, el recórrer a pendents pronunciades complicaria tant la urbanització que es busca, com la col·locació de les noves fosses en tant que comportarien talussos més verticals i desnivells més pronunciats amb zones sense vegetació. que empobririen la qualitat del conjunt.

Respecte la cadència i el ritme entre grups de tombes, l'objectiu és prioritzar les concentracions en número variable per a la seva millor adaptació al terreny i amb els espais de separació entre agrupacions plantats amb arbres, el que reforçat amb un programa de noves plantacions, millora notòriament la seva integració paisatgística.

En definitiva, els criteris de disseny que prevalen en el Projecte Bàsic son,

- ✓ Preservar i potenciar l'atmosfera i confort del bosc-cementiri, aprofitant els vials ja existents per comptes d'obrir nous camins, evitant tallar més arbrats i afavorint noves plantacions transversals.
- ✓ Prioritzar que l'obertura dels nous camins mantingui el traçat zigzaguejant existent, amb total adaptació a la topografia del parc, seguint els seus pendents actuals.
- ✓ Disposar les noves fosses en terrasses prolongades en terraplens parcials, minimitzant els desmunts i els moviments de terra, el que permet mantenir la cobertura arbòria, l'ombra i el confort.
- ✓ Integrar l'arquitectura de les tombes en la naturalesa, realçant la seva primacia, amb camins zigzaguejant entre el bosc i la topografia acompanyant les tombes que s'insereixen en els límits dels talussos.
- ✓ Afavorir els recorreguts alternatius interns del cementiri amb escales transversals de traçat irregular i desigual, ajustant la seva geometria i desenvolupament a la topografia existent del sotabosc.
- ✓ Seqüenciar la implantació de les tombes en grups de 5, 7 i 9 fosses ordenades en sèries successives amb separacions entre ells reduïdes que no permetin la intercalació de més tombes.
- ✓ Configurar espais representatius, segregats dels vehicles, minimitzant la presència d'aquests i prioritzant les persones sobre els cotxes i els seus moviments.
- ✓ Rehabilitar la urbanització actual del cementiri, preveient seccions transversals dels vials que canalitzin i dirigeixin les aigües d'escorrentia, minimitzant l'erosió i preservant la integritat dels talussos laterals.

El Projecte que ara es redacta manté tots aquests criteris, concretant l'abast de les obres a preveure en la superfície sobre la qual s'actua, aproximadament 4.300 m², la seva definició geomètrica, les condicions d'execució i la valoració final de la intervenció, fins a assolir el detall suficient perquè puguin interpretar-se inequívocament durant la seva realització.

1.3 Marc legal

Tractant-se d'una obra de reurbanització d'un espai preexistent i en una propietat sota gestió municipal, en la qual es mantenen totes les geometries i configuracions anteriors, sense variació de volums ni de superfícies, el marc legal de l'actuació no es veu modificat.

A més l'actuació no altera els límits ni les condicions d'accessibilitat a la zona, ni afecta la via pública, garantint-se l'observança tant del planejament vigent, com de les Ordenances Reguladores dels Ajuntaments de Barcelona i de Moncada i Reixac.

En aquest sentit assenyalar que les obres projectades es localitzen a l'interior del Parc Natural de la Serra de Collserola, en una superfície que es reurbanitza dins el recinte de la Comunitat Israelita, d'ús reservat i restringit, constituint tot el, a excepció del vial d'entrada que s'asfalta, un itinerari de vianants (àrea d'ús destinada específicament al trànsit de persones) en què els vehicles comparteixen puntual i temporalment l'espai amb aquests i sempre com suport a les persones per facilitar les condicions d'accessibilitat a les diferents àrees funeràries que es creen ajustades a la topografia existent i seguint la geometria i els pendents actuals i que a més es dota amb escales complementàries només previstes per a afavorir els moviments alternatius.

Sota aquesta premissa limitativa de la intervenció, en un espai amb una part ja realitzada i que el disseny acceptat amb el Projecte Bàsic planteja una tècnica que busca amb la menor agressivitat preservar i potenciar l'atmosfera i el confort del bosc-cementiri, s'ha procurat, en la mesura del possible, proposar solucions encaminades a complir amb els aspectes essencials de l'objecte de l'ordre del Ministerio de Vivienda VIV/561/2010 sobre Condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.

Respecte de la vegetació actual i dels canvis que es precisa realitzar per a la implantació de les noves tombes, en situar-se el Cementiri dins del Parc Natural de la Serra de Collserola, tant els arbres a retirar com els que es mantenen o es planten de nou, es troben sotmesos al "Pla especial de protecció del medi natural i del paisatge del Parc Natural", PEPNat, actualment aprovat pel Consell Metropolità de l'AMB (amb data 28 de maig de 2020) i només pendent de la seva autorització definitiva per la Generalitat de Catalunya, pel que la proposta d'actuació s'ha de presentar a la consideració dels Serveis Tècnics del Consorci del Parc, organisme que exerceix les funcions d'òrgan rector i gestor del Parc, els quals participaran en totes les decisions que es prenguin durant l'execució relatives a aquesta matèria.

De fet aquest Serveis Tècnics ja han comunicat que una setmana abans de l'inici de les obres, precisen conèixer el planning d'execució aprovat i que participaran en les reunions de seguiment que es convoquin.

De la mateixa manera, l'Ajuntament de Moncada i Reixac ha informat que la tramitació de la llicència d'obres necessària s'ha de fer un cop s'adjudiquin les mateixes, abonant-se en aquest moment les taxes corresponents per part de Cementiris de Barcelona.

MD 2 Descripció del Projecte

2.1 Descripció general

El "Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la Comunitat Israelita de Barcelona al Cementiri de Collserola" desenvolupa una primera fase del "Projecte Bàsic d'urbanització per l'ampliació del Cementiri Jueu de Collserola per Cementiris de Barcelona", que al mes de febrer de 2017 va ser redactat pel despatx Estudi Martí Franch Arquitectura del Paisatge SL, justificant l'interès d'una actuació sobre la totalitat del recinte jueu del Cementiri de Collserola, d'uns 22.000 m^2 de superfície.

La superfície sobre la qual s'actua és d'uns 4.300 m^2 i comprèn la urbanització del carrer principal d'entrada al recinte des de la carretera de Collserola, la plaça central i els carrers secundaris que es precisen per donar accés a les noves tombes que es projecten, així com la construcció de tres escales interiors per afavorir els recorreguts alternatius interns del Cementiri.

El Projecte manté totes les pautes i propostes establertes en l'esmentat Projecte Bàsic, concretant l'abast de les obres a preveure, la seva determinació geomètrica, les condicions d'execució en obra i la valoració final de la intervenció, fins a assolir la definició i justificació que requereix un projecte constructiu.

No es programa cap intervenció més enllà de l'àrea indicada d'abast del Projecte, ni sobre les instal·lacions funeràries preexistents en la zona d'actuació.

Assenyalar com a elements no referenciats en el Projecte Bàsic, que es preveu també la substitució de la porta d'accés al recinte per interferir en el traçat del nou carrer d'entrada, la renovació d'uns trams en mal estat de la tanca perimetral del Cementeri, així com ressituar una font d'aigua potable existent, desplaçant la seva línia d'escomesa.

2.2 Informació prèvia

Es té com a informació prèvia de l'emplaçament, l'aixecament topogràfic del Cementiri Jueu de Collserola de març de 2016, facilitat per Cementeris de Barcelona, SA i que s'adjunta com annex núm. 2 a la present Memòria.

També es disposa d'un estudi geotècnic encarregat en fase de redacció del Projecte, desenvolupat per l'empresa Applus Norcontrol, SLU en els mesos de juliol i agost de 2020 i que ha comprès l'anàlisi del context geològic del sector, el reconeixement i caracterització del terreny en la superfície d'actuació a partir de la realització de sondeigs a rotació, assaigs SPT i recuperació de mostres per al seu assaig en laboratori, la determinació del perfil resistent del subsol i la detecció dels nivells amb presencia d'aigua. El resultat complet de l'estudi s'acompanya com annex núm. 3.

Per últim es compta amb el "Projecte Bàsic d'urbanització per l'ampliació del Cementiri Jueu de Collserola per Cementiris de Barcelona", establint els criteris de disseny a observar en la intervenció i que han quedat resumits en el punt anterior 1.2 "Antecedents".

MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 1 Descripció de les obres

Les obres a realitzar comprenen les següents activitats, detallant-se en l'apartat MC 7 "Programa d'intervenció" de la present Memòria i en l'annex núm. 12 "Pla d'Obra", la planificació prevista i l'ordre de prioritats en la seva execució amb el condicionament del procés constructiu plantejat.

1.- Treballs previs i enderrocs
2.- Moviments de terra
3.- Hidrologia i drenatge
4.- Ferms i paviments
5.- Estructures de contenció
6.- Estructures funeràries
7.- Equipaments i proteccions

3.1 Treballs previs i enderrocs

Es procedirà en primer lloc i com en qualsevol obra, a adequar la zona d'intervenció retirant tots els elements que interfereixen en els treballs a executar o que la seva implantació es vegi modificada amb les obres projectades.

En concret la intervenció comprèn la retirada dels arbres necessaris per a la nova implantació de les tombes a construir i dels camins a habilitar, així com la demolició dels paviments asfàltics o de formigó actuals, les vorades dels vials, els petits murets de formigó existents i la pèrgola que ara ocupa una part de la plaça central a remodelar.

També es retira la porta d'accés al recinte per interferir en el traçat del nou carrer d'entrada i uns trams en mal estat de la tanca perimetral, així com una font d'aigua potable que està previst ressituar, amb anul·lació provisional de la seva línia d'escomesa.

Indicar que amb la geometria que finalment s'adopta per a la plaça central, no cal actuar sobre el mur de gabions que conforma i limita pel costat est l'esplanada existent, si bé es recomana la seva inspecció i manteniment..

Totes les runes procedents dels enderrocs seran transvasades a un abocador autoritzat i els elements a recuperar traslladats al magatzem del Cementiri.

3.2 Moviments de terra

L'obertura dels nous camins i la implantació dels grups de tombes projectats són els dos únics elements que generen un canvi en la topografia actual. Aquest però es fa de la forma més natural possible seguint els pendents del terreny actuals i en el cas de les tombes, aconseguint un equilibri entre els desmunts i els terraplens.

Conseqüentment, els moviments de terra que es precisen es refereixen a la formació de la caixa del nou ferm del carrer d'entrada al recinte des de la carretera de Collserola (denominat vial 1) i de la plaça central (vial 2), així com als desmunts i terraplens dels nous camins d'accés a les 68 tombes dissenyades (vials 3 i 4) i a la construcció d'aquestes i de les tres escales interiors de comunicació entre els diferents nivells o plataformes que es creen.

Per als vials es parteix d'una amplada mínima de 3,0 m, més un mínim de 0,5 m pel costat interior per a la cuneta de recollida d'aigües i 1,0 m exterior com a berma lateral de protecció. En les zones amb tombes, la plataforma s'amplia 2,6 m costat terraplè per a donar-les cabuda.

Els talussos adoptats en les zones de desmunt són 1 H : 1 V i en els terraplens 3 H : 2 V.

L'extensió final dels moviments de terra resulta de les alineacions, rasants i acords que es deriven del traçat dels vials nous i existents, segons es justifica en els càlculs incorporats en l'annex núm. 4 al Projecte.

El balanç final de terres per als moviments de terra previstos, s'adjunta com a annex núm. 5.

3.3 Obres de drenatge

En l'annex núm. 6 a la Memòria es pot consultar l'estudi hidrològic realitzat de l'àmbit d'actuació en funció de la pluviometria de la zona i de l'orografia del terreny.

Sobre la base dels cabals màxims calculats es dissenya una xarxa de recollida d'aigües amb cunetes laterals als vials i embornals i reixes interceptores als punts baixos, que recondueixen els cabals a tubs col·lectors enterrats sota el paviment amb sortida controlada al propi sotabosc.

3.4 Ferms i paviments

La secció de ferm adoptada en el vial principal d'accés al recinte des de la carretera de Collserola (vial 1) està formada per les següents capes (en ordre descendent), capa de trànsit de 5 cm de mescla bituminosa granítica tipus AC16 (D12), capa d'adherència asfàltica EAR-1, base de formigó de 15 cm tipus HM-20 i subbase granular de 15 cm de tot-ú.

En la plaça i en el nou vial 3 s'estableix una solució més integradora amb el paisatge amb un paviment de formigó acolorit de 15 cm sobre subbase tot-ú de 15 cm. Per últim, el vial 4 es resol amb un paviment de sauló sòlid fort (15 cm sobre tot-ú de 15 cm).

En les escales i en les voreres de la plaça s'aplica un disseny amb sauló sòlid de 15 cm i esglaonat i vorades conformades amb acer corten.

L'annex núm. 7 recull la definició i justificació dels paviments adoptats.

3.5 Estructures de contenció

Per a contenir els desnivells actuals i els derivats de la modificació topogràfica necessària per a la realització dels nous camins, es planteja una solució constructiva formada per murs de gabió reblerts de pedra tipus llicorella i amb aportació de terra vegetal per a la possible regeneració del seu trasdós. Aquest murs tenen una altura variable entre 1 m i 3 m.

Pel que fa als murs que ajuden a resoldre les escales entre nivells, aquests es resolen amb murs de formigó revestits amb gabions de menor espessor (20 cm).

Respecte del talussos existents, tot i que són tots estables i no han mostrat amb el pas del temps cap mostra de desequilibri en la seva configuració actual, que no es modifica, es proposa en aquells amb major pendent, 2 H : 5 V, millorar la seva durabilitat a llarg termini incrementant les condicions de seguretat local amb la disposició d'ancoratges passius injectats amb beurada de ciment, malla de reforç de triple torsió i cables galvanitzats de cosit.

En els desmunts que es creen en roca amb pendent 1 H : 1 V i com a element de defensa posterior de l'erosió, es col·loca una geomalla tridimensional tipus Trinter composta per dos malles ròmbiques de polietilè d'alta densitat i una de base de polipropilè termosoldades i en els nous terraplens en terra amb pendent 3 H : 2 V i com a protecció enfront de la seva degradació, una malla de coco amb hidrosembra específica per a zones boscoses.

Els càlculs justificatius d'aquestes estructures s'incorporen com annex núm. 8 a la Memòria.

3.6 Estructures funeràries

Es construeixen 68 tombes ran de terra, prefabricades de 2,92 x 1,40 m de dimensions, en 2 nivells, implantades ampliant la plataforma dels camins que es formen i situant-les en el límit de les terrasses prolongades en terraplè, deixant una berma de resguard d'uns 70 cm.

La comprovació estructural d'aquets elements, s'adjunta dins del mateix annex núm. 8.

El Projecte inclou també el tractament i senyalització de dues fosses comunes existents.

3.7 Equipaments i proteccions

Finalment s'actua sobre la porta d'accés al recinte, que ha de canviar-se ja que l'actual, malgrat estar en bon estat, interfereix en la seva obertura en el nou traçat del vial d'entrada i sobre la tanca perimetral, substituint els pals i la malla de simple torsió en les zones en mal estat, es resitua la font prèviament desmuntada i s'instal·la una de nou en l'àmbit de l'escala que arriba al vial 4 des de la plaça, es realitzen noves plantacions com a mesura de reforestació de tota la superfície sobre la qual s'intervé, però sense disposar d'instal·lació de reg.

Addicionalment es preveu en el primer any i durant els períodes secs, un reg d'implantació manual per a tota la vegetació de nova plantació cada quinze dies d'aproximadament 50 l per cada arbre i 20 l/m^2 en les zones d'arbustives.

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 la seva possible interferència amb les obres projectades, en la superfície d'actuació només hi ha una instal·lació d'alimentació a una font d'aigua potable sobre les que s'intervé, per la qual cosa no és de preveure cap interferència ni afectació a instal·lacions alienes al Cementiri.

MC 3 Condiciones d'execució

Tots els elements constituents de l'obra s'han projectat tenint en compte la normativa d'aplicació, quedant perfectament definits 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 seu Plec de Condicions Tècniques.

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.

MC 4 Control de qualitat

A l'annex núm. 9 s'inclou el Pla de Control de Qualitat a desenvolupar durant l'execució de les obres projectades. La valoració d'aquest Pla ascendeix a la quantitat de 9.630 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.

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 5 Gestió de residus

Com annex núm. 10 s'incorpora la "Memòria Ambiental" amb el corresponent "Estudi de Gestió de Residus", establint i precisant plantejaments concrets i apropiats a les característiques de les obres dissenyades per a minimitzar el seu impacte ambiental, al mateix temps que es determinen les bases sobre les quals el Contractista haurà de instrumentalitzar les seves propostes concretes mediambientals.

Correspon al Contractista el compliment de la legislació ambiental exigible, aplicant polítiques per minimitzar l'impacte mediambiental de les obres i en particular portant un adequat control i gestió sostenible dels residus que es deriven de l'activitat projectada.

MC 6 Estudi de Seguretat i Salut

En compliment del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre (B.O.E. 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 de DISSET MIL DOS-CENTS VUITANTA EUROS (17.280,00 €), amb una ocupació mitja de 7 treballadors (amb períodes màxims d'11 operaris).

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.

Comentar en aquest apartat del Projecte, que per l'emergència sanitària motivada pel coronavirus SARS-CoV-2, s'hauran d'implementar en les obres mesures concretes de protecció sanitària, d'higiene i de distància, seguint en tot moment les pautes i recomanacions formulades per les autoritats sanitàries i a aquest efecte, s'ha inclòs dins de l'Estudi de Seguretat i Salut, però com a annex independent, un Protocol d'Actuació que haurà d'actualitzar-se pel Contractista a la data d'inici de les obres en funció de la situació sanitària en aquell moment.

MC 7 Programa d'intervenció

Prenent en consideració les unitats d'obra fonamentals que determinen els treballs projectats 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 diferents activitats projectades.

El termini que resulta per a l'execució de les obres corresponents és de cinc (5) mesos, detallant-se a l'annex núm. 12 la planificació prevista per a les unitats més importants i establint-se un ordre de prioritats amb el principal condicionament del procés constructiu plantejat.

Per a totes les intervencions dissenyades, el Contractista tindrà en compte a l'hora de planificar i executar els treballs definits, que les obres projectades ho han estat en la consideració de no suposar afectacions directes a l'entorn, mantenint en servei durant tota l'actuació el primer tram del vial principal d'accés al recinte, per la qual cosa haurà d'adaptar sense cost addicional, el seu programa operatiu, els seus processos d'execució i les seves condicions d'actuació, a aquestes circumstàncies.

Amb aquesta finalitat els treballs s'han estructurat en dues etapes, tal com s'assenyala en el plànol adjunt a l'annex núm. 12. En la primera es realitza la totalitat de les obres, llevat del vial d'entrada (vial 1) que s'aborda en la segona etapa i en dues fases, de manera de limitar l'afectació a l'accés al recinte a 1 ½ setmanes, que es podrà programar independentment i de forma convinguda amb Cementiris, tal com ja ha estat acordat amb ells.

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.

MG 2 Pla de Manteniment

Les obres definides en el Projecte no requereixen un manteniment periòdic exhaustiu, però sí s'han de revisar regularment, per la qual cosa s'ha inclòs com annex núm. 13 proposta de "Pla de Manteniment" recollint les actuacions a programar en el temps per a garantir la vida útil de l'obra (50 anys) i que el Contractista haurà de desenvolupar en funció dels materials i dels equips finalment aportats.

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 i equips incorporats amb caràcter definitiu a l'obra.

MN NORMATIVA APLICABLE

En el disseny i concepció de les actuacions determinades en el present 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 de Carreteres PG-3/75 (Ordre Ministerial de 6 de febrer de 1976 i les seves modificacions posteriors), en la Instrucción de Carreteres, en la Instrucció de Formigó Estructural EHE-08 (Reial Decret 1247/2008 de 18 de juliol de 2008), en el Codi d'Accessibilitat de Catalunya (Decret 135/95 de 24 de març de 1995), en l'ordre del Ministerio de Vivienda sobre Condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats (ordre VIV/561/2010 d'1 de febrer de 2010), en l'Ordenança General del Medi Ambient Urbà de Barcelona (Decret de l'Ajuntament de 2 de maig de 2011) i en el Decret Regulador dels Residus de la Construcció de Catalunya (Decret 89/2010 de 29 de juny de 2010).

PR PRESSUPOST

PR 1 Justificació de preus

Es recull a l'annex núm.14 "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.

Respecte del requeriment de revisar i justificar les unitats més importants del pressupost que en el seu conjunt representin el 60% de la inversió prevista, certificar que tots els preus del Projecte s'han estudiat i justificat aplicant preus unitaris reals de mercat, amb els condicionants limitatius indicats i que no s'han referit exclusivament a preus de bases de dades preestablertes (tipus ITEC TCQ, CYPE o similar).

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 743.860,00 €

Aquest import incrementat amb un 13 % de Despeses Generals i un 6 % de Benefici Industrial, dona la quantitat de 885.193,40 €, que incrementat amb el 21% d'IVA puja a un Pressupost d'Execució per Contracte de UN MILIÓ SETANTA-UN MIL VUITANTA-QUATRE euros amb UN cèntim.

Pressupost d'Execució per Contracte 1.071.084,01 €

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. 15, es proposa que la classificació exigible als Contractistes que concorrin a la licitació de les obres sigui,

Classificació Contractista - Categoria 2 Grup A (subgrup 1) i Grup C (subgrup 2)

PR 5 Pressupost per al Coneixement de l'Administració

Al Pressupost d'Execució per Contracte se li ha d'afegir el relatiu al control de qualitat, resultant un Pressupost per al Coneixement de l'Administració (IVA inclòs) de,

Pressupost per al Coneixement de l'Administració 1.082.736,31 €

DP DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

El present Projecte està format pels següents documents.

Document núm. 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

DD DADES GENERALS

DD 1 Identificació i objecte del Projecte

DD 2 Agents del Projecte

DD 3 Relació de documents complementaris

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 Informació prèvia i antecedents

1.1 Situació prèvia

1.2 Antecedents

1.3 Marc legal

MD 2 Descripció del Projecte

2.1 Descripció general

2.2 Dades prèvies

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 1 Descripció de les obres

3.1 Treballs previs i enderrocs

3.2 Moviments de terra

3.3 Obres de drenatge

3.4 Ferms i paviments

3.5 Estructures de contenció

3.6 Estructures funeràries

3.7 Equipaments i proteccions

MC 2 Serveis existents i expropiacions

MC 3 Condicions d'execució

MC 4 Control de qualitat

MC 5 Gestió de residus

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

PR 5 Pressupost per al Coneixement de l'Administració

DP DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

DC CONCLUSIÓ

Annexos a la Memòria

Annex núm. 1 Antecedents

Annex núm. 2 Topografia

Annex núm. 3 Geologia i geotècnia

Annex núm. 4 Traçat

Annex núm. 5 Moviments de terra

Annex núm. 6 Hidrologia i drenatge

Annex núm. 7 Ferms i paviments

Annex núm. 8 Estructures

Annex núm. 9 Pla de Control de Qualitat

Annex núm. 10 Memòria Ambiental (Estudi de Gestió de Residus)

Annex núm. 11 Estudi de Seguretat i Salut

Annex núm. 12 Pla d'Obra

Annex núm. 13 Pla de Manteniment

Annex núm. 14 Justificació de Preus

Annex núm. 15- Classificació del Contractista

Annex núm. 16 Pressupost per al Coneixement de l'Administració

Document núm. 2.- PLÀNOLS

Plànol núm. 01. - Situació, emplaçament i índex

Plànol núm. 02. - Estat actual. Topogràfic

Plànol núm. 03. - Definició geomètrica

Plànol núm. 04. - Treballs previs i enderrocs

Plànol núm. 05. - Drenatges

Plànol núm. 06. - Ferms i paviments

Plànol núm. 07. - Estructures de contenció

Plànol núm. 08. - Estructures funeràries

Plànol núm. 09. - Equipaments i proteccions

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

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 definides en el "**Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la Comunitat Israelita de Barcelona al Cementiri de Collserola**", pel que s'estima haver complert l'objectiu i en conseqüència es presenta a la consideració de la superioritat, sotmetent-lo a la seva acceptació.

Barcelona, octubre de 2020

L'AUTOR DEL PROJECTE

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Nota: Projecte auditat al desembre de 2020 i actualitzat en aquesta data

ANNEX NÚM. 1
ANTECEDENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA

ANNEX NÚM. 1 - ANTECEDENTS

El "**Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la Comunitat Israelita de Barcelona al Cementiri de Collserola**", desenvolupa el "Projecte Bàsic d'urbanització per l'ampliació del Cementiri Jueu de Collserola per Cementiris de Barcelona" de febrer de 2017, redactat pel despatx Estudi Martí Franch Arquitectura del Paisatge SL, sobre una superfícies d'uns 22.000 m^2, comprenent la urbanització del carrer principal d'entrada des de la carretera de Collserola, la plaça central i els camins secundaris que es precisen per donar accés a les noves tombes a construir, així com les escales interiors de comunicació entre els diferents nivells o plataformes que es formen.

Aquest Projecte Bàsic estableix una sèrie de premisses i criteris d'intervenció en els quals es prioritza un sistema d'implantació de les tombes en terrasses prolongades en terraplè, de tal forma que es minimitzin els desmunts i els moviments de terra i amb això la desforestació i la pèrdua de la cobertura arbòria, l'ombra de la canòpia dels pins i alzines que tant identifiquen i componen, amb la discreció de les tombes ran de terra, l'espai a urbanitzar.

Respecte la cadència i el ritme entre grups de tombes, l'objectiu és prioritzar les concentracions en número variable per a la seva millor adaptació al terreny i amb els espais de separació entre agrupacions plantats amb arbres, el que reforçat amb un programa de noves plantacions per a contribuir a preservar l'atmosfera i el confort del conjunt, millora notòriament la seva integració paisatgística.

El Projecte que ara es redacta manté tots aquests criteris, concretant l'abast de les obres a preveure en la superfície sobre la qual s'actua, aproximadament 5.100 m², la seva definició geomètrica, les condicions d'execució i la valoració final de la intervenció, fins a assolir el detall suficient perquè puguin interpretar-se inequívocament durant la seva realització.

Barcelona, octubre de 2020

- -



PROJECTE BÀSIC D'URBANITZACIÓ PER L'AMPLIACIÓ DEL CEMENTIRI JUEU DE COLLSEROLA

Febrer de 2017

estudi marti franch
arquitectura del paisatge

ARDÈVOL
CONSULTORS ASSOCIATS SLP



PROJECTE BÀSIC
URBANITZACIÓ
PER L'AMPLIACIÓ DEL
CEMENTIRI JUEU DE
COLLSEROLA
II | 2017

MEMÒRIA
PRESSUPOST
NORMATIVA APLICABLE
PLÀNOLS

Promotor:

Cementiris de Barcelona

Autors:

estudi martí franch arquitectura del paisatge

ÍNDEX GENERAL

El present Projecte consta dels següents documents:

1 Memòria
2 Pressupost
3 Normativa obligat compliment
4 Plànols

MEMÒRIA

1.01 OBJECTE 2
1.02 PROMOTOR 2
1.03 AUTORIA 2
1.04 ANTECEDENTS 2
1.05 SITUACIÓ 2
1.06 DESCRIPCIÓ D'ÀMBIT 3
1.07 CRITERIS D'INTERVENCIÓ 4
1.08 ACTUACIONS 11
1.08.1 CARTOGRAFIA I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA 14
1.08.2 TOPOGRAFIA I MOVIMENTS DE TERRES 14
1.08.3 PAVIMENTS I MURS 15
1.08.4 HIDROLOGIA I DRENATGE 18
1.08.5 JARDINERIA, PLANTACIONS 19
1.08.6 DISSENY ELEMENTS ARQUITECTÒNICS 20
1.09 PRECEPTES LEGALS - NORMATIVA 24
1.10 PRESSUPOST DE LES OBRES 25
1.11 CONCLUSIÓ 26

1. MEMÒRIA

1.01 OBJECTE

El present projecte té per objecte la urbanització de l'ampliació corresponent del cementiri jueu de Collserola, tot reforçant el caràcter actual de bosc i redefinint el sistema d'implementació de les tombes.

1.02 PROMOTOR

Cementiris de Barcelona, en funció de les competències que ostenta, és el promotor del present projecte.

1.03 AUTORIA

L'autor del projecte és **Estudi Martí Franch arquitectura del paisatge SL** NIF B55218754

L'autor és Martí Franch, Enginyer Tècnic Agrícola, núm. de col·legiat 2975 i Arquitecte del Paisatge per la Universitat de Greenwich (UK). Amb la col·laboració de:

Heloïse Boujou – Arquitecte del paisatge, Gemma Batllori – Biòloga i Màster Universitari Paisatgisme, Mercè Pagès – Arquitecte

ARDÈVOLS consultors associats, equip enginyers tècnics

1.04 ANTECEDENTS

L'àmbit d'intervenció de 22 ha, actualment forma part del cementiri de Collserola, concretament de l'àrea destinada a enterraments per a jueus.

El funcionament del cementiri hebreu, ha consistit fins a dia d'avui en la construcció progressiva de tombes la major part a contra pendent i encabint el màxim de mòduls en una franja estreta de pseudocamí. Tot el conjunt queda però a l'ombra d'un extens bosc.

1.05 SITUACIÓ

Situat a la muntanya de Collserola. L'àmbit corresponent al cementiri de la comunitat hebrea es troba delimitat entre dues carreteres secundàries d'ús propi dels serveis del cementiri a est i oest. En sentit nord-sud, l'àrea queda compresa dins del bosc mediterrani.

Projecte bàsic d'urbanització per l'ampliació del cementiri jueu de Collserola · Cementiris de Barcelona
02/2017



Plànol situació àmbit d'intervenció

1.06 DESCRIPCIÓ D'ÀMBIT

Es tracta d'un àmbit que comprèn 22.000 m2, conformat bàsicament per un bosc mediterrani en pendent i colonitzat en la seva part oest i més elevada per grups de tombes disposats a banda i banda de petit camins.

L'única entrada es situa a l'extrem nord-oest i et condueix per un camí d'asfalt en certs trams força malmès fins a una explanada més àmplia feta de formigó, on hi trobem un petit espai cerimonial que no s'utilitza quasi mai i una àmplia zona oberta que s'utilitza com a aparcament.

La forma d'accedir als camins que duen a les tombes és mitjançant un vial en pendent que relliga tots els camins realitzat amb formigó però amb problemes per a solucionar satisfactòriament i d'una forma digna els encontres, límits i radis de gir amb els talussos actuals. La resta de camins no estan pavimentats.

En el propi terreny també s'hi ubiquen dues fosses comunes, una de les quals encara permet albergar més ossos. Aquestes però no tenen cap mena de tractament d'acabat ni recordatori per a les persones allà enterrades.

A l'àmbit d'intervenció hi trobem espècies pròpies d'un bosc mediterrani com, pins, alzines i llentiscles. Tot i que també hi ha franges de *cupressus sempervirens*.

1.07 CRITERIS D'INTERVENCIÓ

PROGNOSI

Cementiri jueu de Collserola té una atmosfera pròpia. L' ombra de la canòpia de pins i alzines i la discreció dels nínxols ran de terra, genera una alternança de vistes curtes i llunyanes reconfortant.

La integració de les tombes en forma de terrasses ajuden a integrar aquestes 'escriptures' al paisatge.



Alhora una pendent pronunciada complica la urbanització i col·locació de les fosses en tant que comporten talussos i esvorancs verticals que costen de cicatritzar. Les zones denudades, empobreixen la qualitat del recinte.

En la part ja executada del jardí una campanya de plantacions forestals autòctones contribuiria a millorar la renovació dels pins a mig termini així com milloraria notòriament la integració paisatgística del conjunt.

Pel que fa a la futura urbanització, al nostre parer, el repte rau en trobar la solució tècnica d'implantació de les tombes que minimitzi el desmunt, i per tant minimitzi la desforestació i pèrdua de canòpia, intimitat i confort del lloc. Aquests opció hauria igualment de comportar menors moviments de terres i plantacions i per tant un cert estalvi.

A forma d'hipòtesis a partir d'una secció tipus ens hem permès d'explorar l'escenari de situar les tombes en un terraplè parcial. Com s'aprecia a la secció, això minimitza els desmunts, i alhora permet que les tombes s'obrin a les visuals de la vall i més enllà.

Ens sembla oportú estudiar la cadència i el ritme entre els grups de tombes. Els espais de separació entre grups podrien ser plantats i així contribuir a crear un túnel arbrat en les terrasses. Així mateix intercalar les tombes permetria intercalar els desmunts i per tant salvar alguns espècimens d'arbres desenaris. I igualment oportú seria incorporar a les obres d'urbanització un programa de noves plantacions que contribueixin a preservar l'atmosfera i confort del paratge, i que contribueixin a ritmar-lo per idealment conferir-li un caràcter més íntim i acollidor.



TERRAPLÉ PARCIAL. Il·lustrant escenari de disposar les tombes en terraplè parcial que permet minimitzar l'impacte en el forest i preservar l'atmosfera del cementiri.



EURÍTMIA. El agrupar les tombes en nombres variables 5-7-9 en permet, en funció de l'arbrat existent de preservar arbres existents significats, alhora que crear una eurítmia de volums que s'integra millor al forest .

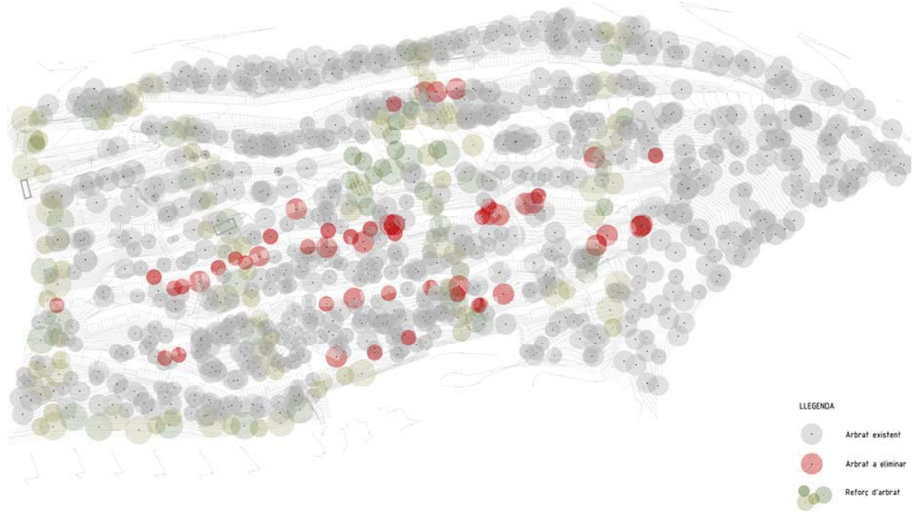
CRITERIS DE DISSENY



Projecte bàsic d'urbanització per l'ampliació del cementiri jueu de Collserola · Cementiris de Barcelona
02/2017

1. Preservar i potenciar la atmosfera i confort de bosc-cementiri

- A tal efecte s'aprofita i condiciona els vials ja oberts per comptes d'obrir nous vials i tallar més arbrat del existent.
- Noves plantacions transversals d'arbrat per ritmar la canòpia i crear diversos ambients forestals dins un únic bosc. (veure plànol 06A)
- Programa extensiu de reforç del sotabosc arbustiu. (veure plànol 06B)
- Plantacions pantalla d'arbustives i arbrat al límit est (fondalada) per filtrar les cobertes i mitjaneres de les alineacions de tombes existents. (veure plànol 06B)



PRESERVACIÓ DEL MÀXIM NOMBRE D'ARBRES EXISTENTS. Les taques vermelles corresponen a arbres a eliminar que seran alhora restituïts per nou arbrat situat a mode de pantalles direcció est-oest.

2. Voladís vs desmunt

- Pel que fa a la futura urbanització, al nostre parer, el repte rau en trobar la solució tècnica d'implantació de les tombes que minimitzi el desmunt, i per tant minimitzi la desforestació i pèrdua de canòpia, intimitat i confort del lloc. Aquests opció hauria igualment de comportar menors moviments de terres i plantacions i per tant un cert estalvi.
- Es proposen fer les noves fosses en terraplè parcial, en contraposició en desmunt, model predominant vigent. La comparativa mostra el impacte molt menor del terraplè parcial, que permet preservar canòpia arbòria, ombra i confort. La segona opció obre les visuals a la vall i el paisatge, la primera les visuals moren al talús.



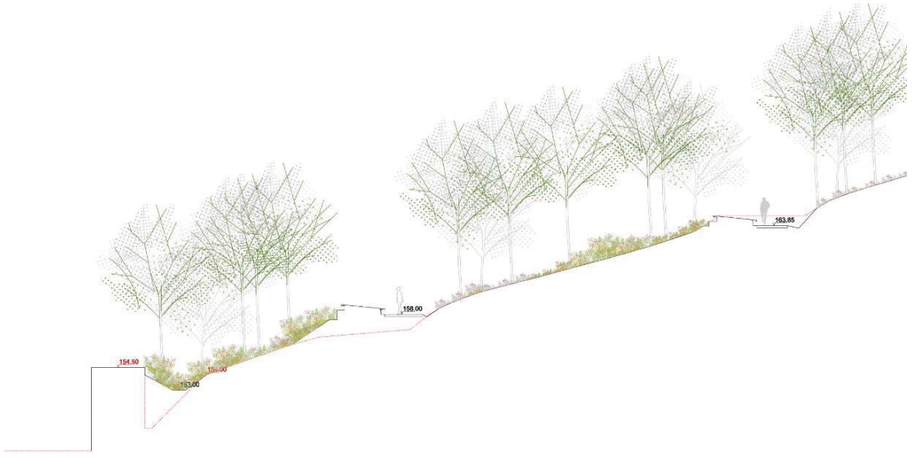
COMPARATIVA URBANITZACIÓ EN DESMUNT / TERRAPLÈ. A dalt, fosses en desmunt, model predominant vigent. A sota foses en terraplè parcial. La comparativa mostra el impacte molt menor del terraplè parcial, que permet preservar canòpia arbòria, ombra i confort alhora que obre les visuals a la vall i el paisatge, la primera les visuals moren al talús.

3. Realçar natura i arquitectura per contrast

- Minimitzar el catàleg de solucions i materials.
- Solucions tombes. Un sòcol comú i opció d'escollir entre 3-5 lloses de pedra



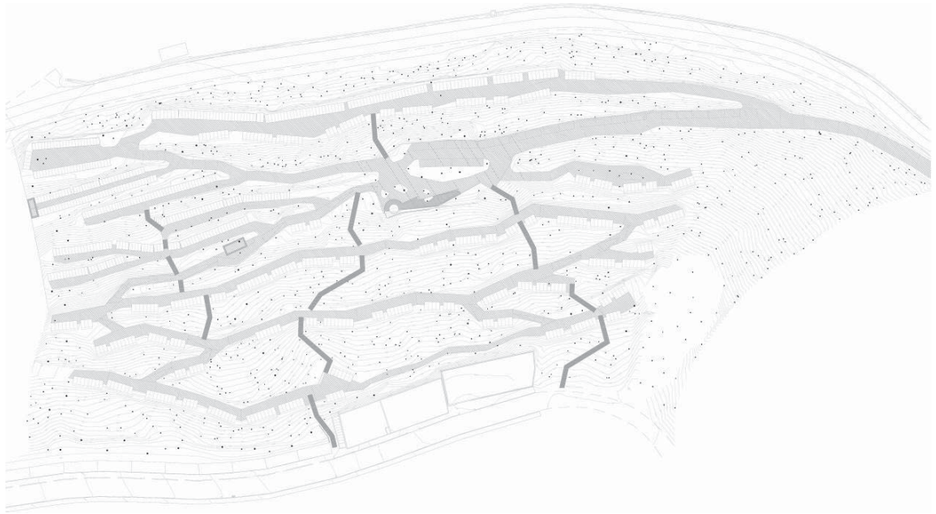
VISIÓ TOMBES DES DEL CAMI. El camí transcorre de forma zigzaguejant entre el bosc i la topografia i l'acompanyen les tombes que s'insereixen a forma de mossegada en el límit del talús.



SECCIÓ TIPUS. Les tombes i els camins es disposen sobre el perfil existent formant petites plataformes que modifiquen mínimament l'atmosfera existent i es disposen subtilment en pendent remarcant la vista cap a l'horitzó.

4. Camins jerarquitzats i episòdics, diverses lectures

- Traçat zigzaguejant dels camins que permeten adaptar-se a la topografia
- Escales transversals permeten escurçar els recorreguts interns.



5. Seqüencialització dels grups de tombes

- Traçat zigzaguejant de les implantacions de tombes amb diverses cadències i ritmes.
- Els espais de separació entre grups són plantats i així es pot contribuir a crear un túnel arbrat en les terrasses. Així mateix intercalar les tombes permetria intercalar els desmunts i per tant salvar alguns espècimens d'arbres desenaris.



6. Espai representatiu/s

- Plaça banc i font-cel. Espai segregat dels vehicles.(veure plànol 04G)
- Fossa comú (veure plànol 04F)

7. Minimitzar la presència de cotxes

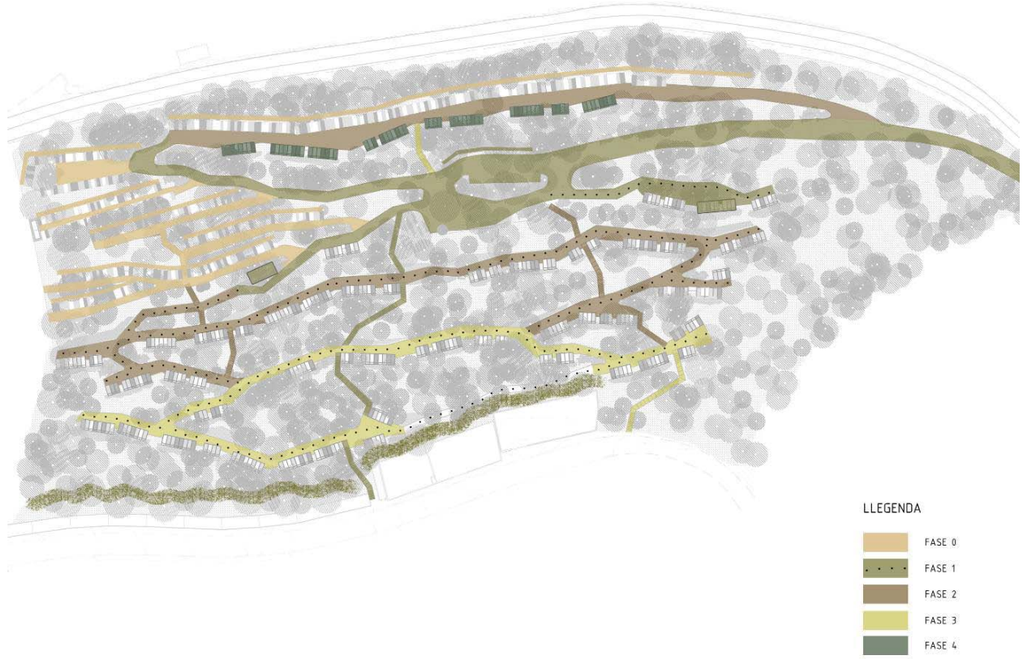
- Aparcament paisatgístic al costat interior del vial
- Reduir àmbit aparcament a plaça recepció (veure plànol 04A)

8. Rehabilitar la urbanització del cementiri existent

- Nova secció tipus que permet minimitzar l'erosió i garantir estabilitat d'algunes tombes existents en que s'aprecia erosió (veure plànol 07A)

Projecte bàsic d'urbanització per l'ampliació del cementiri jueu de Collserola · Cementiris de Barcelona
02/2017

1.08 ACTUACIONS



FASE 0. Rehabilitació obra existent i talussos. Intervencions en cementiri existent. 0 places

1. Podes i tales selectives de vegetació. Tipus tanques vegetals
2. Rehabilitació murets, baranes, aplacats etc. amb mal estat. Revestiments amb Cor-ten
3. Pavimentació amb Sauló-sòlid
4. Reforç/reconstrucció d'elements de contenció de terres dues tipologies:
    - Tipus gabió per guanyar espai de plantació.
    - Tipus revestiment de murs existents amb mur pedra seca.
    - Tipus malla coco, per estabilitzar a talussos i permetre la seva cobertura vegetal i en d'altres deixar pedra vista.

**FASE 1. Xarxa general de camins i consolidació urbanització cementiri existent.
(23x2 places)**

1. Conformació xarxa de camins sobre traçat existent. Permetrà definir zones de creixement del bosc.
    - Formació de camins. Moviments de terres.
    - Sub-base de tot-U
    - Formació de escocells, cunetes, canals i obres de drenatge definitives per a evacuació d'aigües plujanes

2. Terraplenat i plantació de les tombes corresponents.

3. Plantacions generals d'estabilització de talussos i reforestació d'àmbits on no es construirà.

4. Millores de xarxa bàsica de camins ja existents
    - Re-asfaltar camí accés fins a la plaça.
    - Rampa fins vial superior. Retallar i tractament amb sulfat ferro. Resoldre el talús formigonat mitjançant pedraplè

5. Rehabilitació plaça amb formigó
    - Consolidació talús part posterior
    - Retallar escocells
    - Formació desnivells i nou ferm en àmbit mirador-repòs
    - Font-ornamental

6. Senyalística.
    - Benvinguda
    - Direcció i gestió mobilitat: vehicles, vianants.
    - Interpretativa. Memorial / Fosses comunes / Fase històrica

7. Petites zones estar: mobiliari i fonts

8. Formació escala entre plaça i vial al fons del cementiri. Inclou barana

9. Fosses comuns. Memorial. Encintat a tres bandes i detall.

10. Primers mòduls tombes noves.
    - Pavimentació amb Sauló-sòlid 'Fort' (80% capacitat portant formigó)
    - Construcció successiva dels nous mòduls de tombes

FASE 2. Feixa sota i sobre plaça (165x2 places)

1. Pavimentació amb Sauló-sòlid 'Fort' (80% capacitat portant formigó)
2. Formació escales d'enllaç amb plaça i col·locació fonts
3. Construcció successiva dels nous mòduls de tombes

FASE 3. Urbanització feixes inferiors(133x2 places)

1. Pavimentació amb Sauló-sòlid 'Fort' (80% capacitat portant formigó)
2. Formació escales d'enllaç amb plaça
3. Petites zones estar: mobiliari i fonts
4. Construcció successiva dels nous mòduls de tombes

FASE 4. Tombes voladís feixa sobre plaça (65x2 places)

1. Petites zones estar: mobiliari i fonts
2. Construcció successiva dels nous mòduls de tombes

El projecte contempla les següents intervencions:

- Implantació mesures de seguretat i salut
- Treballs previs i enderrocs
- Moviment de terres, excavacions i terraplenats
- Realització paviments
- Replanteig i fonamentació mobiliari
- Instal·lació mobiliari
- Plantacions arbrat, arbustives i herbàcies
- Hidrosembra
- Construcció primeres tombes
- Acabats i repassos

1. Cartografia i definició geomètrica

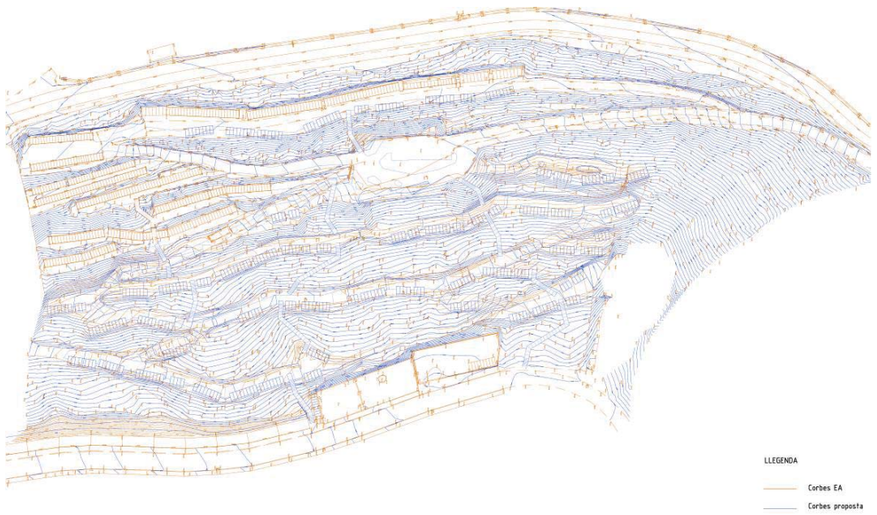
Veure plànol 02A Planta conjunt



Aproximadament el desnivell total del terreny salva uns 42 metres d'est a oest en una distància mitja de 115 metres lineals (un 35% de pendent).

2. Topografia i moviments de terres:

Veure plànol 03B Planta topografia modificada



La nova topografia s'inspira en l'existent sistema de feixes que es van acomodant segons la topografia existent.

L'obertura de nous camins i la implantació dels nous grups de tombes són els dos únics elements que generen un canvi en la topografia actual. Aquest però es durà a terme de la forma més natural possible seguint els pendents actuals i en el cas de les tombes, aconseguint un equilibri entre el desmunt i el terraplè cada vegada que es construeixen de tal manera que s'estalvien recursos i es respecta, millora a la vegada el seu entorn natural immediat.

La màxima intervenció pel que fa al moviment de terres doncs es produeix en els punts i/o extrems dels camins que serveixen per a connectar els nivells i salvar la diferència d'altura necessària entre les diverses feixes per a integrar de forma adequada en el talús les tombes corresponents. El traçat dels camins es defineix bàsicament amb aquestes condicions i també i no menys important, en la prioritat de salvar com més espècimens d'arbrat possibles.

Pel que fa al traçat dels camins, es parteix d'una amplada mínima de 3metres (0,5 dels quals són envaïts per grups tombes) apte per a la circulació dels serveis tècnics però s'amplia en certs punts i així es creen diagonals que zigzaguegen al llarg de tot el recorregut. També responen a l'encontre amb especificitats puntuals del lloc com serien, afloraments de roca, motes amb arbrat, espais més oberts aptes per al repòs, etc.

3. Paviments i murs:

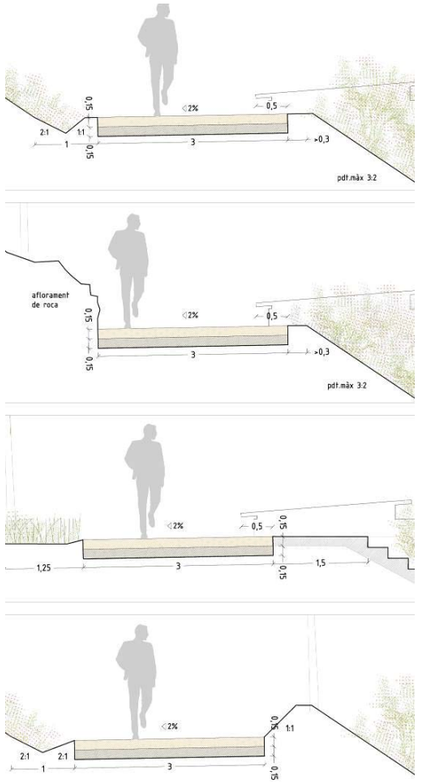
Veure plànol 03B Planta paviments i murs

PAVIMENTS

Degut a la complexitat de la intervenció ja que ens trobem en un cementiri amb una part ja realitzada i que la solució aportada per als nous camins es basa en una tècnica menys agressiva almenys visualment respecte a l'entorn de paisatge bosc, es creu convenient donar diferents solucions constructives també per als camins existents de tal forma que el conjunt tingui una coherència de materials evident.

És per això que s'opta per a les següents tipologies de pavimentació:

Paviments de sauló sòlid fort nous camins





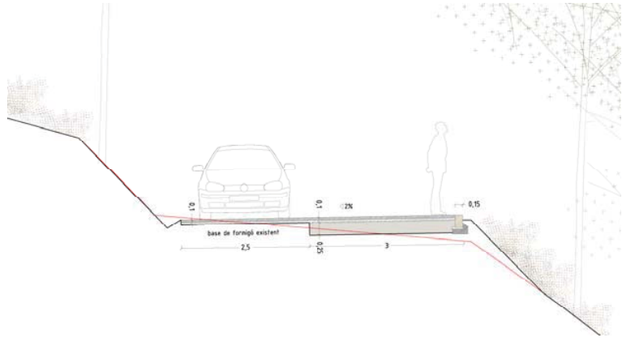
MOSTRES SAULÓ SÒLID FORT I SAULÓ SÒLID. Els camins de nova construcció estaran fets de sauló sòlid fort així com les escales i el sauló sòlid es proposa per als camins ja existents.

Paviments de sauló sòlid i sauló sòlid fort sobre camins existents

A tots els camins que transcorren sota el bosc

Asfalt

Vial principal d'entrada al recinte



Sauló sòlid fort rentat

Correspon a les escales

Formigó colorejat rentat

Correspon a l'àmbit de la plaça

Formigó existent + tall + tractament color
Formigó + tall + tractament color

Actuacions a dur a terme en els camins que coincideixen amb el traçat dels anterior ja conformats en part per formigó. El que es pretén és acabar bé els límits del propi paviment i en certs casos delimitar segons un nou traç del camí(tall), formigonar espais nous a reomplir i finalment donar el mateix to d'acabat mitjançant sistemes tipus sulfats, etc.

Empedrat

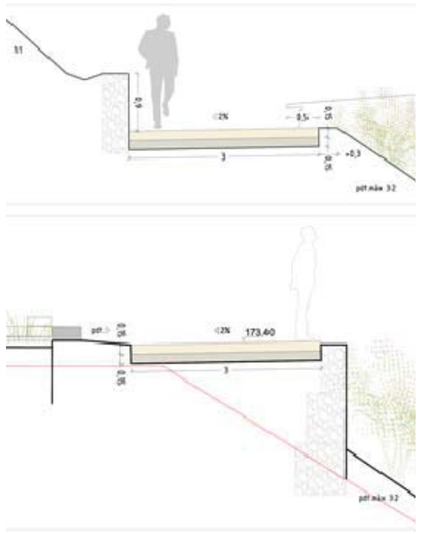
Zones on hi ha un talús molt acusat i parterres dels arbres que conformen el voltant de l'espai mirador.



EXEMPLE TOSSOL. Amb la col·locació estratègica de les pedres pròpies del lloc es resol la topografia.

MURS

Per tal de resoldre els desnivells existents i altres derivats de la modificació topogràfica necessària per a la realització dels nous camins, s'opta per a la solució constructiva formada per murs de gabió reblerts de pedra tipus licorella i amb aportació de terra vegetal per a la possible vegetalització del propi. Aquest murs tindran una altura aproximada des de 1m a 3m.
Pel que fa als murs que ajuden a resoldre els xamfrans, aquest estaran fets a partir de murs de pedra seca.



SECCIONS TIPUS MURS GABIONS. Tots els murs de nova construcció amb missió portant estaran formats per gabions.

4. Hidrologia i drenatge:

Veure plànol 04D Planta drenatges/escorrenties

El sistema d'escorrenties funcionarà bàsicament a través de cunetes vegetals que transcorren pel costat interior dels camins. Aquests tenen un pendent transversal del 2% i en el sentit longitudinal varia del 2 al 20%. Així doncs es generen certs punts baixos on es situen els embornals corresponents que recondueixen de forma subterrània (tub sota paviment) les aigües fins a un punt de sortida al propi sotabosc.

Amb aquest sistema s'aconsegueix aprofitar la màxima quantitat d'aigua per a infiltració i es resolen les escorrenties dels camins.
També es realitza una cobertura mitjançant graella del gran forat col·lector de la fondalada est per tal d'aprofitar l'espai superior.

5. Jardineria, plantacions:

Veure plànols 06A-B Plantacions
L'objectiu de les plantacions es el de donar continuïtat i reforçar el bosc existent.

ÀMBIT PLAÇA
Plantació d'arbrat de gran port, diàmetre de tronc mínim 25cms, creu a 2,5metres
Alzina, *quercus ilex* 40% P18/20
Pi, *pinus halepensis* 60% C30L

ESTRANGULAMENTS, pantalles est-oest
Plantació d'arbrat de petit/mitjà port, diàmetre de tronc mínim 20cms
Alzina, *quercus ilex* 40% P6/8
Pi, *pinus halepensis* 60% C10L

ÀMBIT GENERAL
Plantació d'arbrat de port AF(alvèol forestal) 1ut/12m2

Les arbustives es plantaran segons 5 tipus d'agrupacions i/o sistemes:

Arbustives xamfrà. Contenidor 3 lit a raó de 2 u/m2
pl- Pistacia lentiscus 10/10

Pantalla est (fondal) Amplada varia 3 a 5 m. Contenidor 3 lit a raó de 1 u/m2
pl- Pistacia lentiscus 5/10
vt- Viburnus tinus 3/10
ea- Erica arborea 2/10

Reforç general sotabosc en alvèol forestal a raó de 2 u/m2
pl- Pistacia lentiscus 6/10
vt- Viburnus tinus 4/10

Entorn de les tombes en terraplè. Contenidor 5-10 lit a raó de 2 u/m2
pl- Pistacia lentiscus 10/10

Gabions amb terra-pedra. Heura autòctona en alvèol forestal a raó de 12u/m2
pl- Hedera hèlix (autòctona) fulla petita 10/10

Reg
Es realitzarà un reg d'implantació manual durant els períodes secs en el primer any , per tota la vegetació de nova plantació d'aproximadament 50l per setmana per cada arbre, i 20l /m2 en les zones d'arbustives.

6. Disseny elements arquitectònics:

Veure plànols 04E-F-G Urbanització, 05A-B Disseny tombes

L'element principal que acabarà conformant el cementiri evidentment seran les agrupacions de tombes, és per això que s'ha definit un nou model per a implementar que constructivament millorarà les condicions en què actualment es construeixen i visualment generaran un conjunt harmònic.



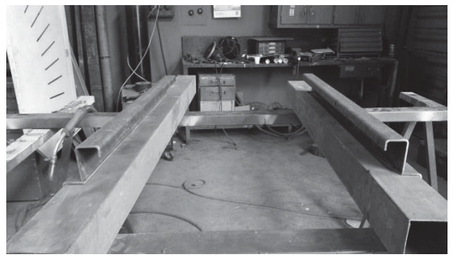


TOMBES. El volum que queda per baix de les lloses de marbre, inclòs els colls de tapa, es recobreix amb corten.





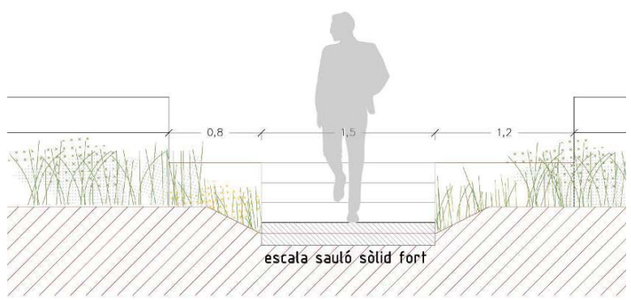
EXEMPLES. Acer com a alternativa, exemple a Lleida. Tomba monolítica per desmunt/voladís. Econòmicament viable: banyera 1000 € / 2 nínxols



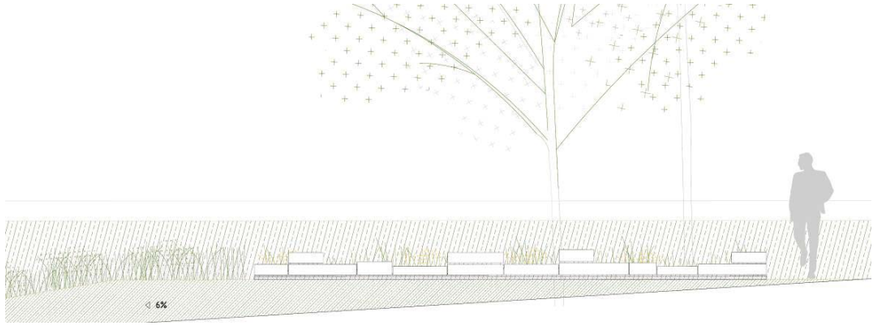


PROTOTIP. Cortesia de Ferran Collell, cor-ten 4mm alternativa viable aplacat.

Altres sistemes que s'han definit constructivament són per exemple les escales de connexió i els espais commemoratius/memorials que es situen on actualment hi ha les dues fosses comuns.



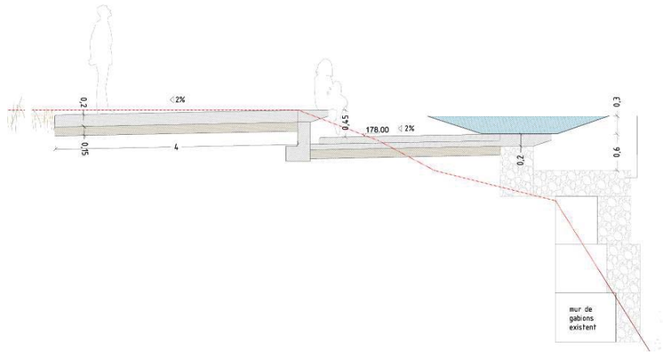
SECCIÓ TRANSVERSAL ESCALA. L'escala transcorre de forma natural resseguint el pendent existent i passant entre l'arbrat, de tal forma que pràcticament desapareix entre les plantacions.





MEMORIAL FOSSA COMUNA. Agafant com a referent la imatge global del cementiri jueu de Jerusalem, es situen pedres de diferents característiques, simbolitzant cadascuna de les persones allí enterrades, generant un límit que encercla les restes sobre les quals es manté un prat alt.

Pel que fa a la plaça/mirador, es planteja un espai de recolliment situat a una cota d'uns 45cms inferior al nivell general de la plaça, just la mida per a permetre l'ús del mateix com a banc. Aquest àmbit al límit del talús, es delimita a través d'un mur de gabions plantat que salva la diferència de cota i que confereix aquesta sensació d'estar elevat respecte la resta del bosc. I com a pol d'atracció i element significatiu, es col·loca una font rodona amb un brollador a una distància prudencial de la persona que es troba asseguda en el banc semicircular i que permet el gaudi del seu soroll i efecte reflectant de l'aigua, cap dels objectes de la qual sobrepassa en cap moment la línia horitzontal de la vista.



I per últim, en les proximitats de l'entrada o sortida d'un element d'escala o en zones estratègiques on el camí s'amplia, es procedirà a la instal·lació d'un element de banc i una font que conferiran un espai de repòs i d'abastiment per als usuaris.

1.09 PRECEPTES LEGALS – NORMATIVA

El projecte compleix amb els preceptes legals establerts en el Decret 179/1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals i la Llei 13/95, de 18 de maig, de contractes de les administracions públiques.

Art. 9.– Atès que les obres, d'acord amb la legislació urbanística, no tenen la consideració d'obres d'urbanització és qualifiquen com a obres ordinàries i, per tant, el projecte es tramitarà d'acord amb l'article 37.

Art.13.– El projecte es refereix a una obra complerta, ja que es susceptible de ser lliurada a l'ús general o al servei corresponent.

Art.14 Aquesta obra no admet fraccionament i serà executada en una única fase i en base a aquest projecte.

Art.18.– Els diferents documents que constitueixen el projecte s'han definit de manera que un facultatiu competent diferent de l'autor pugui dirigir, d'acord amb aquell, els treballs d'execució de les obres.

Art. 19.– L'eficàcia d'aquest projecte és indefinida a partir de la publicació en el BOP de la seva aprovació definitiva. Malgrat això, quan prèviament a l'execució sobrevinguin circumstàncies que la condicionen, el projecte aprovat haurà de ser sotmès als serveis propis de l'ens, per a l'examen tècnic i adaptació a aquells.

El projecte s'ajusta a les previsions i determinacions del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal.

En relació a l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques, les disposicions establertes en la Llei 20/91 de 25 de novembre i el Decret 135/95 que desplega l'esmentada Llei sempre es manté , i les passeres de fusta que proposa el projecte compleixen amb la normativa vigent.

1.10 PRESSUPOST DE LES OBRES

Tal com es justifica en el corresponent document del projecte, el pressupost de les obres és el següent:

TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL	**382.967,44€**
21,00% I.V.A.	80.423,16€
TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA	**463.390,60€**

El pressupost de la obra puja a QUATRE-CENTS SEIXANTA-TRES MIL TRES-CENTS NORANTA amb SEIXANTA cèntims.

El promotor
Cementiris de Barcelona

Estudi Martí Franch
Arquitectura del Paisatge SL
NIF B 55218754
Martí Franch Batllori
Enginyer Tècnic Agrícola, col·legiat2975
Arquitecte del paisatge



Girona, 28 Febrer de 2017

1.11 CONCLUSIÓ

Segons l'exposat en la present memòria, així com la resta de documents del projecte, es considera que el projecte es troba suficientment justificat, elevant-lo a la consideració de l'organisme competent, per, si procedeix, obtenir la seva aprovació.

Projecte bàsic d'urbanització per l'ampliació del cementiri jueu de Collserola · Cementiris de Barcelona
02/2017

2. PRESSUPOST

FASE 0	**REHABILITACIÓ, INTERVENCIONS EN CEMENTIRI EXISTENT**			**35.047,85**
	E00 TREBALLS PREVIS		**2.230,00**	
	E02 CAMINS		**28.167,85**	
		CAMINS EXISTENTS DE TERRA - Actuació Sauló	12.349,75	
		MUR DE GABIONS	11.385,60	
		ESCALES	4.432,50	
	E07 EQUIPAMENT		**4.650,00**	
FASE 1	**XARXA GENERAL DE CAMINS I CONSOLIDACIÓ**			**218.902,96**
	E00 TREBALLS PREVIS		**11.311,00**	
	E02 CAMINS		**117.646,33**	
		CAMINS EXISTENTS Asfalt	22.350,00	
		CAMINS EXISTENTS DE FORMIGÓ - Tractament	3.686,00	
		CAMINS NOUS	23.810,83	
		MURS DE CONTENCIÓ	31.203,00	
		MOVIMENT DE TERRES	10.986,00	
		ESCALES	25.610,50	
	E03 ÀMBIT ACCÉS		**27.922,63**	
		ÀMBIT APARCAMENT / PLAÇA	15.214,13	
		ZONA PREGRARIA	9.254,50	
		FONT ORNAMENTAL	3.454,00	
	E04 ACTUACIÓ FOSSA COMUNA		**13.680,00**	
	E05 TALUSSOS		**8.993,00**	
	E06 VEGETACIÓ I REG		**28.000,00**	
	E07 EQUIPAMENT		**11.350,00**	
FASE 2	**FEIXA SOTA PLAÇA**			**99.316,63**
	E02 CAMINS		**90.016,63**	
		CAMINS EXISTENTS - Actuació sauló solid F	31.969,60	
		CAMINS NOUS	38.297,03	
		ESCALES	19.750,00	
	E07 EQUIPAMENT		**9.300,00**	

ESTUDI DE COSTOS PER A PROJECTE BÀSIC - CEMENTIRI HEBREU (Març 2017)

FASE 3	**FEIXES INFERIORS**			**25.700,00**
	E02 CAMINS		**13.840,00**	
		ESCALES	13.840,00	
	E07 EQUIPAMENT		**6.200,00**	
	E08 GRAN ESCOSSELL		**5.660,00**	
FASE 4	**FEIXES INFERIORS**			**4.000,00**
	E02 CAMINS		**4.000,00**	
		CORRIOL	4.000,00	
TOTAL PRESSUPOST				**382.967,44**
21 % I.V.A.				80.423,16
TOTAL PRESSUPOST				**463.390,60**

3. NORMATIVA OBLIGAT COMPLIMENT

NORMATIVA APLICABLE OBLIGATÒRIA

D'acord amb allò disposat a l'article 1.A.1 del Decret 462/1971 de 11 de març, a l'execució de les obres hauran d'observar-se les normes vigents aplicables sobre construcció. Per tal fi s'inclou la següent relació de la normativa tècnica aplicable:

GENERALS

- Codi Tècnic de l'Edificació .....D 314/2006
- Normas para la redaccion de proyectos y dirección de obras de edificación..... D 462/71 MV /BOE 24.03.7 i 7.02.85m
- Pliego General de condiciones técnicas de la Dirección General de Arquitectura.....0.4.06.73 MV/BOE 13 a 26.06.73
- Regulació dels enderrocs i altres residus de la construcció.....D 201/94 PGG/DOGC a 8.08.94
- Ley de ordenación de la edificacion..... Ley 39/1999 BOE a 6.11.99
- Normas sobre el libro de órdenes y asistenicas en obras de edificación...O 9.06.71 BOE 17.06.71
- Libro de órdenes y visitas en viviendas de protección oficial. .....O 10.05.70 BOE 26.05.70
- Certificado final de dirección de obras.....O 28.01.72 BOE 10.02.72 i CTE

CONTROL DE QUALITAT

- Control de Qualitat d'acord amb el Codi Tècnic de l'Edificació ..... D 314/2006
- Control de Qualitat a l'edificació..... D375/88 DPTOP /DOGC 28.12.88, 24.02 89c,24.2.89,11.10.89,22.06.92 I 12.09.94
- -Autorización de uso de sistemas de forjados y estructuras para pisos y cubierta.....RD 1630/80/BOE 8.08.80
- -Autorització administrativa per als fabricants de sistemes de sostres per a pisos i cobertes i d'elements resistents components de sistemes..... D 71/95 DOGC 24.03.95 DO 31.10.95 DOGC 8.11.95d
- Obligatorietat de fer constar en el programa de Control de Qualitat les dades referents a l'autorització administrativa relativa a sostres i elements resistents ..... O 18.03.97 DOGC 18.04.97
- Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació R 22.06.98 DOGC 3.08.98

emf | estudi marti franch arquitectura del paisatge | c joaquim vayreda 63, 13, 1 e 17001 girona | t + 34 972 21 48 46 f + 34 972 21 48 46 | www.emf.cat emf@emf.cat

- Obligatoriedad d'homologació de los cementos destinados a la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obra y productos prefabricados ..... RD 1313/88 BOE 4.11.88 Modificació de referències a normesUNE BOE 30.06.89, 29.12.89, 3.07.90,11.02.92
- Certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos ..... O 17.01.89 BOE 25.01.89
- Homologación obligatoria de yesos y escaiolas para la construcción ..... RD 1312/86 BOE 1.07.86

ACCESSIBILITAT

- Documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados..... Orden VIV/561/2010 de 1 de Febrero
- Codi d'accessibilitat de Catalunya de desplegament de la llei 20/91 .....D 135/95 DBSGC/DOGC 28.04.95 i 10.01.96c
- Ley de integración social de los minusválidos ..... Ley 13/82 PGE/BOE 30.04.82
- Llei de promoció de l'accessibiliat i de supressió de barreres arquitectòniques..... Llei 20/91 PGC/DOGC 4.12.91 i 9.12.91c

ACCIONS A L'EDIFICACIÖ

- NBE-AE-88 Acciones en la edificación..... .....RD 1370/88 MOPU /BOE 17.11.88
- NCSE-94 Norma de construcción sismoresistente : paret general y edificación.....RD 2543/94 MOPTMA/BOE 8.02.95
- NRE-AEOR-93 Accions a l'edificació en els obres de rehabitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges .....D 314/93 DPTOP /DOGC 29.12.93 O 18.01.94 DPTOP/DOGC 28.01.94

ESTRUCTURES DE FÀBRICA

- NBE-FL-90 Muros resistentes de fábrica de ladrillo..... RD 1723/90MOPU /BOE 4.01.91
- RL-88 Pliego general de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en obras de construcción..... O 27.07.88 MRCSG/BOE 2.08.88 i 25.11.94

Projecte d'urbanització per l'ampliació del cementiri jueu de Collserola · Cementiris de Barcelona

- RB-90 Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción..... O 4.07.90/BOE 11.07.90

ESTRUCTURES D'ACER

- NBE-AE-95 Estructuras de acero en edificación..... RD 1829/95 MOPU/BOE 18.01.96
- Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y articulos diversos construidos o fabricados con acero u otros elementos ferrosos ...RD 2552/85 MINER/BOE 3.01.86

CIMENTS

- RC-97 Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos RD 776/97MFeINER/BOE 13.06.97, 22.06.93 i 2.08.93c.

INSTAL.LACIONS D'ELECTRICITAT

-Reglamento electrotécnico de baja tensión .....RD842/2002 BOE224 de 18-9-2002
- Aplicació del Reglamento electrotécnico de baja tensión....O 14.05.87 DIE / DOGC 12.06.87 i 12.08.87 m.
- Reglamento electrotécnico de baja tensión en relación a la medida de aislamiento de las instalaciones eléctricas y verificación de estas con anterioridad a su puesta en servicio R 30.04.74 MIN / BOE 7.05.74
- ITC-MI-BT Instrucciones técnicas complementarias del Reglamento electrotécnico de baja Tensión O 31.10.73 MIN / BOE 27 a 31.12.73 diferents modificacions.

Instruccions interpretatives de la Generalitat de Catalunya, entre les quals cal destacar:

- Instrucció interpretativa de la MI BT 010, capítol 5, relatiu a la previsió de càrregues elèctriques als edificis Res. 17.11.92/ DOGC 8.01.93
- Normas sobre conexiones de servicios eléctricos y su reglamento RD 2949/82 MIE / BOE 12.11.82 i 4.12.82, 29.12.82 i 21.02.83 c.
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.....RD 3275/82 BOE 1.12.82 i 18.01.83 c.
- Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación Res. 19.06.84 / BOE 26.06.84

emf | estudi marti franch arquitectura del paisatge | c joaquim vayreda 63, 13, 1 e 17001 girona | t + 34 972 21 48 46 f + 34 972 21 48 46 | www.emf.cat emf@emf.cat

- Reglamento de contadores de uso corriente, clase 2 RD 875/84 / BOE 12.05.84 i 22.10.84 c.
- Reglamento de líneas aéreas de alta tensión D 3151/68 / BOE 27.12.68 i 8.03.69 c.
- NTE-IEB Instalaciones de electricidad : baja tensión ..... O 13.04.74 MOPU
- NTE-IEI Instalaciones de electricidad: alumbrado interior..... O 8.11.75 MOPU
- NTE-IEI Instalaciones de electricidad: puesta a tierra..... O 13.03.73 MOPU

PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

- NBE-CPI-96 Condiciones de pretección contra incendios en los edificios..... RD 21.77/96 MOPU / BOE 29.10.96
- Reglamento de instalaciones de protección contra incendios..... RD 1942/93 / BOE 14.12.93
- Condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis D 241/94 PGC / DOGC 30.09.94 i 30.01.95

INSTAL.LACIONS DE COMUNICACIONS

- Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.....RD-Ley 1/98 BOE 28.02.98
- Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de nstalación de equipos y sistemas de telecomunicacions RD 279/99 BOE 9.03.99
- Canalitzacions i infraestructures de radiodifusió sonora, televisió, telefonia bàsica i altres serveis per cable als edificis D 172/99 / DOGC 7.07.99
- Norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés al servei de telecomunicacions per cable D 116/2000, DOGC 27.03.00, DOGC 23.05.00 c.
- Norma tècnica de les infraestructures comunes als edificis per a la captació, adaptació, i distribució dels senyals de radiodifusió, televisió i altres serveis de dades associats, procedents d'emissions terrestres i de satèl.lit D 117/2000, DOGC 27.03.00, DOGC 23.05.00 c.

Projecte d'urbanització per l'ampliació del cementiri jueu de Collserola · Cementiris de Barcelona

AIGUES

AIGUA REUTILITZADA PER A REG

Criteris sanitaris de reutilització d'aigües residuals depurades, Direcció General de Salut Pública, Departament de Sanitat i Seguretat Social, Generalitat de Catalunya.
Prevenció i risc sanitari derivat de la reutilització d'aigües residuals depurades com a aigües de reg. Direcció General de Salut Pública, Departament de Sanitat i Seguretat Social, Generalitat de Catalunya, 1994.

AIGUA POTABLE

Reial Decret 1138/1990. Reglamentació tecnicosanitària per al proveïment i control de qualitat de les aigües potables de consum públic (BOE del 20 de setembre de 1990).

ÀRIDS

TOT-U

* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE nº 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE nº 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE nº 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE nº 242 del 9.10

3.3.7. GRAVES-CIMENT

PG 4/88: Plec de condicions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts, amb esmenes de l'Ordre ministerial del 8 de maig de 1989 (BOE del 18 de maig de 1989) i l'Ordre ministerial del 28 de setembre de 1989 (BOE del 24 d'octubre de 1989).

MATERIAL VEGETAL

QUALITAT GENERAL

NTJ 07A: Subministrament del material vegetal. Qualitat general, 1993.

ARBRES

NTJ 07D: Arbres de fulla caduca, 1996

NTJ 07E: Arbres de fulla persistent, 1997.

CONÍFERES

NTJ 07C: Coníferes i resinoses, 1995.

emf | estudi martí franch arquitectura del paisatge | c joaquim vayreda 63, 13, 1 e 17001 girona | t + 34 972 21 48 46 f + 34 972 21 48 46 | www.emf.cat emf@emf.cat

PALMERES

NTJ 07P: Palmeres, 1997.

ARBUSTS

NTJ 07F: Arbusts, 1998.

NTJ 07R: Rosers, 1994.

PLANTES ENFILADISSES

NTJ 07I:Enfiladisses, 1995.

NTJ 07R:Rosers, 1994.

LLAVORS

NTJ 08S: Implantació del material vegetal. Sembres i gespes, 1993.

Ministeri d'Agricultura Pesca i Alimentació (BOE del 15 de juliol de 1986), Reglament tècnic de control i certificació de llavors i plantes farratgeres.

Normes ISTA (International rules for seed testing, International Seed Testing Association).

PA D'HERBA

NTJ 08S: Implantació del material vegetal. Sembres i gespes, 1993.

Ministeri d'Agricultura Pesca i Alimentació (BOE del 15 de juliol de 1986), Reglament tècnic de control i certificació de llavors i plantes farratgeres.

ADOBS I ESMENES

Ordre ministerial de 14 de juliol de 1988 (BOE de 10 d'agost), que desenvolupa el Reial Decret 72/1988.

En tots aquests productes el contingut en metalls pesants no ha de superar els màxims establerts.

Han d'ajustar-se en tot a la normativa vigent del Ministeri d'Agricultura i a qualsevol altra que es dicti posteriorment.

Projecte d'urbanització per l'ampliació del cementiri jueu de Collserola · Cementiris de Barcelona

PRODUCTES PLAGUICIDES

a) Legislació de la Unió Europea

Directiva 79/117, que limita l'ús dels plaguicides clorats. Complementada per les directives següents: 83/131, 85/298, 86/214, 86/355, 87/181, 87/477, 89/365, 90/533 i 91/188.

Directiva del Consell 76/895, modificada i ampliada amb posterioritat per la 80/428, 82/528, 88/298, 89/186, que fixa la quantitat màxima de productes fitosanitaris autoritzats, el límit màxim autoritzat (LMA).

Directiva 76/464, sobre la perillositat d'abocar productes en el medi aquàtic.

Directiva 8/68 ampliada posteriorment amb la 86/280, que ens parla de la possible contaminació de les aigües subterrànies amb els fitosanitaris.

Directiva 80/778, de la protecció de les aigües destinades a l'ús humà.

Directiva 86/280, que fixa la qualitat dels residus per a determinades substàncies perilloses que figuren a la llista de la Directiva 76/464, ampliada posteriorment amb la 88/437.

Directiva 91/414, referent a la comercialització dels productes fitosanitaris.

b) Legislació de l'Estat espanyol

Decret del Ministeri d'Agricultura, del 19 de setembre de 1942 (BOE del 23 d'octubre de 1942), sobre la fabricació i comerç de plaguicides.

Ordre del Ministeri d'Agricultura, del 31 de gener de 1973 (BOE del 19 de març de 1973), sobre la classificació de productes fitosanitaris i la seva perillositat per a la fauna silvestre.

Ordre del Ministeri d'Agricultura (BOE del 17 d'octubre de 1973), sobre l'aplicació d'herbicides hormonals.

Ordre del Ministeri d'Agricultura, del 4 de desembre de 1975 (BOE del 24 de desembre de 1975), que restringeix l'ús de productes d'elevada persistència.rdre del Ministeri d'Agricultura, del 19 de desembre de 1975 (BOE del 19 de desembre de 1975), que regula l'ús de productes fitosanitaris que afecten la fauna silvestre.

Ordre de la Presidència del Govern, del 29 de setembre de 1976 (BOE de l'11 d'octubre de 1976), per la qual es regula la fabricació, el comerç i l'ús dels productes fitosanitaris.

Ordre del Ministeri d'Agricultura, del 26 de maig de 1979 (BOE del 8 de juny de 1979), sobre la Utilització de productes fitosanitaris.

Reial decret del 30 de novembre (BOE del 24 de gener de 1984), pel qual s'aprova la Reglamentació tecnicosanitària per a la fabricació, comercialització i utilització de plaguicides.

estudi martí franch arquitectura del paisatge | c joaquim vayreda 63, 13, 1 e 17001 girona | t + 34 972 21 48 46 f + 34 972 21 48 46 | www.emf.cat emf@emf.cat

Reial decret del 28 d'octubre de 1984 (BOE del 7 de novembre de 1984), pel qual s'aprova la Reglamentació sobre la fabricació de substàncies noves i la classificació, envasament i etiquetatge de substàncies perilloses.

Reial decret del 4 de desembre de 1985 (BOE del 31 de desembre de 1985), sobre l'aplicació de la Reglamentació tecnicosanitària per a la fabricació, comercialització i utilització de plaguicides.

Ordre del Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació, del 29 de febrer de 1986 (BOE de l'1 de març de 1986), d'aplicació de les directives europees de perillositat de productes.

Ordre del Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació, del 7 d'octubre de 1989 (BOE del 13 d'octubre de 1989), per la qual es prohibeixen alguns productes que contenen segons quines matèries actives.

Ordre del Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació, de l'1 de febrer de 1991 (BOE del 12 de febrer de 1991), sobre la comercialització i utilització de certs productes fitosanitaris.

Reial decret del 9 de febrer de 1991 (BOE del 15 de febrer de 1991), pel qual es modifica la Reglamentació tecnicosanitària per a la fabricació, comercialització i utilització dels productes fitosanitaris.

c) Legislació de la Generalitat de Catalunya

Ordre del Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca, del 25 d'abril de 1985 (DOGC núm. 550), per la qual es regula la utilització de les substàncies tòxiques per a les abelles.

Ordre del Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca, del 3 de novembre de 1989 (DOGC núm. 1225), per la qual es prorroga el termini perquè les persones o empreses actualment inscrites en el Registre Oficial d'Establiments i Serveis Plaguicides actualitzin la seva inscripció, segons el que disposa l'Ordre del 30 de setembre de 1988 del Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca (DOGC núm. 1050).

Decret del 22 de gener de 1991 (DOGC núm. 1411), sobre prevenció i lluita de les plagues forestals.

MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE REG

UNE 53112: Plásticos. Tubos y accesorios de poli(cloruro de vinilo) no plastificado para conducción de agua a presión, 1988.

UNE 53131: Plásticos. Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo, 1990.

UNE 53177-1: Plásticos. Accesorios inyectados de poli(cloruro de vinilo) no plastificado para canalizaciones a presión. Unión por adhesivo o rosca. Cotas de montaje, 1989.

Projecte d'urbanització per l'ampliació del cementiri jueu de Collserola · Cementiris de Barcelona

UNE 53177-2: Plásticos. Accesorios inyectados de poli(cloruro de vinilo) no plastificado para canalizaciones a presión. Unión por junta elástica. Cotas de montaje, 1989.

UNE 53188-1: Plásticos. Materiales termoplásticos a base de polietileno y copolímeros de etileno. Parte 1: Designación, 1991.

UNE 53367: Plásticos. Tubos de polietileno de baja densidad (LDPE) para ramales de microirrigación. Características y métodos de ensayo, 1990.

UNE 53375: Plásticos. Determinación del contenido en negro de carbono de poliolefinas y sus transformados, 1983.

ISO 161-1: Tubs amb materials termoplàstics per al transport de fluids. Diàmetres exteriors nominals i pressions nominals. Part 1: Sèries mètriques, 1996.

MAQUINARIA PER AL MANTENIMENT DELS ESPAIS VERDS

NTJ 14B: Manteniment de palmeres, 1998.

NTJ 14C, Part 2: Manteniment de l'arbrat. Poda, 1998.

NTJ 14C, Part 3: Manteniment de l'arbrat. Altres operacions, 1999.

NTJ 14G: Manteniment de gespes no esportives i prats, 1997.

Reial decret del 27 de novembre de 1992 (BOE de l'11 de desembre de 1992), pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 89/392/CEE relativa a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre màquines.

emf | estudi martí franch arquitectura del paisatge | c joaquim vayreda 63, 13, 1 e 17001 girona | t + 34 972 21 48 46 f + 34 972 21 48 46 | www.emf.cat emf@emf.cat

4. PLÀNOLS

LLISTAT DE PLÀNOLS	format	escala	núm. plànol
01. Situació i estat actual			
01A- SITUACIÓ	A3/A1	e. 1:1500	01 de 24
01B- TOPOGRAFIA ESTAT ACTUAL	A3/A1	e. 1:750	02 de 24
02. Plànols generals			
02A- PLANTA CONJUNT	A3/**A1**	e. 1:750	03 de 24
02B- SECCIONS I	A3/A1	e. 1:250	04 de 24
02C- SECCIONS II	A3/A1	e. 1:250	05 de 24
02D- FASES	A3/A1	e. 1:750	06 de 24
02E- FOTOMUNTATGE	A3/A1	e. 1:n/e	07 de 24
02F- FOTOMUNTATGE	A3/A1	e. 1:n/e	08 de 24
03. Topografia			
03A- SUPERPOSICIÓ TOPOGRAFIA I PROPOSTA	A3/A1	e. 1:750	09 de 24
03B- PLANTA TOPOGRAFIA MODIFICADA	A3/A1	e. 1:750	10 de 24
04. Urbanització			
04A- PLANTA MOBILITAT i MOBILIARI	A3/A1	e. 1:750	11 de 24
04B- PLANTA PAVIMENTS i MURS	A3/A1	e. 1:750	12 de 24
04C- DETALLS SECCIONS TIPUS CAMINS	A3/A1	e. 1:50	13 de 24
04D- PLANTA DRENATGES/ESCORRENTIES	A3/A1	e. 1:750	14 de 24
04E- DETALLS ESCALES	A3/A1	e. 1:100-1:50	15 de 24
04F- DETALLS FOSSA COMÚ	A3/A1	e. 1:50	16 de 24
04G- DETALLS PLAÇA	A3/A1	e. 1:200-1:50	17 de 24
05. Disseny tombes			
05A- PLANTA MÒDULS	A3/A1	e. 1:200-1:50	18 de 24
05B- DETALLS MÒDULS	A3/A1	e. 1:250-1:150-1:50	19 de 24
05C- FOTOMUNTATGE	A3/A1	e. n/e	20 de 24
05D- FOTOMUNTATGE	A3/A1	e. n/e	21 de 24
06. Plantacions			
06A- PLANTA ARBRAT	A3/A1	e. 1:750	22 de 24
06B- PLANTA ARBUSTIVES	A3/A1	e. 1:750	23 de 24
07. Reparació zona antic cementiri			
07A- PLANTA problemàtiques actuals	A3/A1	e. 1:500/1:50	24 de 24



Títol
PROJECTE BÀSIC D'URBANITZACIÓ PER L'AMPLIACIÓ DEL CEMENTIRI JUEU DE COLLSEROLA

Promotor
CEMENTIRIS DE BARCELONA

estudi martí franch arquitectura del paisatge | www.emf.cat emf@emf.cat
c. Joaquim Vayreda 68, 13, 1 e 17001 girona
t. + 34 972 21 48 46
f. + 34 972 21 48 46
Col·laboradors:
Heloïse Boujou, Amandine, Sneha

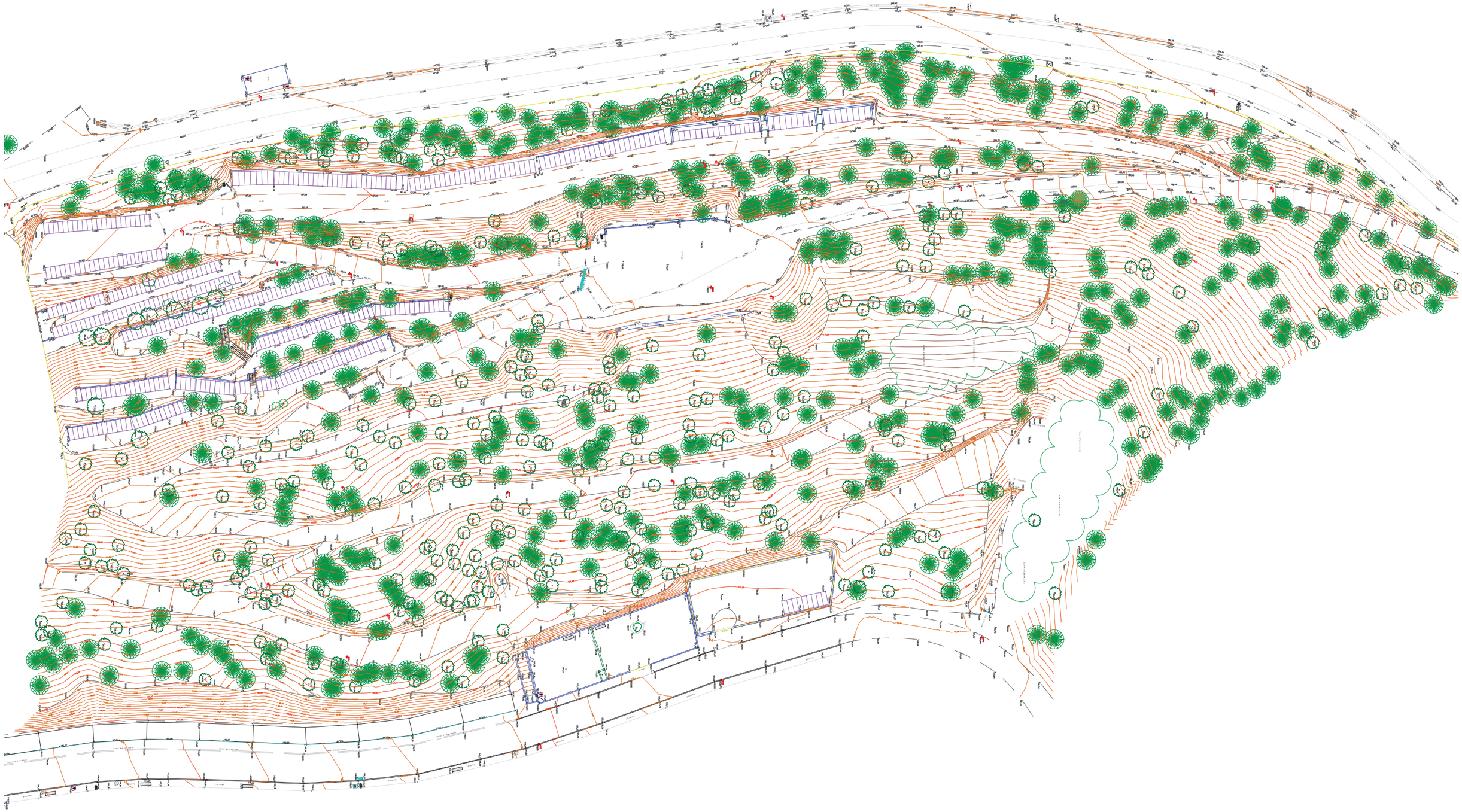
ESTUDI MARTÍ FRANCH
arquitectura del paisatge SL
NIF B55218754
Martí Franch i Batllori
Enginyer Tècnic Agrícola 2975
&
Mercè Pagès, Arquitecta

Data
Febrer 2017

Escala
A3 1/1500
A1

Plànol
SITUACIÓ I ESTAT ACTUAL
Situació

Número
01A



Títol

PROJECTE BÀSIC D'URBANITZACIÓ PER L'AMPLIACIÓ DEL CEMENTIRI JUEU DE COLLSEROLA

Promotor

CEMENTIRIS DE BARCELONA

emf | estudi martí franch arquitectura del paisatge | www.emf.cat emf@emf.cat

c. Joaquim Vayreda 68, 13, 1 e 17001 girona

t. + 34 972 21 48 46
f. + 34 972 21 48 46

Col·laboradors:
Heloise Boujou, Amandine, Sneha

ESTUDI MARTÍ FRANCH
arquitectura del paisatge SL
NIF B55278754
Martí Franch i Batllori
Enginyer Tècnic Agrícola 2975
&
Mercè Pagès, Arquitecta

Data
Febrer 2017

Escala
A3 1/750
A1

Plànol

SITUACIÓ I ESTAT ACTUAL
Planta topografia estat actual

Número

01B

LLEGENDA

424 tombes existents

386 noves tombes(x2 prof.)

24 places aparcament

Títol
PROJECTE BÀSIC D'URBANITZACIÓ PER L'AMPLIACIÓ DEL CEMENTIRI JUEU DE COLLSEROLA

Promotor
CEMENTIRIS DE BARCELONA

estudi martí franch arquitectura del paisatge | www.emf.ca: emf@emf.ca:
c joaquim vayreda 63, 13, 1 | t + 34 972 21 48 46
e 17001 girona | f + 34 972 21 48 46

Col·laboradors:
Heloïse Boujou, Amandine, Sneha

ESTUDI MARTÍ FRANCH
arquitectura del paisatge SL
NIF B55218754
Martí Franch i Batllori
Enginyer Tècnic Agrícola 2935
&
Mercè Pagès, Arquitecta

Data
Febrer 2017

Escala
A3 1/750
A1

Plànol
PLÀNOLS GENERALS
Planta conjunt

Número
02A

0 5 25 50

LLEGENDA

424 tombes existents

386 noves tombes(x2 prof.)

24 places aparcament

Títol
PROJECTE BÀSIC D'URBANITZACIÓ PER L'AMPLIACIÓ DEL CEMENTIRI JUEU DE COLLSEROLA

Promotor
CEMENTIRIS DE BARCELONA

estudi martí franch arquitectura del paisatge | www.emf.ca: emf@emf.ca:
c joaquim vayreda 63, 13, 1 e 17001 girona | t + 34 972 21 48 46 f + 34 972 21 48 46
Col·laboradors: Heloïse Boujou, Amandine, Sneha

ESTUDI MARTÍ FRANCH
arquitectura del paisatge SL
NIF B55218754
Martí Franch i Batllori
Enginyer Tècnic Agrícola 2975
&
Mercè Pagès, Arquitecta

Data
Febrer 2017

Escala
A3 1/750
A1 1/375

Plànol
PLÀNOLS GENERALS
Planta conjunt

Número
02A



LLEGENDA

386 noves tombes(x2 prof.)

424 tombes existents

24 places aparcament

0 5 25 50

Títol
PROJECTE BÀSIC D'URBANITZACIÓ PER L'AMPLIACIÓ DEL CEMENTIRI JUEU DE COLLSEROLA

Promotor
CEMENTIRIS DE BARCELONA

estudi martí franch arquitectura del paisatge | www.emf.cat emf@emf.cat
c joaquim vayreda 63, 13, 1 | t + 34 972 21 48 46
e 17001 girona | f + 34 972 21 48 46
Col·laboradors: Heloise Boujou, Amandine, Sneha

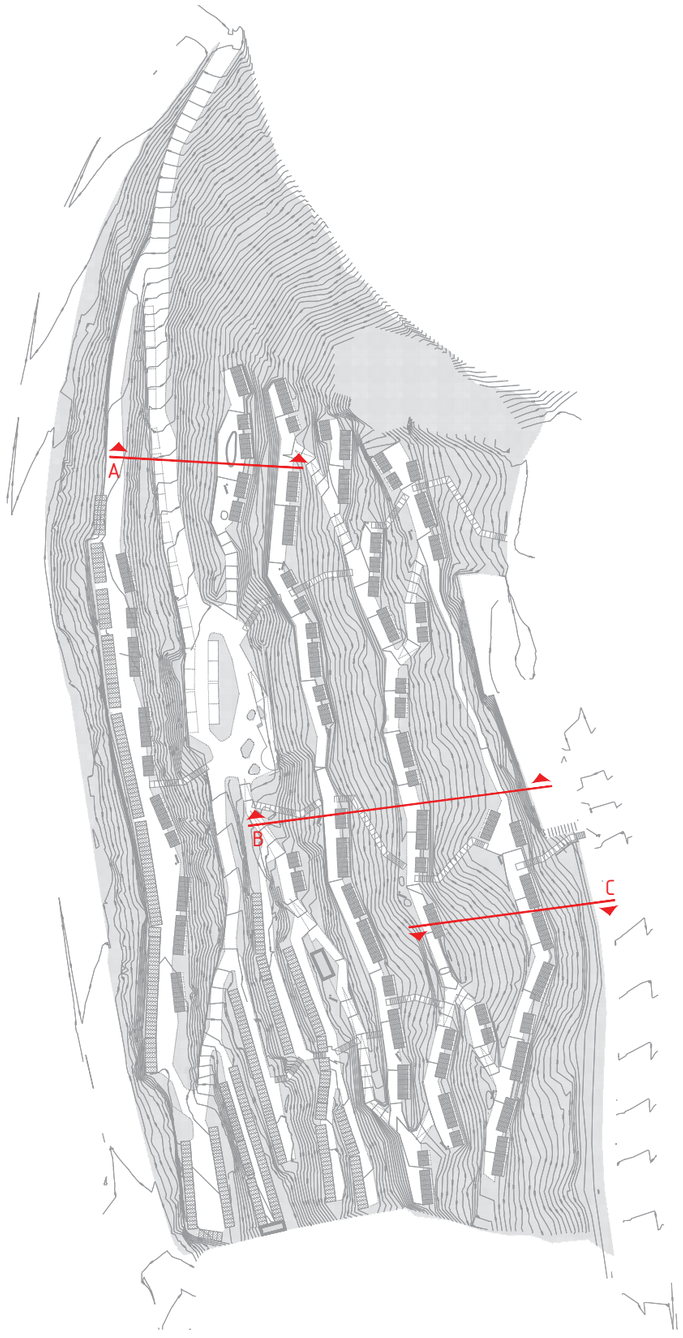
ESTUDI MARTÍ FRANCH
arquitectura del paisatge SL
NIF B55218754
Martí Franch i Batllori
Enginyer Tècnic Agrícola 2975
&
Mercè Pagès, Arquitecta

Data
Febrer 2017

Escala
A3 1/750
A1 1/375

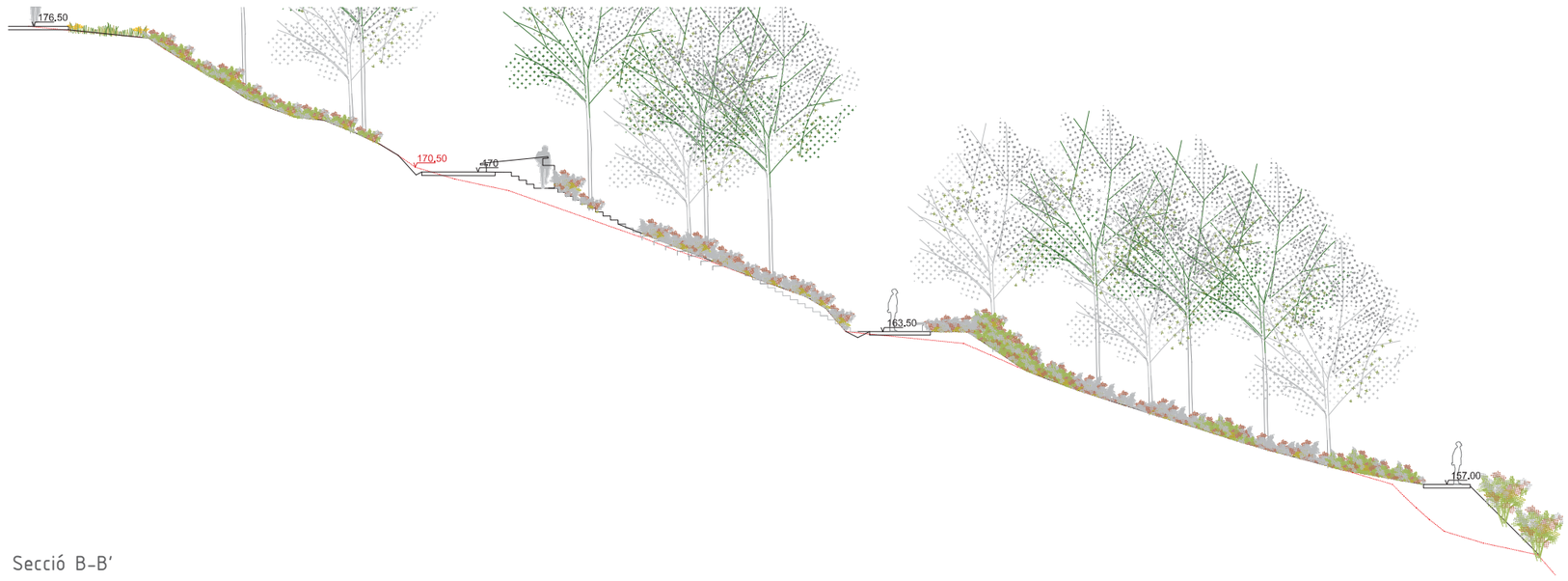
Plànol
PLÀNOLS GENERALS
Planta conjunt

Número
02A

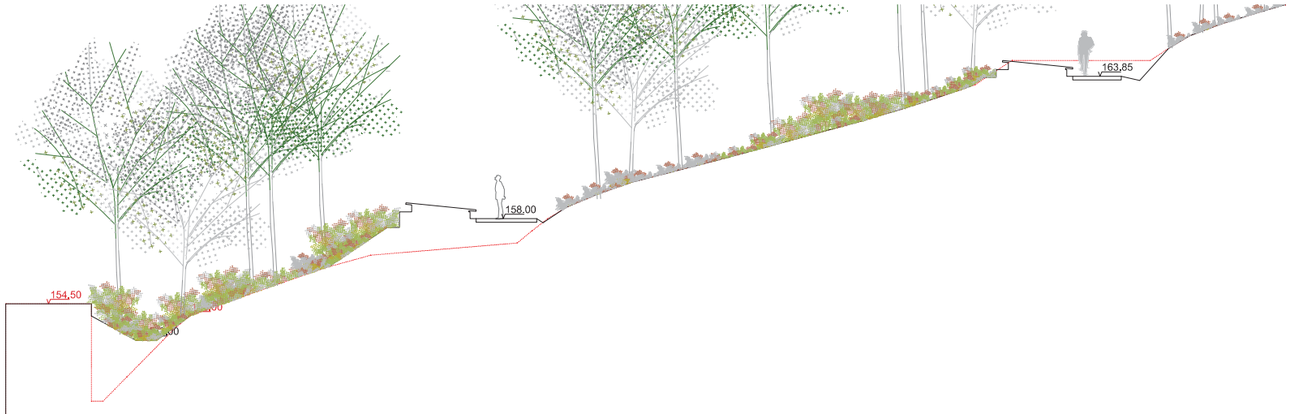


Secció A-A'





Secció B-B'



Secció C-C'

LLEGENDA

Terreny actual

Proposta

Títol
PROJECTE BÀSIC D'URBANITZACIÓ PER L'AMPLIACIÓ DEL CEMENTIRI JUEU DE COLLSEROLA

Promotor
CEMENTIRIS DE BARCELONA

estudi martí franch arquitectura del paisatge | www.emf.cat emf@emf.cat
c. joaquim vayreda 6b, 1a, 1 | t. + 34 972 21 48 46
e 17001 girona | f. + 34 972 21 48 46
Col·laboradors: Heloïse Boujou, Amandine, Sneha

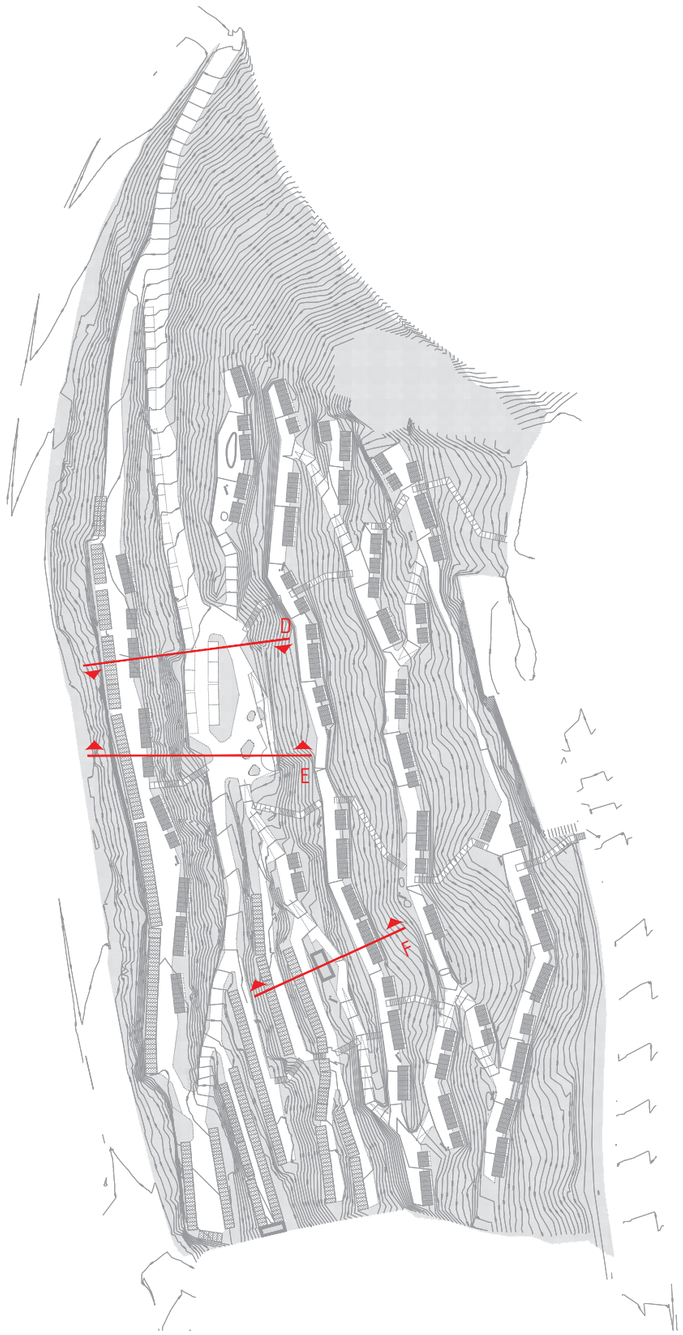
ESTUDI MARTÍ FRANCH
arquitectura del paisatge SL
NIF B55218754
Martí Franch i Batllori
Enginyer Tècnic Agrícola 2975
&
Mercè Pagès, Arquitecta

Data
Febrer 2017

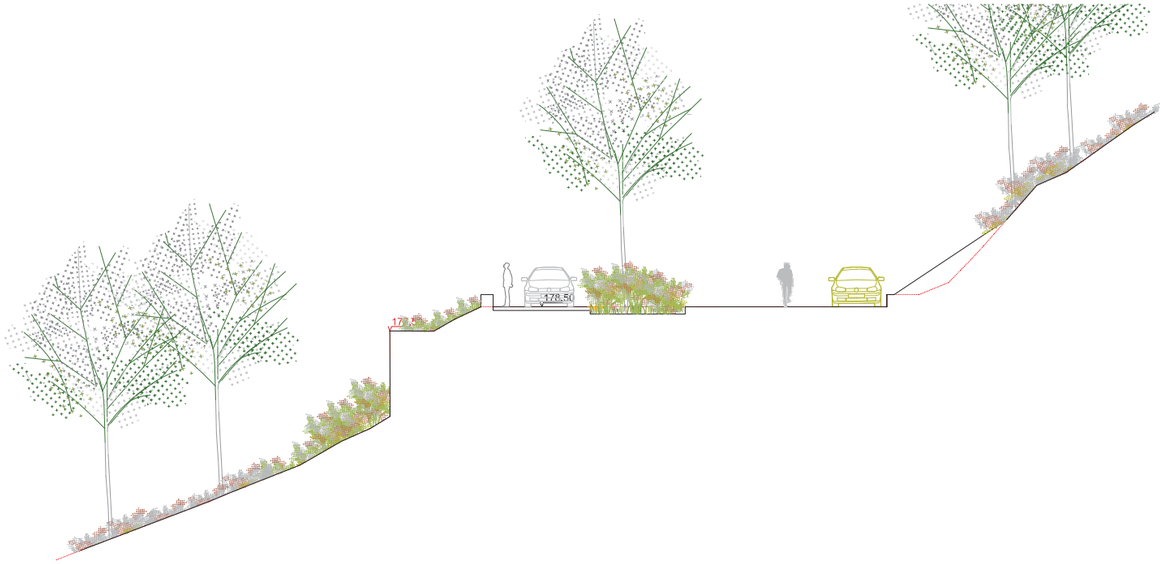
Escala
A3 1/250
A1

Plànol
PLÀNOLS GENERALS
Seccions transversals I

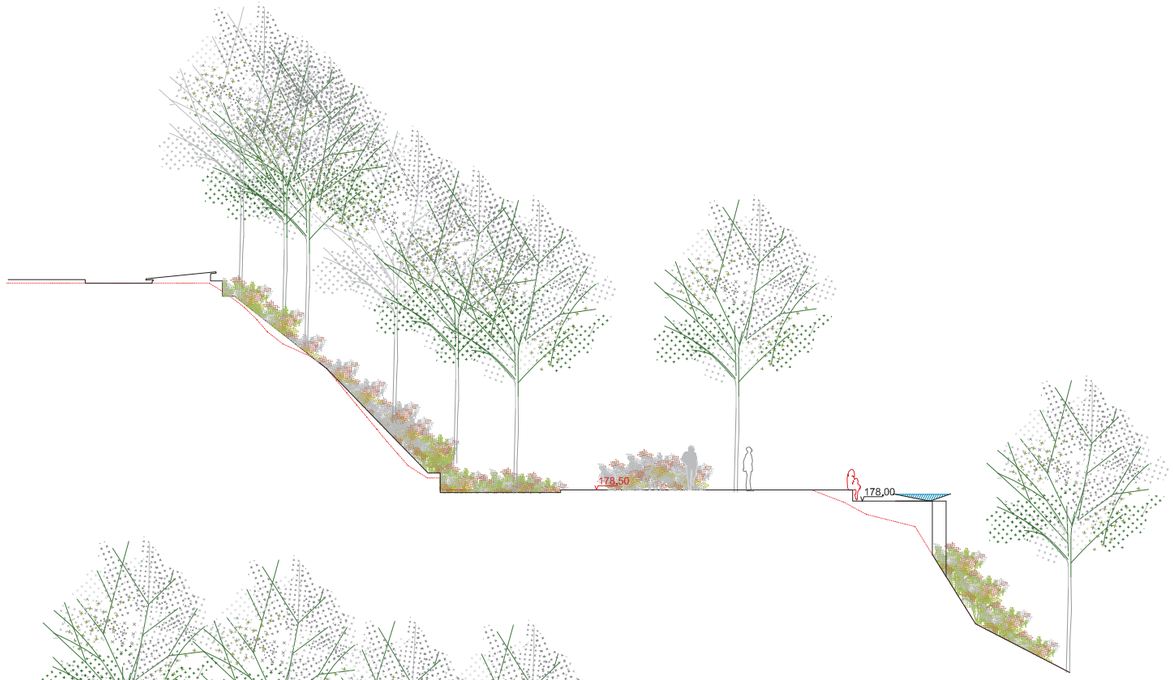
Número
02B



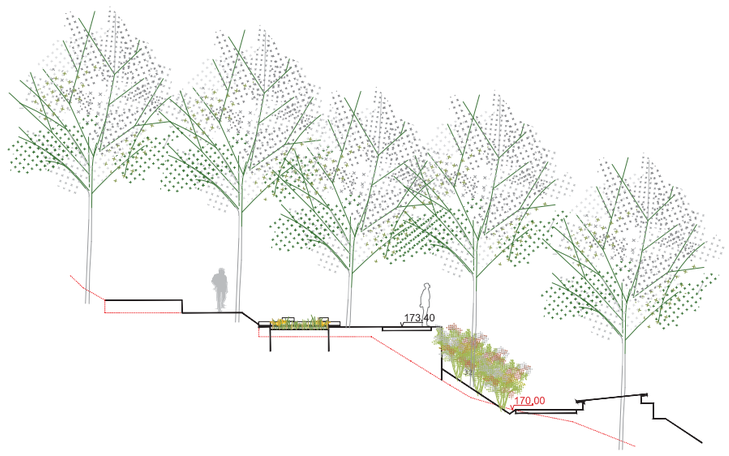
Secció D-D'



Secció E-E'



Secció F-F'



LLEGENDA

Terreny actual

Proposta

LLEGENDA

- Fase 0. Rehabilitació, intervencions en cementiri existent
- Fase 1. Xarxa general de camins i consolidació
- Fase 2. Feixa sobre i sota plaça
- Fase 3. Feixes inferiors
- Fase 4. Tombes voladiu feixa sobre plaça i corriol

Títol
PROJECTE BÀSIC D'URBANITZACIÓ PER L'AMPLIACIÓ DEL CEMENTIRI JUEU DE COLLSEROLA

Promotor
CEMENTIRIS DE BARCELONA

estudi martí franch arquitectura del paisatge | www.emf.cat emf@emf.cat
c joaquim vayreda 63, 13, 1 e 17001 girona | t + 34 972 21 48 46 f + 34 972 21 48 46
Col·laboradors: Heloïse Boujou, Amandine, Sneha
ESTUDI MARTÍ FRANCH arquitectura del paisatge SL
NIF B55218754
Martí Franch i Batllori
Enginyer Tècnic Agrícola 2935
&
Mercè Pagès, Arquitecta

Data
Febrer 2017

Escala
A3 1/750
A1

Plànol
PLÀNOLS GENERALS
Fases

Número
02D



Vista axonomètrica del concepte general

Títol
PROJECTE BÀSIC D'URBANITZACIÓ PER L'AMPLIACIÓ DEL CEMENTIRI JUEU DE COLLSEROLA

Promotor
CEMENTIRIS DE BARCELONA

estudi martí franch arquitectura del paisatge | www.emf.cat | emf@emf.cat
c. Joaquim Vayreda 69, 13, 1 e 17001 girona. | t. + 34 972 21 48 46 f. + 34 972 21 48 46
Col·laboradors: Heloïse Boujou, Amandine, Sneha

ESTUDI MARTÍ FRANCH
arquitectura del paisatge SL
NIF B55218754
Martí Franch i Batllori
Enginyer Tècnic Agrícola 2975
&
Mercè Pagès, Arquitecta

Data
Febrer 2017

Escala
A3
A1

Plànol
PLÀNOLS GENERALS
Fotomuntatge

Número
02E



Concepte general secció tipus

Títol
PROJECTE BÀSIC D'URBANITZACIÓ PER L'AMPLIACIÓ DEL CEMENTIRI JUEU DE COLLSEROLA

Promotor
CEMENTIRIS DE BARCELONA

emf | estudi martí franch arquitectura del paisatge | www.emf.cat emf@emf.cat
c. Joaquim Vayreda 68, 13, 1 e 17001 girona
t. + 34 972 21 48 46
f. + 34 972 21 48 46
Col·laboradors:
Heloïse Boujou, Amandine, Sneha

ESTUDI MARTÍ FRANCH
arquitectura del paisatge SL
NIF B55218754
Martí Franch i Batllori
Enginyer Tècnic Agrícola 2975
&
Mercè Pagès, Arquitecta

Data
Febrer 2017

Escala
A3
A1

Plànol
PLÀNOLS GENERALS
Fotomuntatge

Número
02F

LLEGENDA

Corbes EA

Corbes proposta

Títol
PROJECTE BÀSIC D'URBANITZACIÓ PER L'AMPLIACIÓ DEL CEMENTIRI JUEU DE COLLSEROLA

Promotor
CEMENTIRIS DE BARCELONA

estudi martí franch arquitectura del paisatge | www.emf.ca: emf@emf.ca:
c joaquim vayreda 63, 13, 1 e 17001 girona | t + 34 972 21 48 46 f + 34 972 21 48 46
Col·laboradors: Heloïse Boujou, Amandine, Sneha

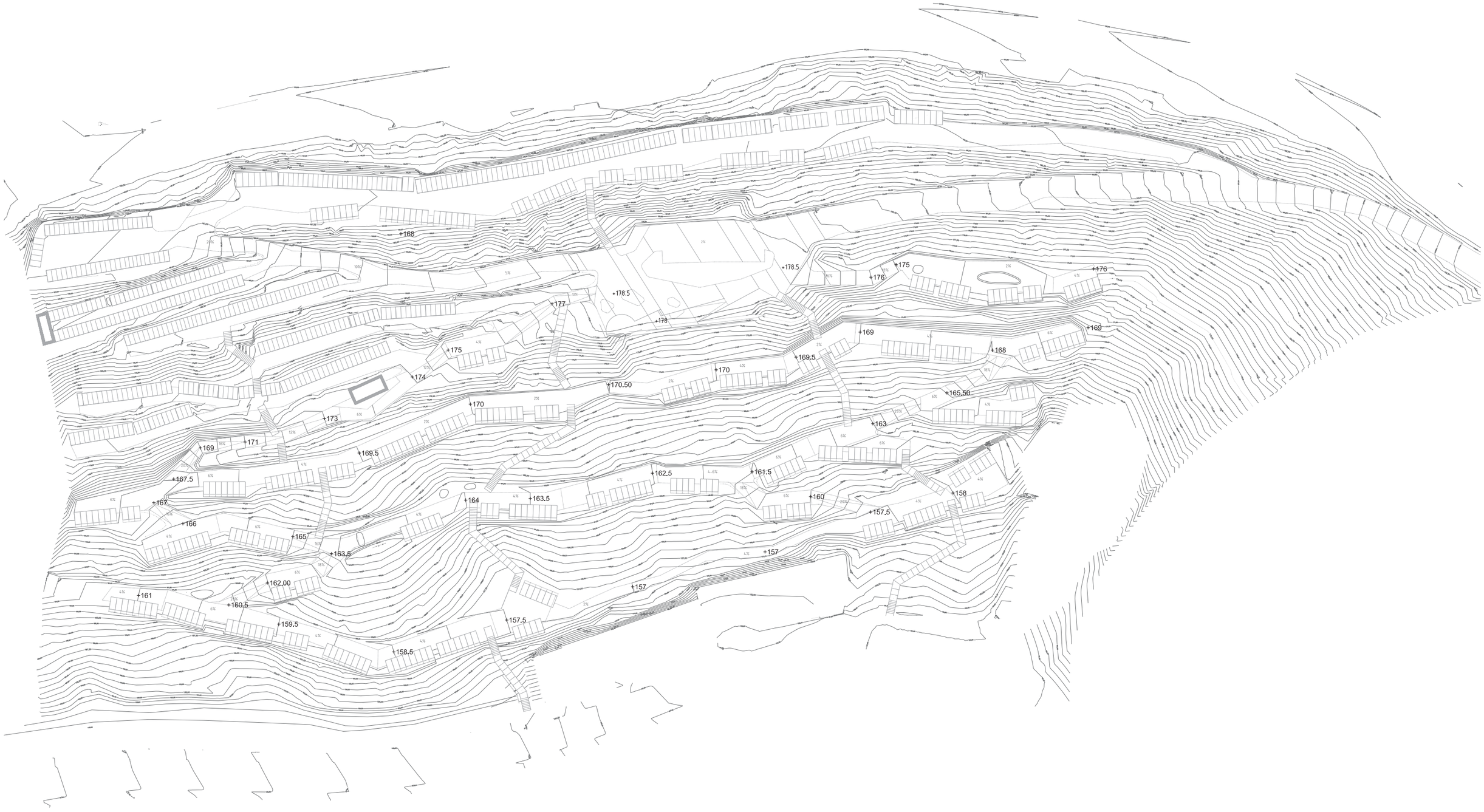
ESTUDI MARTÍ FRANCH
arquitectura del paisatge SL
NIF B55218754
Martí Franch i Batllori
Enginyer Tècnic Agrícola 2935
&
Mercè Pagès, Arquitecta

Data
Febrer 2017

Escala
A3 1/750
A1

Plànol
TOPOGRAFIA
Superposició topografia i proposta

Número
03A



Títol
PROJECTE BÀSIC D'URBANITZACIÓ PER L'AMPLIACIÓ DEL CEMENTIRI JUEU DE COLLSEROLA

Promotor
CEMENTIRIS DE BARCELONA

emf estudi martí franch arquitectura del paisatge | www.emf.cat | emf@emf.cat
c joaquim vayreda 63, 13, 1 | t + 34 972 21 48 46
e 17001 girona | f + 34 972 21 48 46

Col·laboradors:
Heloïse Boujou, Amandine, Sneha

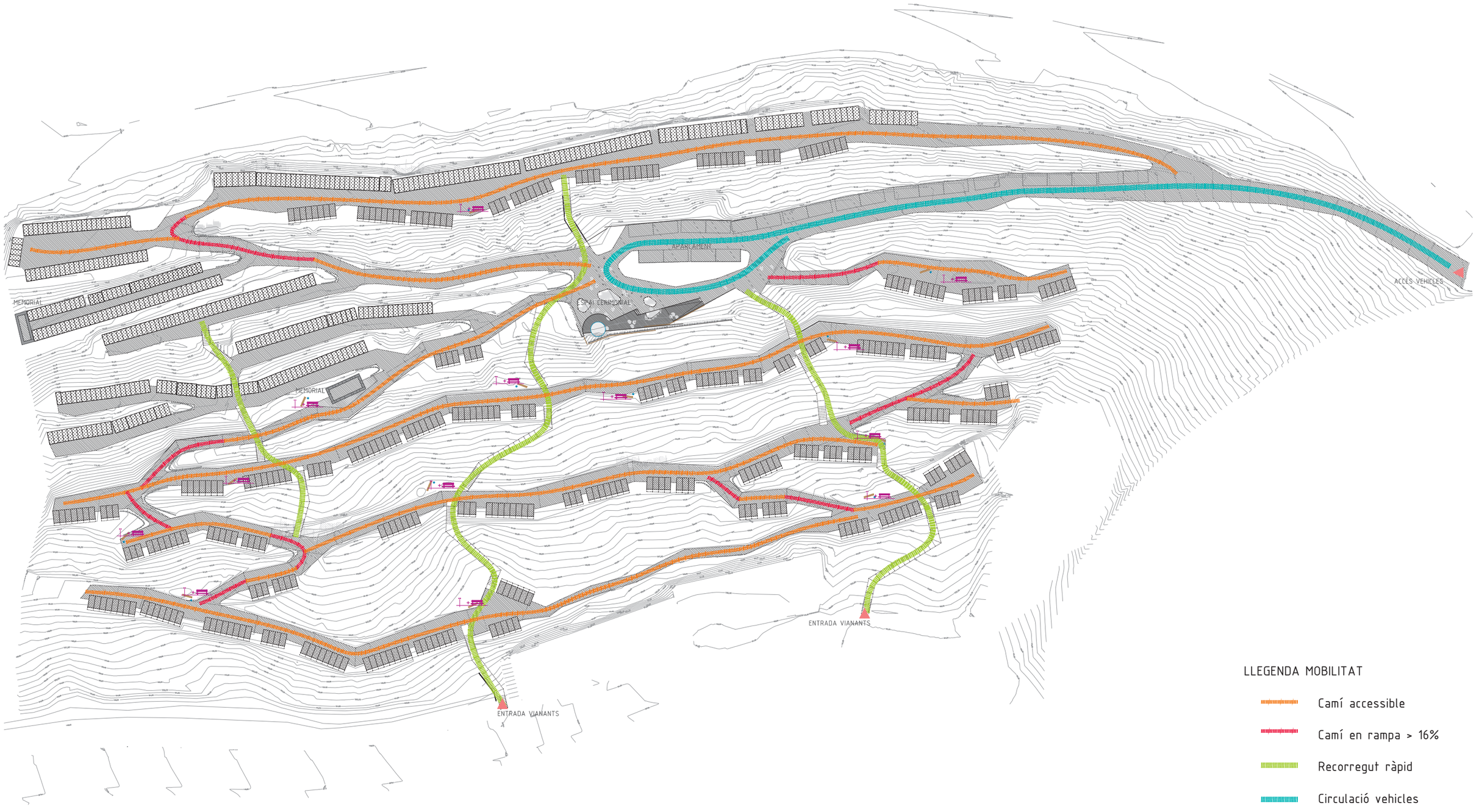
ESTUDI MARTÍ FRANCH
arquitectura del paisatge SL
NIF B55218754
Martí Franch i Batllori
Enginyer Tècnic Agrícola 2975
&
Mercè Pagès, Arquitecta

Data
Febrer 2017

Escala
A3 1/750
A1

Plànol
TOPOGRAFIA
Planta topografia modificada

Número
03B



LLEGENDA MOBILITAT

- Camí accessible
- Camí en rampa > 16%
- Recorregut ràpid
- Circulació vehicles
- Places aparcament
- Zones repós banc + font

Títol
PROJECTE BÀSIC D'URBANITZACIÓ PER L'AMPLIACIÓ DEL CEMENTIRI JUEU DE COLLSEROLA

Promotor
CEMENTIRIS DE BARCELONA

emf | estudi martí franch arquitectura del paisatge | www.emf.cat emf@emf.cat
c. joaquim vayreda 63, 13, 1 | 17001 girona
t. + 34 972 21 48 46 | f. + 34 972 21 48 46
Col·laboradors: Heloïse Boujou, Amandine, Sneha

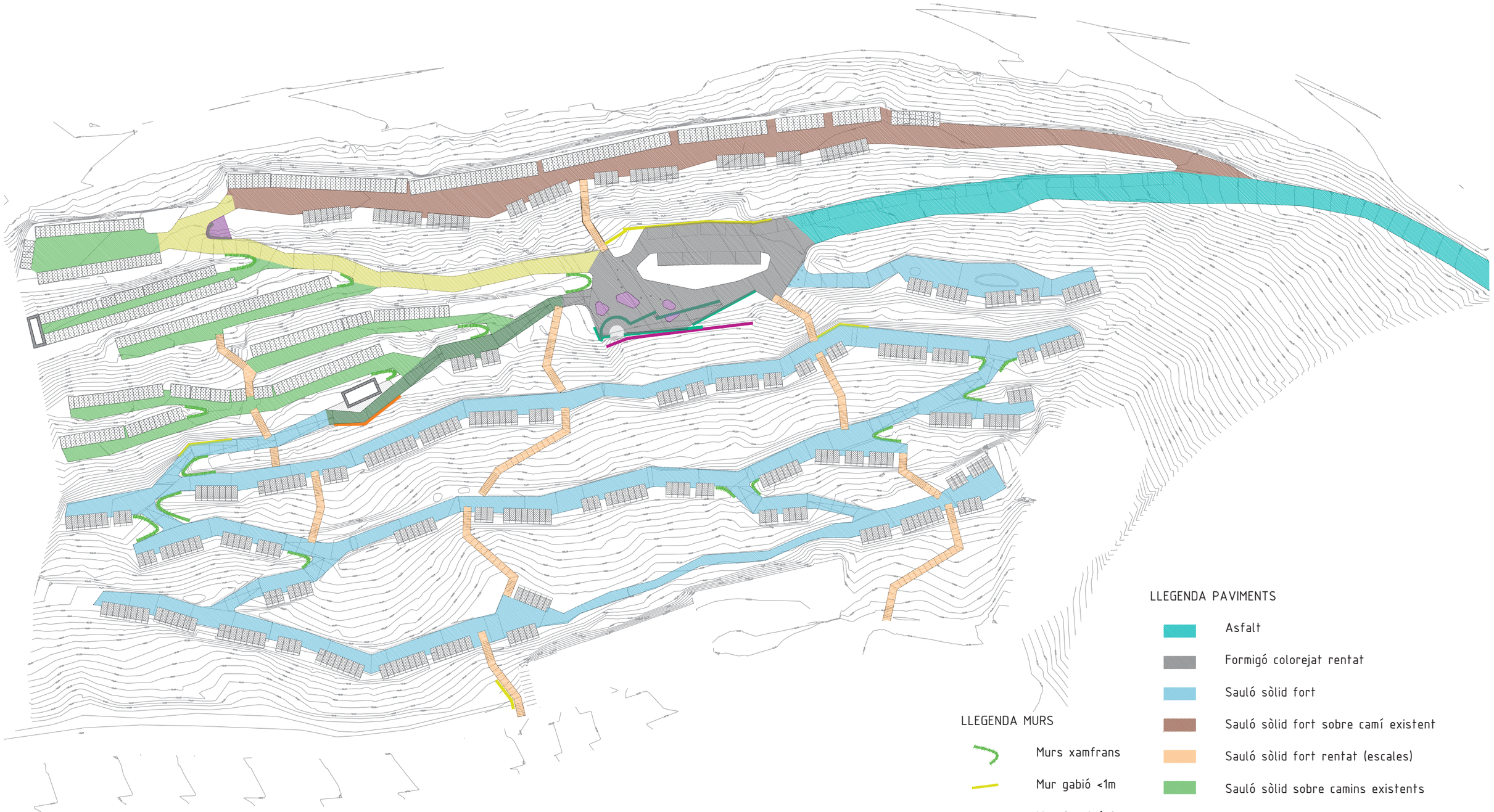
ESTUDI MARTÍ FRANCH
arquitectura del paisatge SL
NIF B55219754
Martí Franch i Batllori
Enginyer Tècnic Agrícola 2975
&
Mercè Pagès, Arquitecta

Data
Febrer 2017

Escala
A3 1/750
A1

Plànol
URBANITZACIÓ
Planta mobilitat i mobiliari

Número
04A



LLEGENDA MURS

- Murs xamfrans
- Mur gabió <1m
- Mur formigó 2m
- Mur gabió 3m
- Mur formigó desnivell 45cms

LLEGENDA PAVIMENTS

- Asfalt
- Formigó colorejat rentat
- Sauló sòlid fort
- Sauló sòlid fort sobre camí existent
- Sauló sòlid fort rentat (escales)
- Sauló sòlid sobre camins existents
- Formigó existent + tall + tractament color
- Formigó + tall + tractament color
- Empedrat

Títol
PROJECTE BÀSIC D'URBANITZACIÓ PER L'AMPLIACIÓ DEL CEMENTIRI JUEU DE COLLSEROLA

Promotor
CEMENTIRIS DE BARCELONA

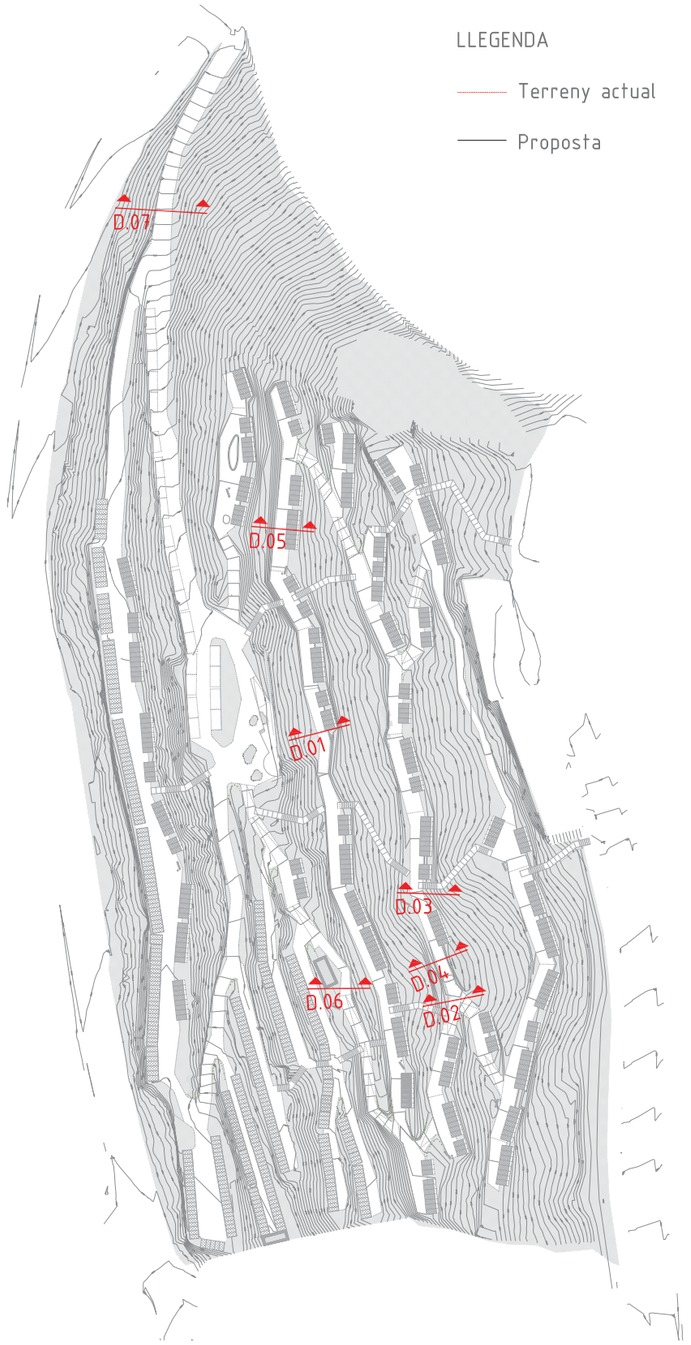
emf | estudi martí franch arquitectura del paisatge | www.emf.cat | emf@emf.cat
c/ joaquim vayreda 69, 13, 1 | e 17001 girona
t. + 34 972 21 48 46 | f. + 34 972 21 48 46
Col·laboradors: Heloïse Boujou, Amandine, Sneha
ESTUDI MARTÍ FRANCH arquitectura del paisatge SL
NIF B55218754
Martí Franch i Batllori
Enginyer Tècnic Agrícola 2975
&
Mercè Pagès, Arquitecta

Data
Febrer 2017

Escala
A3 1/750
A1

Plànol
URBANITZACIÓ
Planta paviments i murs

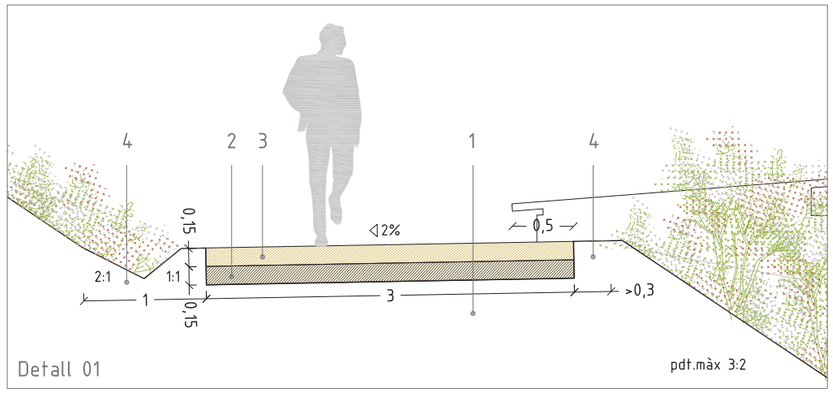
Número
04B



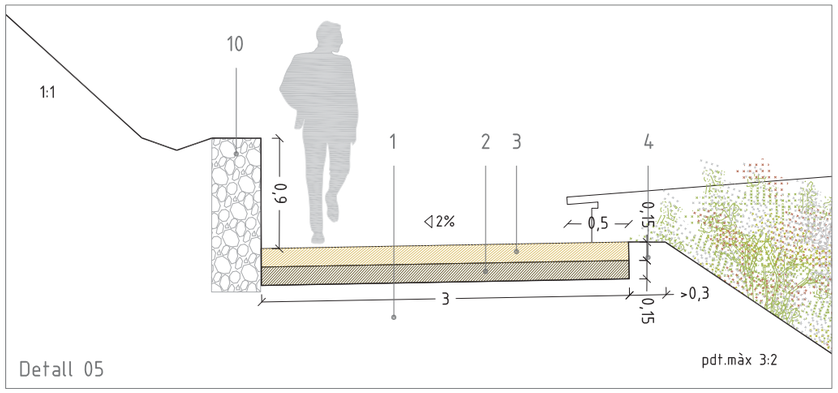
LLEGENDA MATERIALS

1 Terreny natural compactat 95% P.M.
2 Base de tot-u artificial compactat 98% P.M.
3 Sauló sòlid fort
4 Terra vegetal
5 Subcapa d'asfalt amb mescla bituminosa continua en calent amb betum asfàltic AC 22
6 Capa d'asfalt d'acabat amb mescla bituminosa continua en calent amb betum asfàltic AC 16
7 Peça de remat formada per llistó de fusta tractada de 15x25cm
8 Base de formigó contínua mínim 15cm
9 Escala de formigó continua gruix solera = 15cm mínim
10Mur de gabions

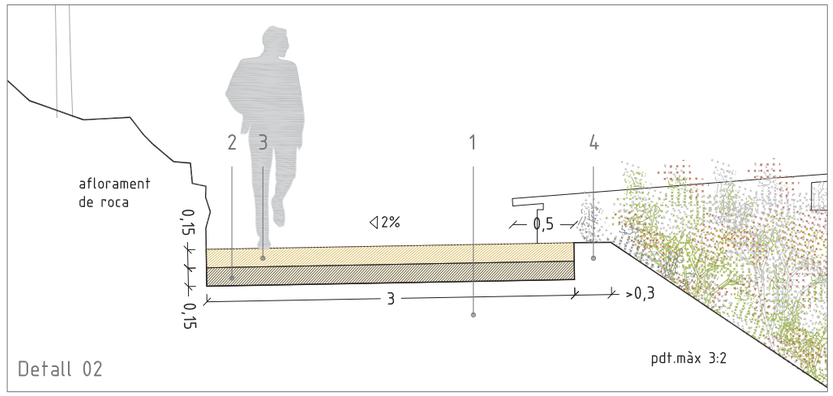
DETALLS VIALS INTERNS, SAULÓ SÒLID



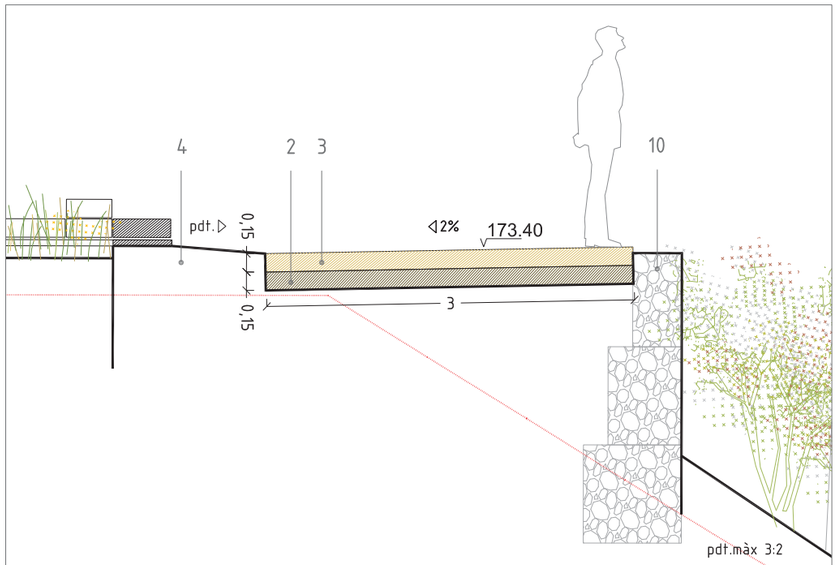
Detall 01



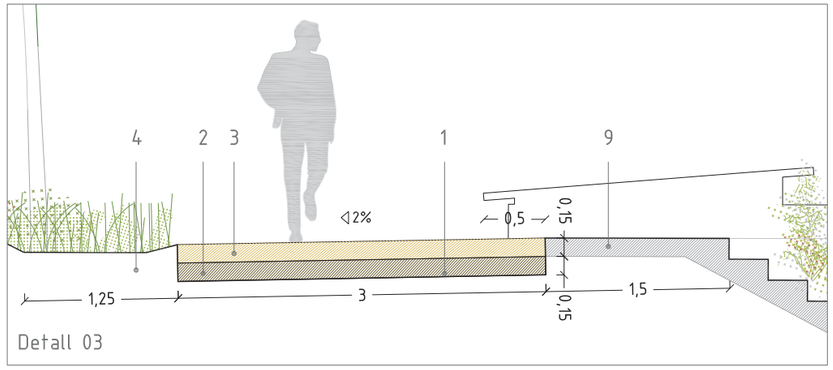
Detall 05



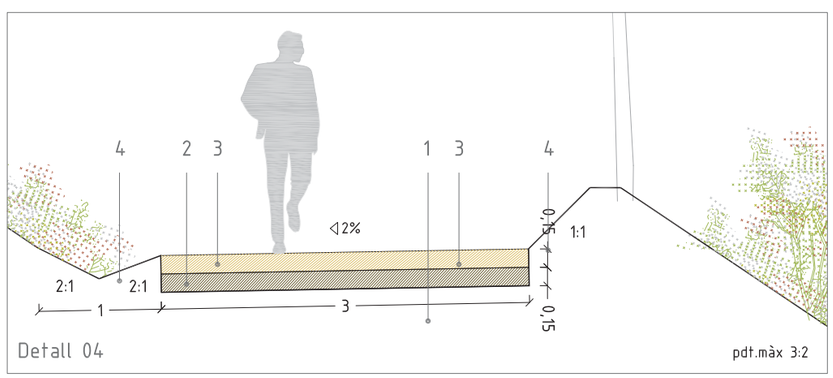
Detall 02



Detall 06

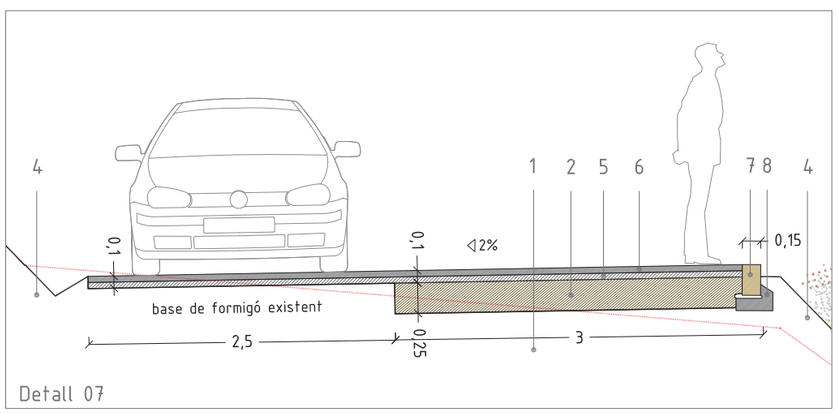


Detall 03



Detall 04
pdt.màx 3:2

DETALL VIAL D'ACCÉS ASFALTAT



Detall 07

Títol
PROJECTE BÀSIC D'URBANITZACIÓ PER L'AMPLIACIÓ DEL CEMENTIRI JUEU DE COLLSEROLA

Promotor
CEMENTIRIS DE BARCELONA

emf | estudi martí franch arquitectura del paisatge | www.emf.cat emf@emf.cat
c joaquim vayreda 63, 13, 1 e 17001 girona | t + 34 972 21 48 46 f + 34 972 21 48 46
Col·laboradors: Heloïse Boujou, Amandine, Sneha

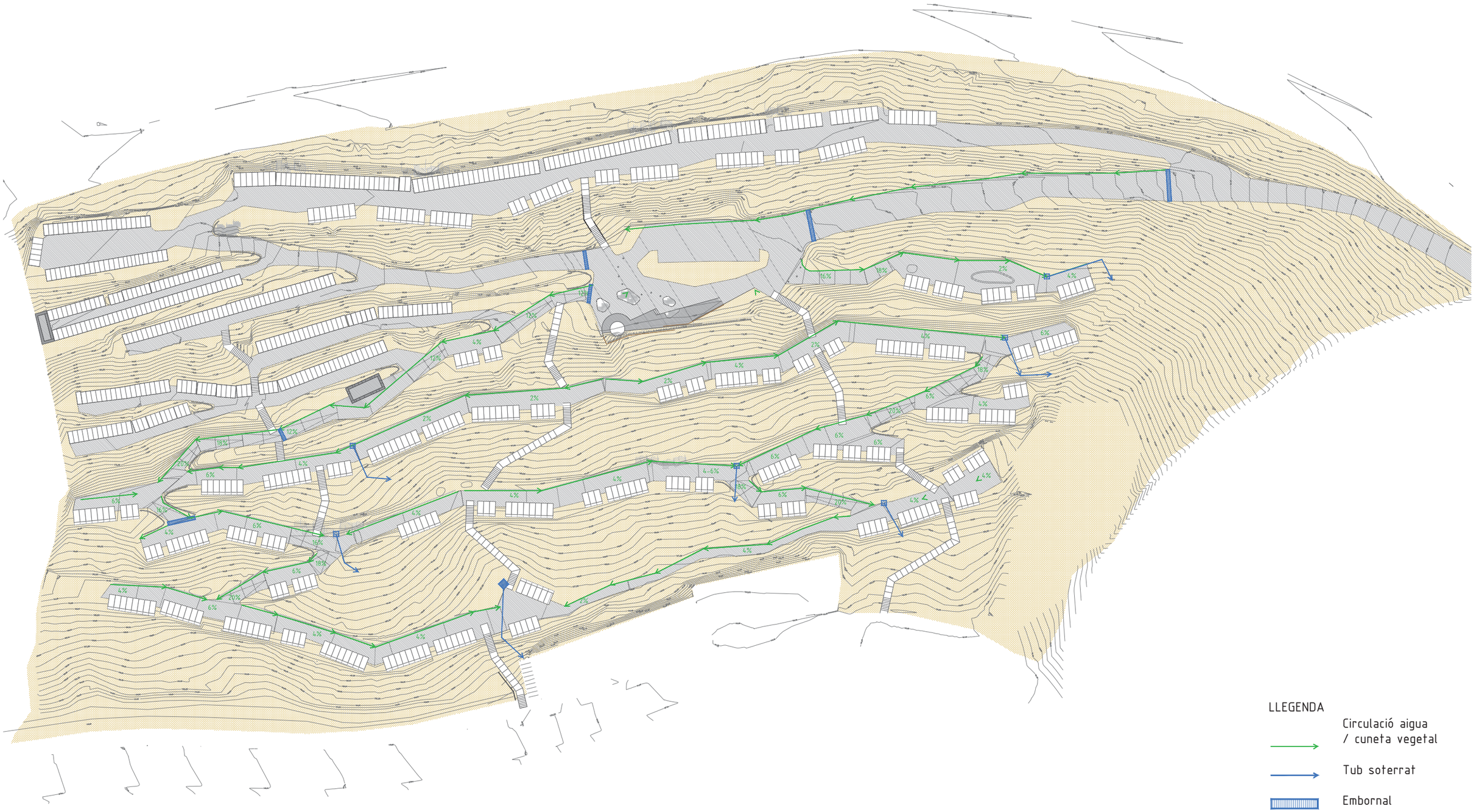
ESTUDI MARTÍ FRANCH
arquitectura del paisatge SL
NIF B55218754
Martí Franch i Batllori
Enginyer Tècnic Agrícola 2935
&
Mercè Pagès, Arquitecta

Data
Febrer 2017

Escala
A3 1/50
A1

Plànol
URBANITZACIÓ
Detalls seccions tipus camins

Número
04C



Títol
PROJECTE BÀSIC D'URBANITZACIÓ PER L'AMPLIACIÓ DEL CEMENTIRI JUEU DE COLLSEROLA

Promotor
CEMENTIRIS DE BARCELONA

estudi martí franch arquitectura del paisatge | www.emf.cat | emf@emf.cat
c. joaquim vayreda 63, 13, 1 | t. + 34 972 21 48 46
e 17001 girona | f. + 34 972 21 48 46
Col·laboradors:
Heloïse Boujou, Amandine, Sneha

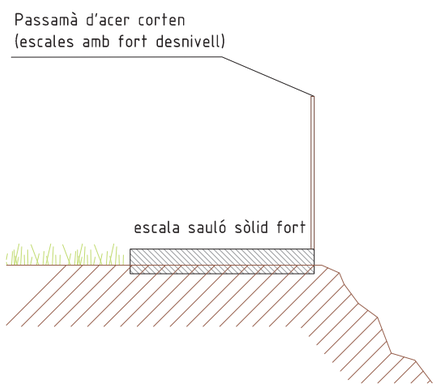
ESTUDI MARTÍ FRANCH
arquitectura del paisatge SL
NIF B55218754
Martí Franch i Batllori
Enginyer Tècnic Agrícola 2975
&
Mercè Pagès, Arquitecta

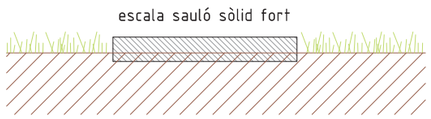
Data
Febrer 2017

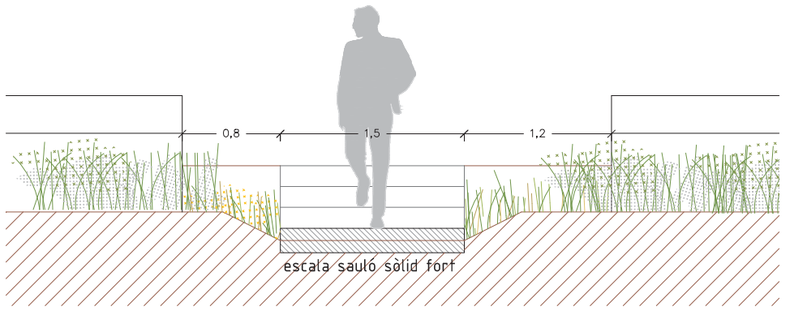
Escala
A3 1/750
A1

Plànol
URBANITZACIÓ
Planta drenatges/escorrenties

Número
04D

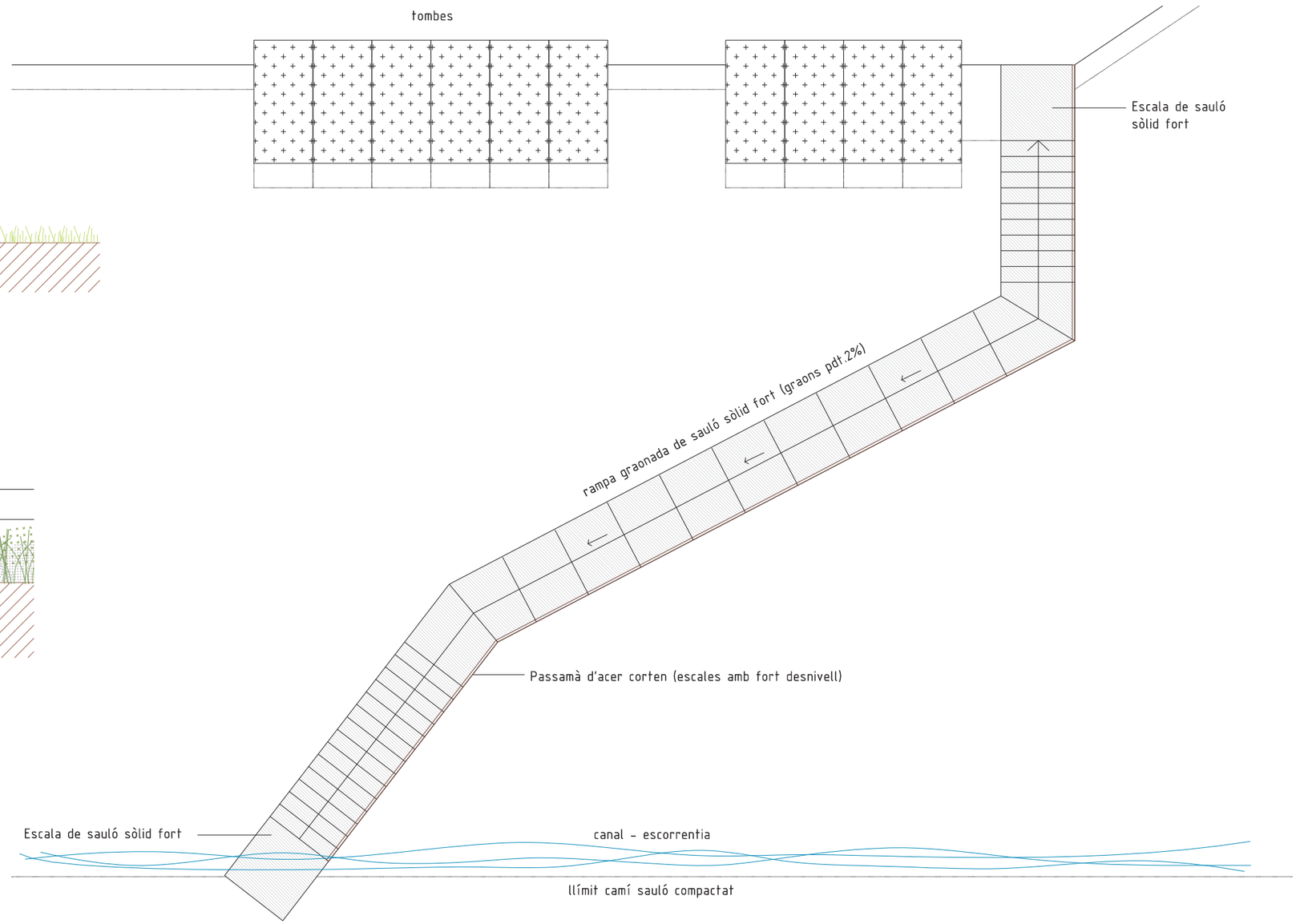


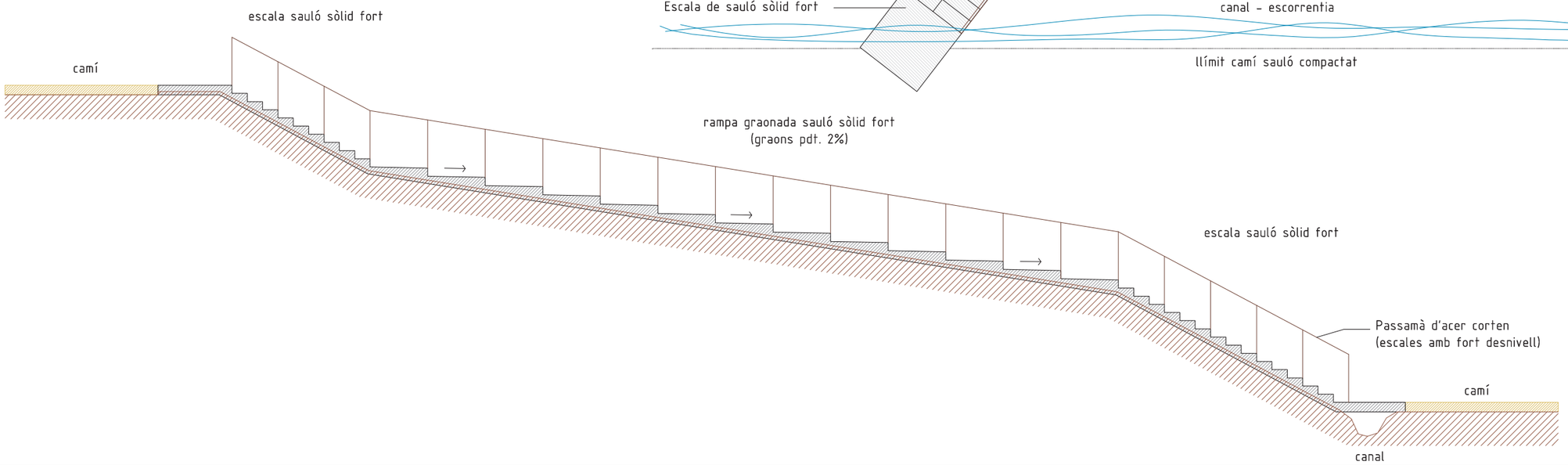




secció transversal alçat escala

e 1:50





Títol
PROJECTE BÀSIC D'URBANITZACIÓ PER L'AMPLIACIÓ DEL CEMENTIRI JUEU DE COLLSEROLA

Promotor
CEMENTIRIS DE BARCELONA

emf | estudi martí franch arquitectura del paisatge | www.emf.cat emf@emf.cat
c. Joaquim Vayreda 69, 13, 1 e 17001 girona
t. + 34 972 21 48 46
f. + 34 972 21 48 46
Col·laboradors:
Heloïse Boujou, Amandine, Sneha
ESTUDI MARTÍ FRANCH
arquitectura del paisatge SL
NIF B55218754
Martí Franch i Batllori
Enginyer Tècnic Agrícola 2975
&
Mercè Pagès, Arquitecta

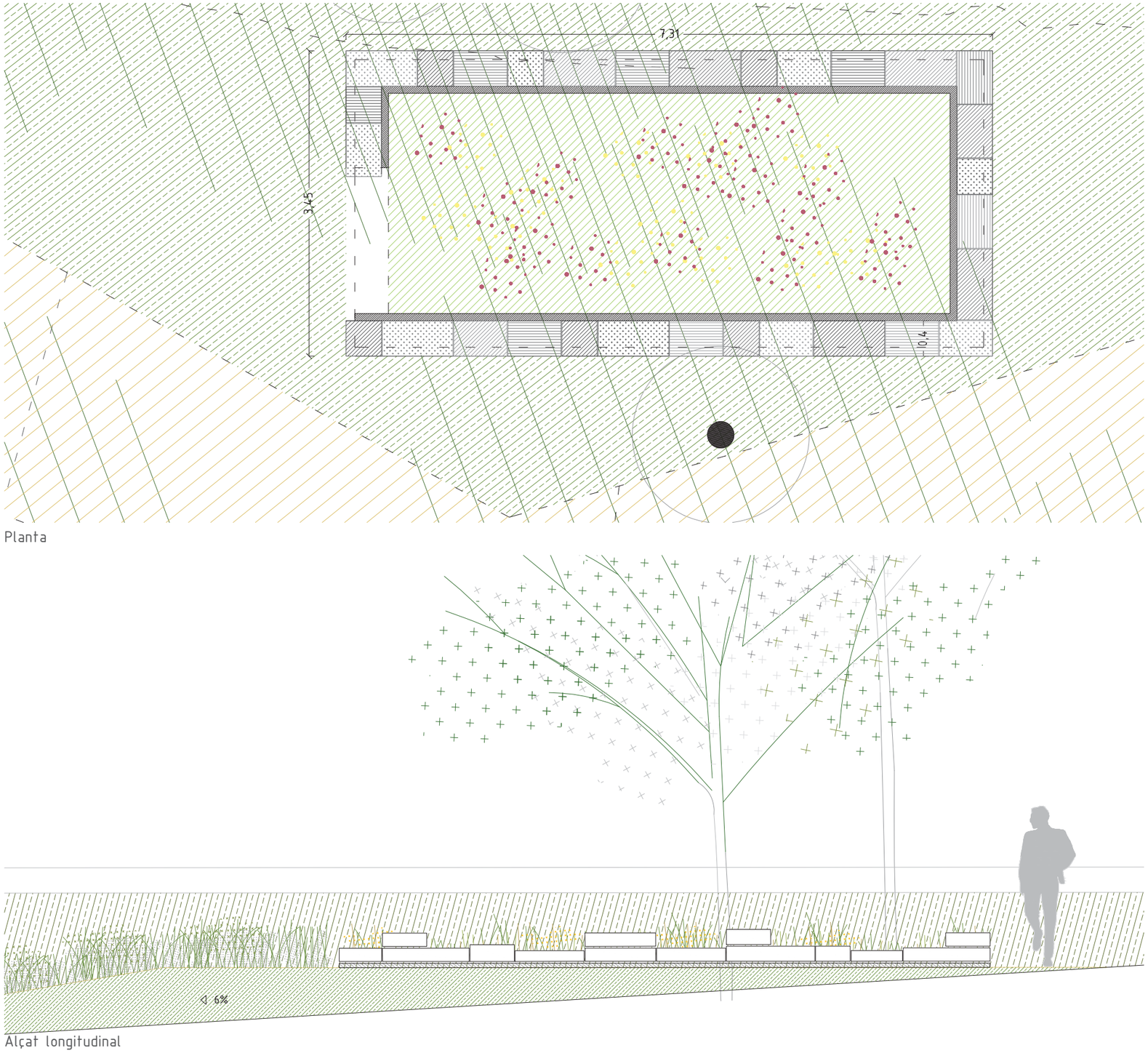
Data
Febrer 2017

Escala
A3 1/100 - 1/50
A1

Plànol
URBANITZACIÓ
Detalls escales

Número
04E

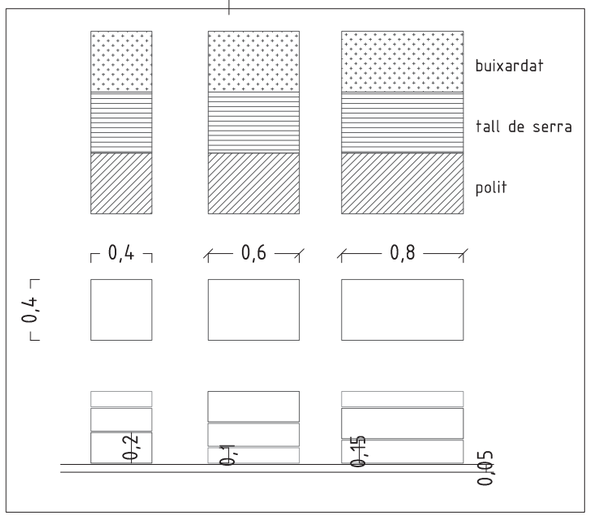




Planta

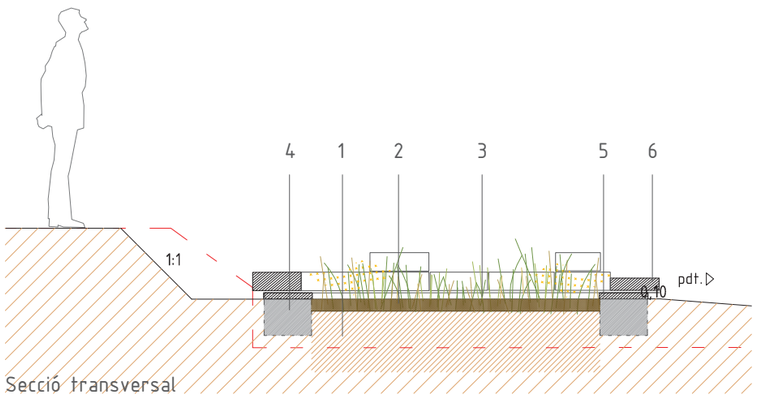
Alçat longitudinal

Modulació de les peces



LLEGENDA MATERIALS

1 Terreny natural
2 Terra vegetal
3 Prat alt
4 Base perimetral de formigó a mode de fonamentació
5 Encintat superior base fet amb peça de pedra de la floresta gruix 5cm
6 Peces de pedra de la floresta apilades segons conveniència i disseny. Característiques:
- ample constant de 40cms, col·locació en voladís de 10cms respecte base
- tres longituds diferents
- tres altures diferents
- tres acabats diferents



Secció transversal

Títol
PROJECTE BÀSIC D'URBANITZACIÓ PER L'AMPLIACIÓ DEL CEMENTIRI JUEU DE COLLSEROLA

Promotor
CEMENTIRIS DE BARCELONA

emf | estudi martí franch arquitectura del paisatge | www.emf.cat emf@emf.cat
c. joaquim vayreda 6b, 1b, 1 | t. + 34 972 21 48 46
e 17001 girona | f. + 34 972 21 48 46
Col·laboradors:
Heloïse Boujou, Amandine, Sneha

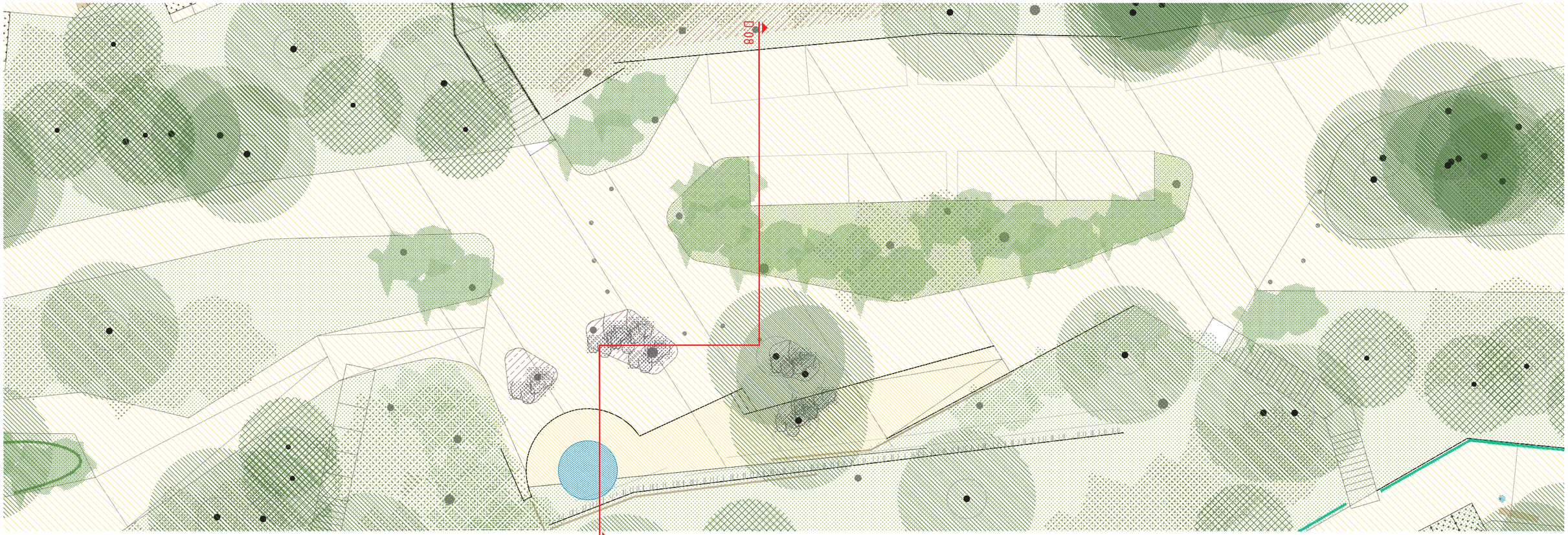
ESTUDI MARTÍ FRANCH
arquitectura del paisatge SL
NIF B55218754
Martí Franch i Batllori
Enginyer Tècnic Agrícola 2975
&
Mercè Pagès, Arquitecta

Data
Febrer 2017

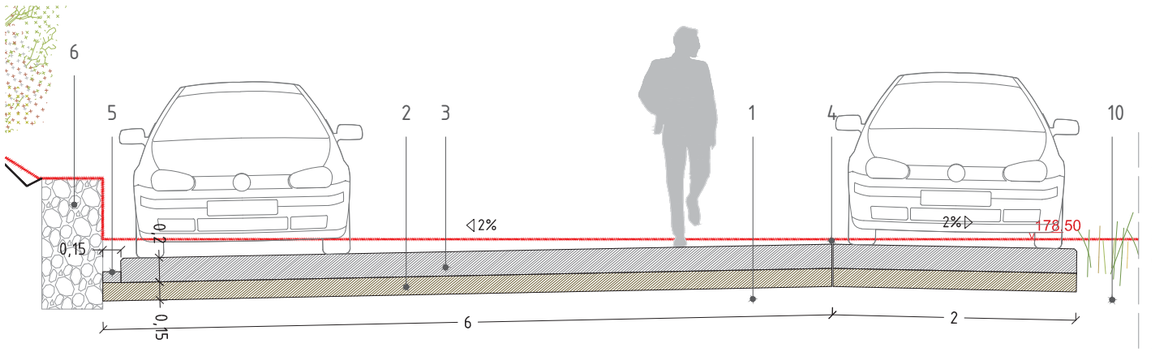
Escala
A3 1/50
A1

Plànol
URBANITZACIÓ
Detalls fossa comú

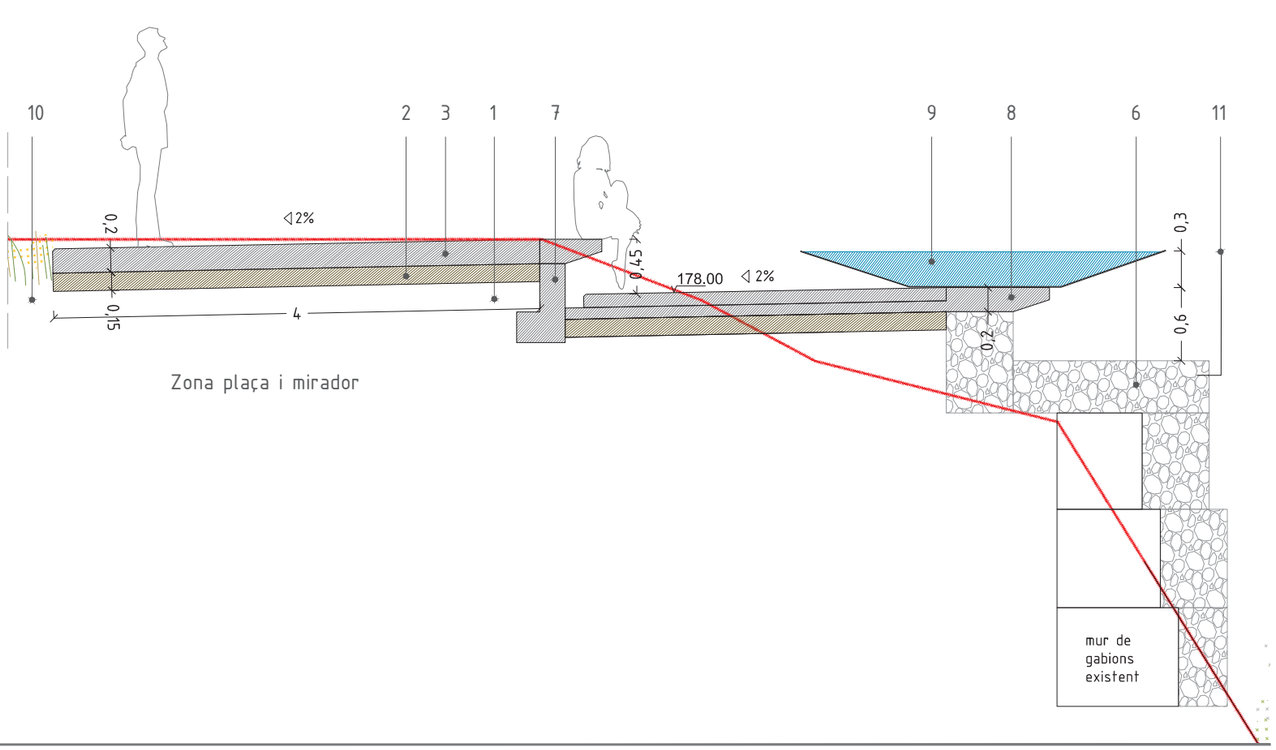
Número
04F



Planta plaça e 1:200



Detall 08 (zona aparcament) e 1:50



Zona plaça i mirador

LLEGENDA MATERIALS

1 Terreny natural compactat 95% P.M.
2 Base de tot-u artificial compactat 98% P.M.
3 Paviment de formigó amb acabat colorejat i texturat (a concretar en projecte executiu)
4 Junta de paviment de formigó (tall)
5 Peça prefabricada de formigó per formació de cuneta
6 Mur de gabions
7 Muret de formigó
8 Peça prefabricada de formigó per formació de mènsula
9 Escultura làmina d'aigua
10 Terra vegetal
11 Barana d'acer corten

Títol
PROJECTE BÀSIC D'URBANITZACIÓ PER L'AMPLIACIÓ DEL CEMENTIRI JUEU DE COLLSEROLA

Promotor
CEMENTIRIS DE BARCELONA

emf | estudi martí franch arquitectura del paisatge | www.emf.cat emf@emf.cat
c. joaquim vayreda 63, 13, 1 | t. + 34 972 21 48 46
e 17001 girona | f. + 34 972 21 48 46
Col·laboradors:
Heloïse Boujou, Amandine, Sneha

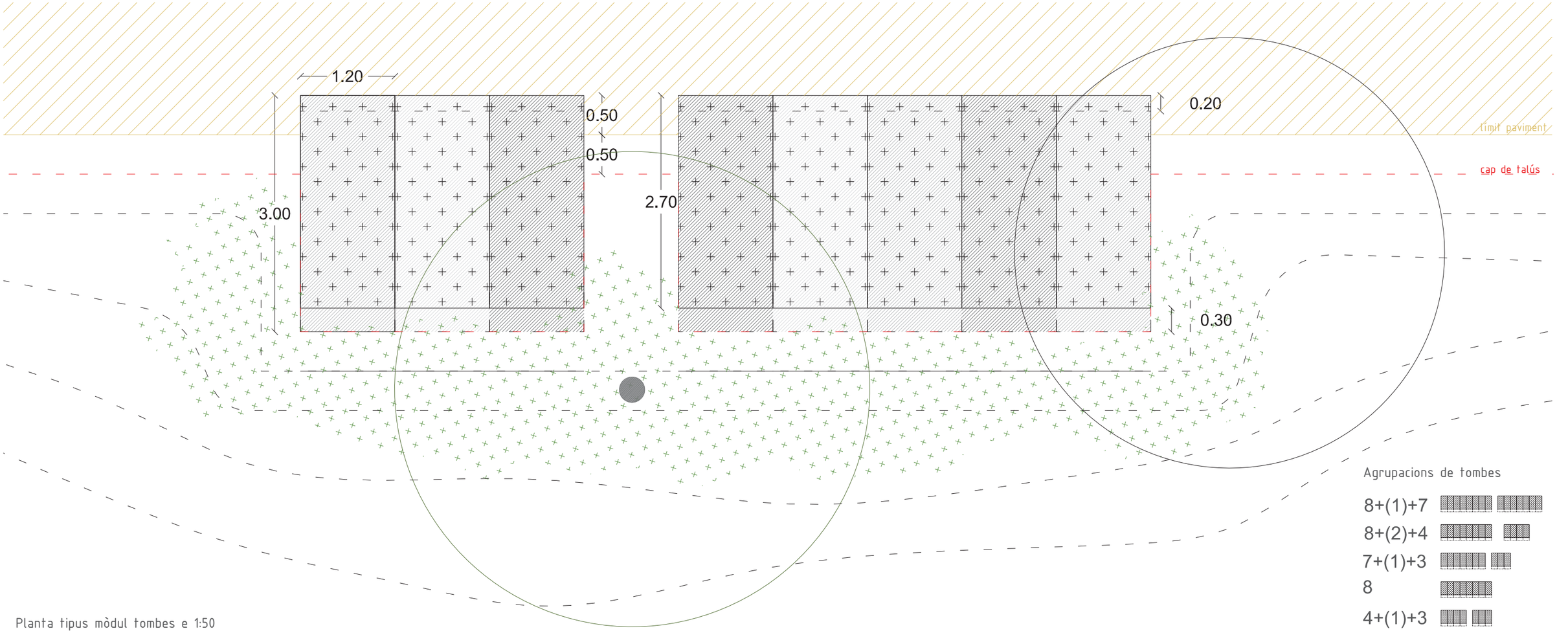
ESTUDI MARTÍ FRANCH
arquitectura del paisatge SL
NIF B55218754
Martí Franch i Batllori
Enginyer Tècnic Agrícola 2975
&
Mercè Pagès, Arquitecta

Data
Febrer 2017

Escala
A3 1/200 - 1/50
A1

Plànol
URBANITZACIÓ
Detalls plaça

Número
04G



Agrupacions de tombes

8+(1)+7

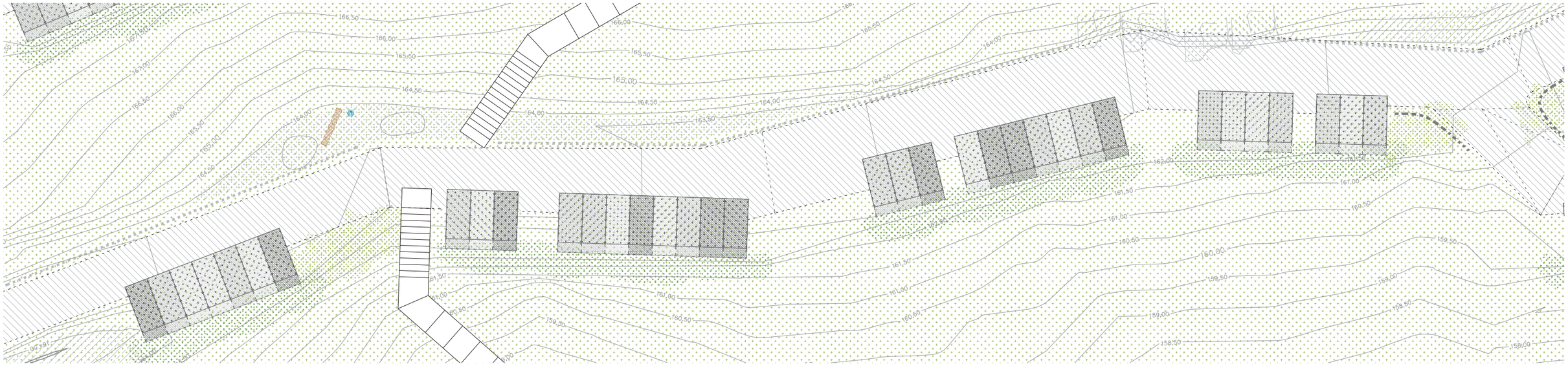
8+(2)+4

7+(1)+3

8

4+(1)+3

Planta tipus mòdul tombes e 1:50



Zoom planta tipus camí principal e 1:200

Títol
PROJECTE BÀSIC D'URBANITZACIÓ PER L'AMPLIACIÓ DEL CEMENTIRI JUEU DE COLLSEROLA

Promotor
CEMENTIRIS DE BARCELONA

emf | estudi martí franch arquitectura del paisatge | www.emf.cat emf@emf.cat
c. joaquim vayreda 43, 13, 1 e 17001 girona | t. + 34 972 21 48 46 f. + 34 972 21 48 46
Col·laboradors: Heloïse Boujou, Amandine, Sneha

ESTUDI MARTÍ FRANCH
arquitectura del paisatge SL
NIF B55218754
Martí Franch i Batllori
Enginyer Tècnic Agrícola 2975
&
Mercè Pagès, Arquitecta

Data
Febrer 2017

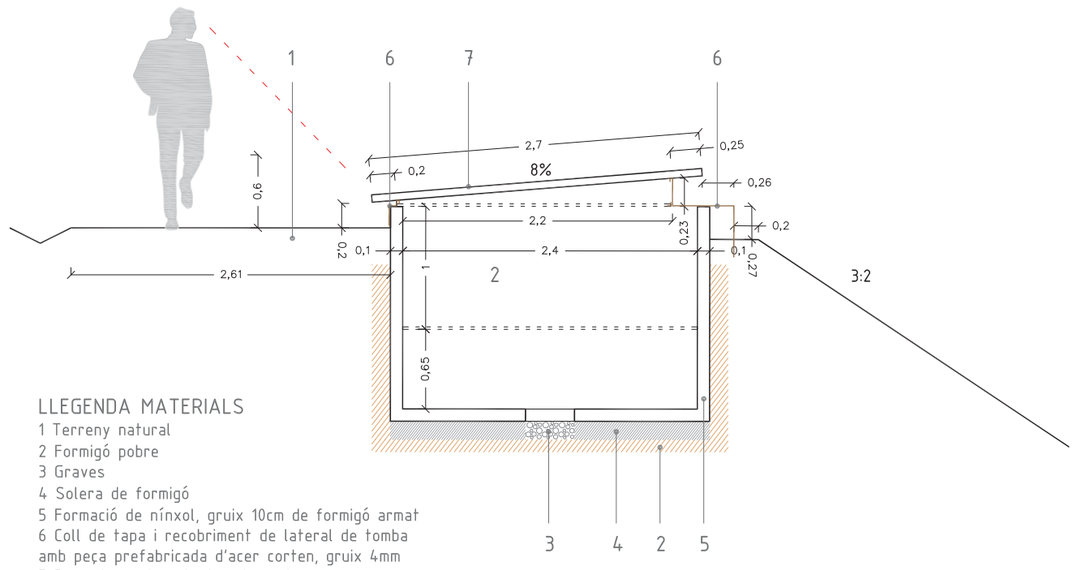
Escala
A3 1/200 - 1/50
A1

Plànol
DISSENY TOMBES
Planta mòduls

Número
05A

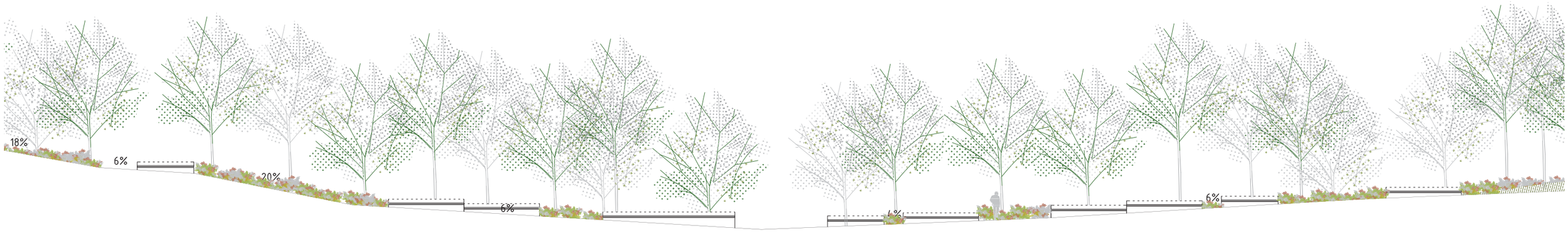


Secció longitudinal connexió perpendicular entre camins principals e 1:150



LLEGENDA MATERIALS
1 Terreny natural
2 Formigó pobre
3 Graves
4 Solera de formigó
5 Formació de nínxol, gruix 10cm de formigó armat
6 Coll de tapa i recobriment de lateral de tomba amb peça prefabricada d'acer corten, gruix 4mm
7 Peça de marbre de 6cm de gruix

Secció transversal mòdul tipus tomba e 1:50



Secció longitudinal tipus camí principal e 1:250

Títol
PROJECTE BÀSIC D'URBANITZACIÓ PER L'AMPLIACIÓ DEL CEMENTIRI JUEU DE COLLSEROLA

Promotor
CEMENTIRIS DE BARCELONA

emf | estudi martí franch arquitectura del paisatge | www.emf.cat emf@emf.cat
c joaquim vayreda 63, 13, 1 e 17001 girona | t + 34 972 21 48 46 f + 34 972 21 48 46
Col·laboradors: Heloïse Boujou, Amandine, Sneha

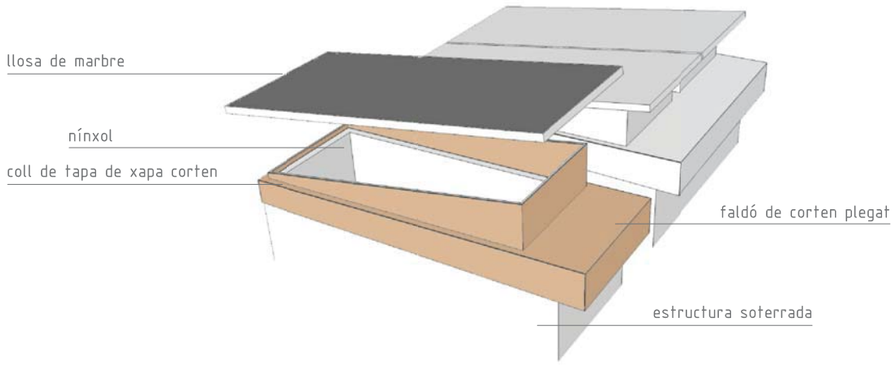
ESTUDI MARTÍ FRANCH arquitectura del paisatge SL
NIF B55218754
Martí Franch i Batllori
Enginyer Tècnic Agrícola 2935
&
Mercè Pagès, Arquitecta

Data
Febrer 2017

Escala
A3 1/250 1/150 1/50
A1

Plànol
DISSENY TOMBES
Detalls mòduls

Número
05B





Títol
PROJECTE BÀSIC D'URBANITZACIÓ PER L'AMPLIACIÓ DEL CEMENTIRI JUEU DE COLLSEROLA

Promotor
CEMENTIRIS DE BARCELONA

estudi martí franch arquitectura del paisatge | www.emf.cat | emf@emf.cat
c joaquim vayreda 63, 13, 1 | t + 34 972 21 48 46
e 17001 girona | f + 34 972 21 48 46
Col·laboradors:
Heloïse Boujou, Amandine, Sneha

ESTUDI MARTÍ FRANCH
arquitectura del paisatge SL
NIF B55218754
Martí Franch i Batllori
Enginyer Tècnic Agrícola 2935
&
Mercè Pagès, Arquitecta

Data
Febrer 2017

Escala
A3 n/e
A1

Plànol
DISSENY TOMBES
Fotomuntatge I vista des de l'escala

Número
05C



Títol
PROJECTE BÀSIC D'URBANITZACIÓ PER L'AMPLIACIÓ DEL CEMENTIRI JUEU DE COLLSEROLA

Promotor
CEMENTIRIS DE BARCELONA

emf | estudi martí franch arquitectura del paisatge | www.emf.cat emf@emf.cat
c. Joaquim Vayreda 63, 13, 1 | e 17001 girona
t. + 34 972 21 48 46 | f + 34 972 21 48 46
Col·laboradors:
Heloïse Boujou, Amandine, Sneha

ESTUDI MARTÍ FRANCH
arquitectura del paisatge SL
NIF B55218754
Martí Franch i Batllori
Enginyer Tècnic Agrícola 2975
&
Mercè Pagès, Arquitecta

Data
Febrer 2017

Escala
A3 n/e
A1

Plànol
DISSENY TOMBES
Fotomuntatge II vista des del camí

Número
05D

LLEGENDA

- Arbrat existent
- Arbrat a eliminar
- Reforç d'arbrat

Títol
PROJECTE BÀSIC D'URBANITZACIÓ PER L'AMPLIACIÓ DEL CEMENTIRI JUEU DE COLLSEROLA

Promotor
CEMENTIRIS DE BARCELONA

estudi martí franch arquitectura del paisatge | www.emf.cat emf@emf.cat
c joaquim vayreda 63, 13, 1 e 17001 girona | t + 34 972 21 48 46 f + 34 972 21 48 46
Col·laboradors: Heloïse Boujou, Amandine, Sneha

ESTUDI MARTÍ FRANCH arquitectura del paisatge SL
NIF B55218754
Martí Franch i Batllori
Enginyer Tècnic Agrícola 2975
&
Mercè Pagès, Arquitecta

Data
Febrer 2017

Escala
A3 1/750
A1

Plànol
PLANTACIONS
Planta arbrat

Número
06A



LLEGENDA

Arbustives xamfrà. Contenidor 3 lit a raó de 2 u/m2

pl- Pistacia lentiscus 10/10

Pantalla est (fondal) Amplada varia 3 a 5 m. Contenidor 3 lit a raó de 1 u/m2

pl- Pistacia lentiscus 5/10

vt- Viburnus tinus 3/10

ea- Erica arborea 2/10

Reforç general sotabosc en alvèol forestal a raó de 2 u/m2

pl- Pistacia lentiscus 6/10

vt- Viburnus tinus 4/10

Entorn de les tombes en terraplè. Contenidor 5-10 lit a raó de 2 u/m2

pl- Pistacia lentiscus 10/10

Gabions amb terra-pedra. Heura autòctona en alvèol forestal a raó de 12u/m2

pl- Hedera hèlix (autòctona) fulla petita 10/10

Títol
PROJECTE BÀSIC D'URBANITZACIÓ PER L'AMPLIACIÓ DEL CEMENTIRI JUEU DE COLLSEROLA

Promotor
CEMENTIRIS DE BARCELONA

estudi martí franch arquitectura del paisatge | www.emf.cat emf@emf.cat
c. joaquim vayreda 68, 13, 1 | t. + 34 972 21 48 46
e 17001 girona | f. + 34 972 21 48 46
Col·laboradors: Heloïse Boujou, Amandine, Sneha

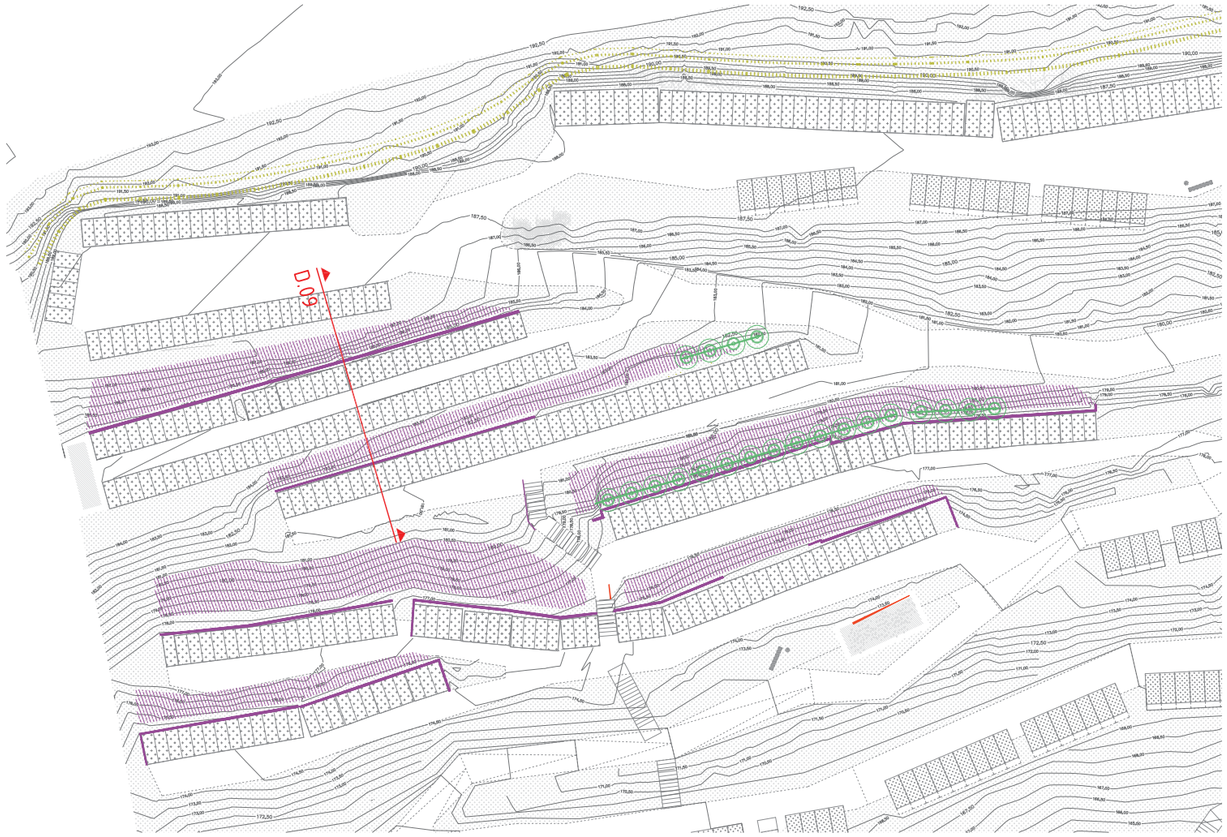
ESTUDI MARTÍ FRANCH
arquitectura del paisatge SL
NIF B55218754
Martí Franch i Batllori
Enginyer Tècnic Agrícola 2975
&
Mercè Pagès, Arquitecta

Data
Febrer 2017

Escala
A3 1/750
A1

Plànol
PLANTACIONS
Planta arbustives

Número
06B



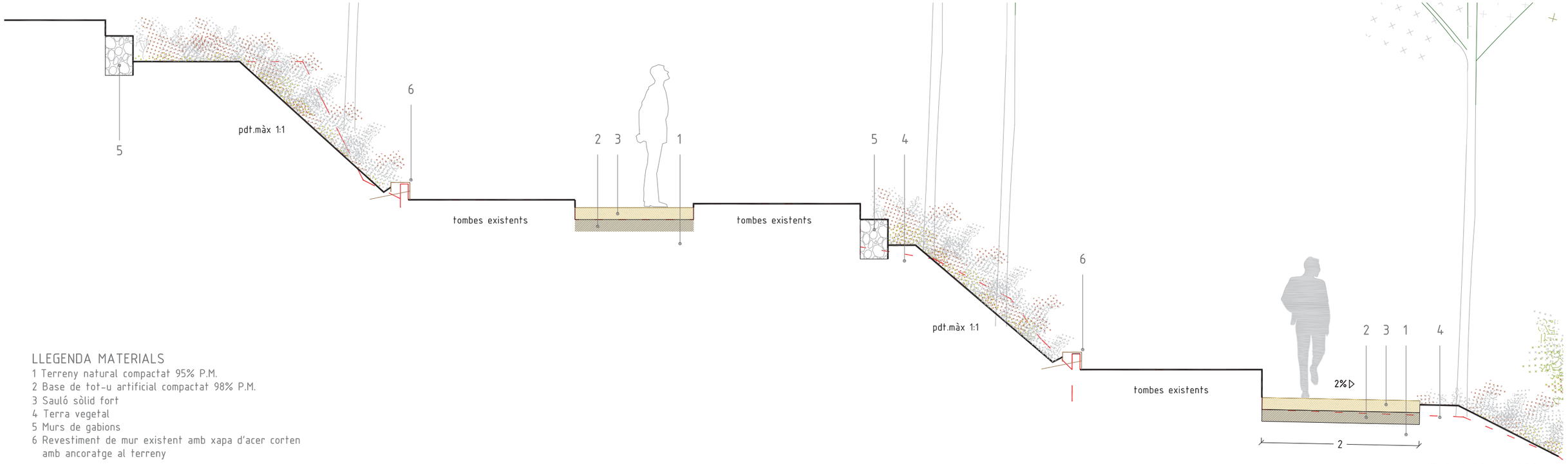
LLEGENDA

- Franja *cupressus sempervirens* a eliminar
- Murs a reforçar
- Talusos reforçar
- Murs a eliminar
- Estudi desprendiments





Imatges estat actual



Detall 09 e 1:50

LLEGENDA MATERIALS

1 Terreny natural compactat 95% P.M.
2 Base de tot-u artificial compactat 98% P.M.
3 Sauló sòlid fort
4 Terra vegetal
5 Murs de gabions
6 Revestiment de mur existent amb xapa d'acer corten amb ancoratge al terreny

Títol
PROJECTE BÀSIC D'URBANITZACIÓ PER L'AMPLIACIÓ DEL CEMENTIRI JUEU DE COLLSEROLA

Promotor
CEMENTIRIS DE BARCELONA

estudi martí franch arquitectura del paisatge | www.emf.cat | emf@emf.cat
c joaquim vayreda 63, 13, 1 | t +34 972 21 48 46
e 17001 girona | f +34 972 21 48 46
Col·laboradors: Heloïse Boujou, Amandine, Sneha

ESTUDI MARTÍ FRANCH
arquitectura del paisatge SL
NIF B55218754
Martí Franch i Batllori
Enginyer Tècnic Agrícola 2975
&
Mercè Pagès, Arquitecta

Data
Febrer 2017

Escala
A3 1/500 - 1/50
A1

Plànol
REPARACIONS
Planta localització problemàtiques actuals

Número
07A

ANNEX NÚM. 2
TOPOGRAFIA

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA

ANNEX NÚM. 2 - TOPOGRAFIA

Per a la redacció del "**Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la Comunitat Israelita de Barcelona al Cementiri de Collserola**", es disposa com a informació prèvia de l'emplaçament, de l'aixecament topogràfic del Cementiri Jueu de Collserola de març de 2016 facilitat per Cementeris de Barcelona, SA i que es concreta en el plànol de planta que s'adjunta a continuació.

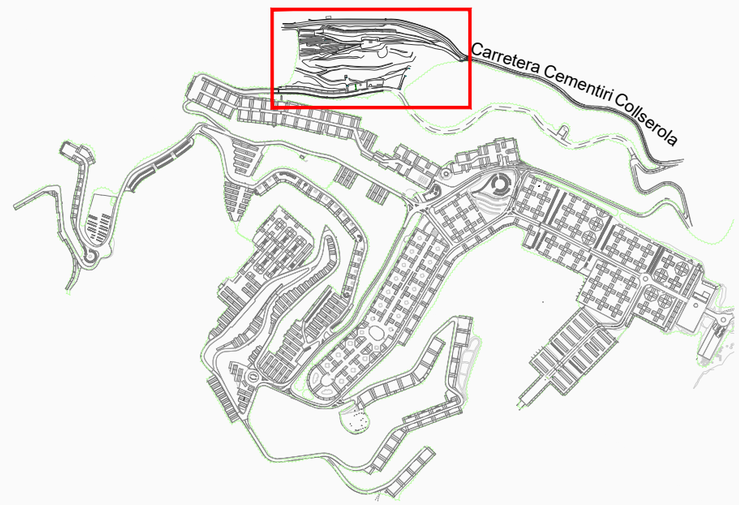
Barcelona, octubre de 2020

- -

N

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

ÀMBIT PARCEL·LA CEMENTIRI



PLANTA GUIA

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:

Topogràfic

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 1.000	Octubre 2020	2
ARXIU CAD	02_1 Topografic.dwg	1 DE 1

ANNEX NÚM. 3
GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA

ANNEX NÚM. 3 - GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

Amb la finalitat de concretar els condicionants geològic-geotècnics en l'àrea d'actuació, es va encarregar en el mes de juliol de 2020 a l'empresa Applus Norcontrol SLU., la realització d'un estudi que ha comprès el reconeixement i la caracterització del terreny en profunditat amb l'execució de cinc sondeigs a rotació amb extracció de testimoni continu i l'anàlisi en laboratori de les mostres preses.

L'estudi s'ha desenvolupat seguint les recomanacions de la "Guía de Cimentaciones en Obras de Carreteras" del Ministeri de Foment i ha comprès l'anàlisi del context geològic del sector, la caracterització dels materials existents a partir de la realització de sondeigs a rotació, assaigs SPT i recuperació de mostres per al seu assaig en laboratori, la determinació del perfil resistent del subsol i la detecció dels nivells amb presencia d'aigua.

La tensió admissible dels terrenys investigats es dedueix dels valors de caracterització geotècnica resultants d'aquest reconeixement, seguint les indicacions i metodologia establerta en la Guia, tal com es recull en l'annex núm. 8 "Estructures" del present Projecte.

L'informe complet amb núm. expedient 223.021 de data setembre de 2020 i visat pel Col·legi Oficial de Geòlegs de Catalunya, s'inclou seguidament.

La conclusió de l'estudi és que els terrenys on es projecten les obres no presenten cap tipus d'accident geològic ni condicionant geotècnic advers que ho invalidin, sent les dades aportades suficients pel disseny de les estructures projectades (annex núm. 8 "Estructures").

Barcelona, octubre de 2020

- -

Applus



RECONOCEIXEMENTS GEOTÈCNICS PEL:

"PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA DEL CEMENTIRI DE COLLSEROLA,

AL TERME MUNICIPAL DE MONTCADA I REIXAC".

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 15/09/2020 Foli: Núm: SVM-05200180/00
Col·legiat : Marta Gascon Jimenez[ST AL]
Inscrit amb el nº 15501

Pot consultar la validesa del documento accedint a http://cog.e-visado.net/cav/JSXT1RTHF7313

El secretari

Títol de l'informe

Reconeixement geotècnic

Obra:	Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la Comunitat Israelita del Cementiri de Collserola
Municipi:	MONTCADA I REIXAC
Expedient:	223.021

Client

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Ajuntament de Barcelona

Carrer de Calàbria, 66
08015 Barcelona

Data: 14/09/2020
Elaborat per:

Marta Gascón Jiménez
Tècnic Responsable Departament
Dept. Enginyeria Terreny Barcelona

Geòloga col·legiada: 5501

Data: 14/09/2020
Aprovat per:

Sonia Zarroca Hernández
Cap de Departament
Dept. Enginyeria Terreny Barcelona

Geòloga col·legiada: 5877

Garantia de Qualitat: Applus Norcontrol, S.L.U. garanteix que aquest treball s'ha realitzat complint les condicions requerides pel Sistema de Qualitat de la companyia. Si desitgen expressar-nos algun comentari els preguem se dirigeixin al responsable de la unitat que ho ha realitzat.

Aquest document no pot ser reproduït total ni parcialment sense l'aprovació, per escrit, d'Applus Norcontrol, S.L.U. i del client.

Índex

Descripció dels treballs

1. Antecedents i objectius 4
2. Marc geològic i hidrogeològic general 5
   2.1. Situació geogràfica i geològica 5
   2.2. Hidrologia i hidrogeologia 7
3. Treballs realitzats 8
   3.1. Observacions de camp 8
   3.2. Reconeixement mitjançant treballs de camp 9
      3.2.1. Sondeigs mecànics a rotació amb testimoni continu 9
      3.2.2. Assaig SPT i extracció de mostres inalterades (MI) 10
   3.3. Assaigs de laboratori 11
4. Descripció geològica i geotècnica dels materials 12
   4.1. Caracterització geològica i geotècnica 12
   4.2. Sismicitat 16

Annexes

Plànol de situació	Annex 1
Registre dels assaigs mecànic	Annex 2
Actes dels assaigs de laboratori	Annex 3
Reportatge fotogràfic	Annex 4

1. Antecedents i objectius

L'empresa **BSM (Barcelona Serveis Municipals)**, ha sol·licitat a Applus la realització dels treballs de reconeixements geotècnic per la redacció del:

"Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la Comunitat Israelita del Cementiri de Collserola, al terme municipal de Montcada i Reixac".

Els objectius del present estudi queden exposats a continuació:

- Anàlisi del context geològic del sector.
- Caracterització dels materials a partir de la realització de **cinc (5) sondeigs a rotació amb extracció de testimoni continu**, de la realització d'assaigs SPT amb recuperació de mostra. Posteriorment algunes d'aquestes mostres seran assajades al laboratori.
- Determinació del perfil resistent del subsòl, a partir de la realització d'assaigs SPT amb obtenció de mostres alterades, i en el cas de ser possible, recuperació de mostres inalterades i/o parafinades.
- Determinació dels nivells amb presència d'aigua.

Totes les feines de camp han estat supervisades directament a obra per geòlegs d'APPLUS.

2. Marc geològic i hidrogeològic general

2.1. Situació geogràfica i geològica

La zona d'estudi es localitza a l'Est de la Serralada de Collserola, justament al Cementiri de Collserola. El recinte de la Comunitat Israelita se situa al sud-oest del cementiri, limitant amb la Carretera del Cementiri.



Figura 1. Plànol de situació geogràfica de la zona d'estudi.

Seguidament s'ha procedit a la consulta de la bibliografia geològica-geotècnica de les diferents cartografies existents sobre la zona.

La cartografia geològica utilitzada és:

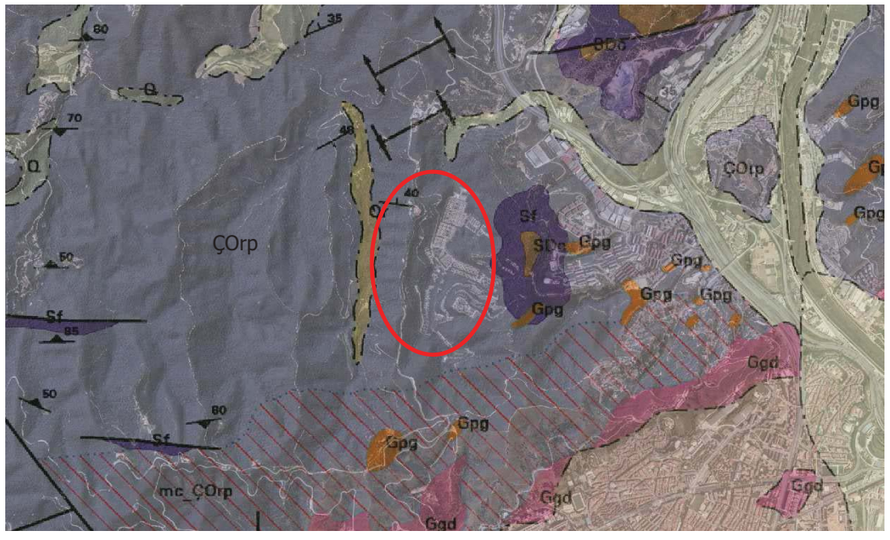
- El plànol geològic 1:50.000 de Barcelona, nº421, 37-16 publicat per l'Institut Geològic i Miner d'Espanya.

La Serra de Collserola és un element orogràfic d'alçades discretes i formes suaus, amb pendents asimètrics més pronunciats a la vessant orientada a mar, mentre les carenes orientades al Vallès són llargues i amb un descens més suau. El punt més alt del massís és el cim del Tibidabo, situat a 512 m d'alçada. Pel que fa als pendents, al Parc Natural s'observa que la gran majoria de superfície, un 73,5% de l'àmbit, se situa per sobre el 20% de pendent.

La serra de Collserola s'aixeca entre dues conques sedimentàries: la fossa del Vallès i al sud-est i el pla del litoral. Les alçades discretes i les formes suaus ens indiquen l'antiguitat de la serra. És una unitat geològica integrada quasi exclusivament per roques ígnies i metamòrfiques (llicorelles, esquists i pissarres) de l'era primària (paleozoic) afectades pels moviments de l'escorça terrestre que coneixem com a orogènia herciniana.

Per sota de les roques metamòrfiques, hi ha un sòcol granític producte d'una intrusió de magma durant l'orogènesi varisca. L'augment de pressió i temperatura causat per aquest magma calent va alterar les roques del voltant (és el que s'anomena metamorfisme de contacte), formant una aurèola metamòrfica que arriba a uns dos quilòmetres d'ample en molts llocs com els voltants del Tibidabo. Això es pot observar al vessant barceloní, al peu del qual trobem, de manera discontínua, afloraments granítics, seguits més amunt de la sèrie de roques metamorfosades: a l'aurèola interna corneanes (en contacte amb el granit) i micacites, i a l'aurèola externa fil·lites, que passen gradualment a les pissarres menys metamorfosades de la resta de la serra.

A la base del vessant vallesà, reapareix el granit entre el Papiol i Valldoreix, explotat a la Mina Berta.



Llegenda:

ÇOrp: Pissarres micacítiques i pissarres sorrenques.

Mc_ÇOrp: Fil·lites i Cornubianites.

Sf: Pissarres ampelítiques, fil·lites i sericites.

Qr: Dipòsits dels llits actuals de rieres i dels torrents.

2.2. Hidrologia i hidrogeologia

El relleu i morfologia de la serra de Collserola, genera una xarxa de drenatge formada per torrents i rieres de poca entitat i longitud relativament curta. Podem diferenciar 99 sub-conques hidrogràfiques de superfícies molt variables, entre les quals destaca la conca de la Riera de Vallvidrera com a principal sistema hidrològic del Parc amb 1.894 ha de superfície, únic curs del Parc Natural amb cabal circulant gairebé tot l'any gràcies a les aportacions dels drenatges dels túnels i a l'aigua tractada de l'EDAR de Vallvidrera.

Aquest sistema és tributari de l'aqüífer de la Vall Baixa del Delta del Llobregat. Cal destacar, també com a conques importants dins el Parc, el torrent de Sant Medir, el torrent de Sant Iscle, el torrent de Can Carbassa i la riera de Sant Just.

A nivell de conques principals, la conca més extensa del Parc és la de la riera de Sant Cugat, principal sistema tributari de l'aqüífer del Delta del Besòs.

A nivell de vessants, se'n poden definir 4: el vessant oest que aboca al Llobregat ja sigui directament o a la Riera de Rubí, el vessant est que drena al Besòs, el vessant nord que aboca a la Riera de Sant Cugat i per tant, vessa al Besòs, i el vessant sud que vessa al Pla de Barcelona on l'aigua a través de la xarxa de clavegueram arriba al mar. La vessant del Pla de Barcelona és la més susceptible de patir problemes en relació a l'escorrentia superficial, ja que presenta majors pendents i menor cobertura de boscos.

Un 80% de la superfície del Parc està recoberta per roques poc permeables. No obstant existeixen tres tipus d'aqüífers a la serra: aqüífers al·luvials, aigües subterrànies procedents del Besòs; aqüífers neògens, disposats entre materials d'origen detrític sedimentats a les valls de rieres i torrents; i aqüífers paleozoics, aigües que es mouen a través de les esquerdes de les roques seguint el pendents del terreny.

Aquests aqüífers donen lloc a les aproximadament 200 fonts que es troben dins el Parc.

En les dates de realització dels treballs de camp **no s'ha detectat nivell freàtic** en cap dels punts d'investigació realitzats fins a la profunditat assolida.

3. Treballs realitzats

Els treballs que s'han realitzat han estat els següents:

3.1. Observacions de camp

La zona d'estudi se situa a l'oest del cementiri de Collserola i té un accés directe des de la Carretera del cementiri. Es tracta del recinte destinat ala Comunitat Israelita.

La zona està formada per un carrer principal que arriba a una petita explanada, i un carrer que baixa i un altre que puja amb diferents tombes als costats. El carrer superior està en procés d'ampliació.

La zona presenta pendent, i per sota de l'explanada i del carrer superior hi ha construïts murs de gabions per contenir les terres.

A la zona s'han observat diversos afloraments de roca, concretament de pissarres altament fracturades i en algunes zones meteoritzades, cobertes per diferents potències de sòls.



Figura 2. Afloració rocós amb cobertora.



Figura 3. Afloració rocós.

3.2. Reconeixement mitjançant treballs de camp

La campanya de camp es va realitzar entre els passats dies **29 i 31 de juliol de 2020**, i va consistir en la realització de **cinc (5) sondeig a rotació** amb recuperació de testimoni continu. Durant l'avanç dels sondeigs s'ha procedit a la realització **d'assaigs SPT i s'han recuperat Mostres inalterades.**

La campanya inicial prevista, constava de dos (2) sondeigs i de tres (3) calicates mecàniques. Una vegada feta la visita de llançament a obra, es proposar substituir les tres calicates mecàniques per tres sondeigs, fet que ens proporciona la mateixa informació, ens permet aprofundir més en les perforacions en cas de considerar-ho necessari, i es redueix l'afectació als vials estudiats (evitant problemes de compactació en les rases que s'haguessin fet).

APPLUS NORCONTROL S.L.U. disposa de les Declaracions Responsables segons el RD 410/2010, reconegut per la "*Direcció General de l'Edificació i Rehabilitació de l'Habitatge de la Generalitat de Catalunya".*

3.2.1. Sondeigs mecànics a rotació amb testimoni continu[1]

El sondeig amb testimoni continu consisteix en la perforació mitjançant un mecanisme de rotació equipat d'una bateria. Un cop plena es treu i es recupera la mostra recollida durant l'avanç del sondeig.

Les cotes d'inici i les profunditats màximes assolides en els sondeigs a rotació, així com el nombre d'assaigs realitzats i la localització del nivell freàtic, queden reflectides en el quadre que es presenta a continuació:

	S-01	S-02	S-03	S-04	S-05
Profunditat (m)	13,80	8,40	4,60	8,11	3,00
Cota (m)*	174,00	171,50	187,00	178,50	183,75
Nivell freàtic (m)	ND**	ND**	ND**	ND**	ND**
SPT/MI/MR	5 / 1 / 2	3 / - / 2	- / 2 / -	2 / 2 / -	1 / - / -

Les **cotes d'inici son aproximades i han estat obtingudes dels plànols facilitats pel client.*
*** ND: no detectat*

Als annexes es mostren els plànols de localització dels punts de la campanya de camp, i les imatges dels materials observats als sondeigs.

[1] *Els procediments per l'execució dels sondeigs i els materials utilitzats, s'han realitzat segons les normes ASTM D 2113-08, ASTM D 1587-08 y XP P94-202.*

3.2.2. Assaig SPT[2] i extracció de mostres inalterades (MI)

Durant el transcurs dels sondeigs s'han realitzat **onze (11) assaigs S.P.T amb recuperació de mostra,** i s'han extret **cinc (5) mostres inalterades.** Algunes d'aquestes mostres seran assajades al laboratori.

L'extracció de mostres inalterades es realitza amb un pren-mostres seccionat normalitzat, de 78 mm i l'assaig SPT, es realitza amb un pren-mostres bipartit de tipus "*americà*" normalitzat amb recuperació de mostra. Aquests pren-mostres es claven mitjançant la caiguda lliure d'una massa de 63,50 kg de pes des d'una alçada de 76 cm.

La clava s'efectua en quatre trams de 15 cm cadascun. Els valors de resistència de la mostra inalterada s'expressen amb el paràmetre N_{15} que representa la mitja del colpeig obtingut per clavar els tres últims trams de 15 centímetres, mentre que els valors de resistència de l'assaig SPT s'expressen amb el paràmetre N_{30} o N_{spt}, que representa la suma del colpeig obtingut per clavar els dos trams centrals de 15 centímetres. Es considera "rebuig de l'assaig" quan el número de cops necessaris per a penetrar un interval superi els 50 cops.

El total d'assaigs realitzats, així com la cota de referència i els materials recuperats queden reflectits en les taules següents:

Sondeig	Mostra	N_{15} / N_{30}	Prof de extracció* (m)	Material
S-01	SPT-1	15	1,50 – 2,10	Sorres llimoses amb pissarres
	MI-1	20	3,00 – 3,60	Sorres llimoses amb pissarres
	SPT-2	56	4,50 – 5,10	Pissarra GM:V
	SPT-3	63	6,00 – 6,55	Pissarra GM:V
	SPT-4	R	8,00 – 8,13	Pissarra GM:II-III
	SPT-5	R	10,00 – 10,10	Pissarra GM:II-III
	MR-1	--	A 12,00	Pissarra GM:II-III
	MR-2	--	A 13,20	Pissarra GM:II-III

*Les **profunditats d'extracció** estan referides a l'inici del sondeig.

Sondeig	Mostra	N_{15} / N_{30}	Prof de extracció* (m)	Material
S-02	SPT-1	R	1,50 – 1,77	Pissarra GM:II-III
	SPT-2	R	3,00 – 3,23	Pissarra GM:II-III
	SPT-3	R	4,50 – 4,73	Pissarra GM:II-III
	MR-1	--	A 4,80	Pissarra GM:II-III
	MR-2	--	A 5.30	Pissarra GM:II-III

*Les **profunditats d'extracció** estan referides a l'inici del sondeig.

[2] *Els procediments per l'execució dels sondeigs i els materials utilitzats, s'han realitzat segons les normes ASTM D 2113-99 i XP P94-202.*

Sondeig	Mostra	N_{15} / N_{30}	Prof de extracció* (m)	Material
S-03	MI-1	34	2,00 – 2,60	Pissarra GM: IV-V
	MI-2	36	4,00 – 4,60	Pissarra GM: IV-V

*Les **profunditats d'extracció** estan referides a l'inici del sondeig.

Sondeig	Mostra	N_{15} / N_{30}	Prof de extracció* (m)	Material
S-04	MI-1	10	2,00 – 2,60	Sorres llimoses amb pissarres
	MI-2	20	4,00 – 4,60	Sorres llimoses amb pissarres
	SPT-1	R	6,00 – 6,14	Pissarra GM: IV-V
	SPT-2	R	8,00 – 8,11	Pissarra GM: IV-V

*Les **profunditats d'extracció** estan referides a l'inici del sondeig.

Sondeig	Mostra	N_{15} / N_{30}	Prof de extracció* (m)	Material
S-05	SPT-1	47	2,00 – 2,60	Pissarra GM: IV-V

*Les **profunditats d'extracció** estan referides a l'inici del sondeig.

3.3. Assaigs de laboratori

Tots els assaigs s'han efectuat seguint les normes UNE, NLT, ASTM o equivalents. Els assaigs de laboratori s'han realitzat en les instal·lacions d'**APPLUS Norcontrol, S.L.U.** que compleix amb la normativa legal en l'àmbit d'assajos de laboratori de Geotècnia.

De les mostres extretes en els sondejos, s'han realitzat els assajos de laboratori que queden reflectits al quadre següent (consensuats amb els redactors del projecte):

TIPO DE ENSAYO	Nº ENSAYOS
Granulometria por tamisat	5
Límits d'Atterberg	5
Assaig de tall directe CD	2
Assaig de compressió simple en sòls	2
Assaig de càrrega puntual en roca	4

Els resultats dels assajos de laboratori així com les valoracions aportades pel laboratori, queden reflectits en l'Annex 3.

4. Descripció geològica i geotècnica dels materials

4.1. Caracterització geològica i geotècnica

A partir de les observacions de camp fetes pel geòleg desplaçat a obra, de l'observació dels materials extrets durant l'avanç dels sondeigs, dels assaigs SPT, i del coneixement de la geologia de la zona, s'han pogut distingir les següents unitats de materials:

- **Unitat R:** Rebliment.
- **Unitat Q:** Cobertora quaternària.
- **Unitat SR:** Substrat rocós.

Unitat R: Rebliment

Aquesta unitat s'ha detectat únicament en el S-04, de manera superficial, i com a màxim fins a 4,70 m de profunditat.

Es tracta de material de la zona abocat, per tant, són sorres llimoses amb graves de pissarres i fragments de pissarres.

Al tractar-se de material amb la mateixa litologia que el subjacent, no ha estat possible delimitat aquesta unitat amb la Unitat Q.

Unitat Q: Cobertora quaternària

Aquesta unitat s'ha detectat superficialment a tots els punts de sondeig, presentant el següent desenvolupament:

Prospecció de camp	Cota inici (m)	Profunditat assolida (m)	Potència Unitat (m)
S-01	0,00	≈3,60	≈3,60
S-02	0,00	≈1,30	≈1,30
S-03	0,00	≈1,80	≈1,80
S-04	No determinat	≈4,70	≈4,70
S-05	0,00	≈1,20	≈1,20

La cota d'inici i la profunditat, estan referenciades respecte de l'inici de la prospecció.

En el S-01, S-03 i en el S-05, aquesta unitat es troba un cop superades unes capes de 20 cm de formigó i/o asfalt dels vials existents.

Aquesta unitat està formada per sorres llimoses amb graves de pissarra. Són de color marró, compacitat mitjana, fermes i seques "*in situ*".



Figura 5: Vista dels materials de la Unitat Q al sondeig S-01.



Figura 6: Vista dels materials de la Unitat Q al sondeig S-03.

Les característiques geotècniques obtingudes a partir dels resultats de laboratori executats en els materials recuperats, queden reflectides en el quadre que es presenta a continuació:

Característiques geotècniques			
CARACTERIZACIÓ TERRENY	**Granulometria**	Graves (∅≥ 5 mm) (%)	21,00 – 36,00
		Sorres (0,08 mm< ∅< 5 mm) (%)	41,80 – 49,10
		Fins (∅ ≤ 0,08 mm) (%)	22,20 – 29,90
	Límits d'Atterberg	Límit Líquid	---
		Límit Plàstic	---
		Índex de Plasticitat	No plàstic
	Tall Directe (CD)	Cohesió (kg/cm²)	0,17 – 0,62
		Angle freg. (º)	28 – 34
	Compressió simple	Res. a la compressió (MPa)	0,26
		Deformació (%)	8,70
	Classificació SUCS		**SM**

Des del punt de vista geotècnic presentant valors de N_{SPT} pròxims a 15 cops, on es poden utilitzar aquests paràmetres provisionalment:

Cohesió [kg/cm²]	Ø	γ [t/m³]	μ	E (MN/m²)
≈0,40	≈31	≈2,05¥	0,30	≈15,00

¥ Valor mig

Unitat SR: Substrat rocós

Aquesta unitat s'ha detectat per sota de la unitat R o Q i s'allarga com a mínim fins a la finalització de les investigacions.

Aquesta unitat està conformada pel substrat rocós de la zona, format principalment per roques metamòrfiques del tipus pissarres i fil·lites, altament fracturades.

El primer tram d'aquesta unitat, presenta un GM (Grau de Meteorització) IV-V, on s'observa un nivell de sorres amb graves de pissarra-fil·lites, i RQD de 0 %.

En profunditat el GM disminueix, fins assolir grau II-III. Aquests materials s'han detectat únicament al S-01 a partir dels 7,00 m amb un RQD màxim de 10 %, i en el S-02 en tota la seva potència, amb RQD de 0% fins als 6,00 m; a partir d'aquesta profunditat el RQD ha augmentat fins a 10%.



Figura 7: Vista dels materials de la Unitat SR amb GM: II-III.



Figura 6: Vista dels materials de la Unitat SR amb GM: VI-V.

Des del punt de vista geotècnic, està constituït pel substrat rocós de la zona, presentant valors de N_{SPT} entre 47 cops (GM V) i Rebuig (GM II-III).

Les característiques geotècniques obtingudes a partir dels resultats de laboratori executats en els materials recuperats amb GM V, queden reflectides en el quadre que es presenta a continuació:

Característiques geotècniques			
CARACTERIZACIÓ TERRENY	**Granulometria**	Graves (∅≥ 5 mm) (%)	22,00 – 29,00
		Sorres (0,08 mm< ∅< 5 mm) (%)	45,50 – 51,70
		Fins (∅ ≤ 0,08 mm) (%)	25,50 – 29,30
	Límits d'Atterberg	Límit Líquid	---
		Límit Plàstic	---
		Índex de Plasticitat	No plàstic
	Compressió simple	Res. a la compressió (MPa)	0,11
		Deformació (%)	3,90
	Classificació SUCS		**SM**

Des del punt de vista geotècnic per les zones més meteoritzades (IV-V) de la unitat SR, es podran utilitzar aquests paràmetres provisionalment:

Cohesió [kg/cm²]	Ø*	γ [t/m³]	μ	E (MN/m²)
≈0,55	39-41	2,37	0,30	≈45,00

*Obtingut a partir de correlació amb N_{spt}

En les Mostres Representatives amb GM II-II, s'han realitzat assaigs de càrrega puntual, obtenint els següents resultats :

Prospecció de camp	Mostra	Profunditat	Càrrega puntual (MPa)
S-01	MR-1	12,00	0,70
S-01	MR-2	13,20	0,40
S-02	MR-1	4,80	0,30
S-02	MR-2	5,30	0,40

4.2. Sismicitat

Segons les prescripcions de la **Norma de Construcció Sismoresistent (NCSE02), RD 997/2002,** l'acceleració sísmica bàsica **(a_b/g)** i el coeficient de contribució **(K)** per **Montcada i Reixac**, es correspon amb els valors que es presenten a continuació:



Figura 10: Mapa de risc sísmic de Espanya

a_b/g	0,04
K	1,00

Segons aquesta norma, els terrenys es classifiquen de la següent manera:

- Terreny tipus I: Roca compacta, sòl cimentat o granular molt dens. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla v_s > 750 m/s.
- Terreny tipus II: Roca molt fracturada, sòls granulars densos o cohesius durs. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla, 750 m/s ≥ v_s > 400 m/s.
- Terreny tipus III: Sòl granular de compacitat mitja, o sòl cohesiu de consistència ferma o molt ferma. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla, 400m/s ≥ v_s > 200 m/s.
- Terreny tipus IV: Sòl granular solt, o sòl cohesiu tou. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla, v_s ≤ 200 m/s.

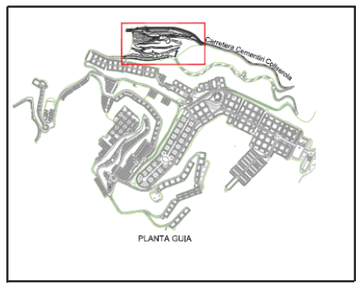
Així mateix per al tipus de materials detectats, es pot considerar el següent coeficient del sòl (C):

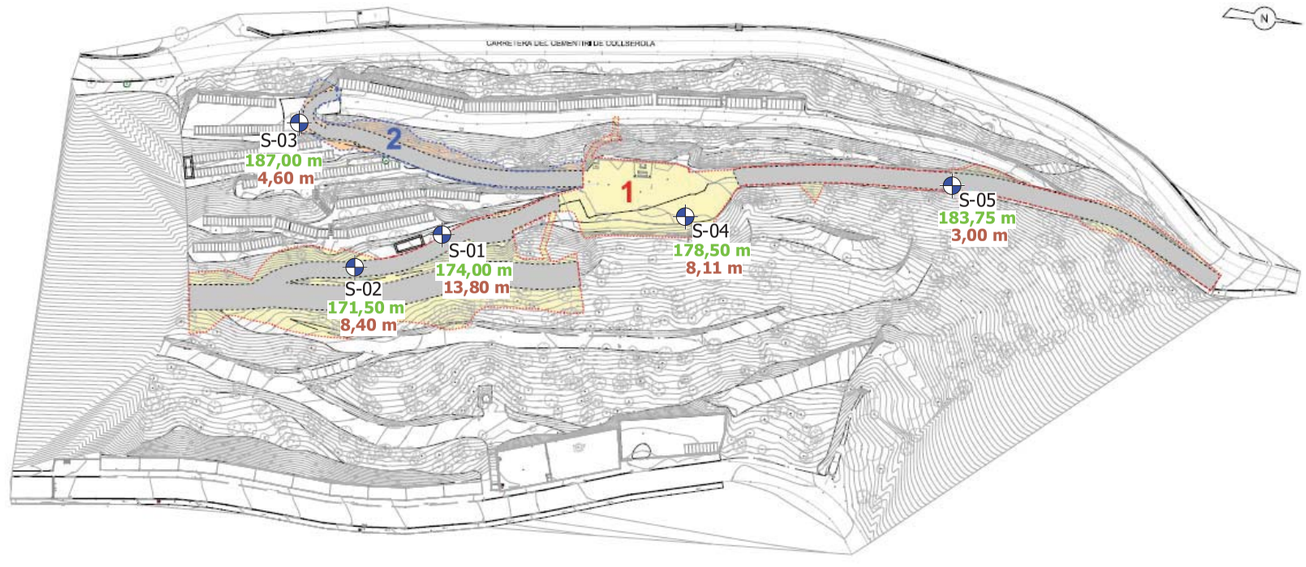
	Tipus de sòl	Coeficient (C)
Unitat R	IV	2,00
Unitat Q	III-IV	1,60 – 2,00
Unitat SR	I	1,30

S'ha de tenir en compte que aquest estudi es basa en una investigació de caràcter puntual, i que els seus resultats han estat extrapolats a tota la superfície del solar. Si durant l'execució de l'obra es detectés alguna anomalia o algun aspecte no considerat en aquest informe, els recomanem que ens informin per poder valorar la nova situació, i en el cas necessari, realitzar les modificacions oportunes.

El **Departament d'Enginyeria del Terreny de la Zona NE** d' , **està** a disposició per qualsevol consulta que desitgin realitzar.

Annex 1: Plànol de situació





Obra:	Expedient:	Municipi:	Llegenda	Títol:
RECONEIXEMENT GEOTÈCNIC RECINTE ISRAELITA. CEMENTIRI de COLLSEROLA	223.021	MONTCADA I REIXAC	Sondeig 178,50 m Cota d'inici 3,00 m Prof. assolida	Localització dels punts d'assaig
	Data de realització: Agost 2020	Client: CONSTRAULA		

Annex 2: Registre dels treballs de camp

Sondeig a rotació amb testimoni continu

Applus

Sondeig nº:	S-01	*Cota d'inici:*	174,00 m	*Nº Expedient:*	223.021	*Màquina:*	ROLATEC RL-400
Adreça:	Recinte Israelita. Cementiri Collserola			*Data d'inici:*	29/07/2020	*Empresa:*	APPLUS NORCONTROL
Municipi:	Montcada i Reixac			*Data fi:*	30/07/2020	*Sondista:*	P. Asensio

Profunditat (m)	Nivell freàtic	Columna litològica	Nivells geotècnics	Descripció dels materials	Classificació S.U.C.S.	Mostres i assaigs in situ: Tipus de mostra	Prof. d'extracció	Registre (N15 N30)	Assaigs de Laboratori: Humitat (%)	Límits Atterberg: L.W.	L.P.	I.P.	Granulometria (%): Tamiz 5 mm	Tamiz 0.08 mm	Inflam. Lambe: Índex Inf. (MPa)	Classif.	Compressió simple: Tens. màx. trenc.(MPa)	Tall directe Tiaxial (CD): Cohesió (kg/cm²)	A. Freg. (º)	Agressivitat: Acidesa (ml/kg)	Sulfats (mg/kg)
0.0			TC	Formigó.																	
1.0			Unitat Q	Sorres llimoses amb algunes graves de pissarra. Algunes restes d'arrels.																	
2.0						SPT-1	1,50 a 2,10	7 7 8 10													
3.0					SM	MI-1	3,00 a 3,60	10 13 21 28	---	---	No plàstic		21,00	49,10	29,90		0,26	0,62	28		
4.0			Unitat SR	Substrat rocós. Fil·lites i pissarres amb GM V. Sorres llimoses amb graves heterométriques de pissarres, de color marró groguenc. Fragments de pissarra meteoritzada.																	
5.0						SPT-2	4,50 a 5,10	10 23 33 23													
6.0																					
7.0						SPT-3	6,00 a 6,55	9 18 45 R													
8.0				Substrat rocós. Fil·lites i pissarres amb GM II-III, altament fracturades RQD de 0 %.																	
9.0						SPT-4	8,00 a 8,13	R													
10.0																					

Observacions:

Tècnic: M. Gascón

Sondeig a rotació amb testimoni continu

Applus

Sondeig nº:	S-01	*Cota d'inici:*	174,00 m	*Nº Expedient:*	223.021	*Màquina:*	ROLATEC RL-400
Adreça:	Recinte Israelita. Cementiri Collserola			*Data d'inici:*	29/07/2020	*Empresa:*	APPLUS NORCONTROL
Municipi:	Montcada i Reixac			*Data fi:*	30/07/2020	*Sondista:*	P. Asensio

Profunditat (m)	Nivell freàtic	Columna litològica	Nivells geotècnics	Descripció dels materials	Classificació S.U.C.S.	Mostres i assaigs in situ: Tipus de mostra	Prof. d'extracció	Registre (N15 N30)	Assaigs de Laboratori: Humitat (%)	Límits Atterberg: L.W.	L.P.	I.P.	Granulometria (%): Tamiz 5 mm	Tamiz 0.08 mm	Inflam. Lambe: Índex Inf. (MPa)	Classif.	Compressió simple: Tens. màx. trenc.(MPa)	Tall directe (CD): Cohesió (kg/cm²)	A. Freg. (º)	Agressivitat: Acidesa (ml/kg)	Sulfats (mg/kg)
10.0			Unitat SR	Substrat rocós. Fil·lites i pissarres amb GM II-III, altament fracturades RQD de 0 %.		SPT-5	10,00 a 10,10	R													
11.0						MR-1	a 12.00														
12.0				Substrat rocós. Fil·lites i pissarres amb GM II-III, altament fracturades RQD màxim de 10 %. Res. carrega puntual: 0,70MPa																	
13.0				Res. carrega puntual: 0,40MPa		MR-2	a 13.20														
14.0				**Fi del sondeig a 13,80 m**																	
15.0																					
16.0																					
17.0																					
18.0																					
19.0																					
20.0																					

Observacions:

Tècnic: M. Gascón

Sondeig a rotació amb testimoni continu

Applus

Sondeig nº:	S-02	*Cota d'inici:*	171,50 m	*Nº Expedient:*	223.021	*Màquina:*	ROLATEC RL-400
Adreça:	Recinte Israelita. Cementiri Collserola			*Data d'inici:*	30/07/2020	*Empresa:*	APPLUS NORCONTROL
Municipi:	Montcada i Reixac			*Data fi:*	30/07/2020	*Sondista:*	P. Asensio

Profunditat (m)	Nivell freàtic	Columna litològica	Nivells geotècnics	Descripció dels materials	Classificació S.U.C.S.	Mostres i assaigs in situ: Tipus de mostra	Prof. d'extracció	Registre (N15 N30)	Assaigs de Laboratori: Humitat (%)	Límits Atterberg: L.W.	L.P.	I.P.	Granulometria (%): Tamiz 5 mm	Tamiz 0.08 mm	Inflam. Lambe: Índex Inf. (MPa)	Classif.	Compressió simple: Tens. màx. trenc.(MPa)	Tall directe (CD): Cohesió (kg/cm²)	A. Freg. (º)	Agressivitat: Acidesa (ml/kg)	Sulfats (mg/kg)
0.0			Unitat Q	Sorres llimoses amb algunes graves de pissarra. Algunes restes d'arrels.																	
1.0																					
2.0			Unitat SR	Substrat rocós. Fil·lites i pissarres amb GM II-III, altament fracturades RQD de 0 %.		SPT-1	1,50 a 1,77	40 R													
3.0					SM	SPT-2	3,00 a 3,23	28 R		---	---	No plàstic	23,00	47,70	29,30						
4.0																					
5.0						SPT-3	4,50 a 4,73	35 R													
6.0				Res. carrega puntual: 0,30MPa		MR-1	a 4.80														
				Res. carrega puntual: 0,40MPa		MR-2	a 5.30														
7.0				Substrat rocós. Fil·lites i pissarres amb GM II-III, altament fracturades RQD màxim de 10 %.																	
8.0																					
				Fi del sondeig a 8,40 m																	
9.0																					
10.0																					

Observacions:

Tècnic: M. Gascón

Sondeig a rotació amb testimoni continu

Applus

Sondeig nº:	S-03	*Cota d'inici:*	187,00 m	*Nº Expedient:*	223.021	*Màquina:*	ROLATEC RL-400
Adreça:	Recinte Israelita. Cementiri Collserola			*Data d'inici:*	31/07/2020	*Empresa:*	APPLUS NORCONTROL
Municipi:	Montcada i Reixac			*Data fi:*	31/07/2020	*Sondista:*	P. Asensio

Profunditat (m)	Nivell freàtic	Columna litològica	Nivells geotècnics	Descripció dels materials	Classificació S.U.C.S.	Mostres i assaigs in situ: Tipus de mostra	Prof. d'extracció	Registre (N15 N30)	Assaigs de Laboratori: Humitat (%)	Límits Atterberg: L.W.	L.P.	I.P.	Granulometria (%): Tamiz 5 mm	Tamiz 0.08 mm	Inflam. Lambe: Índex Inf. (MPa)	Classif.	Compressió simple: Tens. màx. trenc.(MPa)	Tall directe (CD): Cohesió (kg/cm²)	A. Freg. (º)	Agressivitat: Acidesa (ml/kg)	Sulfats (mg/kg)
0.0			TC	Formigó.																	
1.0			Unitat Q	Sorres llimoses amb algunes graves de pissarra. Algunes restes d'arrels.																	
2.0			Unitat SR	Substrat rocós. Fil·lites i pissarres amb GM IV-V. Llims sorrencs i argilosos amb gravetes de pissarres. Pissarra meteoritzada.	SM	MI-1	2,00 a 2,60	14 28 34 40		---	---	No plàstic	29,00	45,50	25,50		0,11				
3.0																					
4.0						MI-2	4,00 a 4,60	27 30 37 40													
5.0				**Fi del sondeig a 4,60 m**																	
6.0																					
7.0																					
8.0																					
9.0																					
10.0																					

Observacions:

Tècnic: M. Gascón

Sondeig a rotació amb testimoni continu

Applus

Sondeig nº:	S-04	*Cota d'inici:*	178,50 m	*Nº Expedient:*	223.021	*Màquina:*	ROLATEC RL-400
Adreça:	Recinte Israelita. Cementiri Collserola			*Data d'inici:*	31/07/2020	*Empresa:*	APPLUS NORCONTROL
Municipi:	Montcada i Reixac			*Data fi:*	31/07/2020	*Sondista:*	P. Asensio

Profunditat (m)	Nivell freàtic	Columna litològica	Nivells geotècnics	Descripció dels materials	Classificació S.U.C.S.	Mostres i assaigs in situ: Tipus de mostra	Prof. d'extracció	Registre (N15 N30)	Assaigs de Laboratori: Humitat (%)	Límits Atterberg: L.W.	L.P.	I.P.	Granulometria (%): Tamiz 5 mm	Tamiz 0.08 mm	Inflam. Lambe: Índex Inf. (MPa)	Classif.	Compressió simple: Tens. màx. trenc.(MPa)	Tall directe (CD): Cohesió (kg/cm²)	A. Freg. (º)	Agressivitat: Acidesa (ml/kg)	Sulfats (mg/kg)
0.0			Unitat R_ Q	Sorres llimoses amb algunes graves de pissarra.																	
1.0				- matriu argilosa																	
2.0						MI-1	2,00 a 2,60	9 8 10 11													
3.0				- increment mida i nombre dels fragments de pissarra.																	
4.0					SM	MI-2	4,00 a 4,60	7 8 13 40		---	---	No plàstic	36,00	41,80	22,20				0,17	34	
5.0			Unitat SR	Substrat rocós. Fil·lites i pissarres amb GM IV-V. Sorres llimoses amb graves de pissarra.																	
6.0						SPT-1	6,00 a 6,14	R													
7.0																					
8.0				Fi del sondeig a 8,11 m		SPT-2	8,00 a 8,11	R													
9.0																					
10.0																					

Observacions:

Tècnic: M. Gascón

Sondeig a rotació amb testimoni continu

Applus

Sondeig nº:	S-05	*Cota d'inici:*	183,75 m	*Nº Expedient:*	223.021	*Màquina:*	ROLATEC RL-400
Adreça:	Recinte Israelita. Cementiri Collserola			*Data d'inici:*	31/07/2020	*Empresa:*	APPLUS NORCONTROL
Municipi:	Montcada i Reixac			*Data fi:*	31/07/2020	*Sondista:*	P. Asensio

Profunditat (m)	Nivell freàtic	Columna litològica	Nivells geotècnics	Descripció dels materials	Classificació S.U.C.S.	Mostres i assaigs in situ: Tipus de mostra	Prof. d'extracció	Registre (N15 N30)	Assaigs de Laboratori: Humitat (%)	Límits Atterberg: L.W.	L.P.	I.P.	Granulometria (%): Tamiz 5 mm	Tamiz 0.08 mm	Inflam. Lambe: Índex Inf. (MPa)	Classif.	Compressió simple: Tens. màx. trenc.(MPa)	Tall directe (CD): Cohesió (kg/cm²)	A. Freg. (º)	Agressivitat: Acidesa (ml/kg)	Sulfats (mg/kg)
0.0				Asfalt.																	
1.0			Unitat Q	Sorres llimoses amb algunes graves de pissarra. Algunes restes d'arrels.																	
2.0			Unitat SR	Substrat rocós. Fil·lites i pissarres amb GM IV-V. Sorres llimoses i argilosos amb gravetes de pissarres. Pissarra meteoritzada.	SM	SPT-1	2,00 a 2,60	19 26 21 25		---	---	No plàstic	22,00	51,70	26,30							
3.0				**Fi del sondeig a 3,00 m**																	
4.0																					
5.0																					
6.0																					
7.0																					
8.0																					
9.0																					
10.0																					

Observacions:

Tècnic: M. Gascón

Annex 3: Actes dels assaigs de laboratori

Applus+, garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.
Los agradeceremos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad de Applus+: satisfaccion.cliente@appluscorp.com

Applus Norcontrol, S.L.U.
Praga 16-18, Pol. Ind. Cova Solera
08191 Rubí (Barcelona)
T 93 588 78 76
F 93 588 64 79

ACTA DE RESULTADOS

Nº MUESTRA	Nº ALBARAN	ACTA Nº	FECHA DE ACTA
GE.2020/394	**14055/20**	**1**	**13/08/2020**

CLIENTE: **7003**

OBRA: **206875** EXPEDIENTE: **223021**

APPLUS GEOTECNIA

NIF: ESB15044357

ACORD MARC TREBALLS D'AUSCULTACIÓ I TREBALLS DE GEOTÈCNIA PER LES OBRES NOVES I/O EDIFICIS EXISTENTS DE BSM, PATSA I CBSA. LOT 3: GEOTÈCNIA

E.G.PROJ. CONSTRUCCIÓ DE 2 BLOCS DE NÍNXOLS I 24 TOMBES AL RECINTE ISLÀMIC CEMENTIRI DE COLLSEROLA

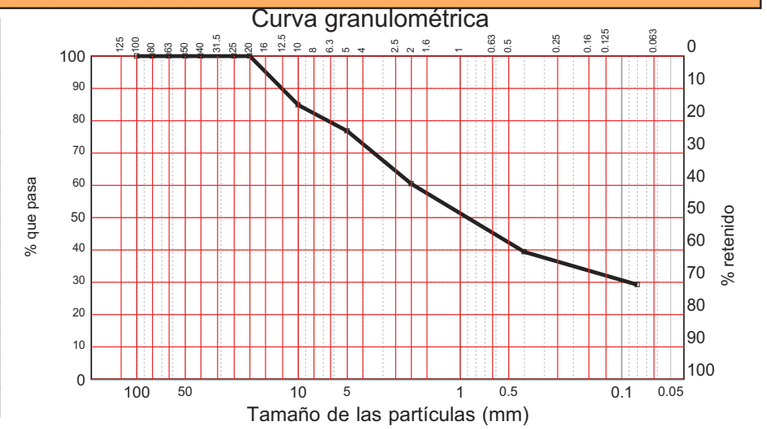
PETICIONARIO:

Toma de muestra para la realización de ensayos

TIPO DE MUESTRA: LIMOS - SU REF./PROCEDENCIA: CEMENTERI DE COLLSEROLA, COMUNIDAD ISRAELITA
TIPO DE MUESTREO: Muestreado por laboratorio - RECOGIDO POR: Applus EN: OBRA
FECHA MUESTREO: 30/07/2020 MUESTRA RECEPCIONADA EN: -----
UNIDAD DE OBRA CONTROLADA: S-2 SPT-2 3.0 A 323

Granulometría de suelos por tamizado S/ UNE- 103101/95

Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	100
10	85
5	77
2	60
0.4	39
0.08	29.3



Tamices UNE-7050

Determinación de los Límites de Atterberg S/UNE 103103:1994 y UNE 103104:1993	
Límite líquido	------
Límite plástico	------
Indice de plasticidad	**No plastico**

OBSERVACIONES:

Vº Bº DIRECTOR,

Tamame Briongos, José Ignacio

Copias enviadas a:
APPLUS GEOTECNIA

RESPONSABLE DE AREA

Tamame Briongos, José Ignacio

Este informe sólo afecta a los materiales sometidos a ensayo según las normas indicadas. La reproducción de este documento sólo está autorizada si se hace en su totalidad.

Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación con Declaración Responsable número L0600250 presentada a la Generalitat de Catalunya en fecha 23/07/2014

Los ensayos marcados con (+) no están incluidos en la Declaración responsable

Applus Norcontrol, S.L.U.
Praga 16-18, Pol. Ind. Cova Solera
08191 Rubí (Barcelona)
T 93 588 78 76
F 93 588 64 79

ACTA DE RESULTADOS

Nº MUESTRA	Nº ALBARAN	ACTA Nº	FECHA DE ACTA
GE.2020/396	**14055/20**	**9**	**19/08/2020**

CLIENTE: **7003**

OBRA: **206875** EXPEDIENTE: **223021**

APPLUS GEOTECNIA

NIF: ESB15044357

ACORD MARC TREBALLS D'AUSCULTACIÓ I TREBALLS DE GEOTÈCNIA PER LES OBRES NOVES I/O EDIFICIS EXISTENTS DE BSM, PATSA I CBSA. LOT 3: GEOTÈCNIA
E.G.PROJ. CONSTRUCCIÓ DE 2 BLOCS DE NÍNXOLS I 24 TOMBES AL RECINTE ISLÀMIC CEMENTIRI DE COLLSEROLA

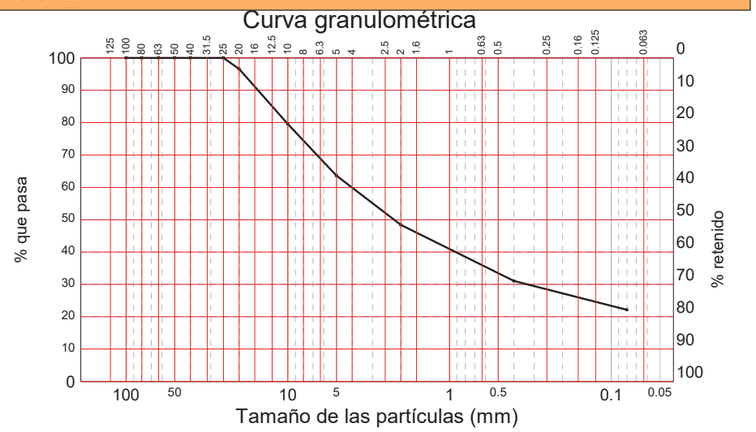
PETICIONARIO:

Toma de muestra para la realización de ensayos

TIPO DE MUESTRA: LIMOS Y PIZARRAS - SU REF./PROCEDENCIA: CEMENTERI DE COLLSEROLA, COMUNIDAD ISRAELITA
TIPO DE MUESTREO: Muestreado por laboratorio - RECOGIDO POR: Applus EN: OBRA
FECHA MUESTREO: 31/07/2020 MUESTRA RECEPCIONADA EN: -----
UNIDAD DE OBRA CONTROLADA: S-4 MI-2 4.0 A 4.6

Granulometría de suelos por tamizado S/ UNE- 103101/95

Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	97
10	80
5	64
2	48
0.4	31
0.08	22.2



Tamices UNE-7050

Determinación de los Límites de Atterberg S/UNE 103103:1994 y UNE 103104:1993	
Límite líquido	------
Límite plástico	------
Indice de plasticidad	**No plastico**

OBSERVACIONES:

Vº Bº DIRECTOR,

Tamame Briongos, José Ignacio

Copias enviadas a:
APPLUS GEOTECNIA

RESPONSABLE DE AREA

Tamame Briongos, José Ignacio

Este informe sólo afecta a los materiales sometidos a ensayo según las normas indicadas. La reproducción de este documento sólo está autorizada si se hace en su totalidad.

Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación con Declaración Responsable número L0600250 presentada a la Generalitat de Catalunya en fecha 23/07/2014

Los ensayos marcados con (+) no están incluidos en la Declaración responsable

Applus+, garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.
Les agradeceremos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad de Applus+: satisfaccion.cliente@applusorp.com

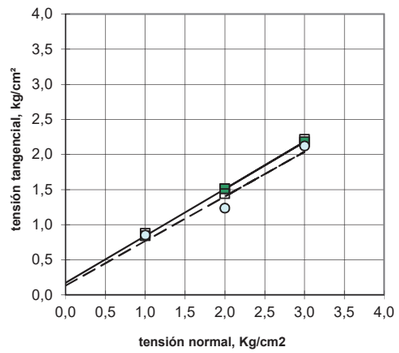
CORTE DIRECTO EN SUELOS

PETICIONARIO:	**APPLUS GEOTECNIA**		EXPEDIENTE:	**223.021**
OBRA:	**CEMENTERI DE COLLSEROLA, COMUNIDAD ISRAELITA**			
UNIDAD DE OBRA:	SONDEOS			
LOCALIZACIÓN DE LA MUESTRA:	**S-4 MI-2 4.0 A 4.6**			
Fecha toma/recepción muestra:	31/07/2020			
DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL:	PIZZARRA CON LIMOS			
REFERENCIA MUESTRA:	**GE.20/396**			
CONDICIONES DE ENSAYO:	**Drenado**	Densidad natural:	1,88	gr/cm³
	Humedad natural	Densidad seca inicial:	1,60	gr/cm³
	Consolidado	Humedad inicial:	17,4	%

Según Norma UNE 103401:1998

Velocidad de corte: 0,05 mm/min Probeta: Cilíndrica d=50mm h=23mm

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LAS LÍNEAS DE RESISTENCIA



Resultados valores de pico:

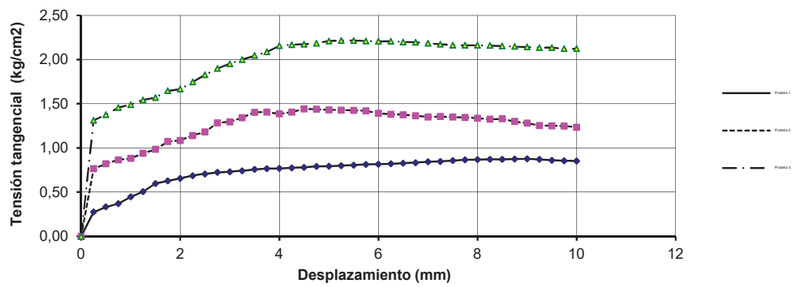
Cohesión (kg/cm²): 0,17
Ángulo de rozamiento (º): 34

Resultados valores críticos:

Cohesión (kg/cm²): 0,13
Ángulo de rozamiento (º): 32

Resultados valores residuales:

Cohesión (kg/cm²): ---
Ángulo de rozamiento (º): ---



Observaciones:

Applus Norcontrol, S.L.U.
Praga 16-18, Pol. Ind. Cova Solera
08191 Rubí (Barcelona)
T 93 588 78 76
F 93 588 64 79

ACTA DE RESULTADOS

Nº MUESTRA	Nº ALBARAN	ACTA Nº	FECHA DE ACTA
GE.2020/395	**14055/20**	**8**	**19/08/2020**

CLIENTE: **7003**

OBRA: **206875** EXPEDIENTE: **223021**

APPLUS GEOTECNIA

NIF: ESB15044357

ACORD MARC TREBALLS D'AUSCULTACIÓ I TREBALLS DE GEOTÈCNIA PER LES OBRES NOVES I/O EDIFICIS EXISTENTS DE BSM, PATSA I CBSA. LOT 3: GEOTÈCNIA
E.G.PROJ. CONSTRUCCIÓ DE 2 BLOCS DE NÍNXOLS I 24 TOMBES AL RECINTE ISLÀMIC CEMENTIRI DE COLLSEROLA

PETICIONARIO:

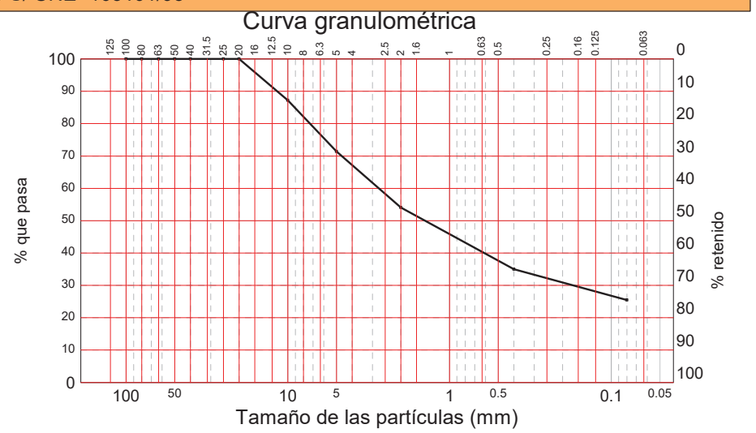
Toma de muestra para la realización de ensayos

TIPO DE MUESTRA: LIMOS Y PIZARRAS - SU REF./PROCEDENCIA: CEMENTERI DE COLLSEROLA, COMUNIDAD ISRAELITA
TIPO DE MUESTREO: Muestreado por laboratorio - RECOGIDO POR: Applus EN: OBRA
FECHA MUESTREO: 31/07/2020 MUESTRA RECEPCIONADA EN: -----
UNIDAD DE OBRA CONTROLADA: S-3 MI-1 2.0 A 2.6

Granulometría de suelos por tamizado S/ UNE- 103101/95

Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	100
10	87
5	71
2	54
0.4	35
0.08	25.5

Tamices UNE-7050



Determinación de los Límites de Atterberg S/UNE 103103:1994 y UNE 103104:1993

Límite líquido	------
Límite plástico	------
Indice de plasticidad	**No plastico**

OBSERVACIONES:

Vº Bº DIRECTOR,

Tamame Briongos, José Ignacio

Copias enviadas a:
APPLUS GEOTECNIA

RESPONSABLE DE AREA

Tamame Briongos, José Ignacio

Este informe sólo afecta a los materiales sometidos a ensayo según las normas indicadas. La reproducción de este documento sólo está autorizada si se hace en su totalidad.

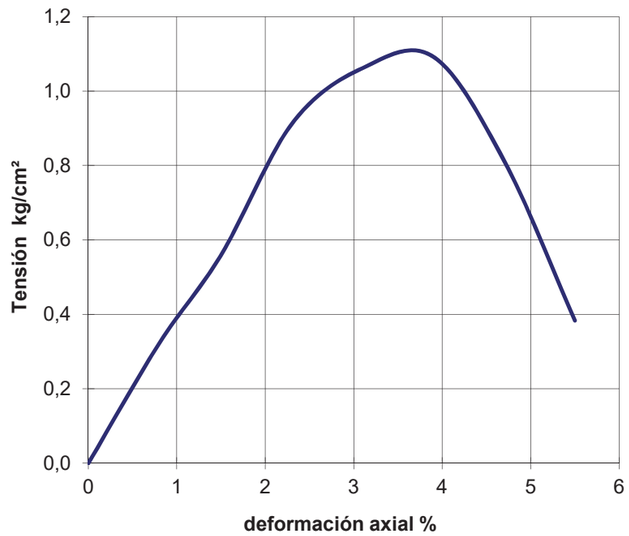
Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación con Declaración Responsable número L0600250 presentada a la Generalitat de Catalunya en fecha 23/07/2014

Los ensayos marcados con (+) no están incluidos en la Declaración responsable

Applus+, garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.
Les agradeceremos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad de Applus+: satisfaccion.cliente@applusorp.com

COMPRESIÓN SIMPLE EN SUELOS

PETICIONARIO:	**APPLUS GEOTECNIA**	EXPEDIENT:	**223021**
OBRA:	**CEMENTERI DE COLLSEROLA, COMUNIDAD ISRAELITA**		
UNIDAD DE OBRA:	SONDEOS		
LOCALIZACIÓN MUESTRA:	**S-3 MI-1 2.0 A 2.6**		
Fecha toma/recepción muestra:	31/07/2020		
DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL:	LIMOS Y PIZARRAS		
REFERENCIA MUESTRA:	**GE.20/395**		
CONDICIONES DE ENSAYO:	Según norma UNE 103400:1993	Temperatura ambiente: 20ºC+/- 3	
	Velocidad de ensayo:	1,5 % de deformación axial / min	
Geometría de la probeta:	Cilíndrica.	Altura h =	120 mm
Norma:	*UNE 103400:1993*	Diámetro D =	56 mm



Forma de rotura



Aparecen las primeras fisuras al **2,3** % de deformación de la probeta.

NO se observa la presencia de gravas o nódulos de tamaño superior a 1/5 del diámetro de la probeta.

Tensión máxima en la rotura, qu: 1,09 kg/cm²
107,1 kPa

Densidad natural (gr/cm³):	2,37	Humedad de la muestra:	7,3%
Densidad seca (gr/cm³):	2,21	% deformación en el momento de la rotura:	3,9%

OBSERVACIONES:

Applus Norcontrol, S.L.U.
Praga 16-18, Pol. Ind. Cova Solera
08191 Rubí (Barcelona)
T 93 588 78 76
F 93 588 64 79

ACTA DE RESULTADOS

Nº MUESTRA	Nº ALBARAN	ACTA Nº	FECHA DE ACTA
GE.2020/393	**14055/20**	**7**	**17/08/2020**

CLIENTE: **7003**

OBRA: **206875** EXPEDIENTE: **223021**

APPLUS GEOTECNIA

NIF: ESB15044357

ACORD MARC TREBALLS D'AUSCULTACIÓ I TREBALLS DE GEOTÈCNIA PER LES OBRES NOVES I/O EDIFICIS EXISTENTS DE BSM, PATSA I CBSA. LOT 3: GEOTÈCNIA

E.G.PROJ. CONSTRUCCIÓ DE 2 BLOCS DE NÍNXOLS I 24 TOMBES AL RECINTE ISLÀMIC CEMENTIRI DE COLLSEROLA

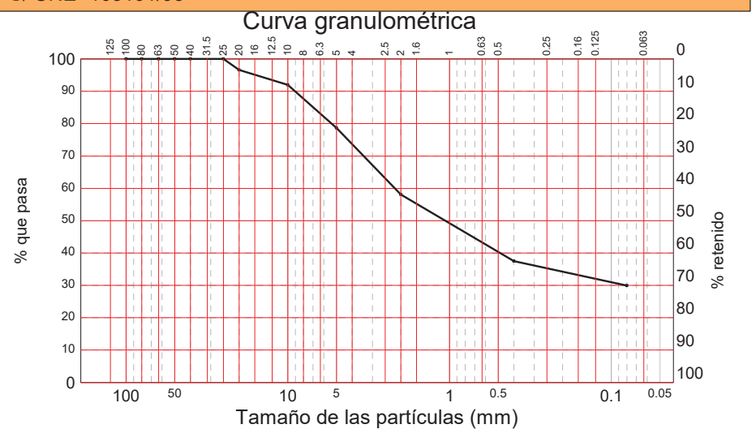
PETICIONARIO:

Toma de muestra para la realización de ensayos

TIPO DE MUESTRA: PIZARRA CON LIMOS - SU REF./PROCEDENCIA: CEMENTERI DE COLLSEROLA, COMUNIDAD ISRAELITA
TIPO DE MUESTREO: Muestreado por laboratorio - RECOGIDO POR: Applus EN: OBRA
FECHA MUESTREO: 29/07/2020 MUESTRA RECEPCIONADA EN: -----
UNIDAD DE OBRA CONTROLADA: S-1 MI-1 3.0 A 3.6

Granulometría de suelos por tamizado S/ UNE- 103101/95

Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	97
10	92
5	79
2	58
0.4	38
0.08	29.9



Tamices UNE-7050

Determinación de los Límites de Atterberg S/UNE 103103:1994 y UNE 103104:1993	
Límite líquido	------
Límite plástico	------
Indice de plasticidad	**No plastico**

OBSERVACIONES:

Vº Bº DIRECTOR,

Tamame Briongos, José Ignacio

Copias enviadas a:
APPLUS GEOTECNIA

RESPONSABLE DE AREA

Tamame Briongos, José Ignacio

Este informe sólo afecta a los materiales sometidos a ensayo según las normas indicadas. La reproducción de este documento sólo está autorizada si se hace en su totalidad.

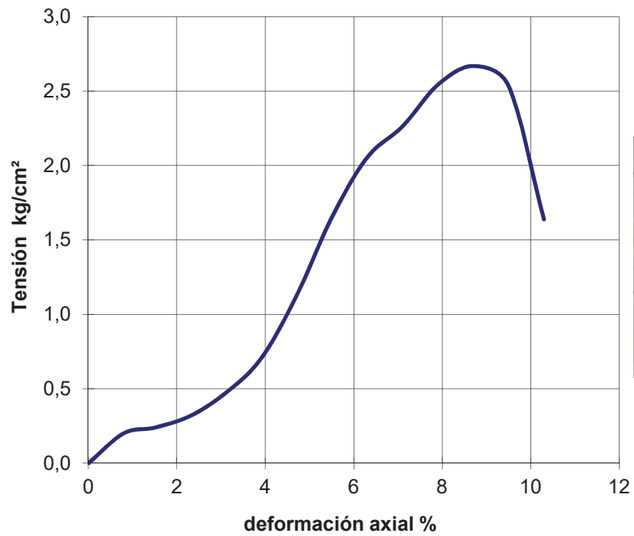
Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación con Declaración Responsable número L0600250 presentada a la Generalitat de Catalunya en fecha 23/07/2014

Los ensayos marcados con (+) no están incluidos en la Declaración responsable

Applus+, garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.
Les agradeceremos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad de Applus+; satisfaccion.cliente@applusorp.com

COMPRESIÓN SIMPLE EN SUELOS

PETICIONARIO:	**APPLUS GEOTECNIA**	EXPEDIENT:	**223021**
OBRA:	**CEMENTERI DE COLLSEROLA, COMUNIDAD ISRAELITA**		
UNIDAD DE OBRA:	SONDEOS		
LOCALIZACIÓN MUESTRA:	**S-1 MI-1 3.0 A 3.6**		
Fecha toma/recepción muestra:	29/07/2020		
DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL:	PIZZARRA CON LIMOS		
REFERENCIA MUESTRA:	**GE.20/393**		
CONDICIONES DE ENSAYO:	Según norma UNE 103400:1993	Temperatura ambiente: 20ºC+/- 3	
	Velocidad de ensayo:	1,5 % de deformación axial / min	
Geometría de la probeta:	Cilíndrica.	Altura h =	120 mm
Norma:	*UNE 103400:1993*	Diámetro D =	56 mm



Forma de rotura



Aparecen las primeras fisuras al **6,3** % de deformación de la probeta.

NO se observa la presencia de gravas o nódulos de tamaño superior a 1/5 del diámetro de la probeta.

Tensión máxima en la rotura, qu: 2,67 kg/cm²
261,5 kPa

Densidad natural (gr/cm³):	2,16	Humedad de la muestra:	8,2%
Densidad seca (gr/cm³):	2,00	% deformación en el momento de la rotura:	8,7%

OBSERVACIONES:

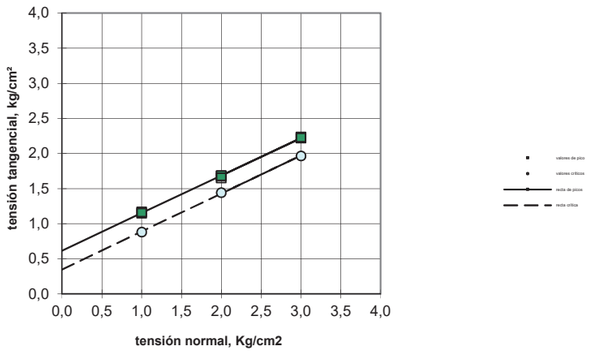
CORTE DIRECTO EN SUELOS

PETICIONARIO:	**APPLUS GEOTECNIA**		EXPEDIENTE:	**223.021**
OBRA:	**CEMENTERI DE COLLSEROLA, COMUNIDAD ISRAELITA**			
UNIDAD DE OBRA:	SONDEOS			
LOCALIZACIÓN DE LA MUESTRA:	**S-1 MI-1 3.0 A 3.6**			
Fecha toma/recepción muestra:	29/07/2020			
DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL:	PIZZARRA CON LIMOS			
REFERENCIA MUESTRA:	**GE.20/393**			
CONDICIONES DE ENSAYO:	**Drenado**	Densidad natural:	2,13	gr/cm³
	Humedad natural	Densidad seca inicial:	1,97	gr/cm³
	Consolidado	Humedad inicial:	8,1	%

Según Norma UNE 103401:1998

Velocidad de corte: 0,05 mm/min Probeta: Cilíndrica d=50mm h=23mm

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LAS LÍNEAS DE RESISTENCIA



Resultados valores de pico:

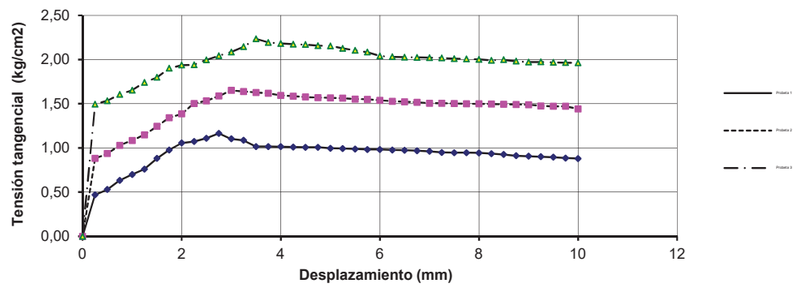
Cohesión (kg/cm²): 0,62
Ángulo de rozamiento (º): 28

Resultados valores críticos:

Cohesión (kg/cm²): 0,35
Ángulo de rozamiento (º): 28

Resultados valores residuales:

Cohesión (kg/cm²): ---
Ángulo de rozamiento (º): ---



Observaciones:

Applus Norcontrol, S.L.U.
Praga 16-18, Pol. Ind. Cova Solera
08191 Rubí (Barcelona)
T 93 588 78 76
F 93 588 64 79

ACTA DE RESULTADOS

Nº MUESTRA	Nº ALBARAN	ACTA Nº	FECHA DE ACTA
GE.2020/406	**14055/20**	**6**	**13/08/2020**

CLIENTE: **7003** OBRA: **206875** EXPEDIENTE: **223021**

APPLUS GEOTECNIA

NIF: ESB15044357

ACORD MARC TREBALLS D'AUSCULTACIÓ I TREBALLS DE GEOTÈCNIA PER LES OBRES NOVES I/O EDIFICIS EXISTENTS DE BSM, PATSA I CBSA. LOT 3: GEOTÈCNIA

E.G.PROJ. CONSTRUCCIÓ DE 2 BLOCS DE NÍNXOLS I 24 TOMBES AL RECINTE ISLÀMIC CEMENTIRI DE COLLSEROLA

PETICIONARIO:

Toma de muestra para la realización de ensayos

TIPO DE MUESTRA: PIZARRAS - SU REF./PROCEDENCIA: CEMENTERI DE COLLSEROLA, COMUNIDAD ISRAELITA
TIPO DE MUESTREO: Muestreado por laboratorio - RECOGIDO POR: Applus EN: OBRA
FECHA MUESTREO: 31/07/2020 MUESTRA RECEPCIONADA EN: -----
UNIDAD DE OBRA CONTROLADA: S-2 MR-2 5.30

Resistencia a la carga puntual de una roca S/ UNE 22950-5:1996

TESTIGO 1		
Diámetro	mm	71
Altura	mm	85
Resistencia a carga puntual	Mpa	0.4



OBSERVACIONES:

Vº Bº DIRECTOR,

Tamame Briongos, José Ignacio

Copias enviadas a:
APPLUS GEOTECNIA

RESPONSABLE DE AREA

Tamame Briongos, José Ignacio

Este informe sólo afecta a los materiales sometidos a ensayo según las normas indicadas. La reproducción de este documento sólo está autorizada si se hace en su totalidad.

Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación con Declaración Responsable número L0600250 presentada a la Generalitat de Catalunya en fecha 23/07/2014

Los ensayos marcados con (+) no están incluidos en la Declaración responsable

Applus+ garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal. Les agradeceremos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad de Applus+; satisfaccion.cliente@applusnorcontrol.com

Applus Norcontrol, S.L.U.
Praga 16-18, Pol. Ind. Cova Solera
08191 Rubí (Barcelona)
T 93 588 78 76
F 93 588 64 79

ACTA DE RESULTADOS

Nº MUESTRA	Nº ALBARAN	ACTA Nº	FECHA DE ACTA
GE.2020/405	**14055/20**	**5**	**13/08/2020**

CLIENTE: **7003**

OBRA: **206875** EXPEDIENTE: **223021**

APPLUS GEOTECNIA

NIF: ESB15044357

ACORD MARC TREBALLS D'AUSCULTACIÓ I TREBALLS DE GEOTÈCNIA PER LES OBRES NOVES I/O EDIFICIS EXISTENTS DE BSM, PATSA I CBSA. LOT 3: GEOTÈCNIA

E.G.PROJ. CONSTRUCCIÓ DE 2 BLOCS DE NÍNXOLS I 24 TOMBES AL RECINTE ISLÀMIC CEMENTIRI DE COLLSEROLA

PETICIONARIO:

Toma de muestra para la realización de ensayos

TIPO DE MUESTRA: PIZARRAS - SU REF./PROCEDENCIA: CEMENTERI DE COLLSEROLA, COMUNIDAD ISRAELITA
TIPO DE MUESTREO: Muestreado por laboratorio - RECOGIDO POR: Applus EN: OBRA

FECHA MUESTREO: 31/07/2020 MUESTRA RECEPCIONADA EN: -----

UNIDAD DE OBRA CONTROLADA: S-2 MR-1 4.8

Resistencia a la carga puntual de una roca S/ UNE 22950-5:1996		
TESTIGO 1		
Diámetro	mm	71
Altura	mm	75
Resistencia a carga puntual	Mpa	0.3



OBSERVACIONES:

Vº Bº DIRECTOR,

Tamame Briongos, José Ignacio

Copias enviadas a:
APPLUS GEOTECNIA

RESPONSABLE DE AREA

Tamame Briongos, José Ignacio

Este informe sólo afecta a los materiales sometidos a ensayo según las normas indicadas. La reproducción de este documento sólo está autorizada si se hace en su totalidad.

Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación con Declaración Responsable número L0600250 presentada a la Generalitat de Catalunya en fecha 23/07/2014

Los ensayos marcados con (+) no están incluidos en la Declaración responsable

Applus+, garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.
Les agradeceremos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad de Applus+; satisfaccion.cliente@applusnorcontrol.com

Applus Norcontrol, S.L.U.
Praga 16-18, Pol. Ind. Cova Solera
08191 Rubí (Barcelona)
T 93 588 78 76
F 93 588 64 79

ACTA DE RESULTADOS

Nº MUESTRA	Nº ALBARAN	ACTA Nº	FECHA DE ACTA
GE.2020/404	**14055/20**	**4**	**13/08/2020**

CLIENTE: **7003**

OBRA: **206875** EXPEDIENTE: **223021**

APPLUS GEOTECNIA

NIF: ESB15044357

ACORD MARC TREBALLS D'AUSCULTACIÓ I TREBALLS DE GEOTÈCNIA PER LES OBRES NOVES I/O EDIFICIS EXISTENTS DE BSM, PATSA I CBSA. LOT 3: GEOTÈCNIA

E.G.PROJ. CONSTRUCCIÓ DE 2 BLOCS DE NÍNXOLS I 24 TOMBES AL RECINTE ISLÀMIC CEMENTIRI DE COLLSEROLA

PETICIONARIO:

Toma de muestra para la realización de ensayos

TIPO DE MUESTRA: PIZARRAS - SU REF./PROCEDENCIA: CEMENTERI DE COLLSEROLA, COMUNIDAD ISRAELITA
TIPO DE MUESTREO: Muestreado por laboratorio - RECOGIDO POR: Applus EN: OBRA

FECHA MUESTREO: 31/07/2020 MUESTRA RECEPCIONADA EN: -----

UNIDAD DE OBRA CONTROLADA: S-1 MR-2 13.20

Resistencia a la carga puntual de una roca S/ UNE 22950-5:1996		
TESTIGO 1		
Diámetro	mm	71
Altura	mm	76
Resistencia a carga puntual	Mpa	0.4



OBSERVACIONES:

Vº Bº DIRECTOR,

Tamame Briongos, José Ignacio

Copias enviadas a:
APPLUS GEOTECNIA

RESPONSABLE DE AREA

Tamame Briongos, José Ignacio

Este informe sólo afecta a los materiales sometidos a ensayo según las normas indicadas. La reproducción de este documento sólo está autorizada si se hace en su totalidad.

Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación con Declaración Responsable número L0600250 presentada a la Generalitat de Catalunya en fecha 23/07/2014

Los ensayos marcados con (+) no están incluidos en la Declaración responsable

ENERGY & INDUSTRY DIVISION
Applus+ Norcontrol
Applus Norcontrol, S.L.U. Registro Mercantil de A Coruña. Tomo 2960, Folio 174, Hoja C-5521, Inscripción 110, N.I.F. B-15044357
Pág. 1 de 1

Applus+, garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.
Les agradeceremos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad de Applus+; satisfaccion.cliente@applusnorcontrol.com

Applus Norcontrol, S.L.U.
Praga 16-18, Pol. Ind. Cova Solera
08191 Rubí (Barcelona)
T 93 588 78 76
F 93 588 64 79

ACTA DE RESULTADOS

Nº MUESTRA	Nº ALBARAN	ACTA Nº	FECHA DE ACTA
GE.2020/403	**14055/20**	**3**	**13/08/2020**

CLIENTE: **7003** OBRA: **206875** EXPEDIENTE: **223021**

APPLUS GEOTECNIA

NIF: ESB15044357

ACORD MARC TREBALLS D'AUSCULTACIÓ I TREBALLS DE GEOTÈCNIA PER LES OBRES NOVES I/O EDIFICIS EXISTENTS DE BSM, PATSA I CBSA. LOT 3: GEOTÈCNIA

E.G.PROJ. CONSTRUCCIÓ DE 2 BLOCS DE NÍNXOLS I 24 TOMBES AL RECINTE ISLÀMIC CEMENTIRI DE COLLSEROLA

PETICIONARIO:

Toma de muestra para la realización de ensayos

TIPO DE MUESTRA: PIZARRAS - SU REF./PROCEDENCIA: CEMENTERI DE COLLSEROLA, COMUNIDAD ISRAELITA
TIPO DE MUESTREO: Muestreado por laboratorio - RECOGIDO POR: Applus EN: OBRA

FECHA MUESTREO: 31/07/2020 MUESTRA RECEPCIONADA EN: -----

UNIDAD DE OBRA CONTROLADA: S-1 MR-1 12.0

Resistencia a la carga puntual de una roca S/ UNE 22950-5:1996

TESTIGO 1		
Diámetro	mm	71
Altura	mm	80
Resistencia a carga puntual	Mpa	0.7



OBSERVACIONES:

Vº Bº DIRECTOR,

Tamame Briongos, José Ignacio

Copias enviadas a:
APPLUS GEOTECNIA

RESPONSABLE DE AREA

Tamame Briongos, José Ignacio

Este informe sólo afecta a los materiales sometidos a ensayo según las normas indicadas. La reproducción de este documento sólo está autorizada si se hace en su totalidad.

Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación con Declaración Responsable número L0600250 presentada a la Generalitat de Catalunya en fecha 23/07/2014

Los ensayos marcados con (+) no están incluidos en la Declaración responsable

Applus+, garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.
Les agradeceremos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad de Applus+; satisfaccion.cliente@applusorp.com

Applus Norcontrol, S.L.U.
Praga 16-18, Pol. Ind. Cova Solera
08191 Rubí (Barcelona)
T 93 588 78 76
F 93 588 64 79

ACTA DE RESULTADOS

Nº MUESTRA	Nº ALBARAN	ACTA Nº	FECHA DE ACTA
GE.2020/397	**14055/20**	**2**	**13/08/2020**

CLIENTE: **7003** OBRA: **206875** EXPEDIENTE: **223021**

APPLUS GEOTECNIA

NIF: ESB15044357

ACORD MARC TREBALLS D'AUSCULTACIÓ I TREBALLS DE GEOTÈCNIA PER LES OBRES NOVES I/O EDIFICIS EXISTENTS DE BSM, PATSA I CBSA. LOT 3: GEOTÈCNIA

E.G.PROJ. CONSTRUCCIÓ DE 2 BLOCS DE NÍNXOLS I 24 TOMBES AL RECINTE ISLÀMIC CEMENTIRI DE COLLSEROLA

PETICIONARIO:

Toma de muestra para la realización de ensayos

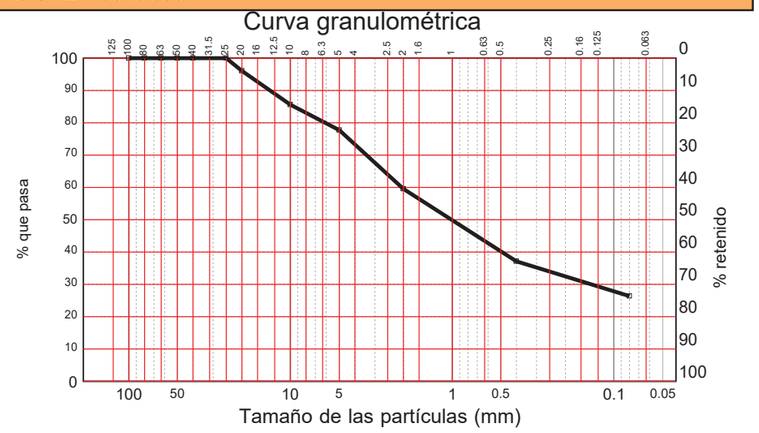
TIPO DE MUESTRA: LIMOS - SU REF./PROCEDENCIA: CEMENTERI DE COLLSEROLA, COMUNIDAD ISRAELITA
TIPO DE MUESTREO: Muestreado por laboratorio - RECOGIDO POR: Applus EN: OBRA

FECHA MUESTREO: 31/07/2020 MUESTRA RECEPCIONADA EN: -----

UNIDAD DE OBRA CONTROLADA: S-5 SPT-1 2.0 A 2.6

Granulometría de suelos por tamizado S/ UNE- 103101/95

Tamiz (mm)	Pasa (%)
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	100
20	96
10	86
5	78
2	60
0.4	37
0.08	26.3



Tamices UNE-7050

Determinación de los Límites de Atterberg S/UNE 103103:1994 y UNE 103104:1993

Límite líquido	------
Límite plástico	------
Indice de plasticidad	**No plastico**

OBSERVACIONES:

Vº Bº DIRECTOR,

Tamame Briongos, José Ignacio

Copias enviadas a:
APPLUS GEOTECNIA

RESPONSABLE DE AREA

Tamame Briongos, José Ignacio

Este informe sólo afecta a los materiales sometidos a ensayo según las normas indicadas. La reproducción de este documento sólo está autorizada si se hace en su totalidad.

Laboratorio de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación con Declaración Responsable número L0600250 presentada a la Generalitat de Catalunya en fecha 23/07/2014

Los ensayos marcados con (+) no están incluidos en la Declaración responsable

ENERGY & INDUSTRY DIVISION
Applus+ Norcontrol
Applus Norcontrol, S.L.U. Registro Mercantil de A Coruña. Tomo 2960, Folio 174, Hoja C-5521, Inscripción 110, N.I.F. B-15044357

Applus+, garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.
Les agradeceremos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad de Applus+; satisfaccion.cliente@applusorp.com

Annex 4: Reportatge fotogràfic

Sondeig S-01



Emplaçament sondeig S-01.



Caixa 1 del sondeig S-01. Tram de 0,00 a 3,00 m.



Caixa 2 del sondeig S-01. Tram de 3,00 a 6,00 m.



Caixa 3 del sondeig S-01. Tram de 6,00 a 9,00 m.



Caixa 4 del sondeig S-01. Tram de 9,00 a 12,00 m.



Caixa 5 del sondeig S-01. Tram de 12,00 a 13,80 m.

Profunditat assolida: 13,80 m

Sondeig S-02



Emplaçament sondeig S-02.



Caixa 1 del sondeig S-02. Tram de 0,00 a 3,00 m.



Caixa 2 del sondeig S-02. Tram de 3,00 a 6,00 m.



Caixa 3 del sondeig S-02. Tram de 6,00 a 8,40 m.

Profunditat assolida: 8,40 m

Sondeig S-03



Emplaçament sondeig S-03.



Caixa 1 del sondeig S-03. Tram de 0,00 a 3,00 m.



Caixa 2 del sondeig S-03. Tram de 3,00 a 4,60 m.

Profunditat assolida: 4,60 m

Sondeig S-04



Emplaçament sondeig S-04.



Caixa 1 del sondeig S-04. Tram de 0,00 a 3,00 m.



Caixa 2 del sondeig S-04. Tram de 3,00 a 6,00 m.



Caixa 3 del sondeig S-04. Tram de 6,00 a 8,11 m.

Profunditat assolida: 8,11 m

Sondeig S-05



Emplaçament sondeig S-05.



Caixa 1 del sondeig S-05. Tram de 0,00 a 3,00 m.

Profunditat assolida: 3,00 m

ANNEX NÚM. 4
TRAÇAT

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA

ANNEX NÚM. 4 - TRAÇAT

A continuació es detallen els paràmetres del traçat que es defineixen per a l'actuació del "**Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la Comunitat Israelita de Barcelona al Cementiri de Collserola**" i que hauran de servir per al replanteig de l'obra a executar. S'han fixat 4 traçats, un per cada vial. Destacar que s'han afegit uns quants metros addicionals a l'inici del vial d'accés (vial 1) com a justificació de la continuïtat amb la carretera de Collserola.

El primer vial es tracta de l'accés al recinte (vial 1) i per tant el seu traçat s'adapta en tot moment a la geometria existent, plantejant-se un eix de replanteig en planta situat en l'extrem del carril de circulació. L'inici es localitza a la carretera Cementiri de Collserola, amb una secció d'un carril de 3 m d'ample, de doble sentit de circulació, amb cuneta transitable d'un metre a peu de talús; en total 139 m de longitud. Pel que fa al traçat en alçat, l'eix de definició s'ajusta a la rasant del camí actual. La pendent mitja d'aquest vial és del 11 %.

En el vial 2, que dona continuïtat al vial principal fins arribar a l'inici del vial 3, es defineix un eix de replanteig en planta situat en l'extrem de la plaça. S'inicia amb un carril de 3 m d'ample i una vorera d'un metre a peu de talús, que a la part central s'amplia per donar lloc a la plaça. La seva longitud total es de 54 m.

Respecte al traçat en alçat del vial 2, s'adapta a la rasant de la plaça actual en el punt de definició.

El vial 3 es nou i el seu traçat resulta de donar accés al també nou vial 4, sortejant una fossa comú existent; es defineix el seu eix de replanteig en planta en l'extrem del carril de circulació. Té una secció d'un carril de 3 m d'ample, de doble sentit de circulació i una cuneta transitable de mig metre a peu de talús; en total 91 m de longitud. La pendent mitja d'aquest vial és del 10 %.

El vial 4 adopta un nou traçat ajustant-se en la mesura del possible al terreny existent i amb un eix de replanteig en planta situat en l'extrem del carril de circulació. Mateixa secció que el vial 3 i amb un total de 111 m de longitud. Pel que fa al traçat en alçat, l'eix es determina amb una pendent molt suavitzada, al voltant del 1%, al ser un vial definit per acollir grups de tombes.

Per a la definició dels eixos, tant pel que fa al traçat en planta com en alçat, s'han seguit les indicacions recollides en la Instrucción de Carreteras Norma 3.1 - IC, dissenyant-se soluciones que han de permetre la circulació esporàdic d'un vehicle tipus N2 (massa màxima 12 t) a una velocitat de projecte inferior a 30 km/h. En aquest sentit, s'ha de destacar que els paràmetres s'han hagut adequat a la orografia del terreny existent per tal de minimitzar les afectacions a l'entorn, resultant en alguns casos els radis de curvatura i els acords verticals inferiors als que podrien ser desitjables, però mantenint sempre la funcionalitat que determina el seu objecte.

Les dades del traçat en planta i que s'inclouen seguidament en els llistats són,

Alineacions

- PQ d'inici i final de cada alineació en planta
- Desenvolupament de l'esmentat tram
- Coordenades x i y d'inici i final de tram
- Paràmetre de l'alineació

VIAL 1				
Punt	PQ	Coordenades		Radi Paràmetre
		X	Y	
1	- 0+007,20	429.558,56	4.590.396,19	Recte
2	- 0+006,69	429.559,01	4.590.395,96	Recte / R = 4,5
3	0+000,00	429.561,18	4.590.390,27	Recte
4	0+005,00	429.559,02	4.590.385,76	
5	0+010,00	429.556,87	4.590.381,25	
6	0+015,00	429.554,71	4.590.376,74	
7	0+020,00	429.552,56	4.590.372,22	
8	0+025,00	429.550,40	4.590.367,71	
9	0+025,36	429.550,25	4.590.367,39	Recte / R = 40
10	0+030,00	429.548,49	4.590.363,10	R = 40
11	0+035,00	429.547,17	4.590.358,28	
12	0+039,15	429.546,54	4.590.354,17	R = 40 / Recte
13	0+040,00	429.546,46	4.590.353,33	Recte
14	0+045,00	429.545,95	4.590.348,36	
15	0+050,00	429.545,45	4.590.343,38	
16	0+055,00	429.544,94	4.590.338,41	
17	0+060,00	429.544,44	4.590.333,43	
18	0+064,12	429.544,03	4.590.329,33	Recte / R = 80
19	0+065,00	429.543,94	4.590.328,46	R = 80
20	0+070,00	429.543,65	4.590.323,47	
21	0+075,00	429.543,67	4.590.318,47	
22	0+078,65	429.543,88	4.590.314,83	R = 80 / Recte
23	0+080,00	429.543,99	4.590.313,48	Recte
24	0+085,00	429.544,39	4.590.308,49	
25	0+090,00	429.544,79	4.590.303,51	
26	0+095,00	429.545,20	4.590.298,53	
27	0+100,00	429.545,60	4.590.293,54	
28	0+105,00	429.546,00	4.590.288,56	
29	0+105,42	429.546,03	4.590.288,14	Recte / R = 200
30	0+110,00	429.546,46	4.590.283,58	R = 200
31	0+115,00	429.547,03	4.590.278,61	
32	0+120,00	429.547,74	4.590.273,66	
33	0+125,00	429.548,56	4.590.268,73	
34	0+129,21	429.549,35	4.590.264,60	R = 200 / Recte
35	0+130,00	429.549,51	4.590.263,82	Recte
36	0+135,00	429.550,50	4.590.258,92	
37	0+139,47	429.551,39	4.590.254,54	

VIAL 2				
Punt	PQ	Coordenades		Radi Paràmetre
		X	Y	
1	0+000,00	429.551,39	4.590.254,54	Recte
2	0+005,00	429.552,38	4.590.249,64	
3	0+010,00	429.553,37	4.590.244,74	
4	0+015,00	429.554,96	4.590.239,99	Recte
5	0+020,00	429.556,55	4.590.235,25	
6	0+025,00	429.558,13	4.590.230,51	
7	0+030,00	429.559,72	4.590.225,77	
8	0+035,00	429.561,31	4.590.221,03	
9	0+040,00	429.562,89	4.590.216,29	
10	0+045,00	429.564,48	4.590.211,55	
11	0+046,51	429.564,96	4.590.210,12	
12	0+050,00	429.565,77	4.590.206,72	Recte
13	0+053,58	429.566,61	4.590.203,24	

VIAL 3				
Punt	PQ	Coordenades		Radi Paràmetre
		X	Y	
1	0+000,00	429.566,61	4.590.203,24	Recte
2	0+001,41	429.566,96	4.590.201,87	Recte / R = 6
3	0+003,43	429.567,78	4.590.200,03	R = 6 / Recte
4	0+005,00	429.568,64	4.590.198,73	Recte
5	0+010,00	429.571,26	4.590.194,46	
6	0+012,95	429.572,73	4.590.191,91	Recte / R = 20
7	0+015,00	429.573,66	4.590.190,08	R = 20
8	0+018,35	429.574,77	4.590.186,93	R = 20 / Recte
9	0+020,00	429.575,18	4.590.185,33	Recte
10	0+021,20	429.575,48	4.590.184,16	Recte / R = 20
11	0+025,00	429.576,77	4.590.180,60	R = 20
12	0+030,00	429.579,46	4.590.176,40	
13	0+030,03	429.579,48	4.590.176,37	R = 20 / Recte
14	0+035,00	429.582,66	4.590.172,55	Recte
15	0+037,72	429.584,40	4.590.170,47	Recte / R = 40
16	0+040,00	429.585,81	4.590.168,67	R = 40
17	0+045,00	429.588,53	4.590.164,48	
18	0+050,00	429.590,70	4.590.159,98	
19	0+055,00	429.592,30	4.590.155,25	
20	0+056,13	429.592,57	4.590.154,15	R = 40 / Recte
21	0+060,00	429.593,47	4.590.150,39	Recte
22	0+063,12	429.594,20	4.590.147,35	Recte / R = 18
23	0+064,60	429.594,48	4.590.145,90	R= 18 / Recte
24	0+065,00	429.594,54	4.590.145,50	Recte
25	0+070,00	429.595,30	4.590.140,56	
26	0+073,17	429.595,78	4.590.137,43	Recte / R= 25
27	0+075,00	429.596,12	4.590.135,63	R = 25
28	0+080,00	429.597,72	4.590.130,90	
29	0+085,00	429.600,22	4.590.126,58	
30	0+089,31	429.603,04	4.590.123,32	R = 25 / Recte
31	0+090,00	429.603,53	4.590.122,84	Recte
32	0+090,98	429.604,23	4.590.122,16	

VIAL 4				
Punt	PQ	Coordenades		Radi Paràmetre
		X	Y	
1	0+000,00	429.607,44	4.590.103,50	Recte
2	0+005,00	429.606,67	4.590.108,45	
3	0+010,00	429.605,91	4.590.113,39	
4	0+012,72	429.605,49	4.590.116,08	Recte / R = 60
5	0+015,00	429.605,10	4.590.118,32	R = 60
6	0+018,34	429.604,38	4.590.121,58	R = 60 / Recte
7	0+020,00	429.603,97	4.590.123,19	Recte
8	0+022,55	429.603,35	4.590.125,66	Recte / R = 11
9	0+024,44	429.603,05	4.590.127,52	R = 11 / Recte
10	0+025,00	429.603,00	4.590.128,08	Recte
11	0+028,51	429.602,74	4.590.131,59	Recte / R = 200
12	0+030,00	429.602,62	4.590.133,07	R = 200
13	0+035,00	429.602,14	4.590.138,05	
14	0+040,00	429.601,54	4.590.143,01	
15	0+044,87	429.600,84	4.590.147,83	R = 200 / Recte
16	0+045,00	429.600,82	4.590.147,96	Recte
17	0+050,00	429.600,04	4.590.152,90	
18	0+050,46	429.599,96	4.590.153,36	Recte / R = 30
19	0+055,00	429.598,92	4.590.157,76	R = 30
20	0+057,78	429.597,95	4.590.160,37	R = 30 / Recte
21	0+060,00	429.597,09	4.590.162,41	Recte
22	0+065,00	429.595,13	4.590.167,02	
23	0+070,00	429.593,18	4.590.171,62	
24	0+075,00	429.591,23	4.590.176,22	
25	0+075,48	429.591,04	4.590.176,66	Recte / R = 46
26	0+080,00	429.589,48	4.590.180,91	R = 46
27	0+085,00	429.588,25	4.590.185,75	
28	0+090,00	429.587,56	4.590.190,70	
29	0+090,57	429.587,51	4.590.191,27	R = 46 / Recte
30	0+095,00	429.587,19	4.590.195,69	Recte
31	0+096,03	429.587,11	4.590.196,71	Recte / R = 60
32	0+100,00	429.586,69	4.590.200,66	R = 60
33	0+105,00	429.585,79	4.590.205,58	
34	0+107,97	429.585,07	4.590.208,45	R = 60 / Recte
35	0+110,00	429.584,52	4.590.210,41	Recte
36	0+110,99	429.584,25	4.590.211,37	

Pel que fa al traçat en alçat, les dades que s'inclouen en els llistats són,

Alineacions

- PQ d'inici i final de cada alineació en alçat
- Desenvolupament de l'esmentat tram
- Coordenades x, y i z d'inici i final de tram
- Paràmetre de l'alineació

VIAL 1					
Punt	PQ	Coordenades			KV Paràmetre
		X	Y	Z	
1	- 0+007,20	429.558,56	4.590.396,19	194,02	rampa 2,52 %
2	- 0+005,86	429.559,72	4.590.395,53	194,05	tg. entrada
3	0+000,00	429.561,18	4.590.390,27	194,03	KV = 0,96
4	0+001,39	429.560,58	4.590.389,01	193,96	tg. sortida
6	0+002,46	429.560,12	4.590.388,05	193,91	tg. entrada
7	0+005,00	429.559,02	4.590.385,76	193,76	KV = 1,62
8	0+010,00	429.556,87	4.590.381,25	193,36	
9	0+015,00	429.554,71	4.590.376,74	192,80	
10	0+018,67	429.553,13	4.590.373,42	192,29	tg. sortida
11	0+020,00	429.552,56	4.590.372,22	192,09	pendent - 15,00 %
12	0+025,00	429.550,40	4.590.367,71	191,34	
13	0+030,00	429.548,49	4.590.363,10	190,59	
14	0+035,00	429.547,17	4.590.358,28	189,84	
15	0+040,00	429.546,46	4.590.353,33	189,09	
16	0+045,00	429.545,95	4.590.348,36	188,34	
17	0+045,07	429.545,94	4.590.348,28	188,33	tg. entrada
18	0+050,00	429.545,45	4.590.343,38	187,60	KV = 8,49
19	0+055,00	429.544,94	4.590.338,41	186,90	
20	0+060,00	429.544,44	4.590.333,43	186,22	
21	0+065,00	429.543,94	4.590.328,46	185,57	
22	0+070,00	429.543,65	4.590.323,47	184,96	
23	0+075,00	429.543,67	4.590.318,47	184,37	
24	0+080,00	429.543,99	4.590.313,48	183,81	
25	0+085,00	429.544,39	4.590.308,49	183,28	
26	0+090,00	429.544,79	4.590.303,51	182,78	
27	0+095,00	429.545,20	4.590.298,53	182,31	
28	0+100,00	429.545,60	4.590.293,54	181,87	
29	0+105,00	429.546,00	4.590.288,56	181,46	
30	0+110,00	429.546,46	4.590.283,58	181,07	
31	0+112,95	429.546,78	4.590.280,64	180,86	tg. sortida
32	0+115,00	429.547,03	4.590.278,61	180,72	pendent - 7 %
33	0+119,94	429.547,73	4.590.273,72	180,37	tg. entrada
34	0+120,00	429.547,74	4.590.273,66	180,37	KV = 2,54
35	0+125,00	429.548,56	4.590.268,73	180,07	
37	0+130,00	429.549,51	4.590.263,82	179,87	
38	0+131,65	429.550,50	4.590.258,92	179,82	tg. Sortida
39	0+135,00	429.550,50	4.590.258,92	179,74	rampa -2,40 %
40	0+139,47	429.551,39	4.590.254,54	179,64	

VIAL 2					
Punt	PQ	Coordenades			KV Paràmetre
		X	Y	Z	
1	0+000,00	429.551,39	4.590.254,54	179,64	pendent - 2,00 %
2	0+005,00	429.552,38	4.590.249,64	179,54	
3	0+005,58	429.552,49	4.590.249,07	179,52	tg. entrada
4	0+010,00	429.553,37	4.590.244,74	179,43	KV = 13,98
5	0+014,42	429.554,78	4.590.240,54	179,32	tg. sortida
6	0+015,00	429.554,96	4.590.239,99	179,30	pendent - 2,63 %
7	0+020,00	429.556,55	4.590.235,25	179,17	
8	0+025,00	429.558,13	4.590.230,51	179,04	
9	0+030,00	429.559,72	4.590.225,77	178,91	
10	0+035,00	429.561,31	4.590.221,03	178,78	
11	0+040,00	429.562,89	4.590.216,29	178,65	
12	0+044,56	429.564,34	4.590.211,96	178,53	tg. entrada
13	0+045,00	429.564,48	4.590.211,55	178,51	KV = 0,81
14	0+050,00	429.565,77	4.590.206,72	178,20	
15	0+051,37	429.566,09	4.590.205,39	178,06	tg. sortida
16	0+053,58	429.566,61	4.590.203,24	177,82	pendent -11 %

VIAL 3					
Punt	PQ	Coordenades			KV Paràmetre
		X	Y	Z	
1	0+000,00	429.566,61	4.590.203,24	177,82	pendent - 12 %
2	0+001,95	429.567,11	4.590.201,36	177,58	tg. entrada
3	0+005,00	429.568,64	4.590.198,73	177,14	KV = 0,64
4	0+008,05	429.570,28	4.590.196,15	176,56	tg. sortida
5	0+010,00	429.571,26	4.590.194,46	176,14	pendent - 21,50 %
6	0+012,60	429.572,55	4.590.192,21	175,58	tg. entrada
7	0+015,00	429.573,66	4.590.190,08	175,16	KV = 0,30
8	0+017,85	429.574,64	4.590.187,40	174,91	tg. sortida
9	0+020,00	429.575,18	4.590.185,33	174,83	pendent - 4,00 %
10	0+024,64	429.576,62	4.590.180,93	174,64	tg. entrada
11	0+025,00	429.576,77	4.590.180,60	174,63	KV = 0,80
12	0+027,82	429.578,16	4.590.178,14	174,45	tg. sortida
13	0+028,91	429.578,78	4.590.177,25	174,36	tg. entrada
14	0+030,00	429.579,46	4.590.176,40	174,28	KV = 6,39
15	0+035,00	429.582,66	4.590.172,55	173,91	
16	0+035,30	429.582,85	4.590.172,33	173,88	tg. sortida
17	0+037,72	429.584,40	4.590.170,47	173,72	pendent - 7,00 %
18	0+040,00	429.585,81	4.590.168,67	173,56	
19	0+042,59	429.587,28	4.590.166,54	173,37	tg. entrada
20	0+045,00	429.588,53	4.590.164,48	173,20	KV = 7,02
21	0+050,00	429.590,70	4.590.159,98	172,82	
22	0+055,00	429.592,30	4.590.155,25	172,40	
23	0+060,00	429.593,47	4.590.150,39	171,94	
24	0+061,21	429.594,20	4.590.147,35	171,64	tg. sortida
25	0+065,00	429.594,54	4.590.145,50	171,46	pendent - 9,65 %
26	0+070,00	429.595,30	4.590.140,56	170,98	
27	0+075,00	429.596,12	4.590.135,63	170,49	
28	0+079,13	429.597,37	4.590.131,70	170,09	tg. entrada
29	0+080,00	429.597,72	4.590.130,90	170,01	KV = 1,44
30	0+085,00	429.600,22	4.590.126,58	169,65	
31	0+087,98	429.603,04	4.590.123,32	169,47	tg. sortida
32	0+090,00	429.603,53	4.590.122,84	169,44	pendent - 3,50 %
33	0+090,98	429.604,23	4.590.122,16	169,14	

VIAL 4					
Punt	PQ	Coordenades			KV Paràmetre
		X	Y	Z	
1	0+000,00	429.607,44	4.590.103,50	169,15	rampa 1,50 %
2	0+005,00	429.606,67	4.590.108,45	169,22	
3	0+010,00	429.605,91	4.590.113,39	169,30	
4	0+015,00	429.605,10	4.590.118,32	169,37	
5	0+016,46	429.604,81	4.590.119,75	169,40	tg. entrada
6	0+018,00	429.604,46	4.590.121,25	169,42	KV = 6,17
7	0+019,54	429.604,08	4.590.122,75	169,45	tg. sortida
8	0+020,00	429.603,97	4.590.123,19	169,46	
9	0+022,84	429.603,28	4.590.125,94	169,52	tg. entrada
10	0+024,44	429.603,05	4.590.127,52	169,55	KV = 4,32
11	0+025,00	429.603,00	4.590.128,08	169,55	
12	0+027,16	429.602,84	4.590.130,24	169,58	tg. sortida
13	0+030,00	429.602,62	4.590.133,07	169,61	rampa 1,00 %
14	0+035,00	429.602,14	4.590.138,05	169,66	
15	0+040,00	429.601,54	4.590.143,01	169,71	
16	0+045,00	429.600,82	4.590.147,96	169,76	
17	0+050,00	429.600,04	4.590.152,90	169,81	
18	0+055,00	429.598,92	4.590.157,76	169,86	
19	0+060,00	429.597,09	4.590.162,41	169,91	
20	0+065,00	429.595,13	4.590.167,02	169,96	
21	0+070,00	429.593,18	4.590.171,62	170,01	
22	0+075,00	429.591,23	4.590.176,22	170,06	
23	0+080,00	429.589,48	4.590.180,91	170,11	
24	0+085,00	429.588,25	4.590.185,75	170,16	
25	0+090,00	429.587,56	4.590.190,70	170,21	
26	0+095,00	429.587,19	4.590.195,69	170,26	
27	0+100,00	429.586,69	4.590.200,66	170,31	
28	0+105,00	429.585,79	4.590.205,58	170,36	
29	0+110,00	429.584,52	4.590.210,41	170,41	
30	0+110,99	429.584,25	4.590.211,37	170,42	

Barcelona, octubre de 2020

- -

ANNEX NÚM. 5
MOVIMENTS DE TERRA

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA

ANNEX NÚM. 5 - MOVIMENTS DE TERRA

El moviment de terres que resulta de la consideració dels 4 traçats (vial 1, vial 2, vial 3 i vial 4) i les seves implantacions en la topografia existent, determina els perfils transversals que es troben incorporats en la col·lecció de plànols P03 - Definició Geomètrica. Perfils transversals del document núm. 2 del Projecte.

L'actuació comprèn bàsicament l'esbrossada prèvia del terreny, l'excavació de la terra vegetal per a la seva reposició en els talussos, l'excavació de la formació rocosa que es troba a la banda dreta del vial 3 i l'aportació de terres en l'ampliació del talús per a la construcció del vial 4.

Segons els perfils transversals del terreny, seguidament es detallen els volums resultants per als moviments de terra generals de l'obra.

VIAL 1 (ACCÉS AL RECINTE)

TAULA VOLUM EXCAVACIÓ			
P.Q.	Àrea (m²)	Volum (m³)	Volum acumulat (m³)
0+000.00	0.37	0.00	0.00
0+005.00	0.63	2.51	2.51
0+010.00	0.33	2.41	4.92
0+015.00	0.05	0.96	5.88
0+020.00	0.13	0.47	6.35
0+025.00	0.11	0.61	6.96
0+030.00	0.08	0.51	7.48
0+035.00	0.09	0.45	7.93
0+040.00	0.01	0.27	8.19
0+045.00	0.26	0.70	8.89
0+050.00	0.54	2.01	10.90
0+055.00	0.71	3.13	14.03
0+060.00	0.63	3.35	17.38
0+065.00	0.50	2.82	20.20
0+070.00	0.39	2.26	22.47
0+075.00	0.29	1.74	24.21
0+080.00	0.24	1.35	25.56
0+085.00	0.27	1.27	26.83
0+090.00	0.31	1.43	28.26
0+095.00	0.32	1.57	29.83
0+100.00	0.36	1.72	31.55
0+105.00	0.48	2.10	33.65
0+110.00	0.44	2.31	35.96
0+115.00	0.43	2.18	38.14
0+120.00	0.40	2.07	40.21
0+125.00	0.33	1.82	42.03
0+130.00	0.22	1.39	43.42
0+135.00	0.08	0.75	44.17
0+139.47	0.00	0.17	44.34

TAULA VOLUM TERRAPLENAT			
P.Q.	Àrea (m²)	Volum (m³)	Volum acumulat (m³)
0+000.00	0.18	0.00	0.00
0+005.00	0.25	1.06	1.06
0+010.00	0.29	1.35	2.41
0+015.00	0.74	2.58	4.98
0+020.00	0.64	3.45	8.43
0+025.00	0.81	3.63	12.06
0+030.00	1.00	4.36	16.42
0+035.00	1.65	6.28	22.70
0+040.00	1.83	8.25	30.95
0+045.00	0.30	5.32	36.27
0+050.00	0.18	1.21	37.47
0+055.00	0.21	0.98	38.45
0+060.00	0.21	1.05	39.50
0+065.00	0.63	2.10	41.60
0+070.00	0.73	3.44	45.03
0+075.00	5.67	15.13	60.17
0+080.00	0.77	15.44	75.61
0+085.00	0.44	3.01	78.62
0+090.00	0.39	2.06	80.68
0+095.00	0.28	1.67	82.35
0+100.00	0.31	1.46	83.81
0+105.00	0.18	1.23	85.04
0+110.00	0.17	0.87	85.91
0+115.00	0.24	1.00	86.91
0+120.00	2.40	6.43	93.33
0+125.00	0.52	7.13	100.47
0+130.00	0.59	2.75	103.21
0+135.00	0.70	3.22	106.43
0+139.47	1.59	5.12	111.55

TAULA VOLUM TERRA VEGETAL			
P.Q.	Àrea (m²)	Volum (m³)	Volum acumulat (m³)
0+000.00	1.54	0.00	0.00
0+005.00	1.75	8.23	8.23
0+010.00	1.84	8.97	17.19
0+015.00	2.09	9.82	27.02
0+020.00	1.96	10.12	37.13
0+025.00	2.16	10.29	47.42
0+030.00	2.11	10.66	58.08
0+035.00	2.30	10.91	68.99
0+040.00	2.50	11.82	80.81
0+045.00	1.57	10.19	91.00
0+050.00	1.55	7.79	98.80
0+055.00	1.57	7.79	106.59
0+060.00	1.57	7.86	114.44
0+065.00	1.92	8.72	123.16
0+070.00	2.17	10.30	133.47
0+075.00	4.71	16.90	150.37
0+080.00	1.92	16.34	166.71
0+085.00	1.62	8.85	175.56
0+090.00	1.60	8.05	183.61
0+095.00	1.55	7.88	191.48
0+100.00	1.56	7.77	199.26
0+105.00	1.54	7.74	207.00
0+110.00	1.55	7.72	214.72
0+115.00	1.61	7.91	222.63
0+120.00	3.19	11.91	234.54
0+125.00	1.63	11.95	246.50
0+130.00	1.61	8.10	254.59
0+135.00	1.62	8.07	262.66
0+139.47	2.10	8.32	270.98

VIAL 2 (PLAÇA)

TAULA VOLUM EXCAVACIÓ			
P.Q.	Àrea (m²)	Volum (m³)	Volum acumulat (m³)
0+000.00	0.00	0.00	0.00
0+005.00	0.00	0.00	0.00
0+010.00	0.00	0.00	0.00
0+015.00	0.00	0.00	0.00
0+020.00	0.00	0.00	0.00
0+025.00	0.00	0.00	0.00
0+030.00	0.00	0.00	0.01
0+035.00	0.00	0.00	0.01
0+040.00	0.13	0.34	0.34
0+045.00	1.12	3.13	3.48
0+050.00	0.10	2.89	6.36
0+053.58	0.08	0.31	6.67

TAULA VOLUM TERRAPLENAT			
P.Q.	Àrea (m²)	Volum (m³)	Volum acumulat (m³)
0+000.00	1.50	0.00	0.00
0+005.00	3.28	11.94	11.94
0+010.00	6.84	22.81	34.75
0+015.00	8.72	38.88	73.64
0+020.00	7.75	41.18	114.81
0+025.00	7.00	36.88	151.70
0+030.00	5.31	30.78	182.48
0+035.00	2.99	20.75	203.23
0+040.00	1.55	11.34	214.58
0+045.00	0.34	4.72	219.30
0+050.00	0.18	1.39	220.69
0+053.58	0.28	0.82	221.51

TAULA VOLUM TERRA VEGETAL			
P.Q.	Àrea (m²)	Volum (m³)	Volum acumulat (m³)
0+000.00	1.80	0.00	0.00
0+005.00	2.53	10.85	10.85
0+010.00	4.29	15.72	26.57
0+015.00	4.93	23.04	49.61
0+020.00	5.28	25.53	75.14
0+025.00	5.59	27.19	102.33
0+030.00	5.73	28.30	130.63
0+035.00	6.11	29.59	160.22
0+040.00	6.03	30.36	190.58
0+045.00	4.47	26.27	216.84
0+050.00	1.08	13.74	230.58
0+053.58	1.20	4.07	234.66

VIAL 3

TAULA VOLUM EXCAVACIÓ			
P.Q.	Àrea (m²)	Volum (m³)	Volum acumulat (m³)
0+000.00	0.09	0.00	0.00
0+005.00	0.09	0.08	0.26
0+010.00	1.41	2.77	3.68
0+015.00	2.75	5.29	14.64
0+020.00	2.17	4.05	27.87
0+025.00	0.47	4.14	34.37
0+030.00	0.11	1.09	35.72
0+035.00	0.17	0.70	36.42
0+040.00	0.02	0.22	37.13
0+045.00	0.01	0.06	37.19
0+050.00	0.00	0.01	37.21
0+055.00	0.00	0.01	37.23
0+060.00	0.18	0.47	37.74
0+065.00	2.20	0.84	41.71
0+070.00	8.00	25.50	67.21
0+075.00	6.20	12.35	102.24
0+080.00	5.69	32.12	134.35
0+085.00	2.96	11.12	151.06
0+090.00	0.07	0.10	158.26
0+090.98	0.00	0.04	158.29

TAULA VOLUM TERRAPLENAT			
P.Q.	Àrea (m²)	Volum (m³)	Volum acumulat (m³)
0+000.00	0.63	0.00	0.00
0+005.00	0.79	0.87	1.69
0+010.00	0.09	0.25	2.86
0+015.00	0.09	0.19	3.33
0+020.00	0.12	0.18	3.98
0+025.00	0.78	1.53	5.72
0+030.00	0.22	1.87	7.98
0+035.00	0.63	2.10	10.09
0+040.00	5.38	9.26	23.41
0+045.00	7.54	33.98	57.39
0+050.00	7.01	23.90	96.83
0+055.00	4.70	30.79	127.63
0+060.00	1.55	10.31	142.98
0+065.00	0.31	0.14	147.68
0+070.00	0.07	0.95	148.63
0+075.00	0.08	0.19	149.10
0+080.00	0.10	0.50	149.59
0+085.00	0.09	0.23	149.90
0+090.00	14.77	5.33	156.96
0+090.98	1.67	8.08	165.04

TAULA VOLUM TERRA VEGETAL			
P.Q.	Àrea (m²)	Volum (m³)	Volum acumulat (m³)
0+000.00	1.63	0.00	0.00
0+005.00	1.52	2.27	6.00
0+010.00	1.57	4.40	13.58
0+015.00	1.71	3.50	21.90
0+020.00	2.31	3.85	32.53
0+025.00	2.23	7.92	43.21
0+030.00	1.55	7.48	51.89
0+035.00	2.09	9.07	61.00
0+040.00	3.09	6.53	74.07
0+045.00	2.05	12.91	86.99
0+050.00	1.88	6.30	97.41
0+055.00	1.88	9.66	107.07
0+060.00	1.71	6.90	116.14
0+065.00	2.16	0.86	126.06
0+070.00	2.53	11.73	137.79
0+075.00	2.91	5.67	151.92
0+080.00	2.83	15.55	167.47
0+085.00	2.01	5.91	175.92
0+090.00	3.49	1.70	185.21
0+090.98	1.57	2.49	187.70

VIAL 4

TAULA VOLUM EXCAVACIÓ			
P.Q.	Àrea (m²)	Volum (m³)	Volum acumulat (m³)
0+000.00	2.13	0.00	0.00
0+005.00	1.74	9.68	9.68
0+010.00	0.20	4.86	14.54
0+015.00	0.01	0.51	15.05
0+018.36	0.01	0.02	15.08
0+020.00	0.05	0.04	15.12
0+025.00	0.55	1.54	16.66
0+030.00	0.76	3.28	19.94
0+035.00	0.62	3.44	23.38
0+040.00	0.57	2.97	26.35
0+045.00	0.71	3.19	29.54
0+050.00	0.64	3.37	32.92
0+055.00	0.28	2.24	35.15
0+060.00	0.10	0.94	36.09
0+065.00	0.00	0.25	36.34
0+070.00	0.00	0.00	36.34
0+075.00	0.00	0.01	36.35
0+080.00	1.03	2.68	39.03
0+085.00	2.30	8.71	47.75
0+090.00	2.05	11.47	59.21
0+095.00	0.29	5.84	65.05
0+100.00	0.84	2.76	67.81
0+105.00	0.10	2.30	70.10
0+110.00	1.57	4.11	74.21
0+110.99	2.04	1.79	76.01

TAULA VOLUM TERRAPLENAT			
P.Q.	Àrea (m²)	Volum (m³)	Volum acumulat (m³)
0+000.00	18.89	0.00	0.00
0+005.00	14.23	82.80	82.80
0+010.00	6.83	52.64	135.44
0+015.00	6.99	35.66	171.09
0+018.36	10.41	31.39	202.48
0+020.00	11.51	18.00	220.48
0+025.00	14.46	53.11	273.59
0+030.00	18.56	82.53	356.13
0+035.00	18.51	95.53	451.65
0+040.00	18.21	94.74	546.39
0+045.00	14.48	84.17	630.56
0+050.00	9.00	58.70	689.26
0+055.00	6.86	45.46	734.73
0+060.00	11.71	50.54	785.27
0+065.00	16.50	70.52	855.79
0+070.00	23.10	98.99	954.78
0+075.00	19.07	105.42	1060.21
0+080.00	9.83	62.12	1122.32
0+085.00	8.10	38.98	1161.30
0+090.00	9.91	39.36	1200.66
0+095.00	11.08	52.47	1253.13
0+100.00	10.69	58.32	1311.45
0+105.00	15.67	72.03	1383.48
0+110.00	18.63	90.76	1474.24
0+110.99	18.99	18.71	1492.95

TAULA VOLUM TERRA VEGETAL			
P.Q.	Àrea (m²)	Volum (m³)	Volum acumulat (m³)
0+000.00	5.45	0.00	0.00
0+005.00	5.11	26.38	26.38
0+010.00	4.34	23.62	50.01
0+015.00	3.22	19.31	69.32
0+018.36	3.39	11.72	81.03
0+020.00	3.46	5.63	86.66
0+025.00	3.72	15.44	102.10
0+030.00	4.38	20.26	122.36
0+035.00	4.53	22.80	145.16
0+040.00	4.67	23.58	168.73
0+045.00	4.26	22.85	191.58
0+050.00	3.71	19.94	211.52
0+055.00	3.31	19.29	230.80
0+060.00	3.70	18.66	249.46
0+065.00	4.23	19.83	269.29
0+070.00	5.22	23.62	292.91
0+075.00	5.42	26.61	319.52
0+080.00	5.09	23.72	343.24
0+085.00	5.02	23.70	366.94
0+090.00	5.37	24.73	391.67
0+095.00	4.25	24.05	415.71
0+100.00	4.35	22.51	438.22
0+105.00	4.42	23.34	461.56
0+110.00	5.10	24.78	486.34
0+110.99	5.18	5.11	491.46

S'inclou a continuació un resum del moviment de terres per eixos.

VIAL / ESCALA	EXCAVACIÓ	TERRAPLENAT	TERRA VEGETAL
VIAL 1	44,34 m^3	111,55 m^3	270,98 m^3
VIAL 2	6,67 m^3	221,51 m^3	234,66 m^3
VIAL 3	158,29 m^3	165,04 m^3	187,70 m^3
VIAL 4	76,01 m^3	1.492,95 m^3	491,46 m^3
ESCALA 1	36,80 m^3	-,-- m^3	46,00 m^3
ESCALA 2 TRAM A	19,20 m^3	-,-- m^3	24,00 m^3
ESCALA 2 TRAM B	14,40 m^3	-,-- m^3	18,00 m^3

Del que resulta un balanç de terres,

- Excavacions terres / roca..... 355,71 m^3
- Terraplenats..... 1.991,05 m^3

  Total préstec de terres.....**1.635,34** m^3

- Excavacions terra vegetal.....1.272,80 m^3

Barcelona, octubre de 2020

- -

ANNEX NÚM. 6
HIDROLOGIA I DRENATGE

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA

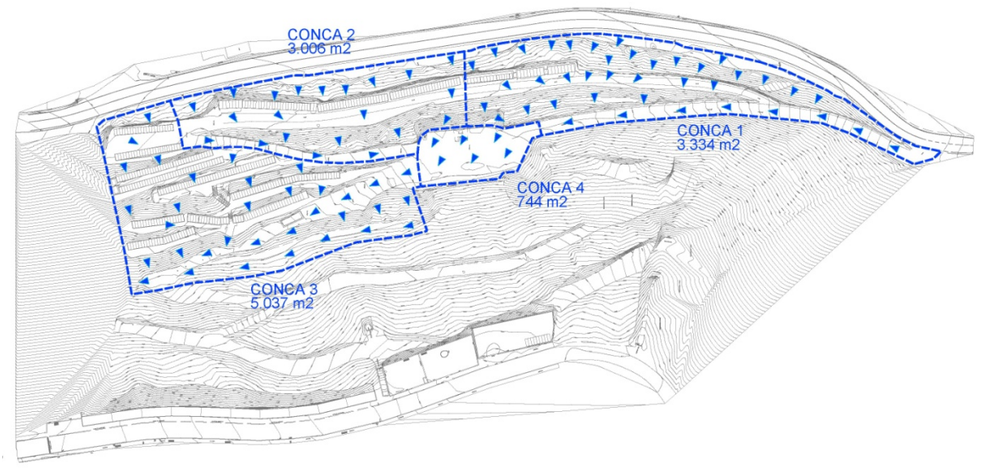
ANNEX NÚM. 6 - HIDROLOGIA I DRENATGE

Es redacta el present annex justificatiu de la solució adoptada per a la xarxa de drenatge definida en el "Projecte d'Urbanització i Construcció de Tombes al Recinte de la Comunitat Israelita del Cementiri de Collserola", procedint a determinar el cabal màxim que hi circularà per a la xarxa i verificant que la capacitat dels tubs col·lectors es suficient per a conduir les aigües de la pluja de disseny.

1.- HIDROLOGIA

Conques

S'ha determinat la superfície que recolliria la precipitació de disseny en funció de la orografia del terreny i del seu punt de desguàs a partir dels plànols de l'aixecament topogràfic i dels cartogràfics, dels quals resulten les quatre conques següents,



La superfície total de cadascuna d'elles es,

Conca	Superfície (Ha)
Conca 1	0,39
Conca 2	0,30
Conca 3	0,50
Conca 4	0,07

Temps de concentració

Es pren com a temps de concentració, el temps que triga una gota d'aigua des del punt més alt de la conca fins a arribar al punt de càlcul. Per a l'obtenció d'aquest temps de concentració, utilitzarem l'expressió de Témez d'acord amb la publicació de Agència Catalana de l'Aigua "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local" que per a conques urbanes, amb un grau d'urbanització superior al 4 % de l'àrea de la conca i amb sectors independents que tinguin un clavegueram de pluvials no unificat o complet, respon a la següent formula,

$$T_c = \frac{1}{1+\sqrt{\mu(2-\mu)}} \cdot 0{,}3 \cdot \left(\frac{L}{j^{0{,}25}} \right)^{0{,}76}$$

On,

T_c (h) = temps de concentració

L (km) = longitud del curs principal

J (m/m) = pendent mitjà del curs principal

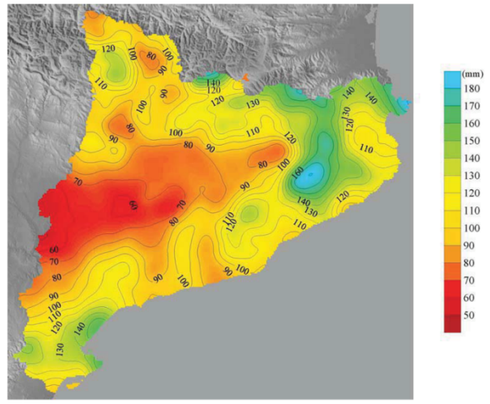
μ (km^2/km^2) = grau d'urbanització de la conca

Conca	Temps de concentració (h)
Conca 1	0,05
Conca 2	0,03
Conca 3	0,04
Conca 4	0,02

Deducció de la precipitació

Deduïm la precipitació dels mapes d'isomàximes publicats per l'ACA, on per a la zona es dedueixen, en funció del període de retorn a considerar, les següents precipitacions diàries,

Mapa 2.3. Estimació dels valors esperats de precipitació màxima diària (l/m^2) per a un període de retorn de 10 anys



Període de retorn	Pd (mm/dia)
10 anys	110
50 anys	155
100 anys	180
500 anys	220

Per a pluges d'un període de retorn de 10 anys, període definit per al disseny de la xarxa de drenatge, obtenim un volum de precipitació de 110 mm/dia i a partir d'aquí es pot calcular el volum de pluja corregit,

$$P'_d = K_A \cdot P_d$$

On,

K_A= coeficient de simultaneïtat

$K_A = 1$ si $S < 1\ km^2$

$K_A = 1-(\log S)/15$ si $S > 1\ km^2$

Conca	Volum precipitació (mm/dia)
Conques 1, 2, 3 i 4	110

Determinació de la pluja corresponent al temps de concentració

La correlació entre el volum de precipitació de durada variable i la intensitat mitja de la precipitació horària màxima, que fa referència al mateix període de retorn, és la donada per l'expressió,

$$I = \frac{P'_d}{24}(11)^{\frac{28^{0,1} - T_c^{0,1}}{29^{0,1} - 1}}$$

On,

I (mm/h) = intensitat màxima mitjana

P'_d (mm/dia) = volum de precipitació diària corregit

T_c (h) = temps de concentració

Conca	Intensitat de precipitació (mm/h)
Conca 1	243,53
Conca 2	299,05
Conca 3	277,10
Conca 4	345,82

Coeficient d'escorrentiu

Per al càlcul del coeficient d'escorrentiu emprarem la fórmula,

$$C = \frac{(P'_d - P'_0) \cdot (P'_d + 23 \cdot P'_0)}{(P'_d + 11 \cdot P'_0)^2}$$

On,

C = coeficient d'escorrentiu

P'_d (mm/dia) = volum de precipitació diària corregit

P'_0 (mm) = llindar d'escorrentiu

Per determinar el llindar d'escorrentiu de cada conca es consideren les característiques hidrològiques del terreny, assignant llindars per a les masses forestals molt clares (grup de sòl C) de 8 mm i per les clares i espesses (grup de sòl D), de 17 mm i de 23 mm respectivament i per a les zones urbanes o pavimentades d'1 mm, ponderant aquests valors en funció de la superfície de cada tipus i corregint-los amb el factor regional (1,3).

En el croquis que segueix s'han representat cada tipologia amb diferents colors: verd fosc (densitat espessa), verd clar (densitat clara), verd molt clar (densitat molt clara) i rosa (zones pavimentades).



El coeficient d'escorrentiu per al volum de precipitació obtingut i el període de retorn de 10 anys és,

Conca	Coef. d'escorrentiu
Conca 1	0,47
Conca 2	0,49
Conca 3	0,55
Conca 4	0,97

Cabal de disseny

Per al càlcul del cabal punta en el lloc d'estudi i per a la conca determinada seguirem, segons les recomanacions de l'ACA, el Mètode hidrometeorològic corregit amb el coeficient d'uniformitat, mitjançant la formulació,

$$Q_p = K \cdot \frac{C \cdot I \cdot S}{3{,}6}$$

On,

Q_p (m^3/s) = cabal punta

C = coeficient d'escorrentiu

I (mm/h) = intensitat de precipitació corresponent a una durada de pluja igual al temps de concentració de la conca

S (km^2) = superfície de la conca

K = coeficient d'uniformitat que val

$$K = 1 + \frac{T_c^{1,25}}{T_c^{1,25} + 14}$$

amb T_c temps de concentració en hores

Així doncs i resumint, es dimensiona la secció necessària del tub de desguàs en el punt més desfavorable de la xarxa de drenatge per a un període de retorn de 10 anys que sigui capaç de desguassar el següent cabal punta de disseny.

Conca	Cabal punta (m^3/s)
Conca 1 (període de retorn 10 anys)	0,12
Conca 2 (període de retorn 10 anys)	0,12
Conca 3 (període de retorn 10 anys)	0,21
Conca 4 (període de retorn 10 anys)	0,07

Càlcul Mètode racional - Segons ACA

Cementiri Jueu Collserola - BARCELONA

Superfície projecte	0,39	Ha
Longitud	149,90	m
Desnivell	15,07	m
Grau d'urbanització (μ)	0,24	SI
Temps de conc. (T_c)	0,05	hores
Coef de uniformitat (K)	1,002	
Factor regional	1,30	
Llindar d'escorrentiu	20,00	
Coef de simultaneitat (K_A)	1,000	

	m^2	Ha	Po
Masses forestals			
molt clara	502,00	0,05	8
clara	0,00	0,00	17
espessa	2.452,00	0,25	23
Paviments			
bitum. o formig.	954,00	0,10	1
TOTAL	**3.908,00**	**0,39**	**15**

Conca 1

Periode de retorn	P_d	I_h	Intensitat mitja per al T_c	Coeficient d'escorrentiu	Cabal
	mm/dia	mm/h	mm/h		m^3/seg
10 anys	**110,00**	**4,58**	**243,53**	**0,47**	**0,12**
50 anys	155,00	6,46	343,16	0,59	0,22
100 anys	180,00	7,50	398,51	0,64	0,28
500 anys	220,00	9,17	487,06	0,70	0,37

	Diàm	Alçada	n	i	Cabal
Secció circ.	**0,344**		**0,011**	**0,0300**	**0,29**

Càlcul Mètode racional - Segons ACA

Cementiri Jueu Collserola - BARCELONA

Superfície projecte	0,30	Ha
Longitud	96,00	m
Desnivell	13,78	m
Grau d'urbanització (μ)	0,30	SI
Temps de conc. (T_c)	0,03	hores
Coef de uniformitat (K)	1,001	
Factor regional	1,30	
Llindar d'escorrentiu	19,00	
Coef de simultaneitat (K_A)	1,000	

	m^2	Ha	Po
Masses forestals			
molt clara	441,00	0,04	8
clara	0,00	0,00	17
espessa	1.653,00	0,17	23
Paviments			
bitum. o formig.	914,00	0,09	1
TOTAL	**3.008,00**	**0,30**	**14**

Conca 2

Periode de retorn	P_d	I_h	Intensitat mitja per al T_c	Coeficient d'escorrentiu	Cabal
	mm/dia	mm/h	mm/h		m^3/seg
10 anys	**110,00**	**4,58**	**299,05**	**0,49**	**0,12**
50 anys	155,00	6,46	421,39	0,61	0,21
100 anys	180,00	7,50	489,36	0,66	0,27
500 anys	220,00	9,17	598,11	0,72	0,36

	Diàm	Alçada	n	i	Cabal
Secció circ.	**0,344**		**0,011**	**0,0300**	**0,29**

Càlcul Mètode racional - Segons ACA

Cementiri Jueu Collserola - BARCELONA

Superfície projecte	0,50	Ha
Longitud	117,00	m
Desnivell	9,24	m
Grau d'urbanització (μ)	0,42	SI
Temps de conc. (T_c)	0,04	hores
Coef de uniformitat (K)	1,001	
Factor regional	1,30	
Llindar d'escorrentiu	16,00	
Coef de simultaneitat (K_A)	1,000	

	m2	Ha	Po
Masses forestals			
molt clara	191,00	0,02	8
clara	804,00	0,08	17
espessa	1.931,00	0,19	23
Paviments			
bitum. o formig.	2.111,00	0,21	1
TOTAL	**5.037,00**	**0,50**	**12**

Conca 3

Periode de retorn	P_d	I_h	Intensitat mitja per al T_c	Coeficient d'escorrentiu	Cabal
	mm/dia	mm/h	mm/h		m^3/seg
10 anys	**110,00**	**4,58**	**277,10**	**0,55**	**0,21**
50 anys	155,00	6,46	390,46	0,66	0,36
100 anys	180,00	7,50	453,44	0,71	0,45
500 anys	220,00	9,17	554,20	0,76	0,59

	Diàm	Alçada	n	i	Cabal
Secció circ.	**0,344**		**0,011**	**0,0300**	**0,29**

Càlcul Mètode racional - Segons ACA

Cementiri Jueu Collserola - BARCELONA

Superfície projecte	0,07	Ha
Longitud	49,00	m
Desnivell	0,84	m
Grau d'urbanització (μ)	1,00	SI
Temps de conc. (T_c)	0,02	hores
Coef de uniformitat (K)	1,001	
Factor regional	1,30	
Llindar d'escorrentiu	2,00	
Coef de simultaneitat (K_A)	1,000	

	m2	Ha	Po
Masses forestals			
molt clara	0,00	0,00	8
clara		0,00	17
espessa	0,00	0,00	23
Paviments			
bitum. o formig.	744,00	0,07	1
TOTAL	**744,00**	**0,07**	**1**

Conca 4

Periode de retorn	P_d	I_h	Intensitat mitja per al T_c	Coeficient d'escorrentiu	Cabal
	mm/dia	mm/h	mm/h		m^3/seg
10 anys	**110,00**	**4,58**	**345,82**	**0,97**	**0,07**
50 anys	155,00	6,46	487,29	0,98	0,10
100 anys	180,00	7,50	565,88	0,99	0,12
500 anys	220,00	9,17	691,63	0,99	0,14

	Diàm	Alçada	n	i	Cabal
Secció circ.	**0,273**		**0,011**	**0,0300**	**0,15**

2.- DRENATGE

Solució adoptada

Per a la captació de les aigües d'escorrentiu cap al drenatge, s'emprarà una cuneta triangular de peu que recollirà l'aigua de pluja del talús i de la calçada i mitjançant reixes interceptores situades als finals dels diferents vials, es conduiran cap al tubs de drenatge.

Les necessitats hidràuliques màximes per al període de retorn de 10 anys en cada situació seran les següents,

Tub final - Conca 1

Període de retorn	Intensitat mitja per al T_c	Coeficient d'escorrentiu	Superfície conca	Cabal
	mm/h		Ha	m^3/s
10 anys	243,53	0,47	0,39	**0,12**

Cuneta Vial 1 - Conca 1

Període de retorn	Intensitat mitja per al T_c	Coeficient d'escorrentiu	Superfície conca	Cabal
	mm/h		Ha	m^3/s
10 anys	282,00	0,39	0,29	**0,09**

Cuneta Plaça - Conca 1

Període de retorn	Intensitat mitja per al T_c	Coeficient d'escorrentiu	Superfície conca	Cabal
	mm/h		Ha	m^3/s
10 anys	450,20	0,42	0,04	**0,02**

Tub final - Conca 2

Període de retorn	Intensitat mitja per al T_c	Coeficient d'escorrentiu	Superfície conca	Cabal
	mm/h		Ha	m^3/s
10 anys	299,05	0,49	0,30	**0,12**

Tub final - Conca 3

Període de retorn	Intensitat mitja per al T_c	Coeficient d'escorrentiu	Superfície conca	Cabal
	mm/h		Ha	m^3/s
10 anys	277,10	0,55	0,50	**0,21**

Cuneta Vial 3 - Conca 3

Període de retorn	Intensitat mitja per al T_c	Coeficient d'escorrentiu	Superfície conca	Cabal
	mm/h		Ha	m^3/s
10 anys	466,79	0,53	0,10	**0,07**

Cuneta Vial 4 - Conca 3

Període de retorn	Intensitat mitja per al T_c	Coeficient d'escorrentiu	Superfície conca	Cabal
	mm/h		Ha	m^3/s
10 anys	440,29	0,55	0,03	**0,01**

Tub final - Conca 4

Període de retorn	Intensitat mitja per al T_c	Coeficient d'escorrentiu	Superfície conca	Cabal
	mm/h		Ha	m^3/s
10 anys	345,82	0,97	0,07	**0,07**

A partir dels cabals de disseny obtinguts i els pendents en cada tram, es procedeix a l'estudi de les seccions mitjançant la fórmula de Manning,

$$Q = S \times v = k \cdot S \cdot R_h^{\frac{2}{3}} \cdot i^{\frac{1}{2}}$$

On,

Q = cabal en m^3/seg

S = secció mullada en m^2

V = velocitat en m/seg

R = radi hidràulic

$$R = \frac{\text{Secció mullada en m}^2}{\text{Perímetre mullat en m.}}$$

i = pendent (tangent trigonomètrica)

K = Coeficient de valor 90 per a canonades de polietilè

Es comprova seguidament que els diferents tubs dissenyats són capaços d'absorbir el cabal de disseny per al qual han estat projectats, tenint en compte el pendent mínim en cada tram analitzat.

Ø tub (m)	Pendent mínim (%)	Velocitat (m/s)	Cabal màxim admissible (m^3/s)	Cabal disseny Conca 1 (m^3/s)	Cabal disseny Conca 2 (m^3/s)	Cabal disseny Conca 3 (m^3/s)	Cabal disseny Conca 4 (m^3/s)
0,344	**3,00**	**3,07**	**0,29**	**0,12**	**0,12**	**0,21**	**---**
0,273	**3,00**	**2,63**	**0,16**	**---**	**---**	**---**	**0,07**

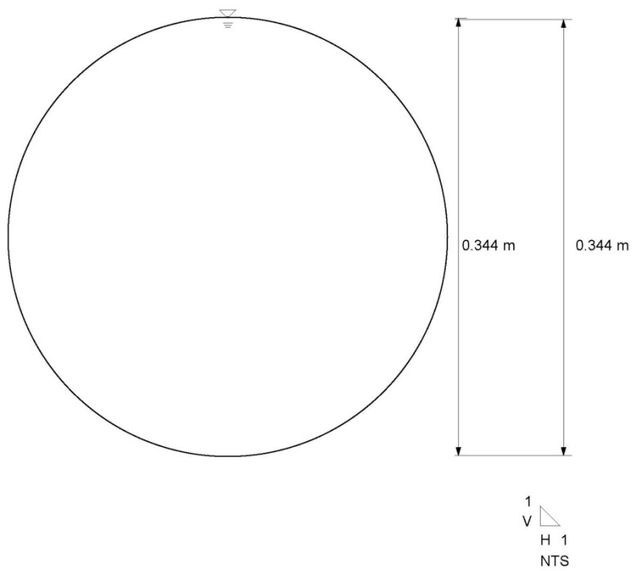
L'elecció dels tubs de polietilè de Ø 344 mm (DN = 400 mm) en les conques 1 i 2 es justifica per motius de manteniment.

Cuneta ample / base / fondo (m)	Pendent mínim (%)	Velocitat (m/s)	Cabal màxim admissible (m^3/s)	Cabal cuneta Vial 1 (m^3/s)	Cabal cuneta Vial 2 (m^3/s)	Cabal cuneta Vial 3 (m^3/s)	Cabal cuneta Vial 4 (m^3/s)
1,00 / 0,00 / 0,15	**10,00**	**4,01**	**0,30**	**0,09**			
0,50 / 0,00 / 0,10	**2,00**	**1,33**	**0,04**		**0,02**		
0,50 / 0,00 / 0,10	**8,00**	**2,67**	**0,07**			**0,07**	
0,50 / 0,00 / 0,10	**1,00**	**0,94**	**0,02**				**0,01**

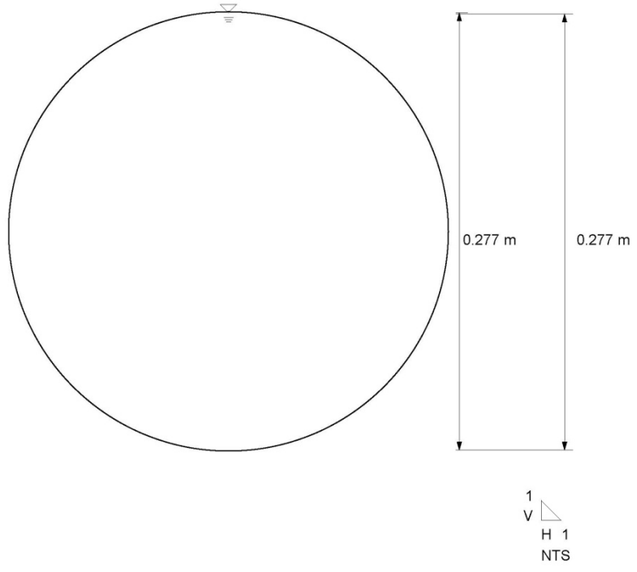
Respecte el disseny de cunetes, s'han calculat els cabals màxims que poden absorbir tenint en compte les diferents pendents i en funció d'aquests s'han determinat que les distancies necessàries entre pericons per a poder recaptar tota l'aigua de pluja no son superior a 20 m (distància establerta per condicions de manteniment).

Worksheet	Tub DN400
Flow Element	Circular Channel
Method	Manning's Formula
Solve For	Discharge

Section Data		
Mannings Coefficient	0.011	
Channel Slope	3.000000	%
Depth	0.344	m
Diameter	0.344	m
Discharge	0.29	m^3/s



Results		
Discharge	0.29	m³/s
Flow Area	0.09	m²
Wetted Perimeter	1.08	m
Top Width	0.00	m
Critical Depth	0.34	m
Percent Full	100.00	%
Critical Slope	0.026888	m/m
Velocity	3.07	m/s
Velocity Head	0.48	m
Specific Energy	FULL	m
Froude Number	FULL	
Maximum Discharge	0.31	m³/s
Full Flow Capacity	0.29	m³/s
Full Flow Slope	0.030000	m/m



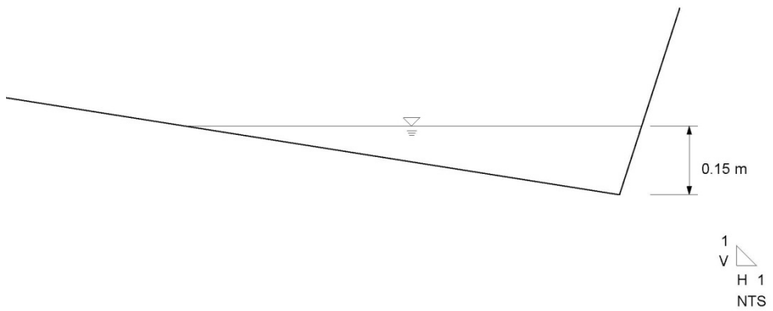
Results		
Discharge	0.16	m³/s
Flow Area	0.06	m²
Wetted Perimeter	0.87	m
Top Width	0.00	m
Critical Depth	0.27	m
Percent Full	100.00	%
Critical Slope	0.026726	m/m
Velocity	2.66	m/s
Velocity Head	0.36	m
Specific Energy	FULL	m
Froude Number	FULL	
Maximum Discharge	0.17	m³/s
Full Flow Capacity	0.16	m³/s
Full Flow Slope	0.030000	m/m

Worksheet	Tub DN315
Flow Element	Circular Channel
Method	Manning's Formula
Solve For	Discharge

Section Data		
Mannings Coefficient	0.011	
Channel Slope	3.000000	%
Depth	0.277	m
Diameter	0.277	m
Discharge	0.16	m³/s

Worksheet	Cuneta Vial 1
Flow Element	Triangular Channel
Method	Manning's Formula
Solve For	Discharge

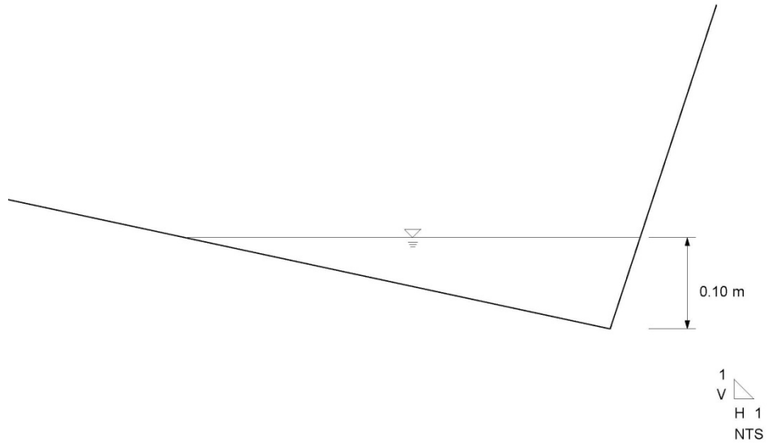
Section Data		
Mannings Coefficient	0.013	
Channel Slope	10.000000	%
Depth	0.15	m
Left Side Slope	6.33	H : V
Right Side Slope	0.33	H : V
Discharge	0.30	m³/s



Results		
Discharge	0.30	m³/s
Flow Area	0.07	m²
Wetted Perimeter	1.12	m
Top Width	1.00	m
Critical Depth	0.28	m
Critical Slope	0.003723	m/m
Velocity	4.01	m/s
Velocity Head	0.82	m
Specific Energy	0.97	m
Froude Number	4.68	
Flow is supercritical.		

Worksheet	Cuneta Vial 3
Flow Element	Triangular Channel
Method	Manning's Formula
Solve For	Discharge

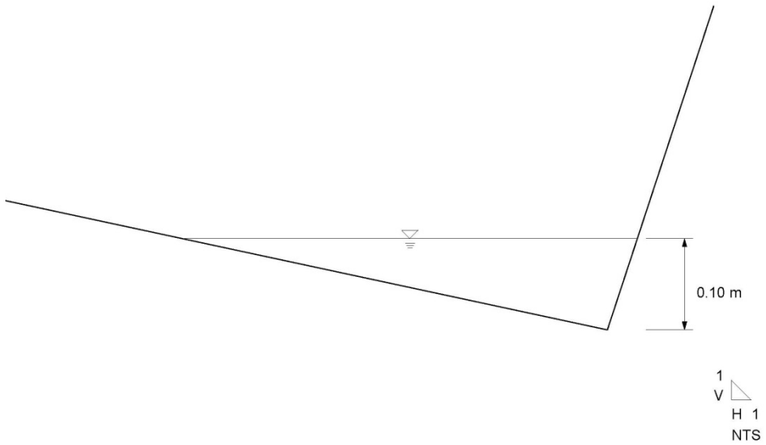
Section Data		
Mannings Coefficient	0.013	
Channel Slope	8.000000	%
Depth	0.10	m
Left Side Slope	4.67	H : V
Right Side Slope	0.33	H : V
Discharge	0.07	m³/s



Results		
Discharge	0.07	m³/s
Flow Area	0.03	m²
Wetted Perimeter	0.58	m
Top Width	0.50	m
Critical Depth	0.17	m
Critical Slope	0.004618	m/m
Velocity	2.67	m/s
Velocity Head	0.36	m
Specific Energy	0.46	m
Froude Number	3.81	
Flow is supercritical.		

Worksheet	Cuneta Vial 4
Flow Element	Triangular Channel
Method	Manning's Formula
Solve For	Discharge

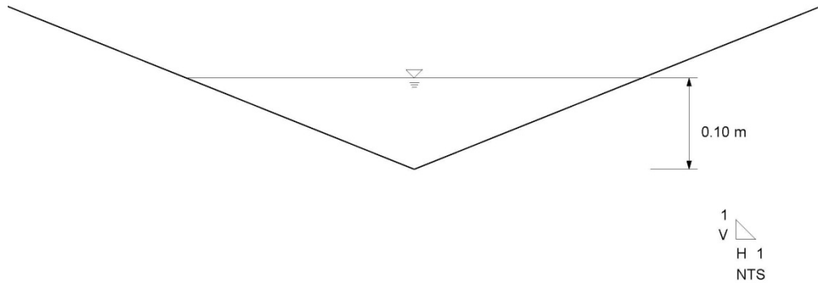
Section Data		
Mannings Coefficient	0.013	
Channel Slope	1.000000	%
Depth	0.10	m
Left Side Slope	4.67	H : V
Right Side Slope	0.33	H : V
Discharge	0.02	m³/s



Results		
Discharge	0.02	m³/s
Flow Area	0.03	m²
Wetted Perimeter	0.58	m
Top Width	0.50	m
Critical Depth	0.11	m
Critical Slope	0.005305	m/m
Velocity	0.94	m/s
Velocity Head	0.05	m
Specific Energy	0.15	m
Froude Number	1.35	
Flow is supercritical.		

Worksheet	Cuneta Plaça
Flow Element	Triangular Channel
Method	Manning's Formula
Solve For	Discharge

Section Data		
Mannings Coefficient	0.013	
Channel Slope	2.000000	%
Depth	0.10	m
Left Side Slope	2.50	H : V
Right Side Slope	2.50	H : V
Discharge	0.04	m³/s



Results		
Discharge	0.04	m³/s
Flow Area	0.03	m²
Wetted Perimeter	0.54	m
Top Width	0.50	m
Critical Depth	0.13	m
Critical Slope	0.004526	m/m
Velocity	1.41	m/s
Velocity Head	0.10	m
Specific Energy	0.20	m
Froude Number	2.01	
Flow is supercritical.		

Disposició de reixes interceptores i embornals

Pel dimensionament de les reixes i embornals s'han utilitzat les "Taules de capacitat de les reixes d'embornals" publicades per l'Ajuntament de Barcelona d'octubre de 2013.

Segons aquestes recomanacions, per a l'àmbit de la plaça i essent el pendent longitudinal del paviment del 2%, cada embornal tipus Barcelona 10 pot captar un volum d'aigua per a la pluja de disseny i un període de retorn de 10 anys equivalent a 348 m^2. Tenint en compte que la superfície a desaiguar de la plaça es de 469 m^2, s'ha previst col·locar 2 embornals.

En el cas dels vials, la recollida de les aigües d'escorrentiu es realitza mitjançant embornals disposats en la cuneta paral·lela a la calçada. Pel seu dimensionament s'han seguit les recomanacions de la mateixa publicació, en la que s'estableix en funció del pendent longitudinal del vial una cadència equivalent a l'aigua que pot captar per a la pluja de disseny i un període retorn de 10 anys; així doncs, per pendents longitudinals del 2% es precisarà un embornal cada 200 m^2, per pendents del 4% un cada 211 m^2, del 6% cada 217 m^2, del 8% cada 189 m^2, del 10% cada 154 m^2 i del 15% cada 100 m^2. Seguint aquest criteri s'han col·locat els elements de captació necessaris per garantir que es recullen les aigües d'escorrentiu; complementàriament es disposen reixes interceptores als punts baixos del traçat per evitar acumulacions d'aigua.

Barcelona, octubre de 2020

- -

ANNEX NÚM. 7

FERMS I PAVIMENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA

ANNEX NÚM. 7 - FERMS I PAVIMENTS

1.- INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és determinar i definir la secció estructural del ferm idònia per a l'actuació prevista en el "**Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la Comunitat Israelita de Barcelona al Cementiri de Collserola**".

Els objectius a assolir per les diferents seccions de ferm projectades són,

- ✓ Proporcionar una superfície de trànsit segura, còmoda i de característiques permanents sota les càrregues cícliques de trànsit durant el període de disseny.
- ✓ Resistir les sol·licitacions originades pel trànsit durant el període de disseny i repartir les tensions verticals provocades per les càrregues, de manera que a l'esplanada tan sols n'arribi una petita fracció compatible amb la seva capacitat portant.
- ✓ Protegir l'esplanada de l'acció de l'aigua, atès que la variació de la humitat afecta a la seva capacitat resistent.

A continuació es relaciona la normativa contemplada al present annex,

- ➢ Pel dimensionament i definició de les seccions tipus de ferm, es segueixen les prescripcions i metodologies contingudes a la Norma 6.1-IC "Secciones de firme" aprovada per l'Ordre Ministerial FOM/3460/2003, de novembre de 2003, publicada al BOE del 12 desembre 2003.
- ➢ En quan a la solució de reforç, es consideren les prescripcions contingudes en la Norma 6.3-IC "Rehabilitación de firmes", aprovada per l'Ordre Ministerial FOM/3459/2003, de 28 de novembre, publicada al BOE del 12 desembre 2003.
- ➢ Per a la definició de les característiques de les diferents capes del ferm es tenen en compte les indicacions del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3), aprovat per Ordre Ministerial de 6 de febrer de 1976, amb les seves modificacions posteriors, especialment les incloses

  A l'Ordre Circular sobre Seccions de Ferm i Capes Estructurals al seu annex 2 "Capes Estructurals de Ferm",

- art. 510, "Tot-u artificial"
- art. 512, "Sòls estabilitzats in-situ"
- art. 513, "Materials tractats amb ciment (sòl-ciment i grava-ciment)"
- art. 551, "Formigó magre vibrat"

A l'Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999,

- art. 200, "Calç per l'estabilització de sòls"
- art. 202, "Ciments"
- art. 211, "Betums asfàltics"
- art. 212, "Betum fluïdificat per a regs d'emprimació"
- art. 213, "Emulsions bituminoses"
- art. 214, "Betums fluxats"
- art. 215, "Betums asfàltics modificats amb polímers"
- art. 216, "Emulsions bituminoses modificades amb polímers"

A l'ordre FOM/1382/202 de 16 de maig, per la qual s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts, relatius a la construcció d'esplanacions, drenatges i fonamentacions,

- art. 330, "Terraplens"
- art. 331, "Pedraplens"
- art. 340, "Terminació i refinament de l'esplanada"

A l'ordre Circular 5/2001 sobre regs auxiliars, mescles bituminoses i paviments de formigó, que conté la redacció dels següents articles,

- art. 530, "Regs d'emprimació"
- art. 531, "Regs d'adherència"
- art. 532, "Regs de curat"
- art. 540, "Beurades bituminoses"

A l'Ordre Circular 24/2008 sobre obres de carreteres i ponts,

- art. 542, "Mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós"
- art. 543, "Mescles bituminoses per capes de trànsit. Mescles drenants i discontínues"

2.- DIMENSIONAMENT SEGONS NORMA 6.1-IC

Segons les dades facilitades, el número de vehicles que circulen actualment pel vial son en quasi la totalitat de tipus lleugers, no estan previst l'ús intensiu per a vehicles de tipus pesat. Aquest paràmetre és el que s'adopta com a variable en el disseny i per tan es considerarà que la secció del ferm ha de suportat una intensitat de vehicles pesats menor a 25 vehicles per dia.

Categoria de trànsit

A efectes de l'aplicació de la Norma 6.1-IC Secciones de firme" es defineixen vuit categories de trànsit per a vehicles pesats.

TABLA 1.A. **CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T00 A T2**

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T00	T0	T1	T2
IMDp (vehículos pesados/día)	≥ 4 000	< 4 000 ≥ 2 000	< 2 000 ≥ 800	< 800 ≥ 200

TABLA 1.B. **CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 Y T4**

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T31	T32	T41	T42
IMDp (vehículos pesados/día)	< 200 ≥ 100	< 100 ≥ 50	< 50 ≥ 25	< 25

Per a menys de 25 vehicles pesats al dia, la categoria de trànsit serà de tipus T42.

Esplanada

La Norma 6.1-IC determina tres categories d'esplanada, que queden definides pel seu mòdul de comprensibilitat en el segon cicle de càrrega (E_{v2}), obtingut segons la Norma NLT-357 "Assaig de càrrega amb placa".

TABLA 2. **MÓDULO DE COMPRESIBILIDAD EN EL SEGUNDO CICLO DE CARGA**

CATEGORÍA DE EXPLANADA	E1	E2	E3
E_{v2} (MPa)	≥ 60	≥ 120	≥ 300

Així mateix la formació de l'esplanada depèn del tipus de sòl de l'esplanació o de l'obra de terra subjacent, en el nostre cas i per a un tipus de trànsit T42, es considera necessària disposar d'una esplanada E2, havent-se de verificar un cop excavada la caixa de la secció del ferm, amb la realització d'assaigs de càrrega amb placa, que la coronació te un mòdul de compressibilitat superior a 120 MPa, en especial en la zona de la plaça més propera al mur de gabions.

A la Norma 6.1-IC s'inclou un conjunt de configuracions de l'esplanada que, per les característiques dels materials requerits, precisen de la disposició de capes d'aportació o de material estabilitzat, ja sigui procedents de la pròpia obra o de préstec.

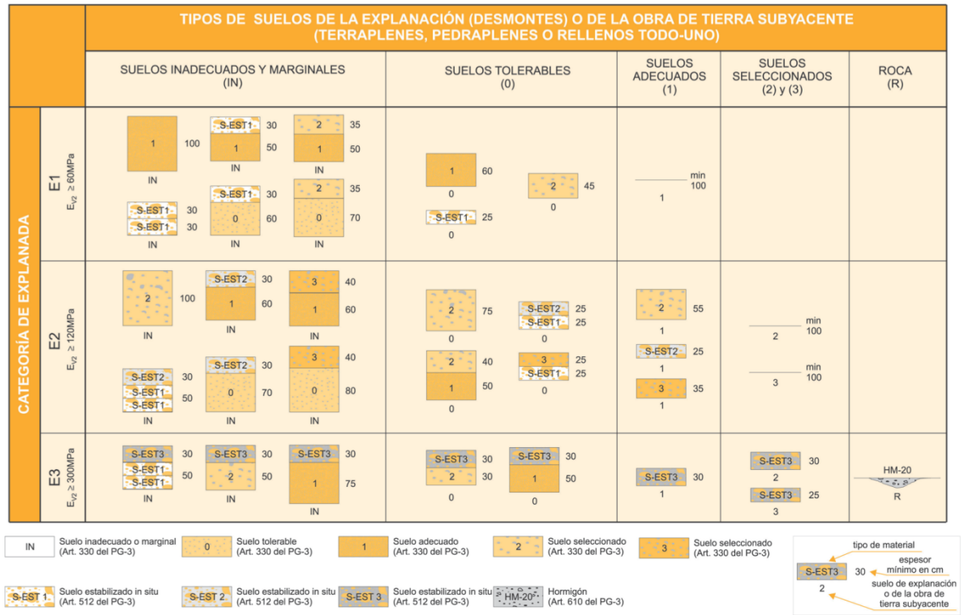


FIGURA 1. **FORMACIÓN DE LA EXPLANADA**

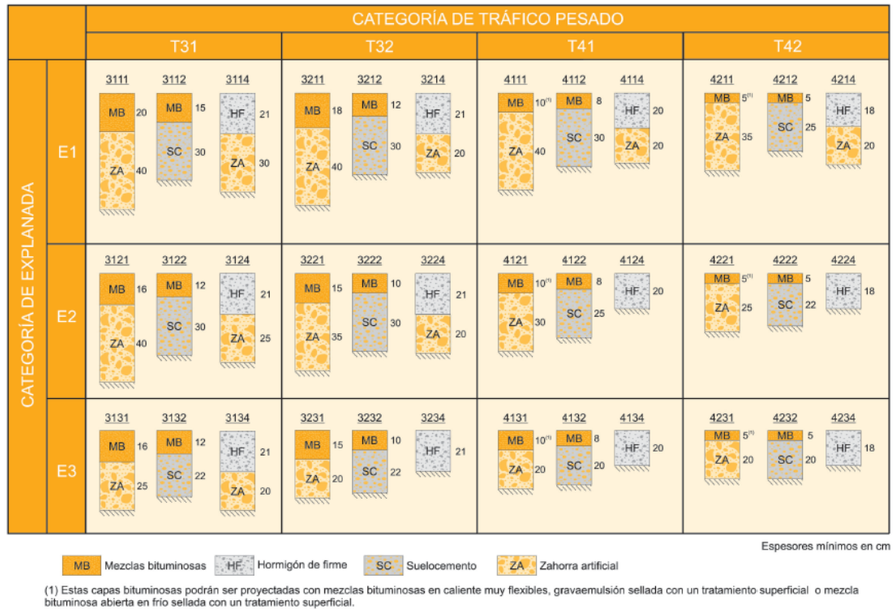
Segons la caracterització del terreny existent en l'obra i que es descriu en l'estudi geotècnic, la capacitat portant de la base sobre la que s'han de construir els vials es correspon a un sol seleccionat. En cas que un cop excavada la caixa de la secció de ferm es trobi en zones o trams puntuals un terreny de menor capacitat portant, es procedirà prèviament a la seva substitució fins a aconseguir la categoria d'esplanada establerta.

Ferm

A la figura 2.2 de la Norma 6.1-IC (categories de trànsit pesat T3 (T31 i T32) i T4 (T41 i T42), es defineixen tot un conjunt de seccions estructurals de ferm, tant amb ferms bituminosos com amb paviments de formigó. Pel al cas del present Projecte i seguint el disseny fixat en el Projecte Bàsic, s'han analitzat dues alternatives, amb paviment asfàltic (vial d'accés i plaça) i amb ferm de formigó (vials secundaris).

Es disposa de dues opcions per a la solució amb acabat asfàltic, mitjançant la utilització de terres o emprant una barreja de terra i ciment. A partir de la secció tipus 4221 de la configuració de la Norma, es decideix emprar una combinació de terres i formigó, sent la proposta final adoptada 15 cm de tot-ú, 15 cm de formigó HF i 5 cm d'asfalt.

Per a la solució del ferm de formigó la Norma ens determina una única possibilitat, la tipus 4224. En el nostre cas reduirem la capa de formigó de 18 cm a 15 cm, però reforçant la base amb 15 cm de tot-ú i addicionant fibres a la massa de formigó, conjunt que dotarà a la secció d'una major capacitat portant.



(1) Estas capas bituminosas podrán ser proyectadas con mezclas bituminosas en caliente muy flexibles, gravaemulsión sellada con un tratamiento superficial o mezcla bituminosa abierta en frío sellada con un tratamiento superficial.

FIGURA 2.2. **CATÁLOGO DE SECCIONES DE FIRME PARA LAS CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 (T31 y T32) y T4 (T41 y T42), EN FUNCIÓN DE LA CATEGORÍA DE EXPLANADA**

Resum configuració ferms

Com resum, les seccions adoptades en Projecte son,

Vial d'accés al recinte (vial 1)

15 cm de tot-ú

15 cm de formigó HM-20

Capa d'adherència asfàltica EAR-1

5 cm de capa de rodadura, mescla bituminosa granítica tipus AC16 (D12)

Vial 2 (plaça) i vial 3

15 cm de tot-ú

15 cm de formigó HM-20

3.- PAVIMENTS VIALS INTERNS

La resta de paviments corresponen a zones principalment de transit de vianants, con son les voreres i les escales i inclou també el vial 4, el qual per la seva configuració es considera que serà d'us exclusivament de les persones, podent circular puntualment un vehicle de manteniment propi del Cementiri o esporàdicament un vehicle privat. En aquest sentit, s'aplicarà una secció de ferm per aquest us, adoptant-se les solucions que es descriuen a continuació.

Vial 4

15 cm de tot-ú

15 cm de sauló sòlid fort

Voreres de sauló sòlid

15 cm de tot-ú

10 cm de sauló sòlid

Escales

15 cm de formigó HM-20

15 cm de sauló sòlid

Per tal de millorar la durabilitat en el temps, s'ha decidit reforçar la capacitat a esforços tangencials dels vials interiors en les zones de gir de vehicles, adoptat com a solució la secció formada per una subbase de 15 cm de tot-ú i 15 cm de formigó.

Per una millor comprensió, indicar que el sauló sòlid i el sauló sòlid fort o sauló estabilitzat, es una solució d'acabat a base de material granular sorrenc procedent de la descomposició del granet, al qual se li addicionen uns polímers i es compacta a una humitat determinada que garanteix unes característiques resistents similars a les d'un tot-ú. La diferència entre el sauló sòlid i el sauló sòlid fort, es troba en la corba granulomètrica, afegint-se graves en un petit percentatge de la seca composició, per passar a denominar-se comercialment amb l'adjectiu fort.

Barcelona, octubre de 2020

- -

ANNEX NÚM. 8
ESTRUCTURES

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA

ANNEX NÚM. 8 - ESTRUCTURES

1.- INTRODUCCIÓ

El document que es presenta a continuació té per objecte la justificació de les hipòtesis fonamentals de disseny utilitzades en els càlculs de les estructures definides en el "**Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la Comunitat Israelita de Barcelona al Cementiri de Collserola**".

S'han dissenyat tres tipologies d'estructures de contenció, la primera mitjançant la tècnica de murs en mènsula de formigó armat per a la zona de les escales, la segona tipologia amb murs de gabions situats en el peu del talús del vial 3 i finalment la tercera, com a mesura addicional de seguretat d'estabilització local dels talussos amb major pendent amb bulons i malla de triple torsió. La resta d'estructures del Projecte es refereixen als elements prefabricats que formen les noves tombes funeràries enterrades que es construeixen.

2.- TENSIÓ ADMISSIBLE

La tensió admissible dels terrenys de fonamentació de les estructures dissenyades s'ha determinat d'acord amb la formulació establerta a la "Guía de Cimentaciones en Obras de Carreteras" del Ministeri de Foment per als sòls incoherents (no plàstics),

$$p_{v\,adm} = 4N_{60} \cdot f_B \cdot f_D \cdot f_L \cdot f_I \cdot f_W \quad \text{(kPa)}$$

N_{60} = Valor de cálculo del índice N del ensayo SPT

f_B = Factor de corrección adimensional que tiene en cuenta el ancho de la cimentació

$$f_B = \left(\frac{B* + 0{,}3\text{m}}{B*}\right)^2 \leq 1{,}5$$

f_D = Factor de corrección adimensional que tiene en cuenta la profundidad de cimentació

$$f_D = \left(1 + \frac{D}{3B*}\right) \leq 1{,}5$$

f_L = Factor de corrección adimensional que tiene en cuenta la forma de la cimentación

$$f_L = \left(\frac{L^* + 0{,}25B^*}{1{,}25\,L^*} \right)^2$$

f_i, f_W = Factores adimensionales para considerar el efecto del agua

Los índices *N* que se obtienen directamente del ensayo SPT deben corregirse de manera que queden normalizados a una presión efectiva de referencia igual a 100 kPa

$$N_{corregido} = f \cdot N$$

En el nostre cas, amb dimensions de la fonamentació B = 1,50 - 2,00 m, D ≥ 0,50 m, L ≥ 10,00 m i absència d'aigua, els coeficients de correcció que resulten del costat de la seguretat, son

$f_B = 1{,}00$ $f_D = 1{,}08$ $f_L = 0{,}64$ $f_I = 1{,}00$ $f_w = 1{,}00$

El que determina per als valors mínims del colpejo SPT comprovats en el reconeixement geotècnic realitzat per l'empresa APPlus (expedient núm. 223.021 de data 14 de setembre de 2020, que s'inclou com a annex núm. 3 al Projecte), unes tensions admissibles del terreny de,

- Terreny natural quaternari existent, N = 15, $N_{corregit}$ = 7,5 $p_{v\ adm}$ = 2,0 kp/cm^2
- Terreny natural estrat rocós, N = 45, $N_{corregit}$ = 22,5 $p_{v\ adm}$ = 6,0 kp/cm^2

3.- MURS EN MÈNSULA

Per a la zona de les escales que connecten el vial 3 amb el vial 4, s'ha plantejat habilitar l'espai necessari per a encabir l'escala i al mateix temps resoldre la contenció del desnivell que es genera, mitjançant l'execució d'una sèrie de murs de formigó armat amb una sabata continua.

Hipòtesi i paràmetres de càlcul

Per al dimensionament i estudi de les estructures de contenció s'han emprat estacions de treball tipus Intel Core i7 amb l'ajuda del programa de càlcul informàtic CYPECAD 2018, utilitzant el mòdul específic per a murs en mènsula.

La comprovació dels murs, tant a lliscament como a bolcament, així com les seves condicions d'estabilitat general s'adjunten al final del pressent annex, adoptant-se com a criteris de disseny els coeficients de seguretat mínims de 1,50 al lliscament i 1,80 al bolcament, tot això segons la "Guía de Cimentaciones en Obras de Carreteras".

Com a càrregues han estat contemplades l'empenta de les terres segons les característiques del terreny de reblert, així com una sobrecàrrega d'ús en el trasdós de 5 kN/m^2 (segons la IAP-11 per a ús exclusiu de vianants), més el pes propi de les terres en l'intradós.

S'ha adoptat un fregament terres-mur d'1/3 de l'angle de fregament intern del sòl i s'ha comptat la col·laboració del terreny per l'intradós de la sabata a partir dels 50 cm de fondària on es pot garantir que les terres es mantenen per davant d'aquesta.

Com a fregament terres-fonament s'ha aplicat el valor que podria mobilitzar-se en el contacte, el seixanta per cent de la tangent de l'angle de fregament del terreny natural.

Els paràmetres geomecànics s'han pres de l'estudi geotècnic efectuat per APPlus (annex núm. 3), amb les tensions admissibles calculades al punt anterior, essent per a cada litologia del terreny,

- Terreny natural quaternari existent

  γ = 2,05 t/m^3

  Ø = 31°

  c = 4,0 t/m^2

  $p_{v\ adm}$ = 2,0 kp/cm^2

- Terreny natural estrat rocós

  γ = 2,37 t/m^3

  Ø = 40°

  c = 5,5 t/m^2

  $p_{v\ adm}$ = 6,0 kp/cm^2

amb,

γ = pes específic del terreny

Ø = angle de fregament intern

c = cohesió

$p_{v\ adm}$ = càrrega admissible

Durant la construcció del mur s'haurà de garantir que el terreny del terraplenat del seu trasdós s'ajusta a les característiques del material establert.

- Terreny de reblert

  γ = 2,00 t/m^3

  Ø = 30°

  c = 1,0 t/m^2

amb,

γ = pes específic del terreny

Ø = angle de fregament intern

c = cohesió

El càlcul de l'armadura dels alçats i de les sabates s'ha efectuat segons la "Instrucción de Hormigón Estructural" EHE-08.

- coeficients de seguretat

  γ_f = 1,50

  γ_c = 1,50

  γ_s = 1,15

resistències característiques

  f_{ck} = 25 N/mm^2 HA - 25 / B / 20 / IIa

  f_{yk} = 500 N/mm^2 B - 500 S

condicions de fissuració

  Ambient IIa w < 0,3 mm

  Recobriment sabates r_{nom} = 50 mm

  Recobriment alçats r_{nom} = 30 mm

4.- MURS DE GABIONS

També per a la contenció del talús projectat entre els vials 3 i 4, es precisa conformar una sèrie de murs, que en aquest cas s'han plantejat amb mòduls de gabions.

Hipòtesi i paràmetres de càlcul

Les comprovació dels murs de gabions han estat realitzades mitjançant l'aplicació del programa informàtic GEO5 - gabió versió 5-2019.73.0, incloent-se al final del pressent annex. S'han adoptat com a criteris de disseny els coeficients de seguretat mínims de 1,50 al lliscament, 1,80 al bolcament i 1,50 a l'estabilitat general, tot això segons la "Guía de Cimentaciones en Obras de Carreteras".

Com a càrregues han estat contemplades l'empenta de les terres segons les característiques del terreny de reblert, així com una sobrecàrrega d'ús en el trasdós de 10 kN/m^2 (segons la IAP-11 com a zona de trànsit de vehicles).

S'ha aplicat un fregament terres-mur d'1/3 de l'angle de fregament intern del sòl i s'ha comptat la col·laboració del terreny per l'intradós de la sabata a partir dels 50 cm de fondària on es pot garantir que les terres es mantenen per davant d'aquesta.

Com a fregament terres-fonament s'ha adoptat el valor que podria mobilitzar-se en el contacte, el setanta per cent de l'angle de fregament del terreny natural i s'ha imposat en la base de recolzament del gabió la condició d'una excentricitat màxima de la resultant dels esforços de 1/6 de la seva longitud.

Els paràmetres geomecànics s'han pres de l'estudi geotècnic efectuat per APPlus (annex núm. 3), amb les tensions admissibles calculades al punt 2., essent per a cada litologia del terreny,

- Terreny natural quaternari existent

  γ = 2,05 t/m^3

  Ø = 31°

  c = 4,0 t/m^2

  $p_{v\ adm}$ = 2,0 kp/cm^2

- Terreny natural estrat rocós

  γ = 2,37 t/m^3

  Ø = 40°

  c = 5,5 t/m^2

  $p_{v\ adm}$ = 6,0 kp/cm^2

amb,

  γ = pes específic del terreny

  Ø = angle de fregament intern

  c = cohesió

  $p_{v\ adm}$ = càrrega admissible

Durant la construcció del mur s'haurà de garantir que el terreny del terraplenat del trasdós s'ajusta a les característiques del material establert.

- Terreny de reblert

  γ = 2,00 t/m^3

  Ø = 30°

  c = 1,0 t/m^2

amb,

  γ = pes específic del terreny

  Ø = angle de fregament intern

  c = cohesió

5.- SOSTENIMENT DELS TALUSSOS

Tot i que els talussos existents en l'àmbit d'actuació són estables i no han mostrat amb el pas del temps cap mostra de desequilibri, es proposa en aquells amb major pendent, 2 H : 5 V, millorar la seva durabilitat a llarg termini incrementant les condicions de seguretat local amb la disposició d'ancoratges passius injectats amb beurada de ciment, malla de reforç de triple torsió i cables galvanitzats de cosit.

Respecte dels desmunts que es creen en roca amb pendent 1 H : 1 V i com a element de defensa posterior de l'erosió, es col·loca una geomalla tridimensional tipus Trinter composta per dos malles ròmbiques de polietilè d'alta densitat i una de base de polipropilè, termosoldades generant unes ondulacions de 25 mm de gruix i obertura de malla de 9 mm, amb solapament entre trams consecutius, execució de rasa en coronació per al seu ancoratge i fixació amb piquetes d'acer corrugat de 8 mm de diàmetre i 40 cm de llargària.

Per últim, en els talussos en terra amb pendent 3 H : 2 V i com a protecció enfront de la seva degradació, es preveu una manta orgànica composta de fibres de coco de 400 gr/m², amb preparació prèvia del terreny, solapament entre trams consecutius, obertura de rasa en coronació per al seu ancoratge i fixació amb piquetes d'acer corrugat de 8 mm de diàmetre i 40 cm de llargària. Aquesta manta, per el seu efecte d'encoixinat, retindrà la humitat del terreny, afavorint amb això la germinació posterior del tractament vegetal a disposar sobre la superfície del talús.

6.- ESTRUCTURES FUNERÀRIES (comprovació elements prefabricats)

La reserva d'espai per a les tombes funeràries es conforma mitjançant mòduls de formigó prefabricats, específics per a aquest ús i segons la geometria definida en plànols.

S'adopta aquest model de tomba a petició explícita de Cementiris i en coherència amb les últimes actuacions realitzades al Recinte Israelita. Tractant-se d'elements prefabricats construïts sota llicència, seguidament s'efectua la comprovació tècnica de la idoneïtat del producte proposat per a l'ús assignat.

Les condicions estructurals d'aquests elements s'han determinat modelitzat les seves peces constituents amb la utilització del programa informàtic SAP2000, aplicant les càrregues d'empenta del sòl segons les característiques del terreny de reblert, així com una sobrecàrrega d'ús en el trasdós de 10 kN/m^2.

- Terreny de reblert

  γ = 2,00 t/m^3

  Ø = 30°

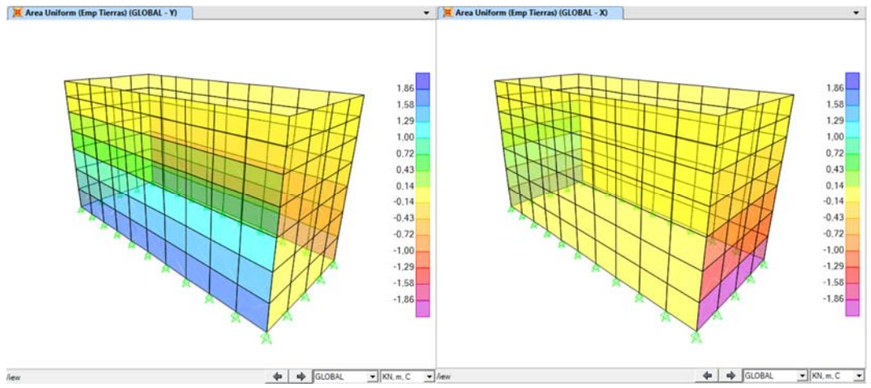
  c = 1,0 t/m^2

amb,

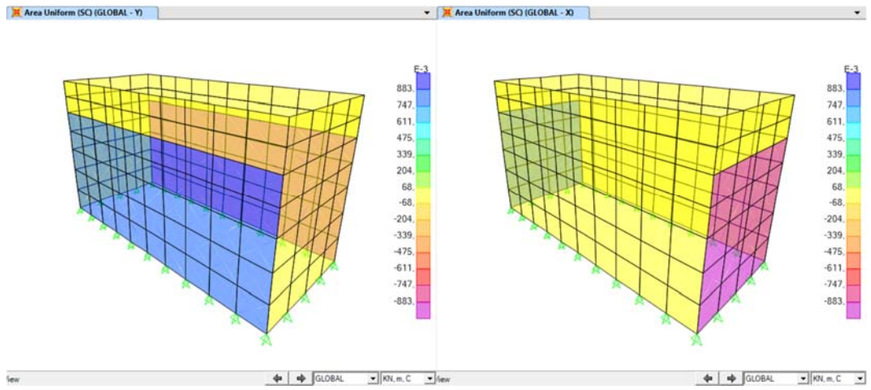
γ = pes específic del terreny

Ø = angle de fregament intern

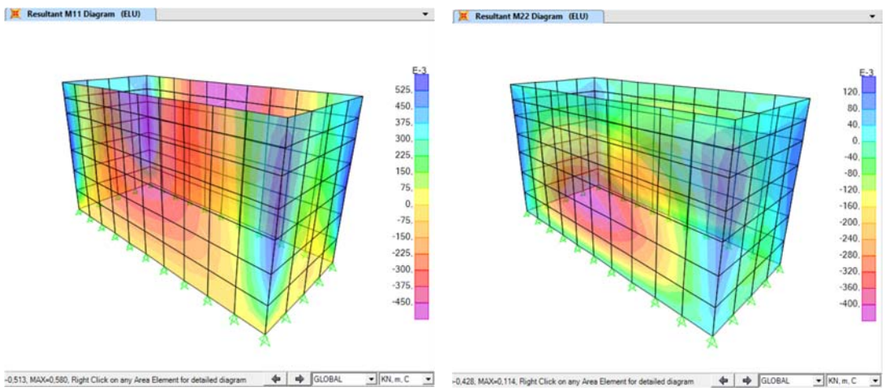
c = cohesió



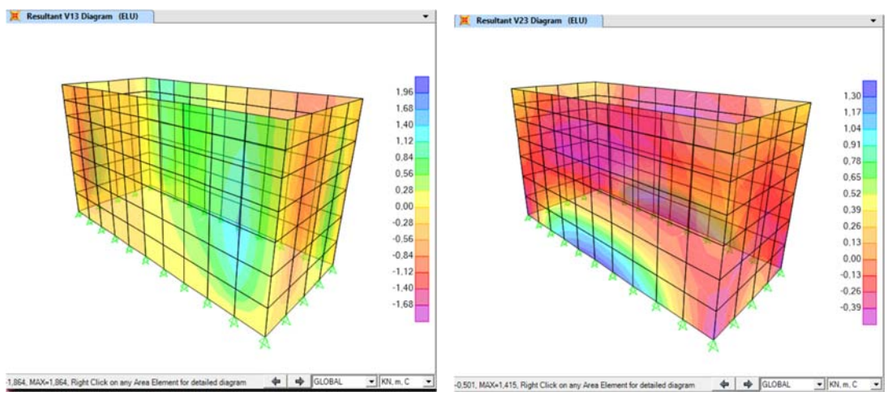
Empenta de terres



Sobrecàrrega en el trasdos



ELU . moment màxim 0,58 kN · m



ELU . tallant màxim 1,86 kN

Conseqüentment, aquest elements prefabricats de formigó hauran de complir amb la condició de resistir uns esforços de com a mínim 0,58 kN · m a flexió i 1,86 kN a tallant.

Aquest requeriment o exigència estructural a complir per les peces prefabricades a subministrar en obra (moment i tallant mínim de servei), s'inclou tant en plànols com en pressupost.

7.- JUSTIFICACIONS DE CÀLCUL

Totes les solucions estructurals propostes queden recollides en els corresponents plànols de detall incorporats en el document "Plànols" del Projecte.

A continuació s'adjunta la justificació de les estructures dissenyades relatives als murs de contenció de formigó armat i als murs de gabions (la comprovació de les estructures funeràries es troba ja inclosa en el punt anterior).

Barcelona, octubre de 2020

- -

ÍNDEX

1.- NORMA I MATERIALS..... 2

2.- ACCIONS..... 2

3.- DADES GENERALS..... 2

4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY..... 2

5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY..... 3

6.- GEOMETRIA..... 3

7.- ESQUEMA DE LES FASES..... 4

8.- CÀRREGUES..... 4

9.- RESULTATS DE LES FASES..... 4

10.- COMBINACIONS..... 5

11.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT..... 6

12.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA..... 6

13.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (CERCLE DE LLISCAMENT PÈSSIM)..... 9

1.- NORMA I MATERIALS

Norma: EHE-08 (Espanya)
Formigó: HA-25, Yc=1.5
Acer de barres: B 500 S, Ys=1.15
Tipus d'ambient: Clase IIa
Recobriment a l'intradós del mur: 3.0 cm
Recobriment a l'extradós del mur: 3.0 cm
Recobriment superior de la fonamentació: 5.0 cm
Recobriment inferior de la fonamentació: 5.0 cm
Recobriment lateral de la fonamentació: 7.0 cm
Grandària màxima del granulat: 20 mm

2.- ACCIONS

Empenta a l'intradós: Sense empenta
Empenta a l'extradós: Actiu

3.- DADES GENERALS

Cota de la rasant: 0.00 m
Alçada del mur sobre la rasant: 0.00 m
Enrasament: Intradós
Longitud del mur en planta: 10.00 m
Separació dels junts: 5.00 m
Tipus de fonamentació: Sabata correguda

4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur: 33 %
Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'extradós del mur: 33 %
Evacuació per drenatge: 100 %
Tensió admissible: 2.00 kp/cm²
Coeficient de fricció terreny-fonament: 0.60

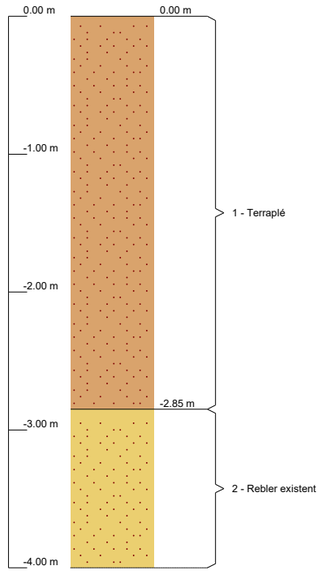
ESTRATS

Referències	Cota superior	Descripció	Coeficients d'empenta
1 - Terraplé	0.00 m	Densitat aparent: 2.00 kg/dm³ Densitat submergida: 1.80 kg/dm³ Angle fricció interna: 30.00 graus Cohesió: 1.00 t/m²	Actiu extradós: 0.30
2 - Rebler existent	-2.85 m	Densitat aparent: 2.05 kg/dm³ Densitat submergida: 2.00 kg/dm³ Angle fricció interna: 31.00 graus Cohesió: 4.00 t/m²	Actiu extradós: 0.29

REBLERT EN INTRADÓS

Referències	Descripció	Coeficients d'empenta
Terraple	Densitat aparent: 2.00 kg/dm³ Densitat submergida: 1.00 kg/dm³ Angle fricció interna: 30.00 graus Cohesió: 0.00 t/m²	Actiu extradós: 0.30

5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY



6.- GEOMETRIA

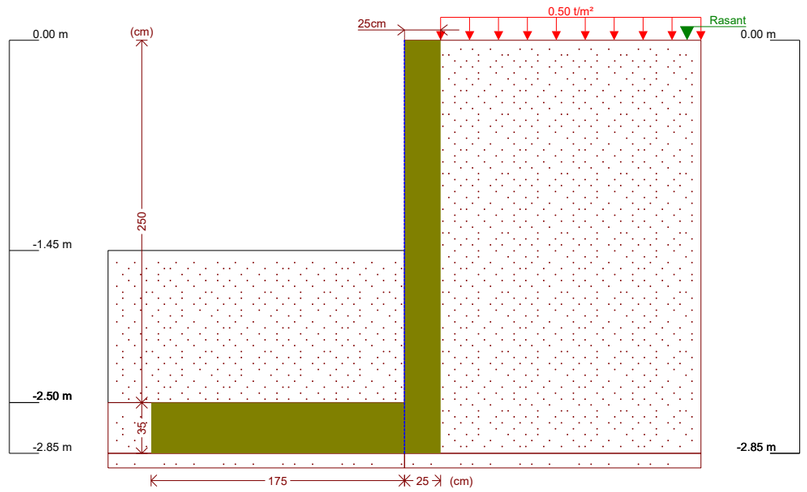
MUR

Alçada: 2.50 m
Gruix superior: 25.0 cm
Gruix inferior: 25.0 cm

SABATA CORREGUDA

Sense taló
Cantell: 35 cm
Volada a l'intradós: 175.0 cm
Formigó de neteja: 10 cm

7.- ESQUEMA DE LES FASES



Fase 1: Fase

8.- CÀRREGUES

CÀRREGUES A L'EXTRADÓS

Tipus	Cota	Dades	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superfície	Valor: 0.5 t/m²	Fase	Fase

9.- RESULTATS DE LES FASES

Esforços sense majorar.

FASE 1: FASE

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES AMB SOBRECÀRREGUES

Cota (m)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m²)	Pressió hidrostàtica (t/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.24	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.49	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.74	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.99	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.24	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.49	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.74	1.09	0.01	0.00	0.11	0.00
-1.99	1.25	0.06	0.01	0.26	0.00
-2.24	1.42	0.14	0.03	0.41	0.00
-2.49	1.60	0.26	0.07	0.56	0.00
Màxims	1.61 Cota: -2.50 m	0.27 Cota: -2.50 m	0.08 Cota: -2.50 m	0.57 Cota: -2.50 m	0.00 Cota: 0.00 m

Cota (m)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m²)	Pressió hidrostàtica (t/m²)
Mínims	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: -1.61 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES

Cota (m)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m²)	Pressió hidrostàtica (t/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.24	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.49	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.74	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.99	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.24	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.49	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.74	1.09	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.99	1.25	0.01	0.00	0.11	0.00
-2.24	1.41	0.06	0.01	0.26	0.00
-2.49	1.58	0.14	0.03	0.41	0.00
Màxims	1.59 Cota: -2.50 m	0.14 Cota: -2.50 m	0.03 Cota: -2.50 m	0.42 Cota: -2.50 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínims	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: -1.86 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

10.- COMBINACIONS

HIPÒTESI

1 - Càrrega permanent
2 - Empenta de terres
3 - Sobrecàrrega

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT ÚLTIMS

	Hipòtesi		
Combinació	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.35	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.35	1.50	
5	1.00	1.00	1.50
6	1.35	1.00	1.50
7	1.00	1.50	1.50
8	1.35	1.50	1.50

Selecció de llistats
Mur h 2.50 m Data: 22/12/20

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT DE SERVEI

	Hipòtesi		
Combinació	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

11.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

CORONACIÓ			
Armadura superior: 2Ø12 Ancoratge intradós / extradós: 16 / 16 cm			
TRAMS			
Núm.	Intradós		Extradós	
	Vertical	Horitzontal	Vertical	Horitzontal
1	Ø10c/15 Encavallament: 0.25 m	Ø8c/20	Ø10c/15 Encavallament: 0.35 m	Ø8c/20

SABATA		
Armadura	Longitudinal	Transversal
Superior	Ø12c/15	Ø12c/15 Patilla Intradós / Extradós: 20 / 20 cm
Inferior	Ø12c/15	Ø12c/15 Patilla intradós / extradós: 20 / 20 cm
Longitud de pota en arrencada: 30 cm		

12.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA

Referència: Mur: M25 (Mur h 2.50 m)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació a rasant en arrencada mur: *Criteri de CYPE Ingenieros*	Màxim: 32.56 t/m Calculat: 0.39 t/m	Compleix
Gruix mínim del tram: *Jiménez Salas, J.A.. Geotècnia i Fonaments II, (Cap. 12)*	Mínim: 20 cm Calculat: 25 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: *Norma EHE-08. Article 69.4.1*	Mínim: 2.5 cm	
- Extradós:	Calculat: 19.2 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 19.2 cm	Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: *Norma EHE-08. Article 42.3.1*	Màxim: 30 cm	
- Extradós:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 20 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: *Norma EHE-08. Article 42.3.5*	Mínim: 0.001	
- Extradós (-2.50 m):	Calculat: 0.001	Compleix
- Intradós (-2.50 m):	Calculat: 0.001	Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: *Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Quantia horitzontal > 20% Quantia vertical)*	Mínim: 0.00041	
- Extradós:	Calculat: 0.001	Compleix
- Intradós:	Calculat: 0.001	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara traccionada: - Extradós (-2.50 m): *Norma EHE-08. Article 42.3.5*	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.00209	Compleix

Selecció de llistats

Mur h 2.50 m

Data: 22/12/20

Referència: Mur: M25 (Mur h 2.50 m)		
Comprovació	Valors	Estat
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: - Extradós (-2.50 m): *Norma EHE-08. Article 42.3.2*	 Mínim: 0.00153 Calculat: 0.00209	 Compleix
Quantia mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-2.50 m): *Norma EHE-08. Article 42.3.5*	 Mínim: 0.00027 Calculat: 0.00209	 Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: - Intradós (-2.50 m): *Norma EHE-08. Article 42.3.3*	 Mínim: 0 Calculat: 0.00209	 Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: *Norma EHE-08. Article 69.4.1*	 Mínim: 2.5 cm	
- Extradós, vertical:	Calculat: 13 cm	Compleix
- Intradós, vertical:	Calculat: 13 cm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Norma EHE-08. Article 42.3.1*	 Màxim: 30 cm	
- Armadura vertical Extradós, vertical:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculat: 15 cm	Compleix
Comprovació a flexió composta: *Comprovació realitzada per unitat de longitud de mur*		 Compleix
Comprovació a tallant: *Norma EHE-08. Article 44.2.3.2.1*	Màxim: 15.27 t/m Calculat: 0.23 t/m	 Compleix
Comprovació de fissuració: *Norma EHE-08. Article 49.2.3*	Màxim: 0.3 mm Calculat: 0 mm	 Compleix
Longitud de cavalcaments: *Norma EHE-08. Article 69.5.2*		
- Base extradós:	Mínim: 0.35 m Calculat: 0.35 m	 Compleix
- Base intradós:	Mínim: 0.25 m Calculat: 0.25 m	 Compleix
Comprovació de l'ancoratge de l'armat base en coronació: *Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*	 Calculat: 16 cm	
- Extradós:	Mínim: 16 cm	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0 cm	Compleix
Àrea mínima longitudinal cara superior biga de coronació: *Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*	Mínim: 2.2 cm² Calculat: 2.2 cm²	 Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Extradós: -2.50 m		
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Intradós: -2.50 m		
- Secció crítica a flexió composta: Cota: -2.50 m, Md: 0.12 t·m/m, Nd: 1.63 t/m, Vd: 0.40 t/m, Tensió màxima de l'acer: 0.005 t/cm²		
- Secció crítica a tallant: Cota: -2.29 m		

Referència: Sabata correguda: M25 (Mur h 2.50 m)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació d'estabilitat: *Valor introduït per l'usuari.*		
- Coeficient de seguretat a la bolcada:	Mínim: 1.8 Calculat: 36.99	 Compleix
- Coeficient de seguretat al lliscament:	Mínim: 1.5 Calculat: 8.5	 Compleix

Selecció de llistats

Mur h 2.50 m

Data: 22/12/20

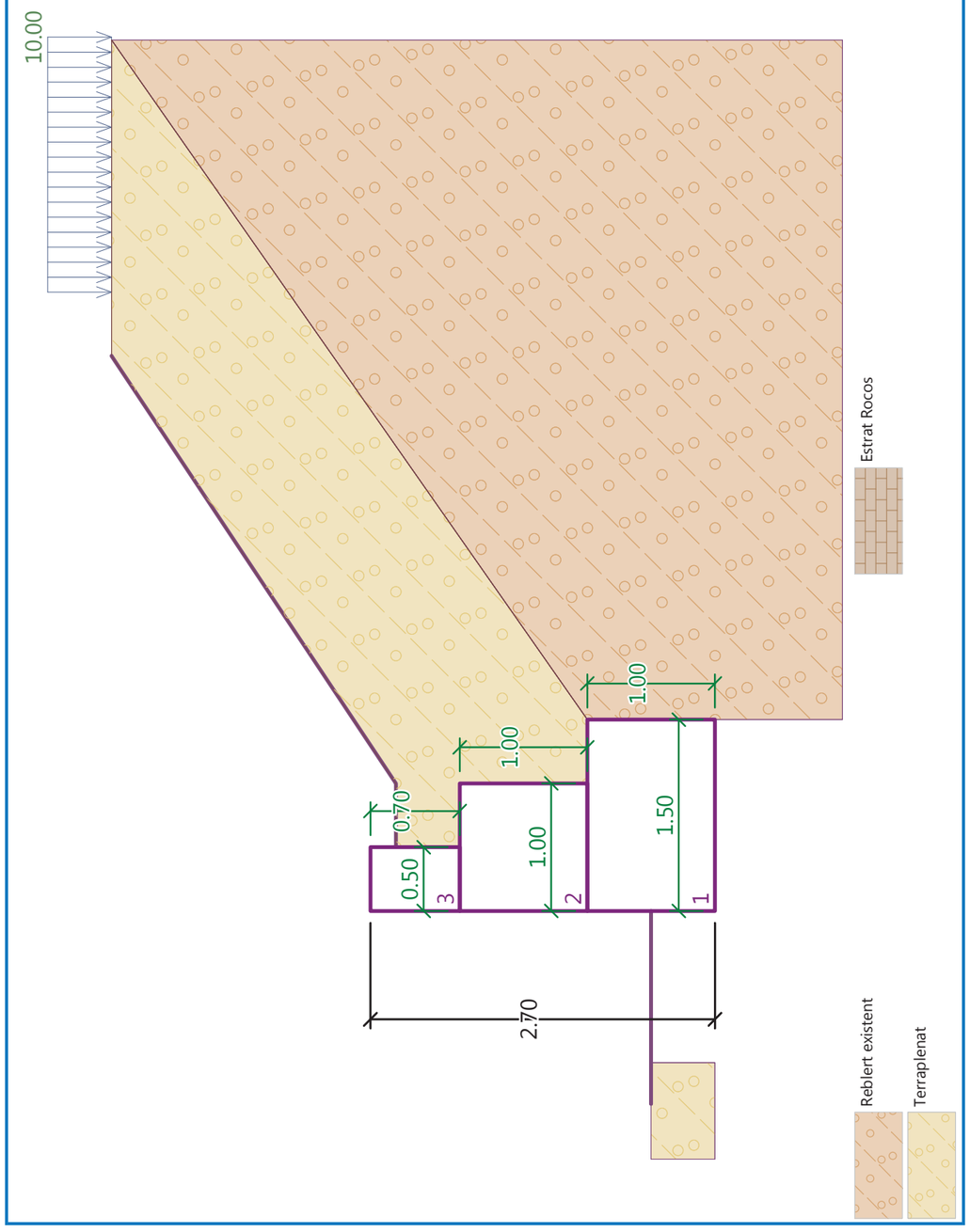
Referència: Sabata correguda: M25 (Mur h 2.50 m)		
Comprovació	Valors	Estat
Cantell mínim: - Sabata: *Norma EHE-08. Article 58.8.1*	 Mínim: 25 cm Calculat: 35 cm	 Compleix
Tensions sobre el terreny: *Valor introduït per l'usuari.*		
- Tensió mitjana:	Màxim: 2 kp/cm² Calculat: 0.35 kp/cm²	 Compleix
- Tensió màxima:	Màxim: 2.5 kp/cm² Calculat: 0.473 kp/cm²	 Compleix
Flexió en sabata: *Comprovació basada en criteris resistents*	 Calculat: 7.54 cm²/m	
- Armat superior intradós:	Mínim: 0 cm²/m	Compleix
- Armat inferior intradós:	Mínim: 0.21 cm²/m	Compleix
Esforç tallant: - Intradós: *Norma EHE-08. Article 44.2.3.2.1*	 Màxim: 18.71 t/m Calculat: 0.48 t/m	 Compleix
Longitud d'ancoratge: *Norma EHE-08. Article 69.5*		
- Arrencada extradós:	Mínim: 17 cm Calculat: 27.6 cm	 Compleix
- Arrencada intradós:	Mínim: 17 cm Calculat: 27.6 cm	 Compleix
- Armat inferior extradós (Patilla):	Mínim: 15 cm Calculat: 20 cm	 Compleix
- Armat inferior intradós (Patilla):	Mínim: 0 cm Calculat: 20 cm	 Compleix
- Armat superior extradós (Patilla):	Mínim: 15 cm Calculat: 20 cm	 Compleix
- Armat superior intradós (Patilla):	Mínim: 0 cm Calculat: 20 cm	 Compleix
Recobriment: - Lateral: *Norma EHE-08. Article 37.2.4.1*	 Mínim: 7 cm Calculat: 7 cm	 Compleix
Diàmetre mínim: *Norma EHE-08. Article 58.8.2.*	 Mínim: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: Ø12	Compleix
Separació màxima entre barres: *Norma EHE-08. Article 42.3.1*	 Màxim: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 15 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16*	 Mínim: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 15 cm	Compleix

Referència: Sabata correguda: M25 (Mur h 2.50 m)		
Comprovació	Valors	Estat
Quantia geomètrica mínima: *Norma EHE-08. Article 42.3.5*	Mínim: 0.0009	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 0.00215	Compleix
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 0.00215	Compleix
Quantia mecànica mínima:	Calculat: 0.00215	
- Armadura longitudinal inferior: *Norma EHE-08. Article 55*	Mínim: 0.00053	Compleix
- Armadura transversal inferior: *Norma EHE-08. Article 42.3.2*	Mínim: 9e-005	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Moment flector pèssim en la secció de referència de l'intradós: 0.26 t·m/m		

13.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (CERCLE DE LLISCAMENT PÈSSIM)

Referència: Comprovacions d'estabilitat (Cercle de lliscament pèssim): M25 (Mur h 2.50 m)		
Comprovació	Valors	Estat
Cercle de lliscament pèssim: Combinacions sense sisme: - Fase: Coordenades del centre del cercle (-0.59 m ; 0.92 m) - Radi: 4.06 m: *Valor introduït per l'usuari.*	Mínim: 1.8 Calculat: 6.059	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Name : **Stage : 1**



[GEO5 - Gabion | version 5.2020.42.0 | Copyright © 2020 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

Gabion analysis

Input data

Project

Task : PE Cementiri Israelita Collserola
Part : Murs de gabions M4a
Date : 24/09/2020

Settings

Spain safety factors

Wall analysis

Active earth pressure calculation : Coulomb
Passive earth pressure calculation : Caquot-Kerisel
Earthquake analysis : Mononobe-Okabe
Shape of earth wedge : Calculate as skew
Allowable eccentricity : 0.250
Verification methodology : Safety factors (ASD)

Safety factors			
Permanent design situation			
Safety factor for overturning :	SF_o =	1.80	[–]
Safety factor for sliding resistance :	SF_s =	1.50	[–]
Safety factor for bearing capacity :	SF_b =	2.00	[–]
Safety factor for mesh strength :	SF_n =	1.50	[–]

Reduction coefficients			
Permanent design situation			
Reduction coeff. of friction between blocks :	γ_f =	1.50	[–]

Material of blocks - filling

No.	Name	γ [kN/m3]	φ [°]	c [kPa]
1	Material No. 1	18.00	30.00	0.00

Material of blocks - mesh

No.	Name	Strength overh. R_t [kN/m]	Spacing of vert. meshes v [m]	Bear.cap. of front joint R_s [kN/m]
1	Material No. 1	64.00	2.00	64.00

Geometry of structure

No.	Width b [m]	Height h [m]	Offset a [m]	Material
3	0.50	0.70	0.00	Material No. 1
2	1.00	1.00	0.00	Material No. 1
1	1.50	1.00	-	Material No. 1

Gabion slope = 0.00 °
Overall height = 2.70 m
Overall wall volume = 2.85 m^3/m

Soil parameters

Reblert existent
Unit weight : γ = 20.50 kN/m^3
Stress-state : effective

[GEO5 - Gabion | version 5.2020.42.0 | Copyright © 2020 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

Angle of internal friction : φ_{ef} = 31.00 °
Cohesion of soil : c_{ef} = 40.00 kPa
Angle of friction struc.-soil : δ = 10.33 °
Soil : cohesive
Poisson's ratio : ν = 0.30
Saturated unit weight : γ_{sat} = 20.50 kN/m^3

Estrat Rocos
Unit weight : γ = 23.70 kN/m^3
Stress-state : effective
Angle of internal friction : φ_{ef} = 40.00 °
Cohesion of soil : c_{ef} = 55.00 kPa
Angle of friction struc.-soil : δ = 13.33 °
Soil : cohesive
Poisson's ratio : ν = 0.30
Saturated unit weight : γ_{sat} = 23.70 kN/m^3

Terraplenat
Unit weight : γ = 20.00 kN/m^3
Stress-state : effective
Angle of internal friction : φ_{ef} = 30.00 °
Cohesion of soil : c_{ef} = 10.00 kPa
Angle of friction struc.-soil : δ = 10.00 °
Soil : cohesive
Poisson's ratio : ν = 0.30
Saturated unit weight : γ_{sat} = 20.00 kN/m^3

Backfill

Assigned soil : Terraplenat
Slope = 35.00 °

Geological profile and assigned soils

No.	Thickness of layer t [m]	Depth z [m]	Assigned soil	Pattern
1	3.50	0.00 .. 3.50	Reblert existent	
2	-	3.50 .. ∞	Estrat Rocos	

Foundation

Type of foundation : input parameters of contact base-soil
Parameters
Angle of friction base-soil ψ = 23.25 °
Cohesion base-soil a = 20.00 kPa

Terrain profile

Depth of terrain below the top of wall h = 0.20 m.

No.	Coordinates x [m]	Depth z [m]
1	0.00	0.00
2	0.50	0.00
3	3.85	-2.23
4	4.85	-2.23

[GEO5 - Gabion | version 5.2020.42.0 | Copyright © 2020 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

Origin [0,0] is located in upper right edge of construction.
Positive coordinate +z has downward direction.

Water influence

Ground water table is located below the structure.

Input surface surcharges

No.	Surcharge new	Surcharge change	Action	Mag.1 [kN/m²]	Mag.2 [kN/m²]	Ord.x x [m]	Length l [m]	Depth z [m]
1	Yes		variable	10.00		4.35	2.00	on terrain

No.	Name
1	SC trafico

Resistance on front face of the structure

Resistance on front face of the structure: not considered
Soil on front face of the structure - Terraplenat
Soil thickness in front of structure h = 0.50 m
Terrain in front of structure is flat.

Global settings

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent

Verification No. 1

Forces acting on construction

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Design coefficient
Weight - wall	0.00	-1.08	51.30	0.60	1.000
Weight - earth wedge	0.00	-1.87	17.39	1.07	1.000
Active pressure	11.98	-1.49	9.33	1.43	1.000
SC trafico	1.79	-1.66	1.87	1.41	1.000

Verification of complete wall

Check for overturning stability
Resisting moment M_{res} = 65.48 kNm/m
Overturning moment M_{ovr} = 20.80 kNm/m

Safety factor = 3.15 > 1.80
Wall for overturning is SATISFACTORY

Check for slip
Resisting horizontal force H_{res} = 56.70 kN/m
Active horizontal force H_{act} = 13.77 kN/m

Safety factor = 4.12 > 1.50
Wall for slip is SATISFACTORY

Overall check - WALL is SATISFACTORY

Bearing capacity of foundation soil

Design load acting at the center of footing bottom

[GEO5 - Gabion | version 5.2020.42.0 | Copyright © 2020 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

No.	Moment [kNm/m]	Norm. force [kN/m]	Shear Force [kN/m]	Eccentricity [–]	Stress [kPa]
1	15.24	79.89	13.77	0.127	71.43

Service load acting at the center of footing bottom

No.	Moment [kNm/m]	Norm. force [kN/m]	Shear Force [kN/m]
1	15.24	79.89	13.77

Verification of foundation soil

Stress in the footing bottom : trapezoid

Eccentricity verification
Max. eccentricity of normal force e = 0.127
Maximum allowable eccentricity e_{alw} = 0.250

Eccentricity of the normal force is SATISFACTORY

Verification of bearing capacity
Max. stress at footing bottom σ = 93.91 kPa
Bearing capacity of foundation soil R_d = 300.00 kPa

Safety factor = 3.19 > 2.00
Bearing capacity of foundation soil is SATISFACTORY

Overall verification - bearing capacity of found. soil is SATISFACTORY

Dimensioning No. 1

Forces acting on construction

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Design coefficient
Weight - wall	0.00	-0.72	24.30	0.44	1.000
Weight - earth wedge	0.00	-1.23	4.09	0.71	1.000
Active pressure	4.05	-0.28	0.98	0.99	1.000
SC trafico	1.26	-0.40	0.64	0.96	1.000

Verification of the most stressed construction joint - above the block No. 1

Check for overturning stability
Resisting moment M_{res} = 15.06 kNm/m
Overturning moment M_{ovr} = 1.62 kNm/m

Safety factor = 9.30 > 1.80
Joint for overturning stability is SATISFACTORY

Check for slip
Resisting horizontal force H_{res} = 17.33 kN/m
Active horizontal force H_{act} = 5.31 kN/m

Safety factor = 3.26 > 1.50
Joint for slip is SATISFACTORY

Maximum pressure on the bottom block = 33.50 kPa
Red.Coeff. by offset of top block = 1.00
Average value of pressure on face = 17.71 kPa
Shear force transferred by friction = 11.55 kN/m

[GEO5 - Gabion | version 5.2020.42.0 | Copyright © 2020 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

Bearing capacity against transverse pressure:
Joint bear.capacity = 64.00 kN/m
Computed stress-state = 11.81 kN/m

Safety factor = 5.42 > 1.50
Transverse pressure check is SATISFACTORY

Joint btw. blocks check:
Mesh material bear.capacity = 64.00 kN/m
Computed stress-state = 11.81 kN/m

Safety factor = 5.42 > 1.50
Joint between blocks is SATISFACTORY

[GEO5 - Gabion | version 5.2020.42.0 | Copyright © 2020 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

Slope stability analysis

Input data

Project

Settings

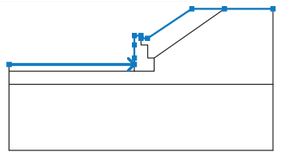
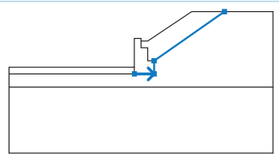
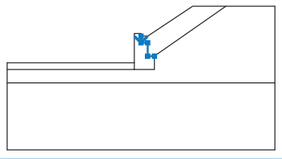
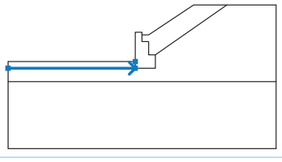
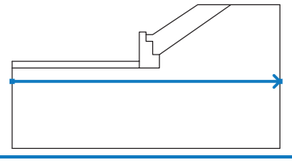
Spain safety factors

Stability analysis

Earthquake analysis : Standard
Verification methodology : Safety factors (ASD)

Safety factors			
Permanent design situation			
Safety factor :	SF_s =	1.50	[–]

Interface

No.	Interface location	Coordinates of interface points [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-10.00	-2.00	-0.50	-2.00	-0.50	-1.50
		-0.50	-0.50	-0.50	0.20	0.00	0.20
		0.00	0.00	0.50	0.00	3.85	2.23
		6.33	2.23	10.00	2.23		
2		-0.50	-2.50	1.00	-2.50	1.00	-1.50
		6.33	2.23				
3		0.00	0.00	0.00	-0.50	0.50	-0.50
		0.50	-1.50	1.00	-1.50		
4		-10.00	-2.50	-0.50	-2.50	-0.50	-2.00
5		-10.00	-3.50	10.00	-3.50		

[GEO5 - Gabion | version 5.2020.42.0 | Copyright © 2020 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

Soil parameters - effective stress state

No.	Name	Pattern	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m³]
1	Reblert existent		31.00	40.00	20.50
2	Estrat Rocos		40.00	55.00	23.70
3	Terraplenat		30.00	10.00	20.00

Soil parameters - uplift

No.	Name	Pattern	γ_{sat} [kN/m³]	γ_s [kN/m³]	n [–]
1	Reblert existent		20.50		
2	Estrat Rocos		23.70		
3	Terraplenat		20.00		

Soil parameters

Reblert existent

Unit weight :	γ =	20.50 kN/m³
Stress-state :		effective
Angle of internal friction :	φ_{ef} =	31.00 °
Cohesion of soil :	c_{ef} =	40.00 kPa
Saturated unit weight :	γ_{sat} =	20.50 kN/m³

Estrat Rocos

Unit weight :	γ =	23.70 kN/m³
Stress-state :		effective
Angle of internal friction :	φ_{ef} =	40.00 °
Cohesion of soil :	c_{ef} =	55.00 kPa
Saturated unit weight :	γ_{sat} =	23.70 kN/m³

Terraplenat

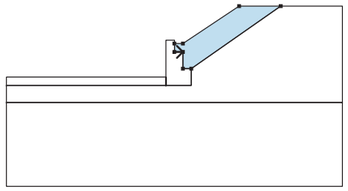
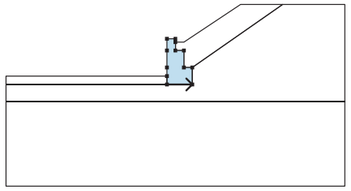
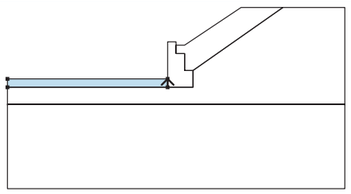
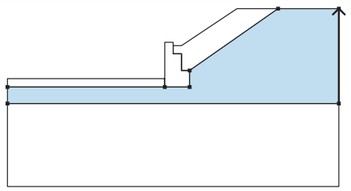
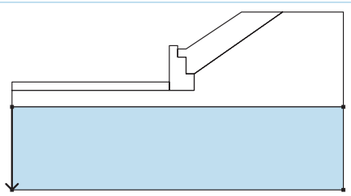
Unit weight :	γ =	20.00 kN/m³
Stress-state :		effective
Angle of internal friction :	φ_{ef} =	30.00 °
Cohesion of soil :	c_{ef} =	10.00 kPa
Saturated unit weight :	γ_{sat} =	20.00 kN/m³

[GEO5 - Gabion | version 5.2020.42.0 | Copyright © 2020 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

Rigid bodies

No.	Name	Sample	γ [kN/m3]
1	Material of structure		18.00

Assigning and surfaces

No.	Surface position	Coordinates of surface points [m] x	z	x	z	Assigned soil
1		0.00	-0.50	0.50	-0.50	Terraplenat
		0.50	-1.50	1.00	-1.50	
		6.33	2.23	3.85	2.23	
		0.50	0.00	0.00	0.00	
2		-0.50	-2.50	1.00	-2.50	Material of structure
		1.00	-1.50	0.50	-1.50	
		0.50	-0.50	0.00	-0.50	
		0.00	0.00	0.00	0.20	
		-0.50	0.20	-0.50	-0.50	
		-0.50	-1.50	-0.50	-2.00	
3		-0.50	-2.50	-0.50	-2.00	Terraplenat
		-10.00	-2.00	-10.00	-2.50	
4		10.00	-3.50	10.00	2.23	Reblert existent
		6.33	2.23	1.00	-1.50	
		1.00	-2.50	-0.50	-2.50	
		-10.00	-2.50	-10.00	-3.50	
5		-10.00	-3.50	-10.00	-8.50	Estrat Rocos
		10.00	-8.50	10.00	-3.50	

[GEO5 - Gabion | version 5.2020.42.0 | Copyright © 2020 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

Surcharge

No.	Type	Type of action	Location z [m]	Origin x [m]	Length l [m]	Width b [m]	Slope α [°]	Magnitude q, q_1, f, F	Magnitude q_2	Magnitude unit
1	strip	variable	on terrain	x = 4.35	l = 2.00		0.00	10.00		kN/m2

Surcharges

No.	Name
1	SC trafico

Water

Water type : No water

Tensile crack

Tensile crack not input.

Earthquake

Earthquake not included.

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent

Results (Stage of construction 1)

Analysis 1

Circular slip surface

Slip surface parameters						
Center :	x =	0.20	[m]	Angles :	α_1 =	-24.87 [°]
	z =	3.48	[m]		α_2 =	78.06 [°]
Radius :	R =	6.04	[m]			
The slip surface after optimization.						

Slope stability verification (Bishop)

Sum of active forces : F_a = 161.84 kN/m
Sum of passive forces : F_p = 598.18 kN/m

Sliding moment : M_a = 977.50 kNm/m
Resisting moment : M_p = 3613.03 kNm/m
Factor of safety = 3.70 > 1.50
Slope stability ACCEPTABLE

[GEO5 - Gabion | version 5.2020.42.0 | Copyright © 2020 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]

ANNEX NÚM. 9

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA

ANNEX NÚM. 9 - 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 d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la Comunitat Israelita de Barcelona al Cementiri de Collserola**", 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 d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la Comunitat Israelita de**

Barcelona al Cementiri de Collserola", 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.

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 9.630 €. 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, valorats en 1.350 € en execució material, aniran a càrrec del Contractista.

Barcelona, octubre de 2020

- -

PRESSUPOST CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	9.630,00

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	€	9.630,00

21 % IVA SOBRE 9.630,00.....	2.022,30
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	11.652,30

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a onze mil sis-cents cinquanta-dos euros amb trenta centims

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítulo			Import
Capítulo	01.01	Moviments de terra	3.766,66
Capítulo	01.02	Ferms i paviments	1.729,24
Capítulo	01.03	Estructures de contenció	1.580,38
Capítulo	01.04	Estructures funeràries	840,56
Capítulo	01.05	Obres complementàries	1.713,16
Obra	**01**	**Pressupost CQ Recinte Jueu Cementiri Collserola**	**9.630,00**
		9.630,00	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost CQ Recinte Jueu Cementiri Collserola	9.630,00
			9.630,00

Projecte d'Urbanització i Construcció de Tombes al Recinte de la Comunitat Israelita
de Barcelona al Cementiri de Collserola
Pla de Control de Qualitat
Octubre 2020

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost CQ Recinte Jueu Cementiri Collserola
Capítulo 01 Moviments de terra

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)	25,00	2,000	50,00
2	J03D310E	u	Assaig normalitzat de classificació d'n sòl, segons la norma ASTM D 2487. (P - 5)	23,45	2,000	46,90
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	2,000	54,00
4	J03DN10Z	u	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons norma UNE EN 103205. (P - 14)	72,00	2,000	144,00
5	J03DK20H	u	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat sòdic d'una mostra de sòl, segons norma UNE 103204. (P - 13)	31,00	2,000	62,00
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)	75,36	2,000	150,72
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)	139,82	2,000	279,64
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)	42,00	2,000	84,00
10	J0329208	u	Determinació del coeficient de Los Ángeles d'una mostra de grava, segons norma UNE EN 1097-2. (P - 3)	62,90	2,000	125,80
11	J0327206	u	Determinació del coeficient de limpieza d'una mostra, segons norma UNE EN 933-1. (P - 2)	31,10	2,000	62,20
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)	29,80	2,000	59,60
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 - 15)	159,40	10,000	1.594,00
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 - 16)	160,30	4,000	641,20
15	J03DG30Y	u	Mitja jornada de control de compactació topogràfic en terraplè de prova, mitjançant plaques d'assentament disposades cada 30 m2 en la superfície de la capa a comprovar, amb lectures successives al pas del compactador (màxim 4 passades), fins obtenir la densitat i el mòdul de deformació òptim del material, inclòs subministrament de les plaques. (P - 11)	340,00	1,000	340,00

TOTAL Capítulo 01.01 **3.766,66**

Obra 01 Pressupost CQ Recinte Jueu Cementiri Collserola
Capítulo 02 Ferms i paviments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9H1410A	u	Presa, confecció de tres provetes cilíndriques, determinació de la densitat, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 159-86 (P - 33)	113,95	2,000	227,90
2	J9H1310G	u	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 165-90 (P - 32)	34,03	2,000	68,06
3	J9H1B400	u	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent (P - 35)	15,00	2,000	30,00

PRESSUPOST

4	J0554103	u	Determinació de la temperatura del punt de reblaniment, anella i bola d'una mostra de material bituminós, segons la norma NLT 125 (P - 17)	45,00	2,000	90,00
5	J9H1210F	u	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 164-90 (P - 31)	38,00	2,000	76,00
6	J055A209	u	Determinació de l'índex de penetració d'una mostra de betum asfàltic, segons la norma NLT 181 (P - 18)	20,00	2,000	40,00
7	J9H1520K	u	Extracció, tall, determinació del gruix i de la densitat de tres provetes testimoni de mescla bituminosa, segons la norma NLT 168-90 (P - 34)	135,00	2,000	270,00
8	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 - 19)	115,91	8,000	927,28

TOTAL Capítulo 01.02 **1.729,24**

Obra 01 Pressupost CQ Recinte Jueu Cementiri Collserola
Capítulo 03 Estructures de contenció

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 - 19)	115,91	6,000	695,46
2	J060CC07	u	Extracció amb sonda rotativa de 150 mm de diàmetre i fins 300 mm de llargària, tall, recapçament i assaig a compressió d'una proveta testimoni de formigó endurit, segons norma UNE EN 12504-1. (P - 20)	145,10	1,000	145,10
3	J0B210C2	u	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta de cordó de 7 filferros per a armadures actives, segons la norma UNE 36094. (P - 23)	84,22	1,000	84,22
4	J0B210C3	u	Determinació en laboratori de les característiques geomètriques i espessor de galvanitzat, d'una proveta de malla galvanitzada hexagonal triple torsió, segons normes UNE-EN 10218 i 10223, inclòs recollida de la peça en obra, preparació de la proveta d'assaig, redacció de l'informe amb identificació de la mostra i fotografia. (P - 24)	75,40	1,000	75,40
5	J0B2A205	u	Assaig de desenganxament dels nusos d'una proveta de malla electrosoldada per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2. (P - 25)	65,55	1,000	65,55
6	J0722302	u	Fluïdesa pel mètode del con d'una beurada de ciment, segons UNE EN 445. (P - 22)	55,89	1,000	55,89
7	J071530C	u	Elaboració, cura, assaig a flexió i compressió d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 160x40x40 mm, segons la norma UNE EN 1015-11. (P - 21)	100,03	4,000	400,12
8	J3ZLMG00	u	Assaig de tracció sense arrencada d'un pern col·locat. (P - 26)	58,64	1,000	58,64

TOTAL Capítulo 01.03 **1.580,38**

Obra 01 Pressupost CQ Recinte Jueu Cementiri Collserola
Capítulo 04 Estructures funeràries

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 - 19)	115,91	6,000	695,46

Projecte d'Urbanització i Construcció de Tombes al Recinte de la Comunitat Israelita
de Barcelona al Cementiri de Collserola
Pla de Control de Qualitat
Octubre 2020

PRESSUPOST

2	J060CC07	u	Extracció amb sonda rotativa de 150 mm de diàmetre i fins 300 mm de llargària, tall, recapçament i assaig a compressió d'una proveta testimoni de formigó endurit, segons norma UNE EN 12504-1. (P - 20)	145,10	1,000	145,10

TOTAL Capítulo 01.04 **840,56**

Obra 01 Pressupost CQ Recinte Jueu Cementiri Collserola
Capítulo 05 Obres complementàries

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)	25,00	1,000	25,00
2	J03DK20H	u	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat sòdic d'una mostra de sòl, segons norma UNE 103204. (P - 13)	31,00	1,000	31,00
3	J03DN10Z	u	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons norma UNE EN 103205. (P - 14)	72,00	1,000	72,00
4	J03DINT1	u	Determinació de la conductivitat elèctrica d'una mostra de terra vegetal de jardineria, segons norma NTJ 07a. (P - 12)	82,25	1,000	82,25
5	J89ZSH0M	u	Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE_EN_ISO 2808. (P - 30)	7,17	1,000	7,17
6	J89X6602	u	Assai d'adherència d'un recpbriment galvanitzat per mètodes no destructius, segons la norma UNE-EN ISO 1461. (P - 28)	53,80	3,000	161,40
7	J89Z430F	u	Assaig d'adherència d'una mostra de pintura o vernís, segons la norma UNE EN ISO 2409. (P - 29)	86,46	2,000	172,92
8	J441D00S	u	Inspecció d'una soldadura mitjançant líquids penetrants, segons la norma UNE 14612. (P - 27)	31,07	5,000	155,35
9	JZ11U060	u	Jornada d'inspector per a realitzar el control, les proves finals i l'informe final de les instal·lacions de lampisteria. (P - 37)	646,07	1,000	646,07
10	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 - 36)	360,00	1,000	360,00

TOTAL Capítulo 01.05 **1.713,16**

ANNEX NÚM. 10

MEMÒRIA AMBIENTAL (ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS)

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA

ANNEX NÚM. 10 - MEMÒRIA AMBIENTAL (ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS)

ÍNDEX

1.- ÀMBIT D'APLICACIÓ

2.- DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

3.- VECTORS D'IMPACTE

3.1.- POBLACIÓ

3.2.- RESIDUS

3.3.- MATERIALS

3.4.- ATMOSFERA

3.5.- SÒL I SUBSÒL

3.6.- HIDROLOGIA

3.7.- ENERGIA

3.8.- FLORA I FAUNA

3.9.- PAISATGE

4.- FORMACIÓ DEL PERSONAL

5.- SEGUIMENT AMBIENTAL

6. LEGISLACIÓ DE REFERÈNCIA

7.- CONCLUSIÓ

APÈNDIXS A LA MEMÒRIA

APÈNDIX NÚM. 1.- ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

APÈNDIX NÚM. 2.- MATERIALS A INCORPORAR

APÈNDIX NÚM. 3.- RELACIÓ DELS EQUIPS D'OBRA

1.- ÀMBIT D'APLICACIÓ

El contingut de la present Memòria Ambiental serà d'aplicació a totes les actuacions que hauran de portar-se a terme per l'execució del "**Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la Comunitat Israelita de Barcelona al Cementiri de Collserola**".

En concret l'objecte del Projecte és la correcta definició i justificació, a nivell executiu, de les actuacions a desenvolupar per a la urbanització del recinte de la Comunitat Israelita de Barcelona al Cementiri de Collserola, encarregat per Cementiris de Barcelona, SA per tal de donar solució a les necessitats de transformació que presenta l'àmbit del Projecte en una superfície d'uns 5.100 m^2 responen a la demanda efectuada per la Comunitat Israelita de Barcelona

L'objectiu d'aquesta Memòria Ambiental es establir propostes concretes i adients a les característiques de l'obra projectada, per tal de minimitzar el seu impacte ambiental, al mateix temps que s'estableixen les bases sobre les 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
- ✓ 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 recinte de la Comunitat Israelita de Barcelona al Cementiri de Collserola té actualment una superfície d'unes 2,5 ha i està conformat bàsicament per un bosc mediterrani en pendent, colonitzat en la seva part oest i més elevada per grups de tombes disposades a banda i banda de petits camins sense pavimentar.

L'única entrada al recinte se situa a l'extrem nord-oest i condueix per un vial asfaltat, en certs trams en molt mal estat, fins a una explanada més àmplia formigonada en part, on es localitza un petit espai cerimonial (altar amb marquesina) que pràcticament no s'utilitza i una extensa zona oberta que serveix com a aparcament de vehicles.

La manera d'accedir als camins que contenen les tombes és mitjançant un carrer principal en pendent formigonat del qual deriven tots els accessos i que actualment presenta problemes importants en els seus costats amb els talussos existents, així com de traçat en els desviaments.

En la zona també s'hi ubiquen dues fosses comunes, que no tenen cap mena de tractament d'acabat ni indicació de la seva existència.

El funcionament del Cementiri Hebreu ha consistit fins ara en la construcció progressiva de tombes, la major part a contra pendent i encaixant el màxim número d'elles en bandes estretes a un costat o a banda i banda de camins no pavimentats.

Tot aquest plantejament vol millorar-se, reforçant el caràcter de bosc mediterrani del recinte i redefinint un nou sistema d'implantació de les tombes que requereix la necessitat d'ampliació actual del Cementiri Jueu a Collserola.

De fet el Projecte desenvolupa una primera fase del "Projecte Bàsic d'urbanització per l'ampliació del Cementiri Jueu de Collserola", que al mes de febrer de 2017 va ser redactat pel despatx Estudi Martí Franch Arquitectura del Paisatge SL, justificant l'interès d'una intervenció sobre un espai d'uns 22.000 m^2.

La superfície sobre la qual s'actua ara és d'uns 4.300 m^2 i comprèn la urbanització del carrer principal d'entrada al recinte des de la carretera de Collserola, la plaça central i els carrers secundaris que es precisen per donar accés a les noves tombes que es projecten, així com la construcció de tres escales interiors de comunicació entre els diferents nivells o plataformes que es creen.

El Projecte manté totes les pautes i propostes establertes en l'esmentat Projecte Bàsic, concretant l'abast de les obres a preveure, la seva definició geomètrica, les condicions d'execució en obra i la valoració final de la intervenció.

Per als vials es parteix d'una amplada mínima de 3,0 m, més un mínim de 0,5 m pel costat interior per a la cuneta de recollida d'aigües i 1,0 m exterior com a berma lateral de protecció. En les zones amb tombes, la plataforma s'amplia 2,6 m costat terraplè per a donar-les cabuda.

Els moviments de terra a executar es refereixen a la formació de la caixa del nou ferm del carrer d'entrada al recinte des de la carretera de Collserola (denominat vial 1) i de la plaça central (vial 2), així com als desmunts i terraplens dels nous camins d'accés a les 68 tombes dissenyades (vials 3 i 4) i a la construcció d'aquestes i de les tres escales interiors de comunicació entre nivells.

Els talussos adoptats en les zones de desmunt són 1 H : 1 V i en els terraplens 3 H : 2 V.

Per a contenir els desnivells existents i els derivats de la modificació topogràfica que es preveu per a la realització dels nous camins, es planteja una solució constructiva formada per murs de gabió reblerts de pedra tipus llicorella i amb aportació de terra vegetal per a la possible regeneració del seu trasdós. Indicar que amb la geometria que finalment s'adopta per a la plaça

central, no cal actuar sobre el mur de gabions que conforma i limita pel costat est l'esplanada existent, si bé es recomana la seva inspecció i manteniment..

Pel que fa als murs que ajuden a resoldre les escales entre nivells, aquests es resolen amb murs de formigó revestits amb gabions de menor espessor (20 cm).

Respecte del talussos existents, tot i que són tots estables i no han mostrat amb el pas del temps cap mostra de desequilibri en la seva configuració actual, que no es modifica, es proposa en aquells amb major pendent, 2 H : 5 V, millorar la seva durabilitat a llarg termini incrementant les condicions de seguretat local amb la disposició d'ancoratges passius injectats amb beurada de ciment, malla de reforç de triple torsió i cables galvanitzats de cosit. En els desmunts que es creen en roca i com element de control posterior de l'erosió, es col·loca una geomalla tridimensional tipus Trinter o equivalent, composta per dos malles ròmbiques de polietilè d'alta densitat i una de base de polipropilè, termosoldades i en els nous terraplens, una malla de coco amb hidrosembra específica per a zones boscoses.

La secció de ferm adoptada en el vial principal d'accés al recinte (vial 1) es una capa de trànsit de 5 cm de mescla bituminosa granítica tipus AC16 (D12), capa d'adherència asfàltica EAR-1, base de formigó de 15 cm tipus HM-20 i subbase granular de 15 cm de tot-ú. En la plaça i en el nou vial 3 s'estableix una solució més integradora amb el paisatge amb un paviment de formigó acolorit de 15 cm sobre subbase tot-ú de 15 cm. Per últim, el vial 4 es resol amb un paviment de sauló sòlid fort (15 cm sobre tot-ú de 15 cm).

En les escales i en les voreres de la plaça s'aplica un disseny amb sauló sòlid de 15 cm i esglaonat i vorades conformades amb acer corten.

Es construeixen 68 tombes ran de terra, prefabricades de 2,92 x 1,40 m de dimensions, en 2 nivells, implantades ampliant la plataforma dels camins que es formen i situant-les en el límit de terrasses prolongades en terraplè, deixant una berma de resguard d'uns 70 cm.

Finalment s'actua sobre la porta d'accés al recinte, que ha de canviar-se ja que l'actual, malgrat estar en bon estat, interfereix en la seva obertura en el nou traçat del vial d'entrada i sobre la tanca perimetral, substituint els pals i la malla de simple torsió en les zones en mal estat, es resitua la font prèviament desmuntada i s'instal·la una de nou en l'àmbit de l'escala que arriba al vial 4 des de la plaça, es realitzen noves plantacions com a mesura de reforestació de tota la superfície sobre la qual s'intervé, però sense disposar d'instal·lació de reg.

El Projecte inclou la retirada dels arbres necessaris per a la nova implantació de les tombes a construir i dels camins a habilitar, així com la demolició dels paviments asfàltics o de formigó actuals, les vorades dels vials, els petits murets de formigó existents, la porta d'accés al recinte i la pèrgola que ara ocupa una part de la plaça central a remodelar.

Es dissenya també una xarxa de recollida d'aigües amb cunetes laterals de guarda als vials i embornals i reixes interceptores als punts baixos, que recondueixen els cabals a tubs col·lectors enterrats sota el paviment amb sortida controlada al propi sotabosc.

Indicar que no es programa cap intervenció més enllà de l'àrea indicada d'abast del Projecte, ni sobre les instal·lacions funeràries preexistents en la zona d'actuació.

Els treballs a realitzar s'estructuren en els següents capítols d'obra,

1.- Treballs previs i enderrocs
2.- Moviments de terra
3.- Obres de drenatge
4.- Ferms i paviments
5.- Estructures de contenció
6.- Estructures funeràries
7.- Equipaments i proteccions

A la Memòria del Projecte es descriu detalladament l'abast d'aquestes activitats, 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.- 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'urbanització, desenvolupada en un àmbit consolidat, 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.

En els plànols representatius de la implantació de l'obra que s'acompanyen dins de l'apèndix del "Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició", 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.

Per les condicions dels treballs projectats i la particular situació de l'obra dins del Parc Natural de la Serra de Collserola, es fa especial referència als controls a establir, tant a l'inici com durant l'execució de l'obra, relatius al seguiment i protecció del medi ambient, sempre sota la consideració del "Pla especial de protecció del medi natural i del paisatge del Parc Natural" PEPNat, aprovat amb data 28 de maig de 2020 i dels Serveis Tècnics del Consorci del Parc.

3.1.- POBLACIÓ

L'afectació de l'obra a la 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 i construccions del voltant, serà en la pràctica nul·la i limitada a garantir la mobilitat en la carretera de Collserola, sobre la qual no s'intervé.

En vers l'afecció al patrimoni cultural de la ciutat, no es produiran impactes a considerar.

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 i de limitació de velocitat. 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 1,90 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 generals 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.

3.2.- 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.

En el nostre cas concret, 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 com apèndix al present document, el qual inclou l'"Estudi de Gestió de Residus" complet de l'obra a desenvolupar pel Contractista en fase d'execució.

Indicar que amb el disseny proposat no s'afecta cap construcció existent, pel que no es precisa un pla específic d'enderrocs. Tampoc es preveuen materials que puguin esdevenir contaminats i les aigües residuals procedents dels serveis higiènics d'obra es tractaran 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 generats 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.

  Finalment, els 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 generats i exigir als proveïdors els certificats de gestió dels que ells produeixin. En aquest sentit es disposarà d'un llistat dels residus que es generen, 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 apèndix al present document.

3.3.- 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 a la urbanització i construcció de tombes projectada, 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'annex, 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'un millor comportament ambiental.
- 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'annex.
- Aprofitar els residus inerts procedents de l'activitat de construcció com a bases o subbases de plataformes o camins 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.

3.4.- 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.

Respecte de la generació de pols i de l'impacte acústic per vibracions i sorolls, les principals fonts d'emissió correspondran a les activitats de rebaix i de talls dels paviments, per a les quals es consideraran les propostes que s'indiquen específicament.

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 generació de pols. Per últim, el respecte als horaris de treball pot contribuir positivament a la reducció de les molèsties per sorolls i vibracions.

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.

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.

- 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 generació 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.

  Es faran recs periòdics d'aquelles parts de l'obra, especialment dels accessos, on es produeixin grans volums de pols. Es limitarà la velocitat dels vehicles a 10 km/h.

- Restringir l'apilament de materials pulverulents i si són imprescindibles, localitzar els emmagatzematges en zones ubicades a sotavent respecte del vent dominant, instal·lant sistemes físics per evitar la dispersió de partícules (pantalles paravents, elements de contenció, etc.) o tapant-los amb lones i mantenint-los humits.

- 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.

- 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.

- 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.

- 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.

- Formar al personal de l'obra perquè es comuniquen sense cridar, restringint l'ús d'equips de música.

3.5.- 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 podrà ser important, donada les característiques pròpies de l'obra projectada en l'àmbit d'una superfície boscosa, per això les mesures encaminades a reduir l'impacte que es prescriuen a continuació, hauran d'aplicar-se i respectar-se atentament.

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. 1, un plànol identificatiu de la implantació, dibuixant la ubicació de les diferents zones previstes per als serveis generals de l'obra, accessos, casetes, magatzems, punts de gestió de residus, etc.

- 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 a evitar una major ocupació de sòl i preservar l'arbrat i els equipaments urbans pròxims.

- 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 durant tota l'execució dels treballs.

- 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.

3.6.- 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 reduïda, donades les característiques de l'obra projectada i perquè el propi Projecte ja incorpora les obres d'adaptació dels sistemes de drenatge preexistents, si bé haurà de controlar-se molt 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 i evitar la contaminació del sòl.

- 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.

- 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.

3.7.- 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 de soldadura, cort i fratassat 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).

En les zones allunyades de nuclis urbans no serà possible la contractació d'escomeses ni de llum ni d'aigua i haurà de recórrer-se a la utilització de grups electrògens i de dipòsits d'aigua per a cobrir aquestes necessitats.

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.

3.8.- FLORA I FAUNA

Tractant-se d'una actuació desenvolupada en una zona consolidada, l'afectació de l'obra a la Flora i Fauna serà reduïda al no trobar-se cap comunitat vegetal o animal protegida l'hàbitat de la qual pugui veure's amenaçat.

Propostes d'actuació

Dintre de l'àmbit d'actuació es preveu l'afecció a alguns arbres que hauran de ser retirats abans de l'inici de l'obra i que el Contractista haurà de preveure en el seu Pla d'Ambientalització. A més 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 el trasplantament o la retirada d'arbres per a l'execució de l'obra, es coordinarà prèviament l'operació junt amb la Direcció de Serveis de l'Àrea de Medi Ambient corresponent, seguint en tot moment, el protocol de retirada establert. Únicament es podran realitzar trasplantaments d'arbres durant el període indicat per cada una de les espècies a trasplantar.
- 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 boscoses 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 de la Direcció de Serveis de l'Àrea de Medi Ambient.
- 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.

3.9.- PAISATGE

L'afectació de l'obra al Paisatge, en quant a l'impacte visual de la construcció, es considera que serà reduïda donades les característiques dels treballs a executar.

L'únic impacte visual serà el derivat de la visibilitat de les tanques d'obra, els aplecs de materials i 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 la 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.

4.- 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.

5.- SEGUIMENT AMBIENTAL

Per tal que les mesures proposades es duguin a terme de manera convenient, s'establirà 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.

6.- 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 de desplegament de la llei 20/91 "Promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques" (DOGC 25/11/91), aprovat per Decret 135/95 de 24 de març de 1995.

- ✓ 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.

- ✓ Ordenança General del Medi Ambient Urbà de l'Ajuntament.

- ✓ 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.
- ✓ 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.
- ✓ Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la que es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la Llista Europea de Residus.
- ✓ Llei 15/2003, de 13 de juny, modificant la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus de la Generalitat de Catalunya.
- ✓ Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.

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

- ✓ Instrucció del formigó estructural (EHE).
- ✓ 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.

7.- CONCLUSIÓ

Amb les propostes d'actuació comentades relatives a la minimització de l'impacte ambiental dels principals vectors identificats en el "**Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la Comunitat Israelita de Barcelona al Cementiri de Collserola**", 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, octubre de 2020 L'AUTOR DE LA MEMÒRIA

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

APÈNDIX NÚM. 1
ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA

APÈNDIX - ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

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 apèndix 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 el **"Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la Comunitat Israelita de Barcelona al Cementiri de Collserola**".

2.- OBJECTIU

El Promotor, en aquest cas l'empresa Barcelona de Serveis Municipals, 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 (art. 2 RD 105/2008 i art. 3 Llei 22/2011)

- **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 l'annex III de la Llei 22/2011 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.	Si
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 Algunes de les solucions possibles són, - Solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic separables. - Solucions de parquet flotant en front de l'encolat. - Solucions de façanes industrialitzades. - Solucions d'estructures industrialitzades. - 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
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

6.- ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

Classificació LER i estimació dels residus

L'estimació i la tipologia dels 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 selectiva que dicta el R.D. 105/2008, es mostra en la taula següent, marcant amb un asterisc tots aquells materials considerats perillosos,

Material	Codi LER	Total de l'obra	
		Pes (t)	m^3
Residus barrejats inerts o mescles de formigó, maons i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses	170107	1.230,18	946,29
Teules i materials ceràmics	170103		
Fusta	170201		
Metalls barrejats	170407		
Plàstic	170203		
Terra procedents d'excavació que no contenen substàncies perilloses	170504	697,25	464,83
Residus Especials (previsió)	170903	40,00	100,00

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	Sí
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 070403 070404	Sí
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	Sí
Residus de la FFDU de plàstics, de catxú sintètic i de fibres artificials		
- Residus que contenen silicones perilloses	070216	Sí
Altres residus de construcció i de demolició		
- Restes de desencofrants	170903	Sí
- Altres residus de construcció i de demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903	Sí
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	No			
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	Sí			
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

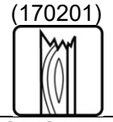
La gestió dins i fora de l'obra es farà d'acord a,

- 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) ☒ 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
Especials	☒ Zona habilitada per als Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents, - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - 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. - 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. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, radiació, etc. - 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. - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
Inerts	☒ Contenidor per a inerts barrejats ☒ Contenidor per a inerts formigó ☐ Contenidor per a inerts ceràmica ☒ Contenidor per a d'altres inerts ☒ Contenidor o zona d'aplec per a terres que van a abocador
No Especials	☒ Contenidor per a metall ☒ Contenidor per a fusta ☐ Contenidor per a plàstic ☐ Contenidor per a paper i cartró ☒ Contenidor per a la resta de residus No Especials barrejats ☐ Contenidor per a TOTS els residus No Especials barrejats
Inerts+No Especials	Inerts + No Especials: ☐ Contenidor amb inerts i No Especials barrejats 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. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador kg, m^3 Quantitat d'àrid matxucat resultant, (l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris): 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. 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. 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, 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. Símbols de perillositat, T: Tòxic  T$^+$: Molt Tòxic C: Corrosiu  F: Fàcilment Inflamable F$^+$: Extremadament Inflamable  E: Explosiu  N: Perillós per al medi ambient  O: Comburent  X$_n$: Nociu. 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 de transferència				
☐ Planta de selecció				
☒ Dipòsit	1.230,18	946,29	E-840.03	Gestora de Runes de la Construcció SA
Residus No Especials				
Reciclatge:				
☐ Reciclatge de metall				
☐ Reciclatge de fusta				
☐ Reciclatge de plàstic				
☐ Reciclatge paper-cartó				
☐ Reciclatge altres				
☐ Planta de transferència				
☐ Planta de selecció				
☒ Dipòsit	697,25	464,83	E-840.03	Gestora de Runes de la Construcció SA
Residus Especials				
☒ Instal·lació de gestió de Residus Especials	40,00	100,00	E-806.03	S.A. Gelabert, Servicios y Mantenimientos

(*) Altres gestors pròxims a l'obra serien, Dipòsit controlat del Papiol (codi E-921.06), Recuperació Espi SL (codi 1132.09) o Puigfel SA (codi 815.03). 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 57.235,77 € (CINQUANTA-SET MIL DOS-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS).

En el Document núm. 4 Pressupost del present Estudi de Gestió de Residus s'han inclòs els amidaments i els abonaments definits per a la gestió d'aquests residus.

Confirmar que 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.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, octubre de 2020

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 d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la Comunitat Israelita de Barcelona al Cementiri de Collserola**", s'inclou un plànol de la planta de l'obra, on s'especifica la ubicació proposada de les instal·lacions previstes per a la separació, la classificació, l'emmagatzematge, la manipulació i d'altres operacions de gestió de residus de la construcció i dels enderrocs dins de l'obra.

Aquest plànol d'implantació podrà ser modificat posteriorment en fase d'execució amb l'objecte de poder adaptar-se millor a les característiques reals de l'obra, sempre amb l'autorització prèvia de Direcció d'Obra.

Barcelona, octubre de 2020

L'AUTOR DE L'ESTUDI

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

N

ES OBLIGATORI SEGUIR TOTES LES NORMES DE SEGURTAT

PROHÍBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

CEMENTIRI JUEU

CARRETERA DEL CEMENTIRI DE COLLSEROLA

ZONA D'OFICINES I SERVEIS OBRA

ACCÈS PERSONAL OBRA

PUNT VERD

ZONA D'ACOPIS

ZONA DE NETEJA DE RODES

ACCÉS VEHICLES OBRA

ACCÉS AL RECINTE

10

EN TOT EL RECINTE

ES OBLIGATORI SEGUIR TOTES LES NORMES DE SEGURTAT

PROHÍBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA

SENYALITZACIÓ I PROTECCIÓ DE L'OBRA

LLEGENDA

ZONA TRÀNSIT OBRA

ZONA DE VISITANTS

TANQUES D'OBRA

CORDÓ DE BALISAMENT

PLANTA

ALÇAT

TANCA D'OBRA TIPUS RIVISA

PLANTA

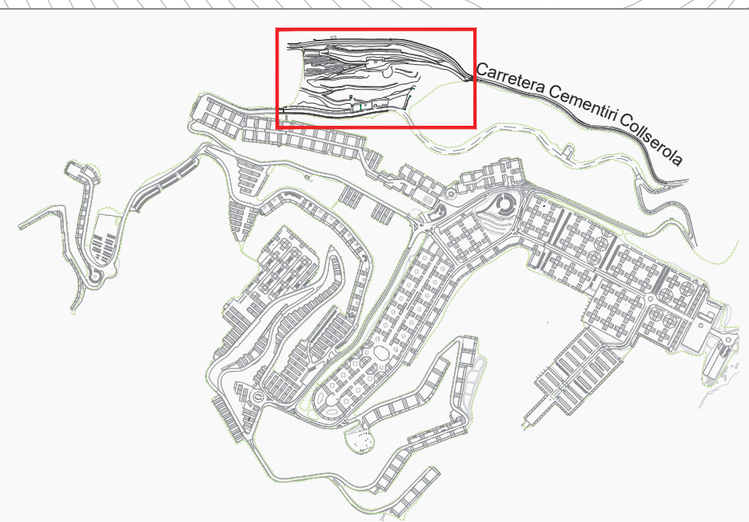
ALÇAT

SENYALITZACIONS

PRECAUCIÓ MÀQUINES EN MOVIMENT — TP - 18

10 EN TOT EL RECINTE — TR - 301

TL - 2



PLANTA GUIA

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:

Memòria Ambiental (E. G. R.)
Implantació Obra

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 1.000	Octubre 2020	1
ARXIU CAD: 01 Memoria ambiental - Implantacio.dwg		1 DE 1

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 Cementiris de Barcelona, SA per a la redacció del **"Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la Comunitat Israelita de Barcelona al Cementiri de Collserola**".

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 l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i d'eliminació de residus i 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 Ley 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 per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer 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 separararan, 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.
- Real Decreto 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.
- Real Decreto 1481/2001 de 27 de. diciembre, por el que se regula la Eliminación de Residuos mediante depósito en vertedero.
- Orden 304/MAM/2002 de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Real Decreto 396/2006 de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

- Real Decreto 679/2006 de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industrials usados.
- Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y la gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Decret Legislatiu1/2009 de 21 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei reguladora dels residus.
- Decret 89/2010 de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de Gestió de Residus de la Construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i la gestió dels residus de la construcció i de la demolició i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.

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

A continuació s'estableixen les condicions particulars d'execució de los unitats fonamentals de les activitats contemplades en l'E.G.R.

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.

Disposició de residus en instal·lació autoritzada de gestió de residus

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, octubre de 2020

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 d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la Comunitat Israelita de Barcelona al Cementiri de Collserola".** ascendeix a la quantitat de 57.235,77 € (CINQUANTA-SET MIL DOS-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS). Aquest import es veu incrementat pel cost de la classificació prèvia dels residus en obra, ja inclòs en els preus de demolició i de moviments de terra 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.

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost
Capítol 09 Gestió de Residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2R3INT2	m³	Transport amb camió o contenidor i descàrrega de terres de qualsevol tipus inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric. (P - 34)	12,54	464,830	5.828,97
2	F2RAINT2	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra de qualsevol tipus, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. (P - 38)	18,72	464,830	8.701,62
3	F2R542A9	m³	Transport amb camió o contenidor i descàrrega d'enderrocs de qualsevol tipus i barrejats inerts, inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric. (P - 35)	12,54	946,290	11.866,48
4	F2RA73G0	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat d'enderrocs de quasevol tipus i barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103, 170107, 170201, 170203 i 170407, segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. (P - 36)	24,34	946,290	23.032,70
5	F2R3INT1	m³	Transport amb camió o contenidor i descàrrega de residus especials de qualsevol tipus inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric. (P - 33)	12,54	100,000	1.254,00
6	F2RAINT1	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials de qualsevol tipus amb codi 170903 segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. (P - 37)	65,52	100,000	6.552,00
TOTAL	**Capítol**		**01.09**			**57.235,77**

Aquest pressupost s'abonarà amb certificacions mensuals, segons avanç de l'obra realment executada.

Barcelona, octubre de 2020

L'AUTOR DE L'ESTUDI

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Nota: Els amidaments detallats s'adjunten en fulla annexa.

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST
Capítol 09 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2R3INT2	m³	Transport amb camió o contenidor i descàrrega de terres de qualsevol tipus inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres excavades no reaprofitables		464,83				464,83	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **464,830**

2	F2RAINT2	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra de qualsevol tipus, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres excavades no reaprofitables		464,83				464,83	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **464,830**

3	F2R542A9	m³	Transport amb camió o contenidor i descàrrega d'enderrocs de qualsevol tipus i barrejats inerts, inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		690,00	0,20			138,00	C#*D#*E#*F#
2	pav formigó		736,47	0,20			147,29	C#*D#*E#*F#
3	Restes de poda		100,00				100,00	C#*D#*E#*F#
4	Muret plaça		11,00				11,00	C#*D#*E#*F#
5	Pergola		25,00				25,00	C#*D#*E#*F#
6	Tanca		36,00				36,00	C#*D#*E#*F#
7	Altres		489,00				489,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **946,290**

4	F2RA73G0	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat d'enderrocs de quasevol tipus i barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103, 170107, 170201, 170203 i 170407, segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		690,00	0,20			138,00	C#*D#*E#*F#
2	pav formigó		736,47	0,20			147,29	C#*D#*E#*F#
3	Restes de poda		100,00				100,00	C#*D#*E#*F#
4	Muret plaça		11,00				11,00	C#*D#*E#*F#
5	Pergola		25,00				25,00	C#*D#*E#*F#
6	Tanca		36,00				36,00	C#*D#*E#*F#
7	Altres		489,00				489,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **946,290**

5	F2R3INT1	m³	Transport amb camió o contenidor i descàrrega de residus especials de qualsevol tipus inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		100,00				100,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

6	F2RAINT1	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials de qualsevol tipus amb codi 170903 segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		100,00				100,00	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

APÈNDIX NÚM. 2

MATERIALS A INCORPORAR

ESTADÍSTICA DE COMPONENTES

Máscara: B* Tipo: TODOS (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	CANTIDAD	IMPORTE	%
1	B00XINT2	u	Broquet prefabricat diam 400	327,44	3,00	982,32	0,13
2	B0111000	m³	Aigua	1,19	164,41	195,65	0,03
3	B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	19,18	0,77	14,77	0,00
4	B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	18,19	3,41	62,03	0,01
5	B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	19,30	0,46	8,88	0,00
6	B0320015	m³	Sauló garbellat qualitat mínima sòl adequat	11,70	102,45	1.198,67	0,16
7	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	16,36	159,68	2.612,36	0,35
8	B0321980	kg	Addiu estabilitzant	3,45	51,57	177,92	0,02
9	B032U210	m3	Sorra garbellada 3- 5 mm, cantell rodó, neta, sense argila	12,82	3,62	46,41	0,01
10	B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	18,15	8,16	148,10	0,02
11	B0332020	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	19,94	32,20	642,07	0,09
12	B0342500	m3	Pedra licorella de més de 150 mm, per a reblert de gabions	17,01	170,77	2.904,80	0,39
13	B035U010	t	Palet de riera de d 40 a 60 mm	22,61	2,46	55,62	0,01
14	B0372000	m³	Tot-u artificial	18,40	328,35	6.041,64	0,81
15	B037INT1	m³	Material petri de gra gruixut procedent de front de cantera.	8,30	464,83	3.858,09	0,52
16	B03D1000	m³	Terra seleccionada	8,60	1.959,49	16.851,61	2,27
17	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,30	1,34	138,42	0,02
18	B0532310	kg	Calç aèria CL 90	0,23	62,87	14,46	0,00
19	B0551120	kg	Emulsió bituminosa aniònica de ruptura ràpida, tipus EAR-1	0,28	653,32	182,93	0,02
20	B0552420	kg	Emulsió bituminosa catiònica de ruptura ràpida, tipus ECR-1	0,27	48,78	13,17	0,00
21	B05AINT1	l	Beurada de ciment per a injectar	0,15	7.900,00	1.185,00	0,16
22	B0641080	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	65,00	4,80	312,00	0,04
23	B064300B	m³	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	77,00	533,24	41.059,48	5,52
24	B064300C	m³	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	77,00	23,98	1.846,46	0,25

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

ESTADÍSTICA DE COMPONENTES

Máscara: B* Tipo: TODOS (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	CANTIDAD	IMPORTE	%
25	B065INT1	m³	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment.	82,50	95,76	7.900,20	1,06
26	B065INT2	m3	Formigó HA-25/B/12/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 12 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment.	83,43	59,16	4.935,72	0,66
27	B06N0003	m³	Formigó R=15N/mm2, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm	65,00	172,37	11.204,05	1,51
28	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	64,21	6,45	414,15	0,06
29	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	32,61	1,00	32,61	0,00
30	B0710280	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	34,92	0,86	30,03	0,00
31	B0A12000	kg	Filferro acer galvanitzat	1,92	127,29	244,40	0,03
32	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,09	140,86	153,54	0,02
33	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,99	9,13	9,04	0,00
34	B0A216SG	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat de 50 mm de pas de malla i de D 2,7 mm	2,45	318,00	779,10	0,10
35	B0A2INT1	kg	Cable d'acer galvanitzat tipus Cables y Eslingas o equivalent, diàmetre comprès entre 12 i 22 mm, formació 6x36WS+(7x7+0) o 6x37+1, resistència mínima de l'acer 180 Kp/mm2 segons norma UNE EN 12385 i grau protecció galvanitzat classe B segons norma EN-10244-2.	1,10	49,09	54,00	0,01
36	B0A31000	kg	Clau acer	1,15	27,50	31,63	0,00
37	B0B27000	kg	Acer en barres corrugades b 400 s de límit elàstic >= 400 n/mm²	0,65	185,75	120,74	0,02
38	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm²	0,61	11.484,18	7.005,35	0,94
39	B0B3INT1	m²	Malla cortina triple torsió tipus Bianchini o equivalent, de dimensions de forat 80x100 mm construït amb filferro de 2,7 mm. grau protecció galvanitzat Galfan (mín classe B) segons norma EN-10244-2.	2,20	181,50	399,30	0,05

ESTADÍSTICA DE COMPONENTES

Máscara: B* Tipo: TODOS (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	CANTIDAD	IMPORTE	%
40	B0B4INT1	kg	Acer tipus GEWI o equivalent per a armadura passiva amb càrrega unitària màxima >= 550 N/mm², de rosca contiua a esquerres, en acer galvanitzat en calent, incloent mecanitzat i esmerilat dels extrems.	1,70	234,00	397,80	0,05
41	B0B4INT2	u	Femella hexagonal per a barra de 20 mm de diàmetre tipus Dywidag o equivalent, incloent mecanitzat i esmerilat de la rosca interior.	4,30	9,84	42,31	0,01
42	B0B4INT3	u	Placa ancoratge 200 x 200 mm, espessor mínim 12 mm, galvanitzada en calent amb forat central de 23 mm amb els vèrtexs combats, tipus Dywidag o equivalent.	7,50	19,80	148,50	0,02
43	B0B4INT4	u	Maneguet de connexió de 105x36 mm amb doble famella 32x20 mm en acer sense galvanitzar tipus Dywidag o equivalent, incloent mecanitzat i esmerilat de la rosca interior.	14,20	9,89	140,44	0,02
44	B0B4INT5	u	Separador centrador de 245 x 80 mm per a barra fins a 20 mm de diàmetre, tipus Dywidag o equivalent.	0,40	40,50	16,20	0,00
45	B0B4INT6	u	Tap de protecció de pern d'ancoratge de polietilè fins a 20 mm de diàmetre, model Kapsto de Pöppelmann o equivalent.	1,00	9,90	9,90	0,00
46	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,42	602,60	253,09	0,03
47	B0D31000	m³	Llata de fusta de pi	211,79	3,62	766,68	0,10
48	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	8,56	0,51	4,37	0,00
49	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	20,54	0,50	10,27	0,00
50	B0D71130	m²	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,21	362,97	439,19	0,06
51	B0D81480	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,33	15,83	21,05	0,00
52	B0D8V120	m²	Plafó amb estructura metàl.lica i acabat de tauler fenòlic de 100x300 cm per a 20 usos	3,09	53,65	165,78	0,02
53	B0DF6F0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,28	23,00	29,44	0,00
54	B0DZA000	l	Desencofrant	2,63	34,14	89,79	0,01
55	B0DZP600	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	0,50	48,76	24,38	0,00
56	B0DZX001	m2	Canyis diam 1 a 2 cm	6,33	340,00	2.152,20	0,29

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

ESTADÍSTICA DE COMPONENTES

Máscara: B* Tipo: TODOS (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	CANTIDAD	IMPORTE	%
57	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,20	400,00	80,00	0,01
58	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,00	26.992,62	26.992,62	3,63
59	B0X0INT3	ut	Làpida granet negre 220 x 120 x 6 cm pulida	976,44	68,00	66.397,92	8,93
60	B0X0INT4	ut	Llosa tacamament tomba 1,10 x 0,50	43,54	272,00	11.842,88	1,59
61	B2R14020	M3	CÀNON D'ABOCADA DE MATERIALS D'ENDERROC	4,79	12,03	57,62	0,01
62	B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts	18,00	1.230,18	22.143,24	2,98
63	B2RA7LP0	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres no contaminades	12,00	697,25	8.367,00	1,12
64	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no especials amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	45,00	43,40	1.953,00	0,26
65	B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	75,00	168,10	12.607,50	1,69
66	B2RAINT1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials de qualsevol tipus	70,00	90,00	6.300,00	0,85
67	B2XX0001	m²	Control topogràfic amb plàques d'assentament.	42,50	4,70	199,75	0,03
68	B35A4265	u	Gabió de 1x1x0,5 m, de malla electrosoldada galvanitzada, de diàmetre de 2,77 mm, i 75x 75 mm de pas de malla	52,80	170,19	8.986,03	1,21
69	B44Z502A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,00	12,50	12,50	0,00

ESTADÍSTICA DE COMPONENTES

Máscara: B* Tipo: TODOS (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	CANTIDAD	IMPORTE	%
70	B44Z50B6	kg	Acer S275JR galvanitzat segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa,	2,53	418,00	1.057,54	0,14
71	B4ATINT1	m	Eslinga amb cable galvanitzat tipus Cables y eslingas o equivalent de diàmetre fins a 12 mm, formació 6x37+1, resistència mínima de l'acer 180 kg/mm2, amb l'ànima de fibra textil, tot segons norma UNE EN 12385 i grau de protecció galvanitzat classe B segons norma EN-10244-2, incloent l'extrem subjectat amb cilindre premsat i guarda caps i altre extrem lliure.	3,10	89,20	276,52	0,04
72	B4ATINT2	u	Guardacaps tipus Cables y Eslingas o equivalent, diàmetre fins a 22 mm, segons G-411 en acer galvanitzat.	3,10	49,35	152,99	0,02
73	B4ATINT3	u	Estrenycables tipus Cables y Eslingas o equivalent, fins a diàmetre 22 mm en acer galvanitzat segons norma DIN 741.	1,10	49,19	54,11	0,01
74	B4ATINT4	u	Argolla de subjecció (grillet) per a cable d'ancoratge flexible.	26,50	49,45	1.310,43	0,18
75	B6AZ3136	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 3,4 m	16,12	35,69	575,32	0,08
76	B6AZA166	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 3,4 m	118,27	7,35	869,28	0,12
77	B7B1INT1	m²	Feltre geotèxtil de 150 g/m2	1,80	94,90	170,82	0,02
78	B7B1U006	m²	Làmina nodular de polietilè d'alta densitat amb geotèxtil termosoldat incorporat tipus Delta NP Drain o similar i amb una capacitat de drenatge no inferior a 2 l/segm2, inclòs ancoratges	5,06	25,59	129,49	0,02
79	B966186JJ	m	Pedra La Floresta 40 x 60 x 20 cm amb acabat buxardat, apiconat o polit	82,47	86,00	7.092,42	0,95
80	B99ZZ055	kg	Planxa laminada d'acer corten, d'alçada variable i de 8 a 10 mm de gruix	2,80	9.393,06	26.300,57	3,54
81	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	6,69	12,02	80,41	0,01
82	B9GZ1200	t	Pols de quars color	1.350,00	0,82	1.107,00	0,15

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

ESTADÍSTICA DE COMPONENTES

Máscara: B* Tipo: TODOS (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	CANTIDAD	IMPORTE	%
83	B9H11251	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B50/70 D (D-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític	51,15	153,67	7.860,22	1,06
84	BB14INT1	m	Passamà per a baranes de fusta de pi cuperitzat	15,10	49,50	747,45	0,10
85	BBA11000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	7,78	6,80	52,90	0,01
86	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	3,72	3,49	12,98	0,00
87	BBGG0012	UT	TRIANGLE 700 MM ALUMINI REFLECTANT Triangle 700 mm tipus Girod SL de xapa d'alumini de 1,8 mm amb doble plec de seguretat per a eliminar les arestes vives, per la part posterior porten encolats en calent, dos o més rails rigiditzadors d'alumini. Senyals tractades per conversió química d'alta durabilitat. Dors de placa lacada amb pintura grassa de color xampany. Decoració mitjançant film reflectant EG enganxat per pressió, serigrafiat amb tintes transparents.	72,01	1,00	72,01	0,01
88	BBGG0021	UT	DISC CIRCULAR 600 MM ALUMINI REFLECTANT Disc circular 600 mm tipus Girod SL de xapa d'alumini de 1,8 mm amb doble plec de seguretat per eliminar les arestes vives, per la part posterior porten encolats en calent dos o més rails rigiditzadors d'alumini. Senyals tractades per conversió química d'alta durabilitat. Dors de placa lacada amb pintura grassa de color xampany. Decoració mitjançant film reflectant EG enganxat per pressió, serigrafiat amb tintes transparents.	86,24	11,00	948,64	0,13

ESTADÍSTICA DE COMPONENTES

Máscara: B* Tipo: TODOS (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	CANTIDAD	IMPORTE	%
89	BBGG0040	UT	QUADRAT 600 MM ALUMINI REFLECTANT Disc quadrat 600 mm tipus Girod SL de xapa d'alumini de 1,8 mm amb doble plec de seguretat per eliminar les arestes vives, per la part posterior porten encolats en calent dos o més rails rigiditzadors d'alumini. Senyals tractades per conversió química d'alta durabilitat. Dors de placa lacada amb pintura grassa de color xampany. Decoració mitjançant film reflectant E.G. enganxat per pressió, serigrafiat amb tintes transparents.	82,86	12,00	994,32	0,13
90	BBGG0220	UT	SUPORT 60 X 5 MM ALUMINI ANODITZAT Suport circulalr d'alumini 60 x 5 mm tipus Girod amb cares exterior estriades amb protecció amb anoditzat de com a mínim 15 micres, amb tap superior	32,33	24,00	775,92	0,10
91	BBGG1310	UT	BRIDA ALUMINI GIROD SL DE 60 X 5 MM Brida d'alumini Girod de 60 x 5 mm per a subjectar el senyal (2 per senyal) anoditzada amb espessor mínim 15 micres	3,54	48,00	169,92	0,02
92	BBM2AA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	17,62	20,00	352,40	0,05
93	BBMZ1210	m	Suport de perfil d'acer galvanitzat C-120, per a barreres de seguretat	7,98	8,80	70,22	0,01
94	BBMZP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	7,84	7,00	54,88	0,01
95	BBMZT010	u	Terminal en forma de cua de peix, per a barreres de seguretat flexibles	19,71	2,00	39,42	0,01
96	BD0X0INT2	ut	Coll tapa toma 120x200 en formigó	87,44	68,00	5.945,92	0,80
97	BD52INT1	m	Peça prefabricada de formigó amb forma d'U i encaix, de 70x50 cm i 20 cm d'alçària mitja	16,50	63,02	1.039,83	0,14
98	BD55INT2	ut	Tomba formigó prefabricat 2,8 x 1,2 x 0,8	184,17	136,00	25.047,12	3,37
99	BD5A1E00	m	Tub volta ranurat de paret simple de PVC i 160 mm de diàmetre	3,67	12,33	45,25	0,01
100	BD5Z6K30	m	Bastiment de 100 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m	46,65	13,00	606,45	0,08

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

ESTADÍSTICA DE COMPONENTES

Máscara: B* Tipo: TODOS (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	CANTIDAD	IMPORTE	%
101	BD5ZAKF0	u	Reixa per a interceptor, de fosa grisa de 982x490x76 mm i 145 kg de pes	129,20	13,00	1.679,60	0,23
102	BD5ZJJJ0	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes	66,71	23,00	1.534,33	0,21
103	BD7JJ140	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rididesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	9,98	145,87	1.455,78	0,20
104	BD7JL140	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rididesa anular SN 4 kN/m², segons la norma UNE-EN 13476-3	14,30	210,60	3.011,58	0,40
105	BDDZCHD0	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	82,50	2,00	165,00	0,02
106	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,11	49,09	5,40	0,00
107	BDKZ3150	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	14,76	2,00	29,52	0,00
108	BFB1903U	m	Tub de polietilè de densitat alta PE100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segonsUNE-EN 12201	4,89	47,21	230,86	0,03
109	BFYB1930	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar amb electrofusió	6,65	6,77	45,02	0,01
110	BG22TL10	M	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 j, resistència a compressió de 450 n, per a canalitzacions soterrades	2,82	94,47	266,41	0,04

ESTADÍSTICA DE COMPONENTES

Máscara: B* Tipo: TODOS (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	CANTIDAD	IMPORTE	%
111	BN3G2A70	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió , tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	12,60	2,00	25,20	0,00
112	BQ31UL25	u	Font per exteriors de fosa en L tipus Atlàntida de Santa i Cole o equivalent, de 120 cm d'alçària, amb broc amb polsador, dues tapes de registre davantera i posterior i 1 mòdul de reixa de fosa	692,92	1,00	692,92	0,09
113	BQ3ZU005	u	Part proporcional d'accessoris i elements de muntatge per a connexió a la xarxa d'aigua potable i a la xarxa de sanejament de fonts per a exteriors	25,80	1,00	25,80	0,00
114	BQ3ZUL25	u	Mòdul de reixa de fosa per a font tipus Atlàntida de Santa i Cole o equivalent, per a alinear	185,95	1,00	185,95	0,02
115	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	6,62	69,82	462,21	0,06
116	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	8,21	177,56	1.457,77	0,20
117	BR3B6000	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR	0,86	124,03	106,67	0,01
118	BR3BU010	kg	Adob d'alliberament lent tipus Fertigreen-Premium (15-6-16+2MGO) o equivalent	1,20	2,00	2,40	0,00
119	BR3P2110	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	40,90	7,44	304,30	0,04
120	BR3PAM01	m³	Substracte per vegetació de textura sorrenca o franca-sorrenca, adobat, cribat amb malla de 15 mm, amb %MO SMS superior al 5%	18,89	369,97	6.988,73	0,94
121	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,92	541,07	497,78	0,07
122	BR45163B	u	Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l	243,75	12,00	2.925,00	0,39
123	BR47263B	u	Pinus halepensis d'alçària de 200 a 250 cm, en contenidor de 25 a 50 l	67,93	19,00	1.290,67	0,17
124	BR4GJ834	u	Pistacia lentiscus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	3,99	132,00	526,68	0,07

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

ESTADÍSTICA DE COMPONENTES

Máscara: B* Tipo: TODOS (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	CANTIDAD	IMPORTE	%
125	BR4GJ8B8	u	Pistacia lentiscus d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 10 l	31,58	120,00	3.789,60	0,51
126	BR4UJJ01	kg	Barreja d'espècies tipus Barreja de Llavors de Fitó o equivalent, per clima mediterrani càlid (30 gr/m2) , amb la substitució del Medicago sativa per Medicago lupulina i la incorporació de llavors de1 % de Piptatherum pilliaceum i un 1 % de Plantago albicans	5,05	140,81	711,09	0,10
127	BRI31340	m²	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 400 g/m2, cosida en les dues cares a una xarxa de polipropilè biodegradable	1,30	115,38	149,99	0,02
128	BRI31345	m2	Malla Trinter plus	9,30	105,45	980,69	0,13
			TOTAL:			**398.077,85**	**53,51**

APÈNDIX NÚM. 3

RELACIÓ DELS EQUIPS D'OBRA

ESTADÍSTICA DE COMPONENTES

Máscara: C* Tipo: TODOS (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	CANTIDAD	IMPORTE	%
1	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,58	12,90	213,88	0,03
2	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,31	58,11	3.969,49	0,53
3	C110F900	h	Fresadora per a paviment	92,39	0,20	18,48	0,00
4	C13113B1	h	Pala carregadora sobre cadenes de 11 a 17 t, amb escarificadora	86,18	95,01	8.187,96	1,10
5	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	86,18	176,37	15.199,57	2,04
6	C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	82,41	124,83	10.287,24	1,38
7	C13124B0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 21 a 30 t	111,01	75,04	8.330,19	1,12
8	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,00	284,71	14.235,50	1,91
9	C1315010	h	Retroexcavadora petita	42,27	19,97	844,13	0,11
10	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	60,38	239,63	14.468,86	1,95
11	C1315230	h	Retroexcavadora gran sobre orugues	182,49	22,36	4.080,48	0,55
12	C13161E0	H	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	45,80	50,00	2.290,00	0,31
13	C1331100	h	Motoanivelladora petita	56,95	135,83	7.735,52	1,04
14	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	66,20	93,31	6.177,12	0,83
15	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	8,67	164,78	1.428,64	0,19
16	C133M0Q0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori anivellador	43,59	8,87	386,64	0,05
17	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	34,17	108,09	3.693,44	0,50
18	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	48,25	746,92	36.038,89	4,84
19	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	47,76	2,32	110,80	0,01
20	C1503000	h	Camió grua	46,00	258,18	11.876,28	1,60
21	C1503300	h	Camió grua de 3 t	48,37	2,01	97,22	0,01
22	C1503500	h	Camió grua de 5 t	48,42	128,53	6.223,42	0,84
23	C1505120	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	25,47	29,18	743,21	0,10
24	C150INT1	h	Equip d'elevació per a treballs en altura amb cistella de seguretat preparada per a treballs de perforació i tractament de talussos.	52,50	44,66	2.344,65	0,32
25	C150MC50	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 21 m , sense operari	22,40	187,50	4.200,00	0,56
26	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	156,75	26,98	4.229,12	0,57

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

ESTADÍSTICA DE COMPONENTES

Máscara: C* Tipo: TODOS (Ordenación por código)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	CANTIDAD	IMPORTE	%
27	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	28,42	101,46	2.883,49	0,39
28	C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,77	3,53	6,25	0,00
29	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	53,99	14,64	790,41	0,11
30	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	41,62	0,10	4,16	0,00
31	C170H000	h	Màquina de tall	10,69	3,76	40,19	0,01
32	C1812000	h	Equip per a injecció de beurada, inclòs transport	24,10	21,34	514,29	0,07
33	C181INT1	h	Equip de perforació d'ancoratges o micropilots, inclòs transport	99,30	21,34	2.119,06	0,28
34	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	38,00	0,83	31,54	0,00
35	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	28,21	0,50	14,11	0,00
36	C2003000	h	Remolinador mecànic	5,33	8,22	43,81	0,01
37	C2005000	h	Regle vibratori	4,90	59,58	291,94	0,04
38	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,61	54,52	196,82	0,03
39	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,78	6,10	47,46	0,01
40	CR121600	h	Tractor amb braç triturador de soques de 69,9 a 94,9 kW (95 a 129CV), amb pneumàtics	61,09	49,00	2.993,41	0,40
41	CR713300	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	35,50	31,05	1.102,28	0,15
42	CRE23000	h	Motoserra	3,11	196,09	609,84	0,08
43	CZ112000	h	Grup electròrgen de 20 a 30 kVA	8,39	5,01	42,03	0,01
			TOTAL:			**179.141,84**	**24,08**

ANNEX NÚM. 11

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA

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.- Pressupost, termini d'execució i mà d'obra

1.2.3.- Condicions Particulars

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

Annex a la Memòria - Protocol d'Actuació pel SARS-CoV-2

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 col·lectives

3.2.4.- Utensilis de treball

3.2.5.- Maquinària d'obra

3.2.6.- Normes de Seguretat

3.2.6.1.- Treballs previs i enderrocs

3.2.6.2.- Moviments de terra

3.2.6.3.- Obres de drenatge

3.2.6.4.- Ferms i paviments

3.2.6.5.- Estructures de contenció

3.2.6.6.- Estructures funeràries

3.2.6.7.- Equipaments i proteccions

3.2.6.8.- Gestió de residus

3.2.6.9.- Instal·lacions provisionals d'obra

3.2.6.10.- Equips contraincendis

4.- PRESSUPOST

1.- MEMÒRIA

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA

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

Les obres a realitzar són les corresponents al "**Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la Comunitat Israelita de Barcelona al Cementiri de Collserola**".

El recinte de la Comunitat Israelita de Barcelona al Cementiri de Collserola té actualment una superfície d'unes 2,5 ha i està conformat bàsicament per un bosc mediterrani en pendent, colonitzat en la seva part oest i més elevada per grups de tombes disposades a banda i banda de petits camins sense pavimentar.

L'única entrada al recinte se situa a l'extrem nord-oest i condueix per un vial asfaltat, en certs trams en molt mal estat, fins a una explanada més àmplia formigonada en part, on es localitza un petit espai cerimonial (altar amb marquesina) que pràcticament no s'utilitza i una extensa zona oberta que serveix com a aparcament de vehicles.

La manera d'accedir als camins que contenen les tombes és mitjançant un carrer principal en pendent formigonat del qual deriven tots els accessos i que actualment presenta problemes importants en els seus costats amb els talussos existents, així com de traçat en els desviaments.

En la zona també s'hi ubiquen dues fosses comunes, que no tenen cap mena de tractament d'acabat ni indicació de la seva existència.

El funcionament del Cementiri Hebreu ha consistit fins ara en la construcció progressiva de tombes, la major part a contra pendent i encaixant el màxim número d'elles en bandes estretes a un costat o a banda i banda de camins no pavimentats.

Tot aquest plantejament vol millorar-se, reforçant el caràcter de bosc mediterrani del recinte i redefinint un nou sistema d'implantació de les tombes que requereix la necessitat d'ampliació actual del Cementiri Jueu a Collserola.

De fet el Projecte desenvolupa una primera fase del "Projecte Bàsic d'urbanització per l'ampliació del Cementiri Jueu de Collserola", que al mes de febrer de 2017 va ser redactat pel despatx Estudi Martí Franch Arquitectura del Paisatge SL, justificant l'interès d'una intervenció sobre un espai d'uns 22.000 m^2.

La superfície sobre la qual s'actua ara és d'uns 4.300 m^2 i comprèn la urbanització del carrer principal d'entrada al recinte des de la carretera de Collserola, la plaça central i els carrers secundaris que es precisen per donar accés a les noves tombes que es projecten, així com la construcció de tres escales interiors de comunicació entre els diferents nivells o plataformes que es creen.

El Projecte manté totes les pautes i propostes establertes en l'esmentat Projecte Bàsic, concretant l'abast de les obres a preveure, la seva definició geomètrica, les condicions d'execució en obra i la valoració final de la intervenció.

Per als vials es parteix d'una amplada mínima de 3,0 m, més un mínim de 0,5 m pel costat interior per a la cuneta de recollida d'aigües i 1,0 m exterior com a berma lateral de protecció. En les zones amb tombes, la plataforma s'amplia 2,6 m costat terraplè per a donar-les cabuda.

Els moviments de terra a executar es refereixen a la formació de la caixa del nou ferm del carrer d'entrada al recinte des de la carretera de Collserola (denominat vial 1) i de la plaça central (vial 2), així com als desmunts i terraplens dels nous camins d'accés a les 68 tombes dissenyades (vials 3 i 4) i a la construcció d'aquestes i de les tres escales interiors de comunicació entre nivells.

Els talussos adoptats en les zones de desmunt són 1 H : 1 V i en els terraplens 3 H : 2 V.

Per a contenir els desnivells existents i els derivats de la modificació topogràfica que es preveu per a la realització dels nous camins, es planteja una solució constructiva formada per murs de gabió reblerts de pedra tipus llicorella i amb aportació de terra vegetal per a la possible regeneració del seu trasdós. Indicar que amb la geometria que finalment s'adopta per a la plaça central, no cal actuar sobre el mur de gabions que conforma i limita pel costat est l'esplanada existent, si bé es recomana la seva inspecció i manteniment..

Pel que fa als murs que ajuden a resoldre les escales entre nivells, aquests es resolen amb murs de formigó revestits amb gabions de menor espessor (20 cm).

Respecte del talussos existents, tot i que són tots estables i no han mostrat amb el pas del temps cap mostra de desequilibri en la seva configuració actual, que no es modifica, es proposa en aquells amb major pendent, 2 H : 5 V, millorar la seva durabilitat a llarg termini incrementant les condicions de seguretat local amb la disposició d'ancoratges passius injectats amb beurada de ciment, malla de reforç de triple torsió i cables galvanitzats de cosit. En els desmunts que es creen en roca i com element de control posterior de l'erosió, es col·loca una geomalla tridimensional tipus Trinter o equivalent, composta per dos malles ròmbiques de polietilè d'alta densitat i una de base de polipropilè, termosoldades i en els nous terraplens, una malla de coco amb hidrosembra específica per a zones boscoses.

La secció de ferm adoptada en el vial principal d'accés al recinte (vial 1) es una capa de trànsit de 5 cm de mescla bituminosa granítica tipus AC16 (D12), capa d'adherència asfàltica EAR-1, base de formigó de 15 cm tipus HM-20 i subbase granular de 15 cm de tot-ú. En la plaça i en el nou vial 3 s'estableix una solució més integradora amb el paisatge amb un paviment de formigó acolorit de 15 cm sobre subbase tot-ú de 15 cm. Per últim, el vial 4 es resol amb un paviment de sauló sòlid fort (15 cm sobre tot-ú de 15 cm).

En les escales i en les voreres de la plaça s'aplica un disseny amb sauló sòlid de 15 cm i esglaonat i vorades conformades amb acer corten.

Es construeixen 68 tombes ran de terra, prefabricades de 2,92 x 1,40 m de dimensions, en 2 nivells, implantades ampliant la plataforma dels camins que es formen i situant-les en el límit de terrasses prolongades en terraplè, deixant una berma de resguard d'uns 70 cm.

Finalment s'actua sobre la porta d'accés al recinte, que ha de canviar-se ja que l'actual, malgrat estar en bon estat, interfereix en la seva obertura en el nou traçat del vial d'entrada i sobre la tanca perimetral, substituint els pals i la malla de simple torsió en les zones en mal estat, es resitua la font prèviament desmuntada i s'instal·la una de nou en l'àmbit de l'escala que arriba al vial 4 des de la plaça, es realitzen noves plantacions com a mesura de reforestació de tota la superfície sobre la qual s'intervé, però sense disposar d'instal·lació de reg.

El Projecte inclou la retirada dels arbres necessaris per a la nova implantació de les tombes a construir i dels camins a habilitar, així com la demolició dels paviments asfàltics o de formigó actuals, les vorades dels vials, els petits murets de formigó existents, la porta d'accés al recinte i la pèrgola que ara ocupa una part de la plaça central a remodelar.

Es dissenya també una xarxa de recollida d'aigües amb cunetes laterals de guarda als vials i embornals i reixes interceptores als punts baixos, que recondueixen els cabals a tubs col·lectors enterrats sota el paviment amb sortida controlada al propi sotabosc.

Indicar que no es programa cap intervenció més enllà de l'àrea indicada d'abast del Projecte, ni sobre les instal·lacions funeràries preexistents en la zona d'actuació.

Els treballs a realitzar s'estructuren en els següents capítols d'obra,

1.- Treballs previs i enderrocs
2.- Moviments de terra
3.- Obres de drenatge

4.- Ferms i paviments
5.- Estructures de contenció
6.- Estructures funeràries
7.- Equipaments i proteccions

A la Memòria del Projecte es descriu detalladament l'abast d'aquestes activitats, 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.- Pressupost, termini d'execució i mà d'obra

Pressupost

El pressupost d'execució d'aquest Estudi de Seguretat i Salut és de 17.280 Euros.

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 6 operaris (amb períodes màxims de 10 treballadors), als quals ha d'afegir-se almenys 1 operari en labors específiques de senyalització, vigilància, manteniment i tasques generals d'ordre i neteja.

Nombre de persones màxim treballant simultàniament 11 operaris.

1.2.3.- Condicions Particulars

Amb motiu de l'emergència sanitària motivada pel coronavirus SARS-CoV-2, s'hauran d'implementar en les obres mesures concretes de protecció sanitària, d'higiene i de distància, seguint en tot moment les pautes i recomanacions formulades per les autoritats sanitàries i a aquest efecte, s'ha inclòs dins de l'Estudi de Seguretat i Salut, però com a annex independent, un Protocol d'Actuació que haurà d'actualitzar-se pel Contractista a la data d'inici de les obres en funció de la situació sanitària en aquell moment.

1.4.- 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.
- Treballs que impliquin l'ús o manipulació de substancies químiques.
- Obres de demolició, d'excavació, perforació i altres treballs que suposin enderrocs i moviments de terres.
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar estructures metàl·liques o prefabricades.

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.
- Projeccions de partícules i objectes.
- Cops contra objectes mòbils.
- Trepitjades sobre objectes.
- Atropellaments.

1.5.- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT

Les obligacions definides en el present article s'aplicaran durant 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 imprevisible.

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 (amb un mínim de 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, dels locals de descans, dels vestuaris i de les dutxes o lavabos, 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 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 l'execució, a fi d'ajustar les mesures a preveure per a la seva minimització i tractament, es la que s'incorpora com apèndix a la Memòria Ambiental, en el qual s'inclou el "Estudi de Gestió de Residus" complet de l'obra a desenvolupar pel Contractista en fase d'execució.

Barcelona, octubre 2020

L'AUTOR DE L'ESTUDI
Coordinador en matèria de Seguretat i Salut

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

ANNEX

PROTOCOL D'ACTUACIÓ PEL SARS-CoV-2

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA

PROTOCOL D'ACTUACIÓ A ADOPTAR A L'OBRA PER EVITAR EL RISC DE CONTAGI PEL SARS-CoV-2

OBJECTE

L'objecte del present document és establir les mesures mínimes a adoptar per evitar o reduir el risc de contagi per SARS-CoV-2 dels treballadors en l'obra.

ANTECEDENTS

Els coronavirus són una àmplia família de virus que normalment afecten només als animals, però alguns tenen la capacitat de transmetre's dels animals a les persones.

El nou coronavirus es diu SARS-CoV-2. La malaltia que causa la SARS-CoV-2 es el COVID-19 i el seu període d'incubació és de 2 a 14 dies.

Es transmet a través del contacte amb animals infectats i amb les secrecions respiratòries que es generen amb la tos o l'esternut d'una persona malalta. Aquestes secrecions infectarien a una altra persona si entren en contacte amb el seu nas, els seus ulls o la boca.

Els símptomes del coronavirus son,

- Febre
- Tos i esternuts
- Sensació de falta de aire
- Menys comuns, digestius com diarrea i dolor abdominal

AVALUACIÓ DE L'EXPOSICIÓ AL RISC

El Contractista realitzarà, abans de l'inici de l'obra, una avaluació del risc de contagi dels seus treballadors al lloc de treball a través del seu propi Servei de Prevenció.

MESURES PREVENTIVES A ADOPTAR A L'OBRA PER EVITAR EL RISC

La transmissió del coronavirus SARS-CoV-2 pot produir-se per entrar en contacte directe amb una persona contagiada o bé per entrar en contacte amb superfícies o objectes contaminats. Per tant, s'han d'aplicar mesures per evitar les dues vies de transmissió.

A continuació s'exposen les mesures preventives a adoptar a l'obra per evitar o reduir el risc de contagi dels treballadors,

<u>Mesures prèvies a l'inici de l'activitat</u>

S'informarà als treballadors perquè evitin acudir a la feina davant de qualsevol simptomatologia (tos, febre, dificultat al respirar, etc.) que pogués estar associada amb el COVID-19.

També els que hagin estat en contacte estret (convivents, familiars i persones que hagin estat en el mateix lloc que un cas amb símptomes a una distància menor de 1,5 m durant un temps d'almenys 15 minuts) o hagin compartit espai sense guardar la distància interpersonal amb una persona afectada pel COVID-19, no hauran d'acudir al seu lloc de treball, fins i tot en absència de símptomes, per un espai d'almenys 14 dies. Durant aquest període, han de fer-se un seguiment per si apareixen signes de la malaltia.

Els treballadors vulnerables davant la malaltia per edat, per estar embarassada o per patir afeccions mèdiques anteriors (per exemple, hipertensió arterial, malalties cardiovasculars, diabetis, malalties pulmonars cròniques, càncer o immunodepressió) tampoc acudiran al centre de treball.

S'informarà i formarà als treballadors sobre els riscos derivats de SARS-CoV-2, amb especial atenció a les vies de transmissió i les mesures de prevenció i protecció adoptades. Es consultarà als treballadors i es consideraran les seves propostes.

D'igual forma, es posarà en coneixement dels treballadors del dret que els assisteix, segons l'article 21.2 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals de 8 de novembre, d'interrompre la seva activitat i abandonar el lloc de treball si consideren que aquesta activitat comporta un risc greu per a la seva vida o la seva salut.

<u>Desplaçament dels treballadors a l'obra</u>

El desplaçament a l'obra es realitzarà preferentment de forma individual.

Quan sigui necessari compartir vehicle, els treballadors hauran de viatjar en un màxim de dues persones per fila de seients, amb la màxima distància possible i hauran de portar obligatòriament mascareta. En el cas que el vehicle s'hagi de compartir amb altres usuaris s'haurà de desinfectar després de cada ús, especialment tiradors, palanca de canvi, volant, etc., utilitzant gel hidroalcohòlic o altres desinfectants.

S'evitaran en la mesura del possible punts de risc elevat com poden ser el metro, autobusos i altres elements de transport públic i, en general, qualsevol lloc susceptible d'aglomeració de persones.

En cas de que els treballadors hagin de desplaçar-se en transport públic, hauran de tenir en compte les següents recomanacions,

- Evitar utilitzar el transport públic si us trobeu malament, pertanyeu a un grup de risc o si teniu algun símptoma compatible amb la malaltia.
- Portar mascareta mentre utilitzeu el transport públic, tant dins dels vehicles com a les estacions, parades i passadissos.
- Procurar mantenir una distància de seguretat amb els altres usuaris del transport públic.

Accés a l'obra

L'accés dels treballadors a l'obra es farà mantenint la distància de seguretat de 1,5 m.

Els treballadors es prendran la temperatura corporal amb un termòmetre d'infrarojos abans d'accedir a treballar a l'obra. En cas de que sigui superior a 37,5º no podran accedir a l'obra i faran seguiment dels símptomes amb contacte amb el 061 si cal des del seu domicili.

No podrà accedir al vestidor més d'una persona si no es manté la distància de seguretat de 1,5 m.

S'informarà als treballadors que no es podran saludar donant-se la mà, abraçades o similars que impliquin contacte corporal.

Abans de començar a treballar hauran de rentar-se les mans, posar-se els guants apropiats a l'ofici i disposar de la mascareta respiratòria. Hauran d'evitar en tot moment tocar-se la cara.

Durant la jornada de treball

En la mesura del possible, es distribuirà el treball per mantenir la distància de seguretat de 1,5 m. La planificació d'obra tindrà en compte la distribució dels grups de treball per minimitzar la coincidència de treballadors de diferents brigades a prop, en la mesura que sigui possible.

En cas de no poder mantenir la distància de seguretat recomanada, s'utilitzaran les mascaretes respiratòries facilitades per l'empresa. En cap cas es compartiran equips de treball com arnesos, protectors auditius o oculars.

S'evitarà compartir les eines de mà, mòbils, vehicles o altres elements. En cas necessari, abans de canviar d'usuari, s'establirà l'oportuna neteja dels agafadors.

Es recomana l'ús individualitzat d'eines i altres eines de treball, desinfectant-los després de la seva utilització. Quan l'ús d'eines o altres elements no sigui exclusiu d'un sol treballador, es desinfectaran entre usos.

En aquells casos en què s'hagin llogat equips de treball (per exemple, bastides, maquinària per a moviment de terres, etc.), serà imprescindible la desinfecció dels mateixos abans de la seva utilització en l'obra i després del mateix per evitar la propagació del virus entre diferents obres.

Les màquines que disposin de cabina tancada hauran de mantenir ventilació natural.

Es reduiran els viatges durant la jornada laboral en la mesura del possible. Es restringiran les visites a obra a les estrictament necessàries.

Pauses i descansos

Només es permetrà l'accés a l'espai del menjador de l'obra per recollir i escalfar el menjar i sempre mantenint la distància de seguretat de 1,5 m entre treballadors.

Es reforçaran les condicions de neteja dels lavabos i zones comunes i es portarà un estricte registre de la seva consecució. Es ventilaran freqüentment i es disposarà de dispensadors de gel hidroalcohòlic per poder netejar-se les mans sense necessitat d'acudir als lavabos.

Sortida de l'obra

Es desinfectarà al final de la jornada les zones comunes amb lleixiu diluït en aigua, tenint especial cura de les taules, panys, interruptors, comandaments, tiradors, etc.

La persona treballadora haurà, en aquest ordre, rentar-se les mans en profunditat, llevar-se la màscara, la roba de treball i els guants.

S'hauran de deixar netes les eines de treball per al següent dia, desinfectant-les amb lleixiu diluït en aigua. S'haurà de mantenir neta la roba de treball i els equips de protecció individual.

A l'arribar casa, es rentarà la roba utilitzant la rentadora mitjançant programes llargs, amb aigua calenta i evitant carregar en excés.

Higiene personal

Es reforçaran les següents mesures,

- Rentat freqüent de mans amb aigua i sabó o solució hidroalcohòlica.
- Cobrir-se el nas i la boca en esternudar o tossir, amb un mocador d'un sol ús.
- Evitar tocar-se ulls, nas i boca.
- Eludir beure o menjar sense rentar-se prèviament les mans.
- Es prohibeix fumar si no es pot garantir la distància de seguretat de 1,5 m.
- Es facilitarà el material necessari perquè els treballadors reforcin les mesures d'higiene personal al llarg de la jornada podent lliurar, a aquest efecte, un kit personal (aigua i sabó o gel hidroalcohòlic, mocadors d'un sol ús, etc.).

Neteja i desinfecció

Es procedirà a la neteja i desinfecció de les superfícies amb les que ha pogut existir contactes en el cas d'una possible investigació. Atès que aquests virus s'inactiven després de 5 minuts de contacte amb desinfectants d'ús general, es recomana utilitzar lleixiu diluït en aigua i preparada recentment. El personal de neteja que realitzi la mateixa, farà servir les peces de protecció individual necessàries en cada situació.

Gestió de residus

En el cas dels residus, en obres en les que no hi hagut positius ni quarantenes, el material d'higiene personal (guants, mascaretes, etc.) s'ha d'introduir en una bossa tancada i separar-lo de la resta de fraccions (residu domiciliari) i dipositar-lo als contenidors corresponents (resta domiciliaria i no en cap altre de material separat, com el de recollida de plàstics, runes, etc.).

En el cas que un treballador presenti símptomes en la pròpia obra, el residu s'ha de ficar en una bossa tancada, que s'introduirà en una segona bossa també tancada, que serà finalment dipositada amb la resta de la fracció en el contenidor de residu domiciliari.

Mesures de protecció en persones amb símptomes

Aquestes mesures s'aplicaran a totes aquelles persones que mostrin símptomes d'estar contagiats. Els senyals més comuns inclouen febre, tos seca i sensació de falta d'aire. En alguns dels casos també pot haver-hi símptomes digestius com diarrea i dolor abdominal.

Si ocorren abans de començar la jornada laboral, la persona treballadora ho ha de comunicar al seu responsable directe, no anar al centre de treball i posar-se en contacte amb el 061.

Si els símptomes apareixen durant la jornada laboral, seguint el que estableixen les autoritats sanitàries, s'haurà de valorar si presenta criteri clínic, és a dir, si mostra senyals compatibles amb infecció respiratòria aguda, de qualsevol gravetat, si té febre, tos seca o dificultat respiratòria.

A partir de l'anterior, es considerarà CAS de probable RECERCA i es procedirà amb els següent protocol d'actuació,

- La persona abandonarà el seu lloc de treball, derivant-la al seu domicili i evitant el contacte amb altres persones treballadores del centre.
- S'informarà immediatament al Cap d'Obra. En cas de personal de subcontracta, es comunicarà als responsables de l'empresa i al Cap d'Obra, que haurà de posar-ho en coneixement de la resta d'empreses intervinents en l'obra. En tots dos casos la persona treballadora contactarà amb les autoritats sanitàries a través del telèfon 061.
- La persona treballadora seguirà les indicacions de l'autoritat sanitària i mantindrà informada l'empresa.

Tractament de contactes davant el cas anterior,

- Tant si es tracta de personal de subcontracta o personal propi, s'ha d'identificar (recollir dades d'identificació i localització) a les persones que hagin mantingut contacte estret (continu durant un temps superior a 15 minuts i a menys de 1,5 m) al centre de treball amb la persona considerada CAS en INVESTIGACIÓ de COVID-19.
- Si finalment es confirmés el cas sospitós com a cas positiu o en absència de proves que ho evidenciïn, s'adoptaran els protocols establerts per l'autoritat sanitària.
- Si alguna d'aquestes persones que han mantingut contacte estret, entenent aquest com "qualsevol persona que hagi estat en el mateix lloc que un cas probable o confirmat mentre el cas presentava símptomes, a una distància menor de 1,5 m i durant al menys 15 minuts" (criteri del Ministeri de Sanitat) amb el cas positiu, presentés símptomes serà un CAS de probable INVESTIGACIÓ.
- Si d'acord amb l'anàlisi realitzada s'obtingués la impossibilitat de determinació dels contactes produïts, es notificarà immediatament a l'autoritat sanitària perquè actuï en conseqüència.
- El contagi serà comunicat al Coordinador de Seguretat, a la Direcció d'Obra i a la representació legal dels treballadors, així com a les subcontractes i autònoms que hagin pogut estar a l'obra durant els últims 15 dies.
- S'haurà de seguir el que determinin les autoritats sanitàries.

Barcelona, octubre de 2020

- -

2.- PLÀNOLS

N

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

CEMENTIRI JUEU

ES OBLIGATORI SEGUIR TOTES LES NORMES DE SEGURTAT

PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA

CARRETERA DEL CEMENTIRI DE COLLSEROLA

ZONA D'OFICINES I SERVEIS OBRA

ACCÈS PERSONAL OBRA

ZONA D'ACOPIS

PUNT VERD

ZONA DE NETEJA DE RODES

ACCÉS VEHICLES OBRA

ACCÉS AL RECINTE

10

EN TOT EL RECINTE

ES OBLIGATORI SEGUIR TOTES LES NORMES DE SEGURTAT

PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA

SENYALITZACIÓ I PROTECCIÓ DE L'OBRA

LLEGENDA

ZONA TRÀNSIT OBRA

ZONA DE VISITANTS

TANQUES D'OBRA

CORDÓ DE BALISAMENT

PLANTA

ALÇAT

TANCA D'OBRA TIPUS RIVISA

PLANTA

ALÇAT

SENYALITZACIONS

PRECAUCIÓ MÀQUINES EN MOVIMENT

TR - 301

10

EN TOT EL RECINTE

TP - 18

TL - 2

Carretera Cementiri Collserola

PLANTA GUIA

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

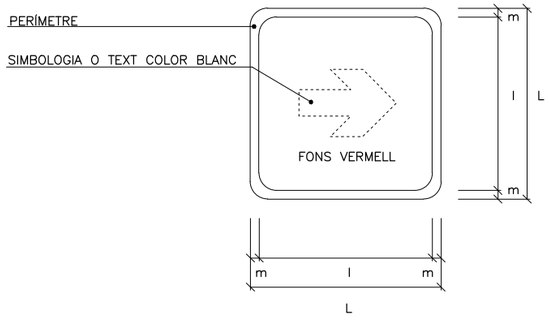
Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

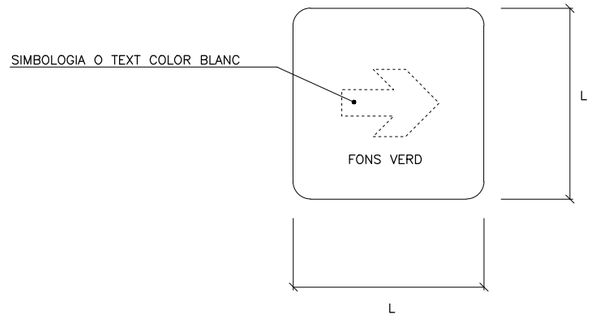
DENOMINACIÓ:

Seguretat i Salut
Emplaçament

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 1.000	Octubre 2020	1
ARXIU CAD	Seg-salut-01.dwg	1 DE 1



DIMENSIONS (mm)	L	594	420	297	210	148	105
	l	534	378	267	188	132	95
	m	30	21	15	11	8	5



DIMENSIONS (mm)	L	594	420	297	210	148	105

TELÈFONS D'EMERGÈNCIA

DIRECCIÓ DE L'OBRA

BOMBERS

POLICIA NACIONAL

GUARDIA CIVIL

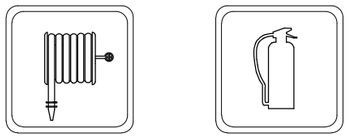
SERVEI MÈDIC
Dr.

MÈDIC ASISTENCIAL PER A L'OBRA
Dr.

AMBULÀNCIES

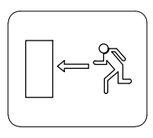
HOSPITALS

CARTELL D'EMERGÈNCIES

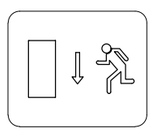


MÀNEGA PER INCENDIS

EXTINTOR



VIA / SORTIDA DE SOCORS

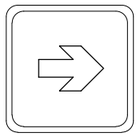




TELÈFON DE SALVAMENT I PRIMERS AUXILIS



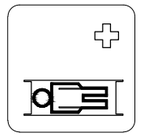
TELÈFON D'AVÍS PER LA LLUITA CONTRA INCENDIS



DIRECCIÓ QUE ES DEU DE SEGUIR (COMPLEMENTÀRIA)



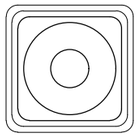
DUTXA DE SEGURETAT



CADIRETA



NETEJA D'ULLS

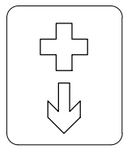


PULSADOR D'ALARMA

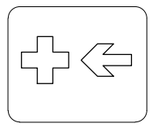


ESCALA D'INCENDIS

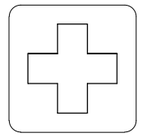
SENYALS DE LLUITA CONTRAINCENDIS



DIRECCIÓ FINS A PRIMERS AUXILIS



DIRECCIÓ QUE S'HA DE SEGUIR (COMPLEMENTÀRIA)



PRIMERS AUXILIS

SENYALS DE SALVAMENT I PRIMERS AUXILIS

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Projecte:
Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:
Seguretat i salut
Senyalitzacions contra incendis i primers auxilis

ESCALA:	DATA
s/e	Octubre 2020
ARXIU CAD	Seg-salut-02.dwg

PLÀNOL 2

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



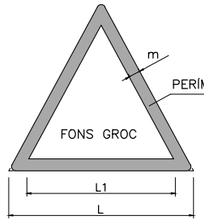
MÀQUINES PESADES EN MOVIMENT



RISC DE CÀRREGES SUSPESES



CAIGUDES A DIFERENTS NIVELLS



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



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



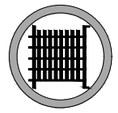
UTILITZAR PROTECTOR AJUSTABLE



PROTECCIÓ OBLIGATORIA DEL COS



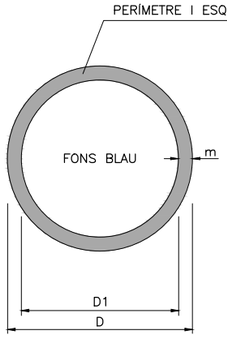
EMPÈNYER NO ESTIRAR



UTILITZAR PROTECTOR FIX



OBLIGACIÓ GENERAL



DIMENSIONS EN mm		
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

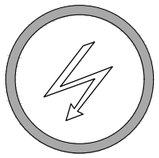
Ajuntament de Barcelona
B:SM Barcelona de Serveis Municipals
Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:
SEGOS management
Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Projecte:
Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:
Seguretat i salut
Senyalitzacions d'advertiment i seguretat

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
s/e	Octubre 2020	3
ARXIU CAD: Seg-salut-03.dwg		1 DE 1



RISC D'ELECTRICITAT



RISC D'INCENDI



AIGUA NO POTABLE



PROHIBIT APAGAR
AMB AIGUA



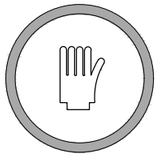
PROHIBIT ENCENDRE FOC



PROHIBIT FUMAR



PROHIBIT TREPITJAR
SÒL NO SEGUR



RISC DE CORROSIÓ



RISC ELÈCTRIC



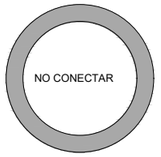
PROHIBIT EL PAS
A CARRETES



PROHIBIT EL PAS
A VIANANTS



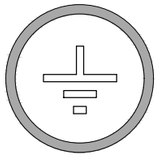
PROHIBIT ACCIONAR



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

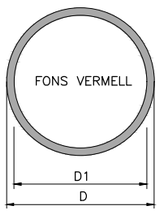


STOP, NO PASSAR

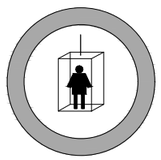


PROHIBIT ACOMPANYANTS

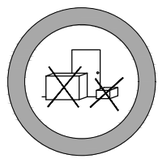
DIMENSIONS EN mm		
D	D_1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



SENYALS DE PRESCRIPCIÓ, IMPERATIVES Y DE PERILL



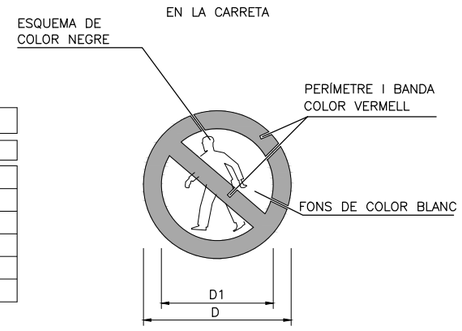
PROHIBIT A PERSONES



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

EN LA CARRETA



SENYALS DE PROHIBICIÓ

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona
cementiri és ciutat

CONSULTOR:

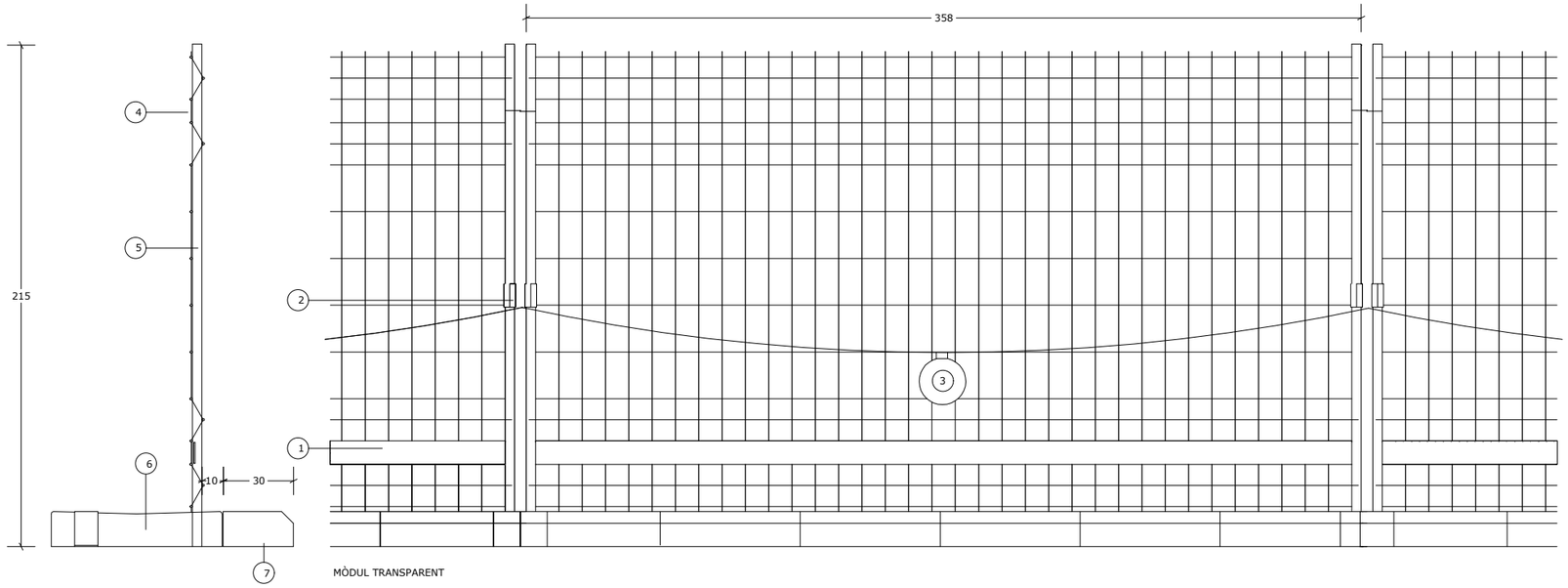
SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Projecte:
Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:
Seguretat i salut
Senyalitzacions d'advertiment i prohibició

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
s/e	Octubre 2020	4
ARXIU CAD	Seg-salut-04.dwg	1 DE 1



1 FRANJA REFLECTANT

2 CATADIÒPTRIC BLANC / GROC D'ALTA DENSITAT

3 BALISAMENT LLUMINÓS DE SENYALITZACIÓ

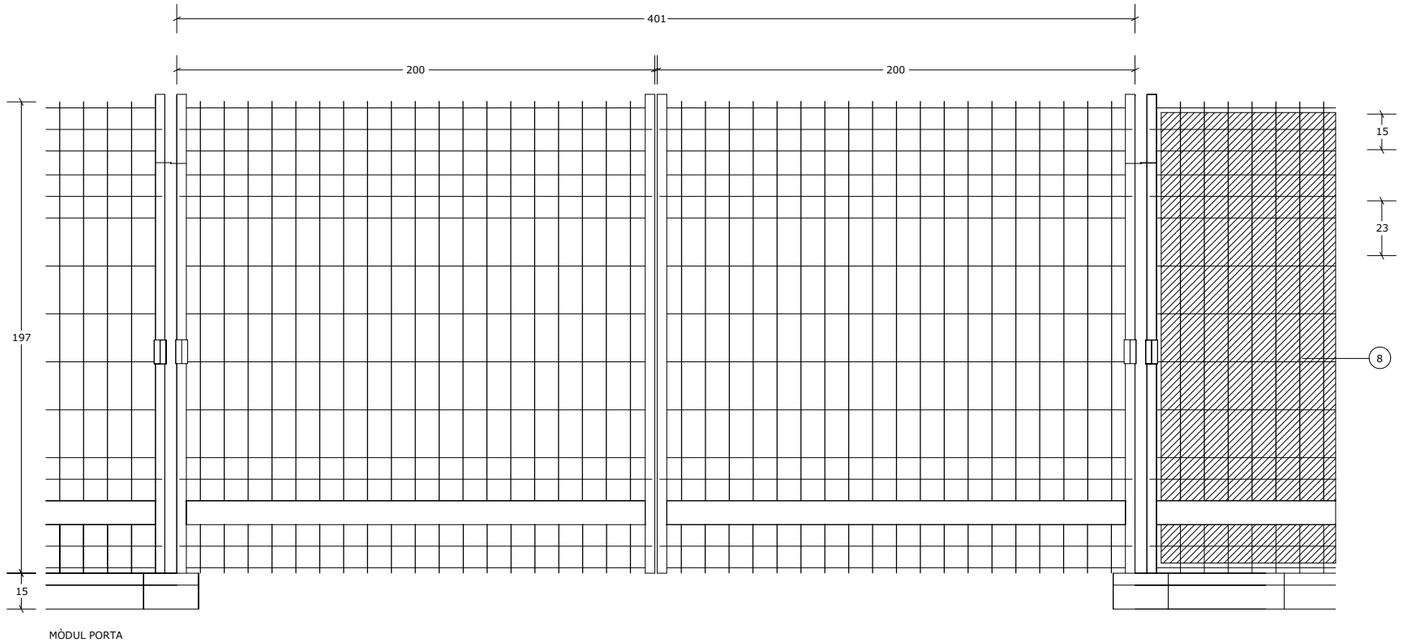
4 MÒDUL DE MALLA METÀL-LICA ELECTROSOLDADA AMB ACABAT GALVANITZAT

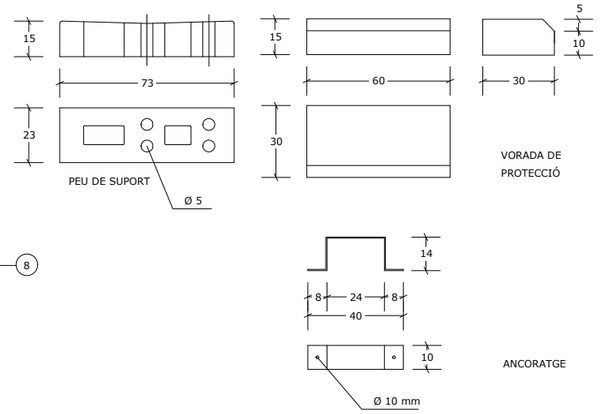
5 PALS METÀL-LICS AMB ACABAT GALVANITZAT

6 PEU DE SUPORT DE FORMIGÓ PREFABRICAT

7 VORADA DE PROTECCIÓ DE FORMIGÓ PREFABRICAT

8 TEIXIT OPAC





TANCA D'OBRA

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

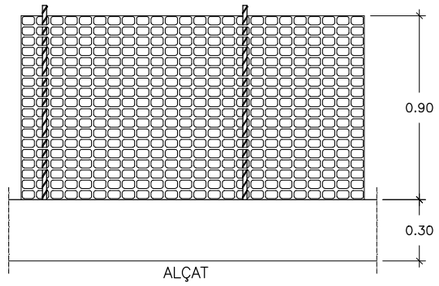
SEGOS management

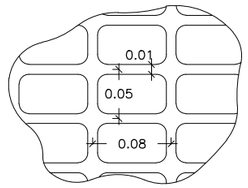
Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Projecte:
Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:
Seguretat i salut
Tanques d'obra

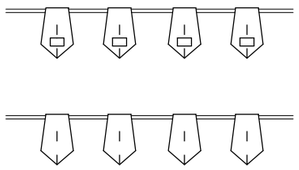
ESCALA:	DATA	PLÀNOL
s/e	Octubre 2020	5
ARXIU CAD: Seg-salut-05.dwg		1 DE 1



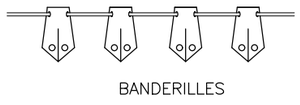


DETALL

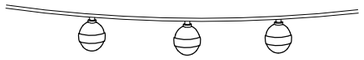
XARXA PLÀSTICA TARONJA DE 0,5 MM DE GRUIX



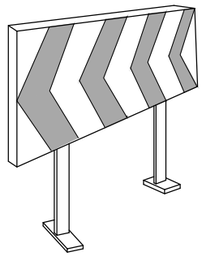
CORDÓ DE BALISAMENT



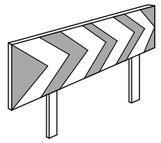
BANDERILLES



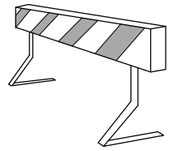
PORTALÀMPADES DE PLÀSTIC



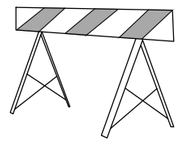
PLAFÓ DIRECCIONAL PER OBRES



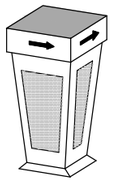
PLAFÓ DIRECCIONAL PER CORVES



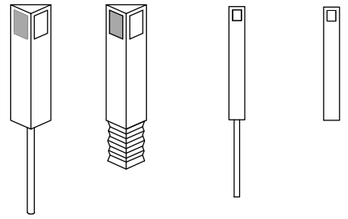
TANCA D'OBRA MODEL 1



TANCA D'OBRA MODEL 2

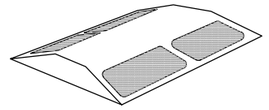


FITE LLUMINOSA

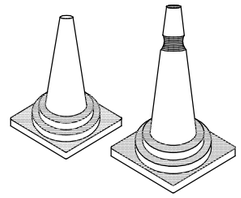


FITES REFLECTORES DE POLIETILÈ PER SENYALIZACIÓ LATERAL

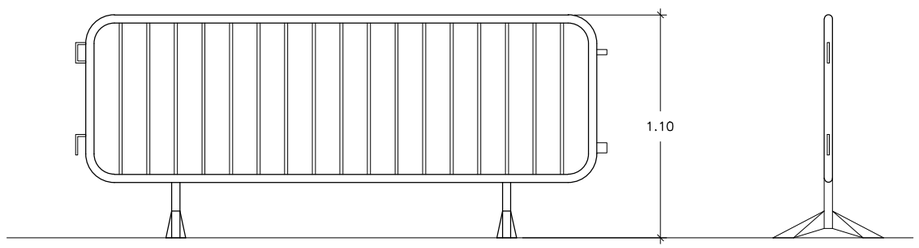
FITA D'ARESTA

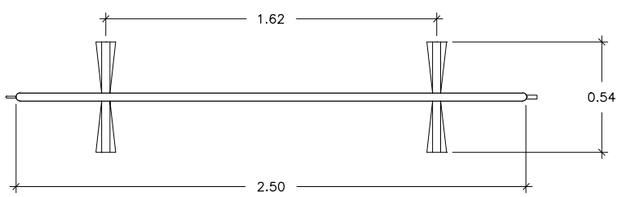


REFLECTOR (ULL DE GAT)

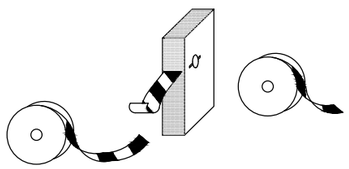


CONS

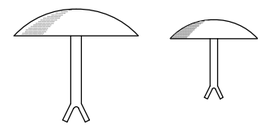




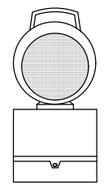
TANCA TIPUS



CINTES DE BALISAMENT REFLECTORES



CLAUS D'AMINORAMENT



LLUM AUTÓNOM FIX INTERMITENT

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

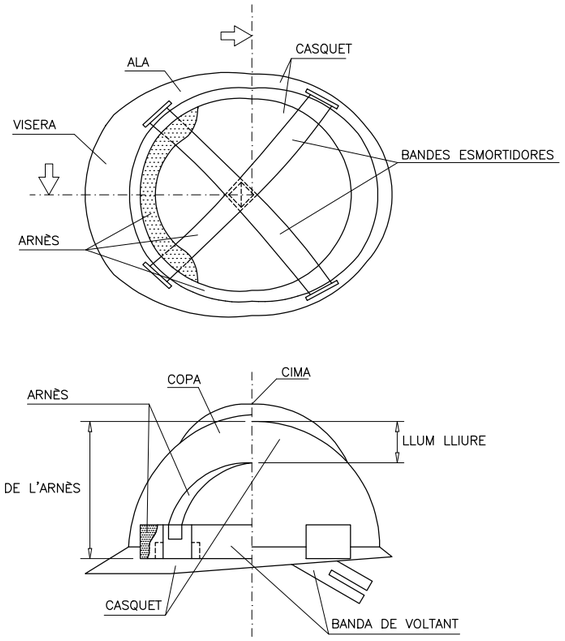
SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

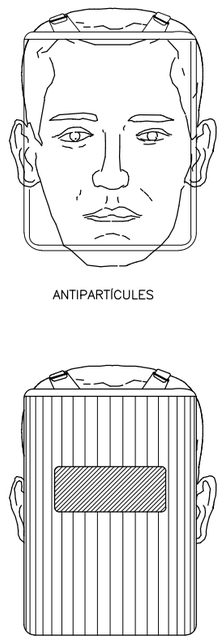
Projecte:
Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:
Seguretat i salut
Elements de basilament

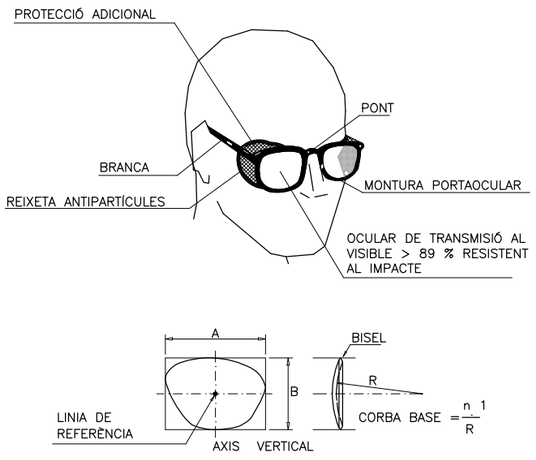
ESCALA:	DATA	PLÀNOL
s/e	Octubre 2020	6
ARXIU CAD: Seg-salut-06.dwg		1 DE 1



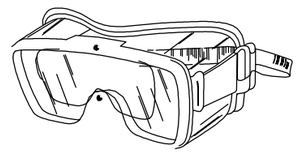
CASC DE SEGURETAT



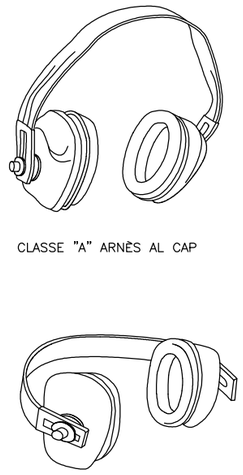
PANTALLA FACIAL



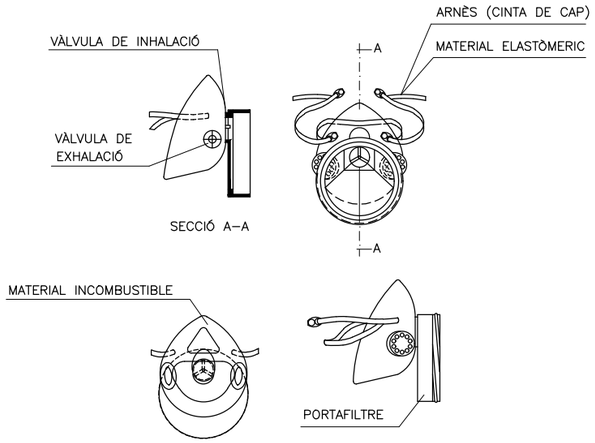
ULLERES DE SEGURETAT



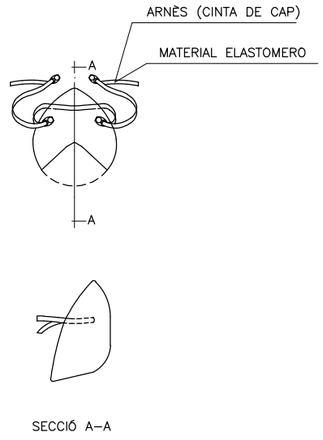
ULLERES CONTRA IMPACTES



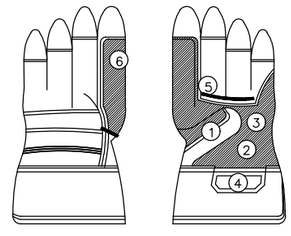
CASCOS PROTECTORS DEL SOROLL



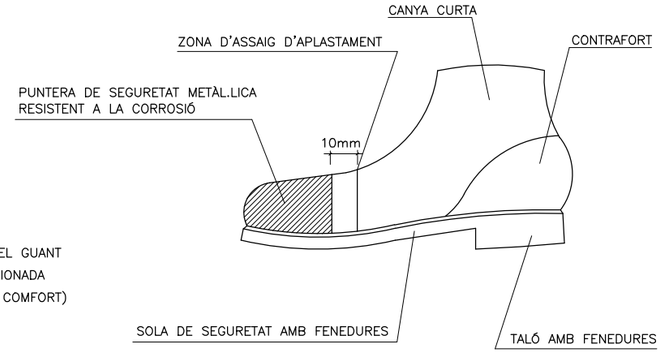
CARETA ANTI PARTÍCULES
AMB FILTRE RECANVIABLE



MASCARETA DE PAPER ANTI POLS



GUANTS DE CUIR FLOR I LONETA



BOTES DE SEGURETAT (REFORÇOS)

Ajuntament de Barcelona
B:SM Barcelona de Serveis Municipals
Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:
SEGOS management
Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Projecte:
Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:
Seguretat i salut
Proteccions individuals

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
s/e	Agost 2020	7
ARXIU CAD	Seg-salut-07.dwg	1 DE 1



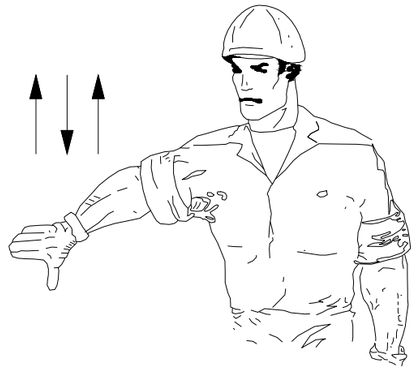
1.– PUJAR CÀRREGA



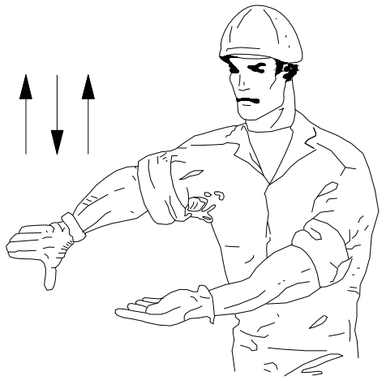
2.– AIXECAR LA PLOMA



7.– BAIXAR LA CÀRREGA LENTAMENT



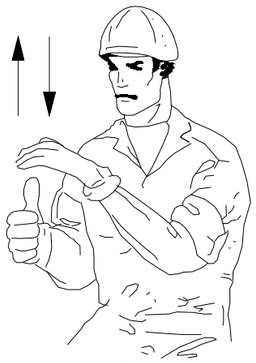
8.– BAIXAR LA PLOMA



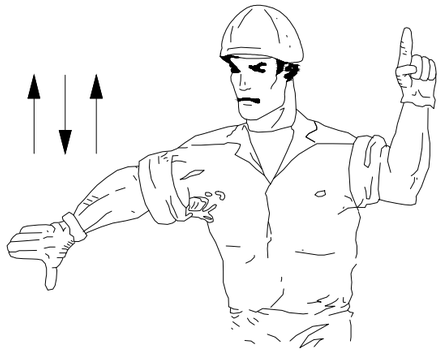
9.– BAIXAR LA PLOMA LENTAMENT



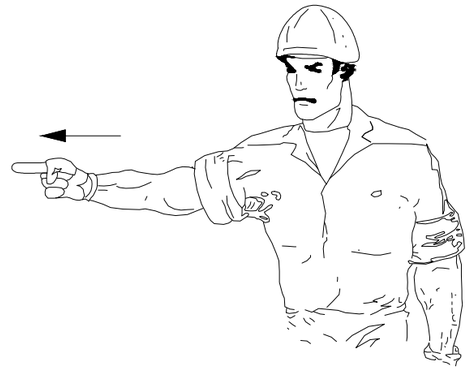
3.–AIXECAR LA CÀRREGA LENTAMENT



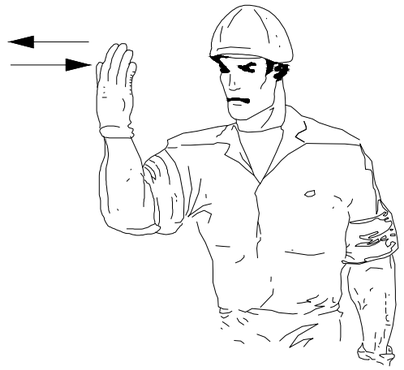
4.– AIXECAR LA PLOMA LENTAMENT



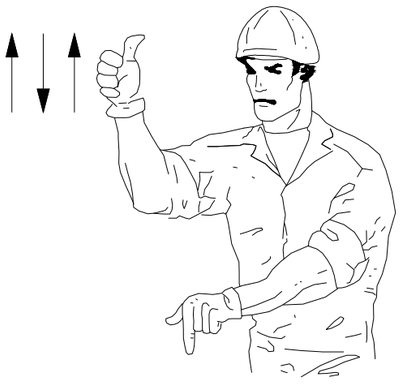
10.– BAIXAR LA PLOMA I AIXECAR LA CÀRREGA



11.– GIRAR EN LA DIRECCIÓ INDICADA PEL DIT



12.– GIRAR EN LA DIRECCIÓ INDICADA PEL SENYALISTA



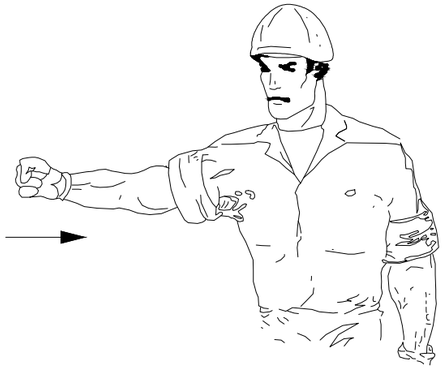
5.– AIXECAR LA PLOMA O BAIXAR LA CÀRREGA



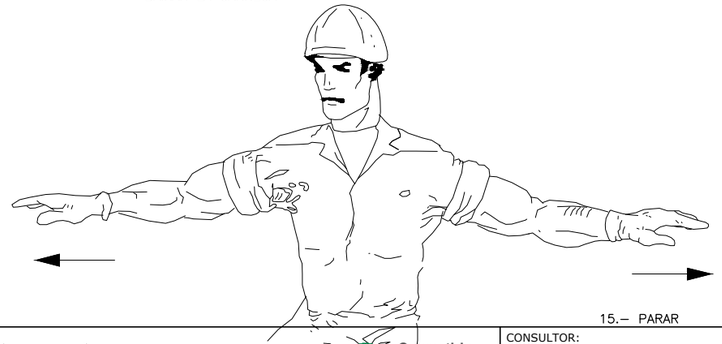
6.– BAIXAR LA CÀRREGA



13.– TREURE PLOMA



14.– FICAR PLOMA



15.– PARAR

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

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

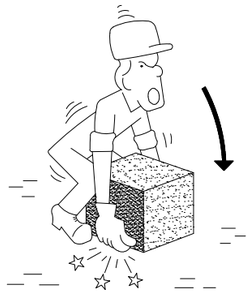
SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

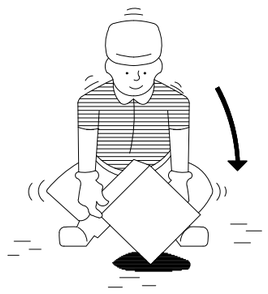
Projecte:
Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:
Seguretat i salut
Codi de senyals de maniobres

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
s/e	Octubre 2020	8
ARXIU CAD: Seg-salut-08.dwg		1 DE 1

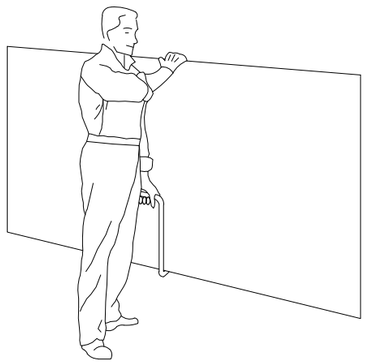


INCORRECTE

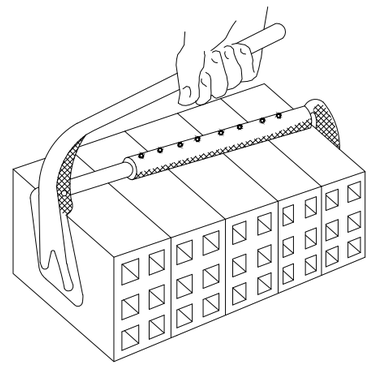


CORRECTE

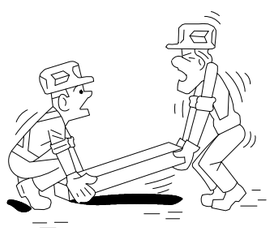
TRANSPORT DE PLAQUES



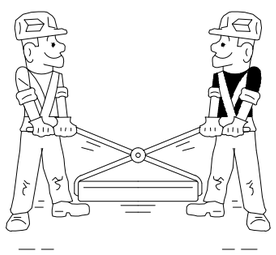
PINÇA PER TOTXOS



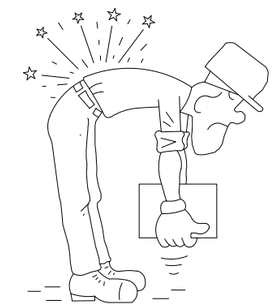
FORMA DE CARGA MANUAL



INCORRECTE



CORRECTE



INCORRECTE



CORRECTE

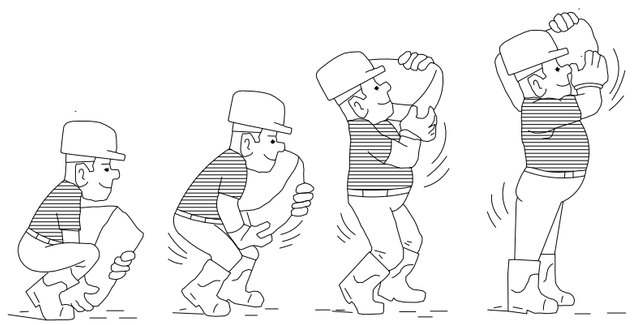
MANIPULACIÓ D'ELEMENTS A L'OBRA



INCORRECTE



CORRECTE



AIXECAMENT CORRECTE DE SACS

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

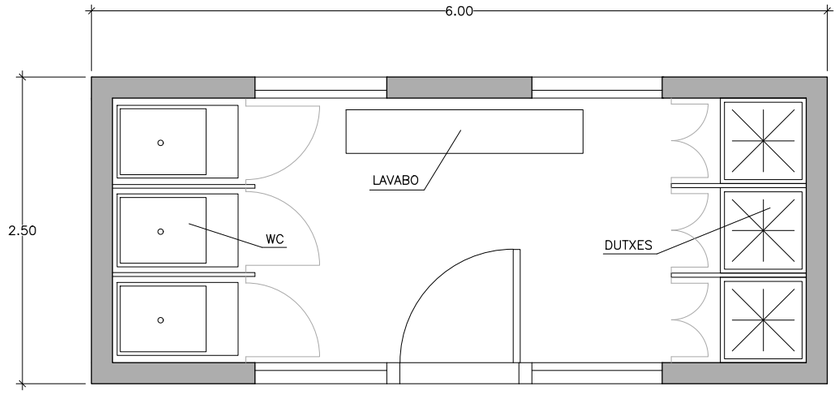
Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

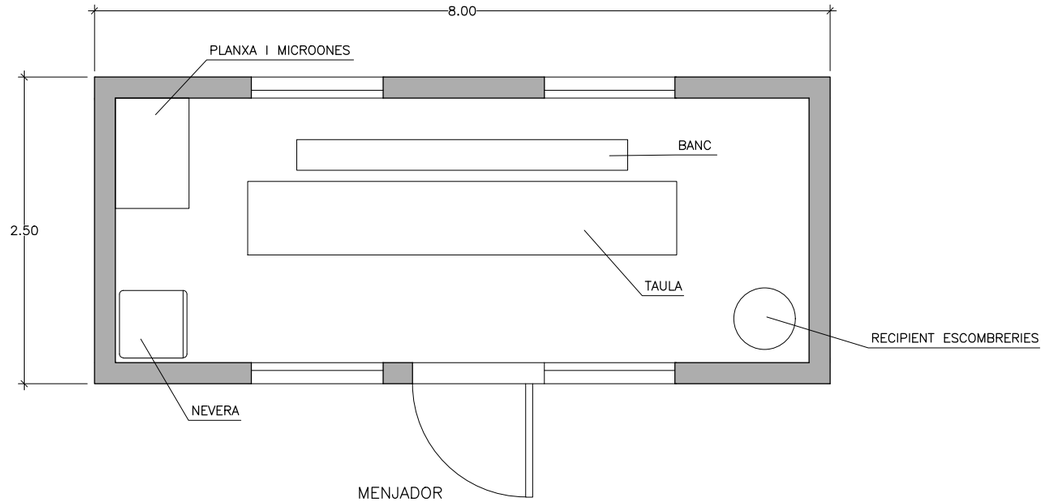
DENOMINACIÓ:

Seguretat i salut
Manipulació d'elements a l'obra

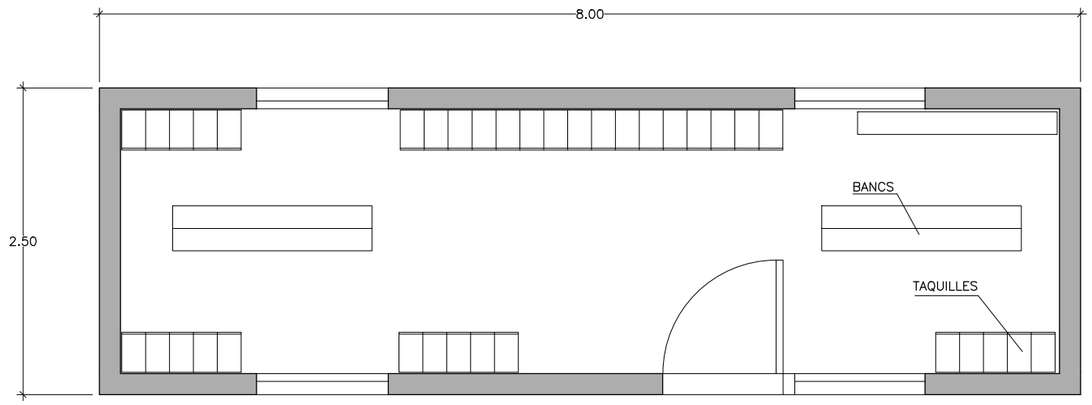
ESCALA:	DATA	PLÀNOL
s/e	Octubre 2020	9
ARXIU CAD	Seg-salut-09.dwg	1 DE 1



SERVEIS HIGIENICS



MENJADOR



VESTUARI

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

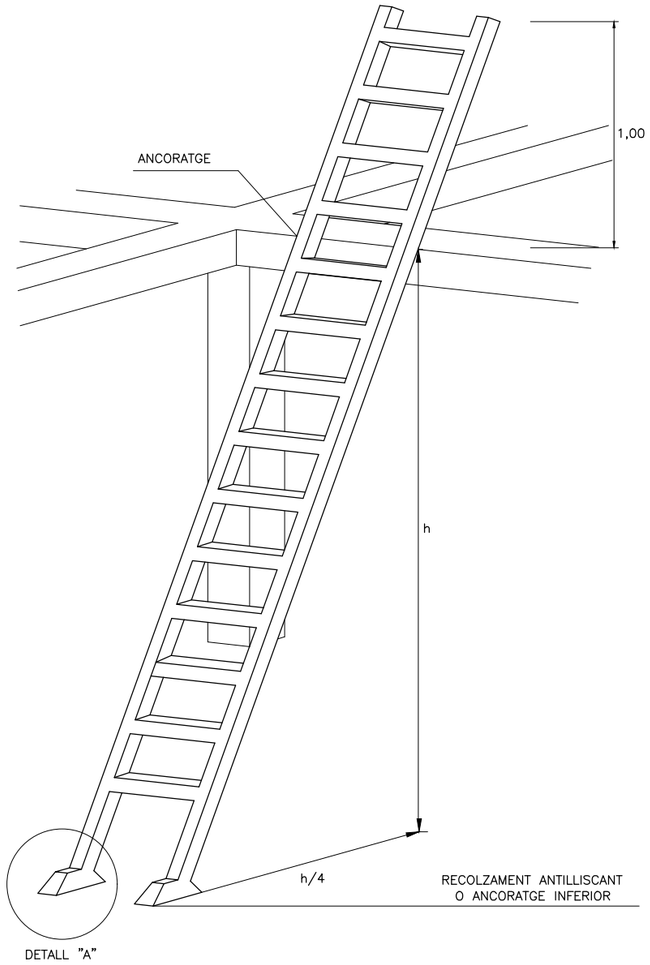
Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

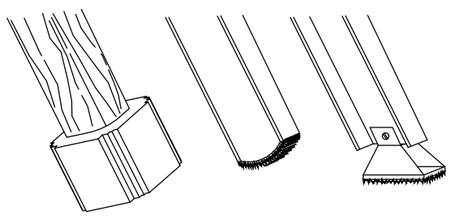
DENOMINACIÓ:

Seguretat i salut
Local per menjador, vestuaris i serveis d'obra

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 50	Octubre 2020	10
ARXIU CAD	Seg-salut-10.dwg	1 DE 1

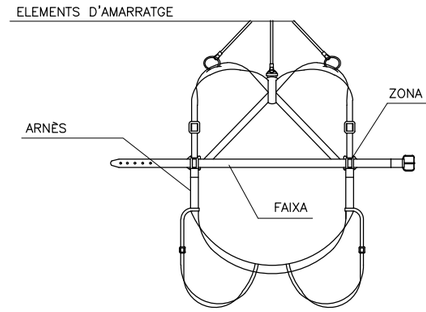


DETALL "A"

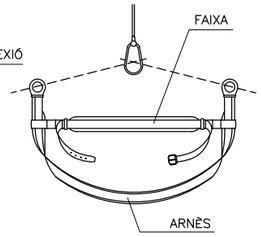


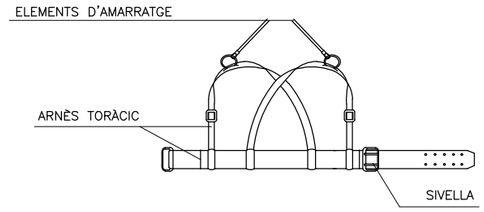
DETALL "A"
TIPUS DE RECOLZAMENT

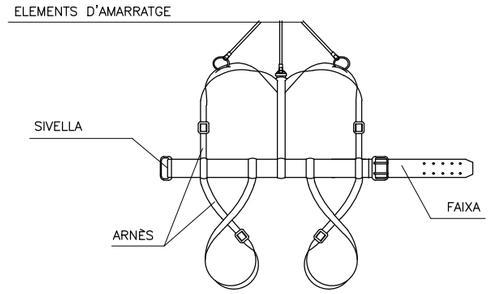
ESCALA DE MA



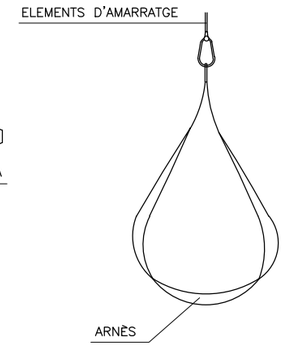
TIPUS 1



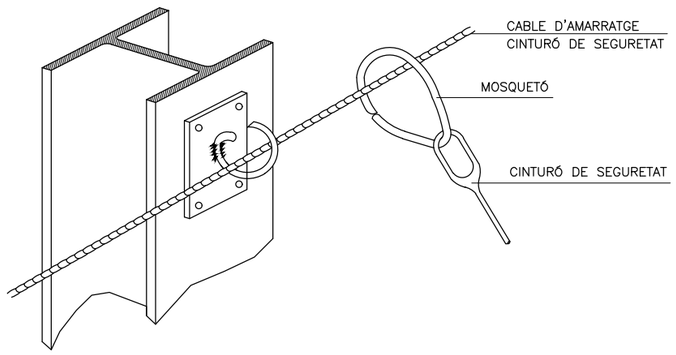


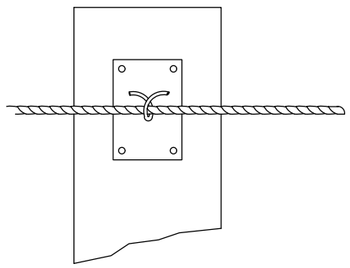


TIPUS 2 I 3



CINTURÓ DE SEGURETAT – CLASSE "B" DE SUSPENSIÓ





DETALL D'AMARRATGE DE CINTURÓ DE SEGURETAT

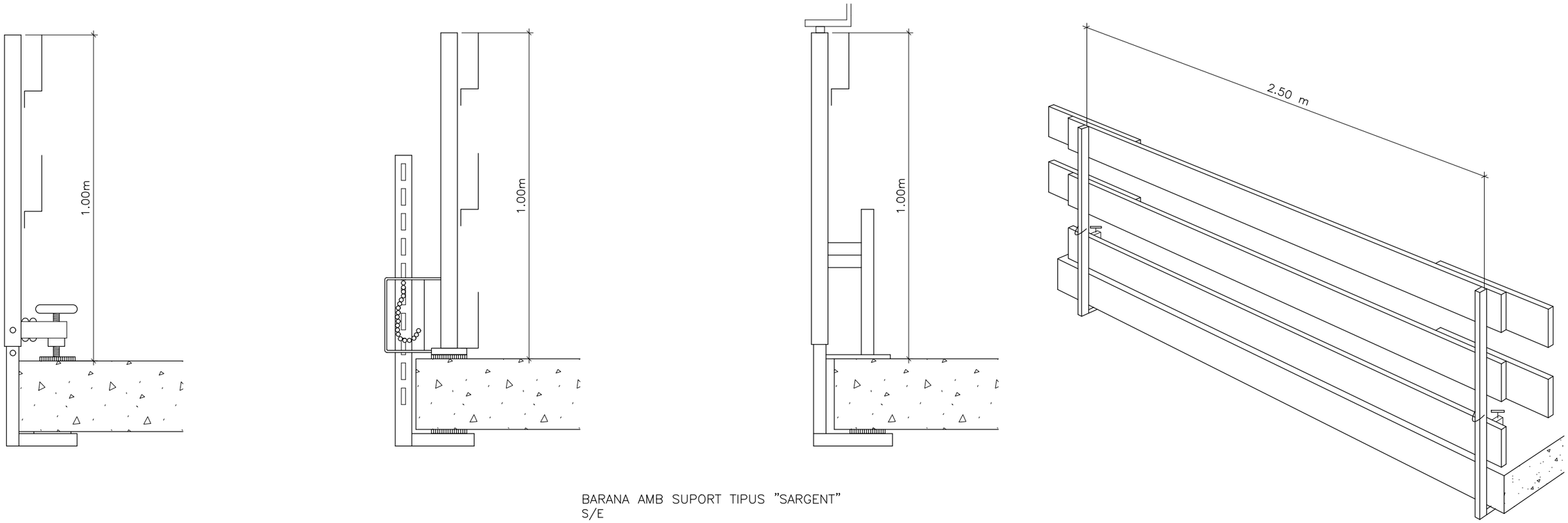
Ajuntament de Barcelona
B:SM Barcelona de Serveis Municipals
Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:
SEGOS management
Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

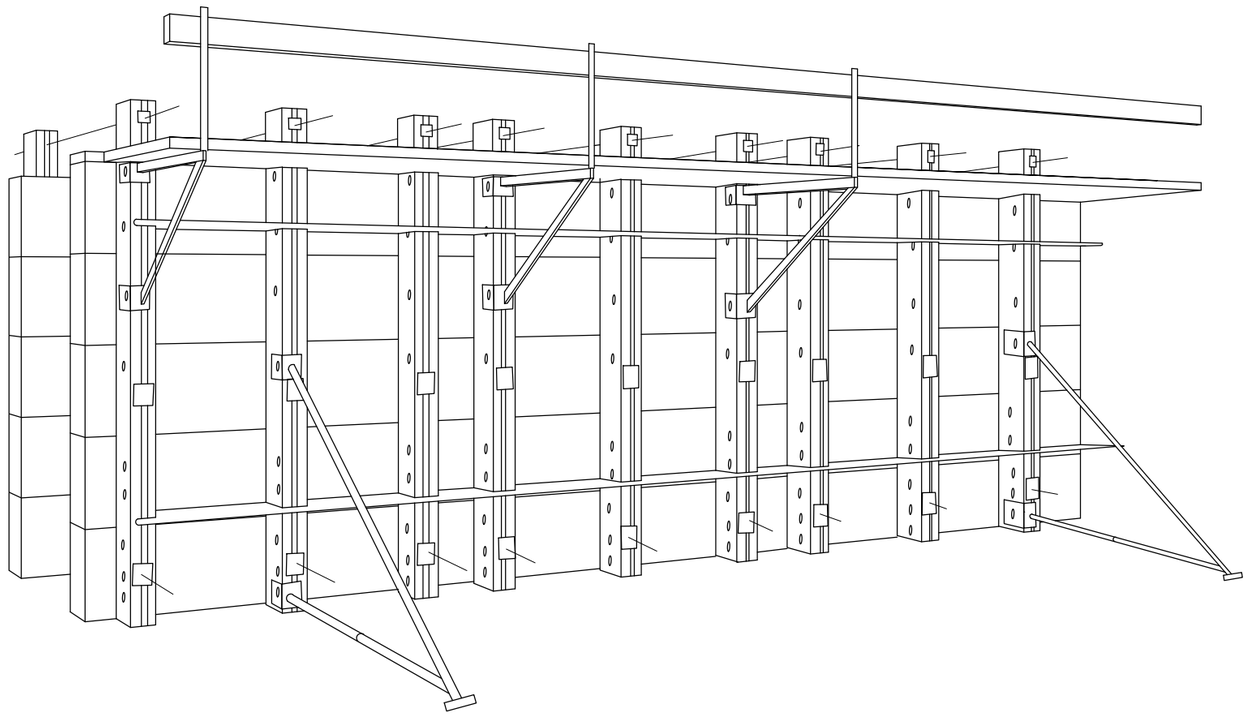
Projecte:
Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:
Seguretat i salut
Proteccions personals anticaigudes

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
s/e	Octubre 2020	11
ARXIU CAD	Seg-salut-11.dwg	1 DE 1



BARANA AMB SUPORT TIPUS "SARGENT"
S/E



PROTECCIONS PER ENCOFRATS D'ALÇADES SUPERIORS O IGUALS A 2.00m
S/E

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

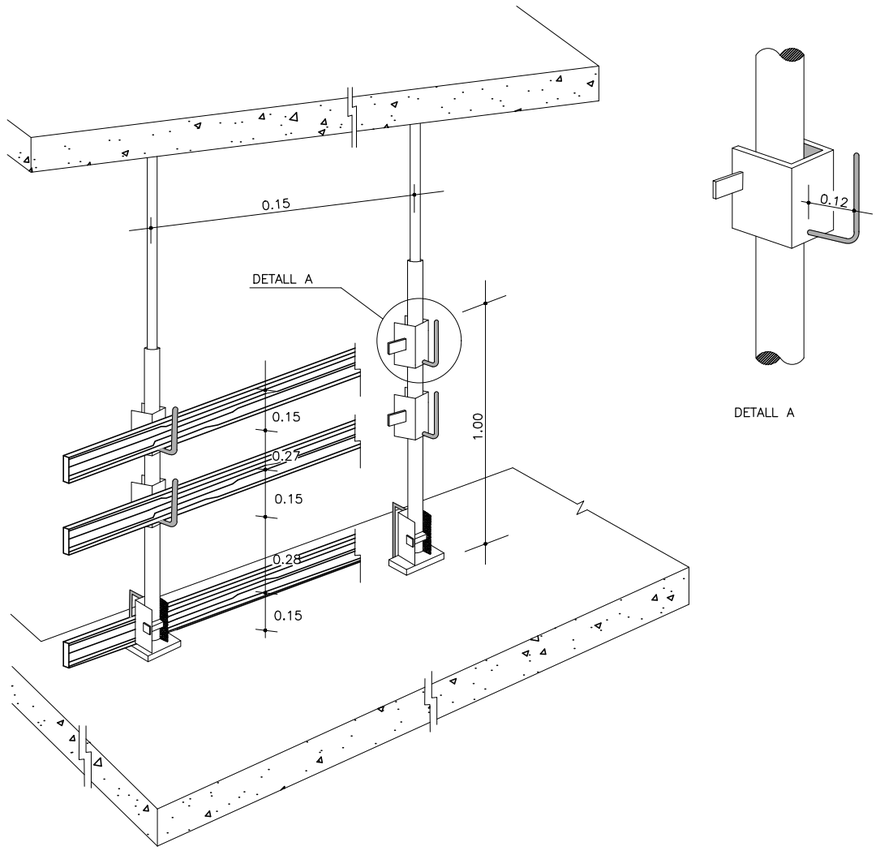
SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Projecte:
Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

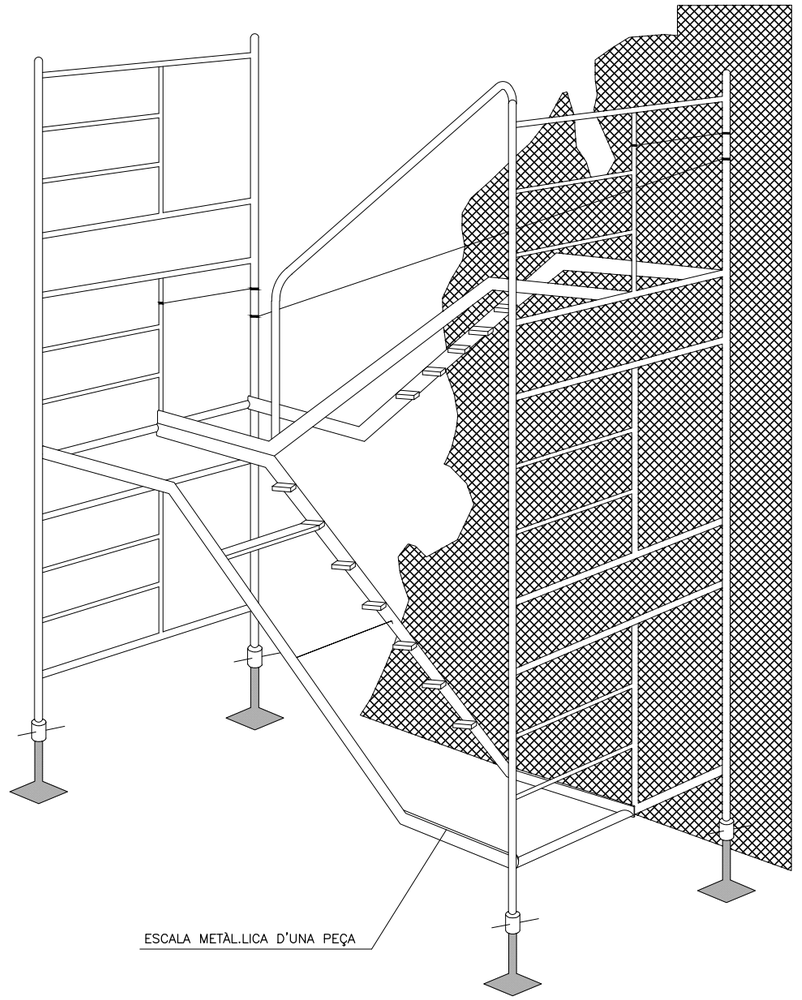
DENOMINACIÓ:
Seguretat i salut
Baranes i proteccions per a encofrats

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
s/e	Octubre 2020	12
ARXIU CAD	Seg-salut-12.dwg	1 DE 1



DETALL A

SUPORTS PER BARANES ACOPLABLES A PUNTALS



ESCALA D'ACCÉS A L'OBRA

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

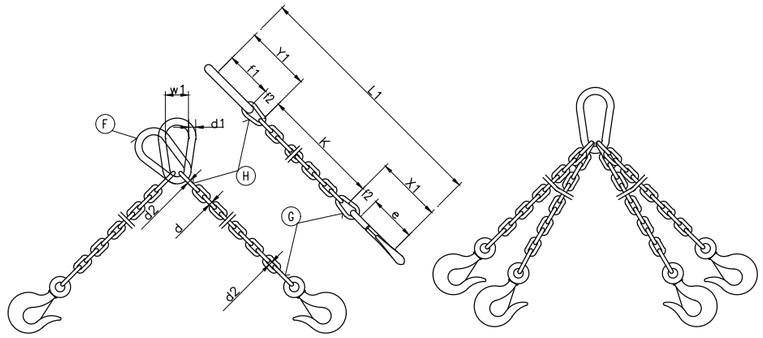
SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Projecte:
Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:
Seguretat i salut
Escala d'accès a l'obra i suport per baranes

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
s/e	Octubre 2020	13
ARXIU CAD: Seg-salut-13.dwg		1 DE 1



CADENA DE CÀRREGA	CADENA D'ARRO–SEGAMENT	CÀRREGA UTIL ∝= 45°	∝= 90°	∝=120°	X_1	Y_1	LONGITUT DE LA CADENA ACABADA PER K=1000 mm.	DETALL F			DETALLS G i H		
Gruix nominal d mm.	DIN 689 e mm.	Kgs.	Kgs.	Kgs.	mm.	mm.	L_1 mm.	f_1 mm.	d_1 mm.	w_1 mm.	f_2 mm.	f_3 mm.	d_2 mm.
5	62	150	110	80	80	77	1157	55	11	30	18	22	6
6	62	230	180	125	83	92	1175	66	13	36	21	26	7
7	82	330	250	185	107	107	1214	77	16	42	25	30	9
8	82	500	400	275	110	122	1232	88	18	48	28	34	10
10	113	850	650	475	148	157	1305	110	22	60	35	47	13
13	133	1450	1100	800	179	200	1379	145	25	78	46	55	16
16	167	2250	1750	1250	223	245	1468	175	35	96	56	70	19
18	211	2700	2100	1500	274	276	1550	200	40	108	63	76	21
20	211	3400	2650	1900	281	305	1586	220	45	120	70	85	25
23	236	4500	3500	2500	317	354	1671	255	51	138	81	99	27
26	265	5800	4500	3200	356	398	1754	285	57	156	91	113	31
28	299	6800	5200	3750	397	430	1827	310	63	168	98	120	35
30	299	7700	6000	4250	404	460	1864	330	66	180	105	130	38
33	334	9000	7000	5000	449	503	1952	360	72	200	115	143	40
36	373	11000	8700	6250	499	536	2035	380	78	215	126	156	43
39	422	13500	10500	7500	559	570	2129	400	87	235	137	170	47
42	422	15000	12000	8500	569	600	2169	420	93	250	147	180	49
45	472	18000	14000	10000	632	635	2267	440	100	270	160	195	54
48	528	20000	15400	11000	698	665	2363	460	105	290	170	205	58
51	528	22500	17500	12500	708	700	2408	480	110	305	180	220	62
54	592	25000	19500	14000	782	730	2512	500	120	325	190	230	65
57	592	28000	21700	15500	792	765	2557	520	125	340	200	245	69
60	592	30000	24000	17000	802	800	2602	540	130	360	210	260	73

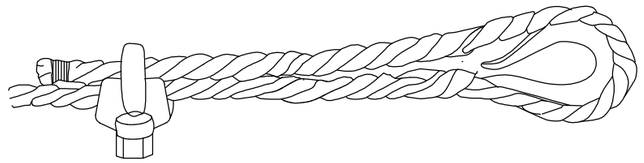
Els valors de la longitut de la cadena K, es calcularan amb multiples del pas t, segons DIN 766.

Aquestes bragues també es construeixen amb gafa en compte de ganxo.

Al remolcar més de dos ramals de cadena, es recomana calcular com resistents només dues d'elles.

BRAGUES DE SEGURETAT

PRIMERA OPERACIÓ



L'APLICACIÓ DE LA PRIMERA GAFA:

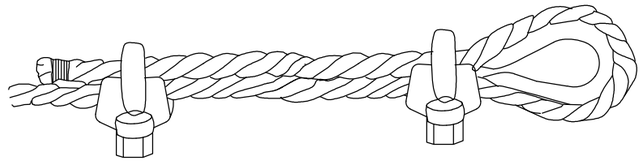
–ES DEIXARÀ UNA LONGITUD DE CABLE ADEQUADA PER PODER APLICAR LES GRAPES EN NÚMERO I SEPARACIÓ DONATS PER LA TAULA

–ES COL.LOCA LA PRIMERA A UNA DISTÀNCIA DE L'EXTREM DEL CABLE IGUAL A L'AMPLÀRIA DE LA BASE DE LA GAFA.

–LA CONCAVITAT DEL PERN EN FORMA D'U ESTRENY L'EXTREM LLIURE DEL CABLE

–COLLAR LA FEMELLA AMB EL PAR RECOMANAT

SEGONA OPERACIÓ



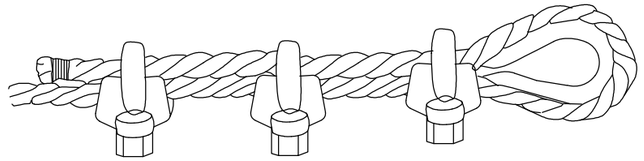
APLICACIÓ DE LA SEGONA GAFA :

–ES COL.LOCARÀ TAN PROPERA A LA GASSA COM SIGUI POSSIBLE

–LA CONCAVITAT DEL PERN EN FORMA DE U, ESTRENY L'EXTREM LLIURE DEL CABLE

–NO COLLAR LES FEMELLES A FONS FINS EL PAR RECOMENAT

TERCERA OPERACIÓ



APLICACIÓ DE LES ALTRES GAFES :

–ES COL.LOCARAN DISTANCIANT–LES EN PARTS IGUALS ENTRE LES DUES PRIMERES (DISTÀNCIA NO MÉS GRAN QUE L'AMPLADA DE LA BASE DE LA GAFA)

–ES GIREN LES FEMELLES I ES TENSA EL CABLE

–PRÉMER A FONS I DE FORMA REGULAR TOTES LES GAFES FINS EL PAR RECOMANAT

COL.LOCACIÓ DE GAFES EN LES GASSES

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR: SEGOS management

Carlos Ruiz Soria Enginyer Civil

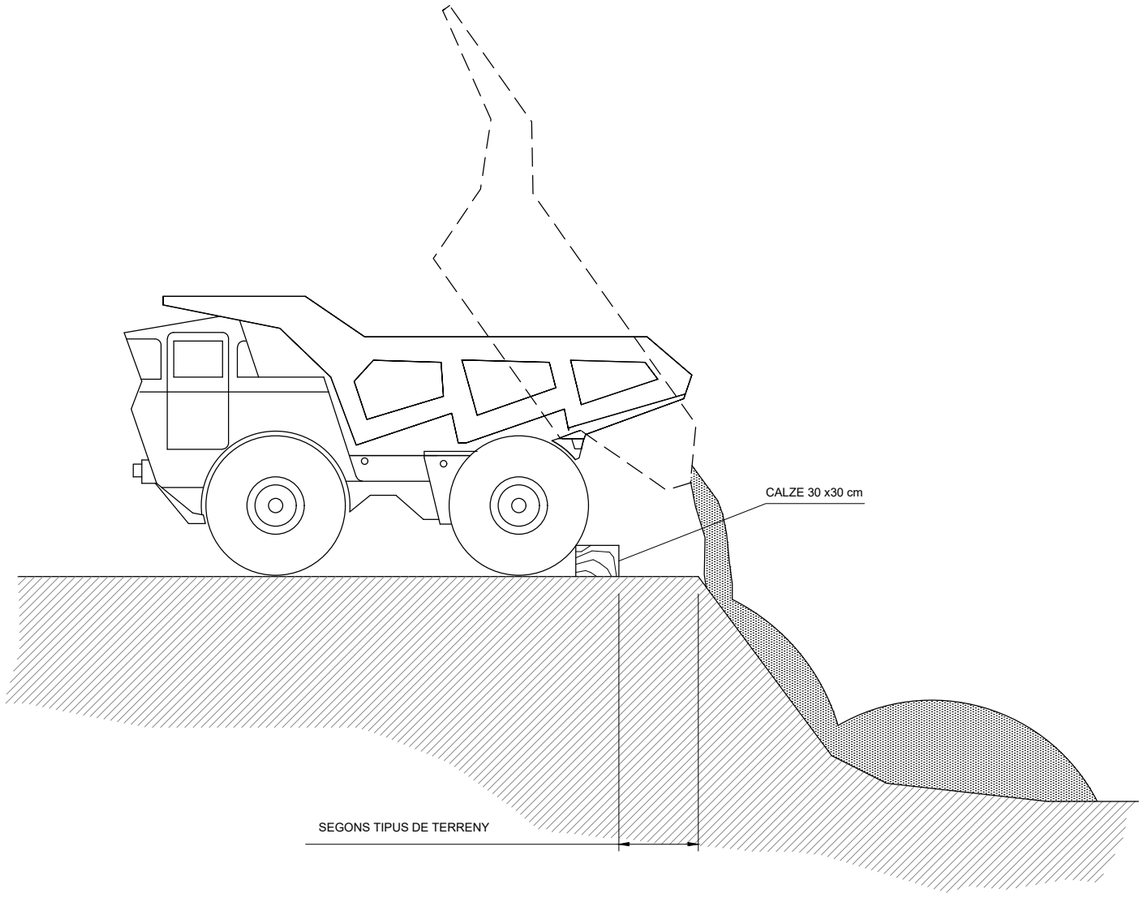
Projecte: Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ: Seguretat i salut Bragues de seguretat

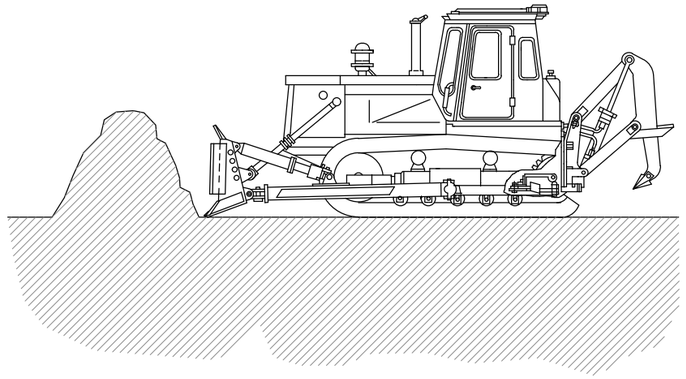
ESCALA:	DATA
s/e	Octubre 2020
ARXIU CAD	Seg-salut-14.dwg

PLÀNOL 14

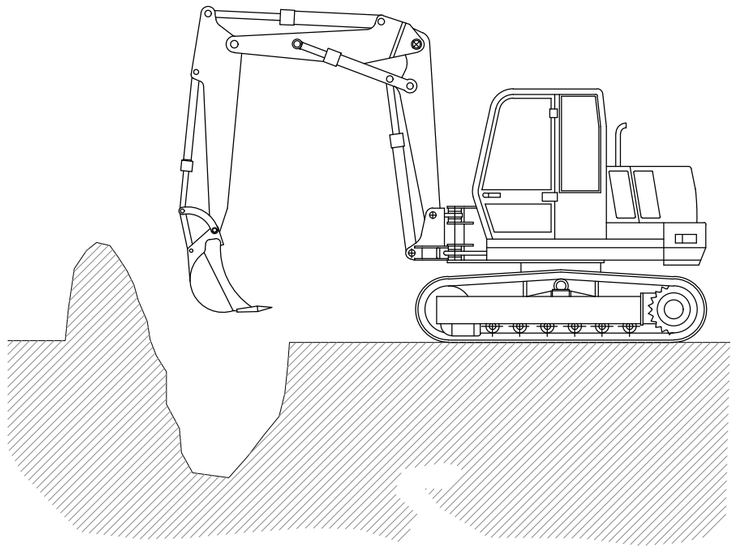
1 DE 1



ABOCAMENT DE TERRES



MOVIMENT DE TERRES



MOVIMENT DE TERRES

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

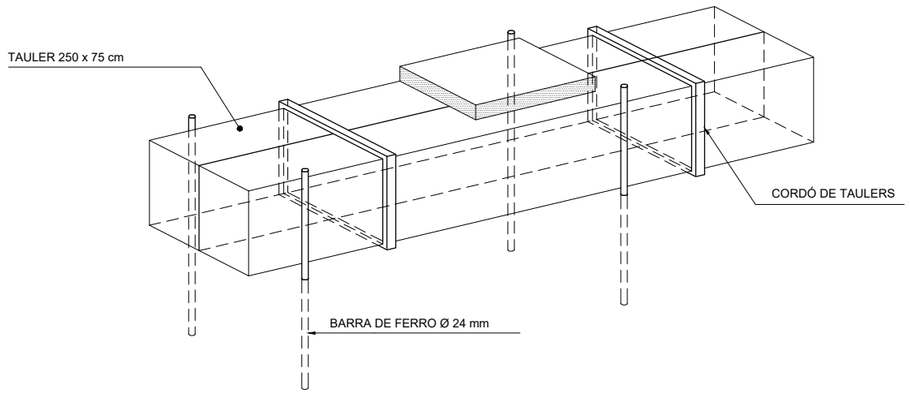
SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

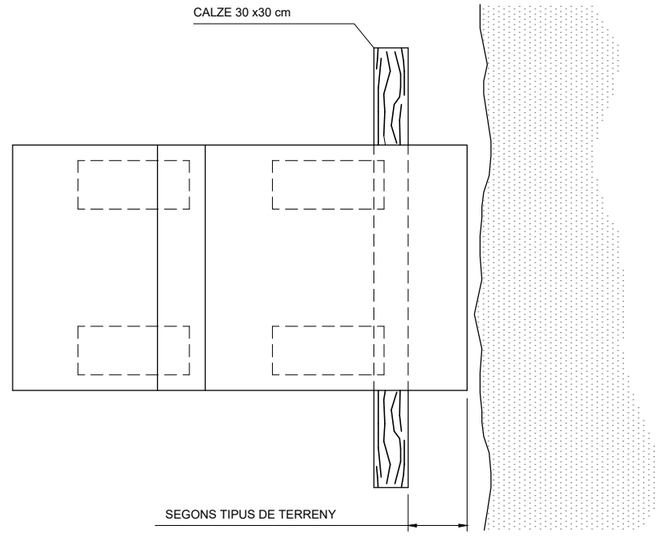
Projecte:
Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:
Seguretat i salut
Moviment de terres

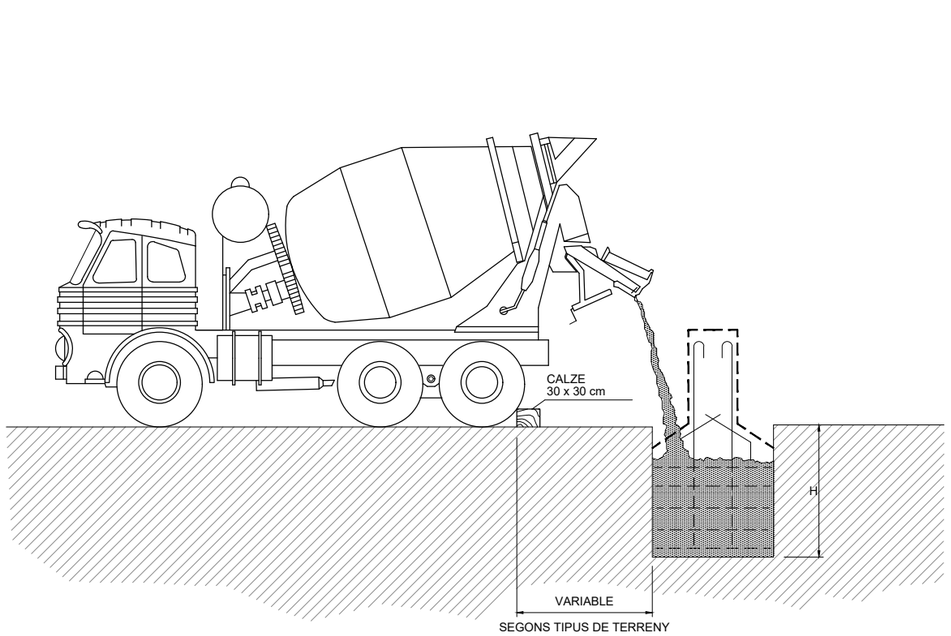
ESCALA:	DATA	PLÀNOL
s/e	Octubre 2020	15
ARXIU CAD	Seg-salut-15.dwg	1 DE 1



DETALL CALZE

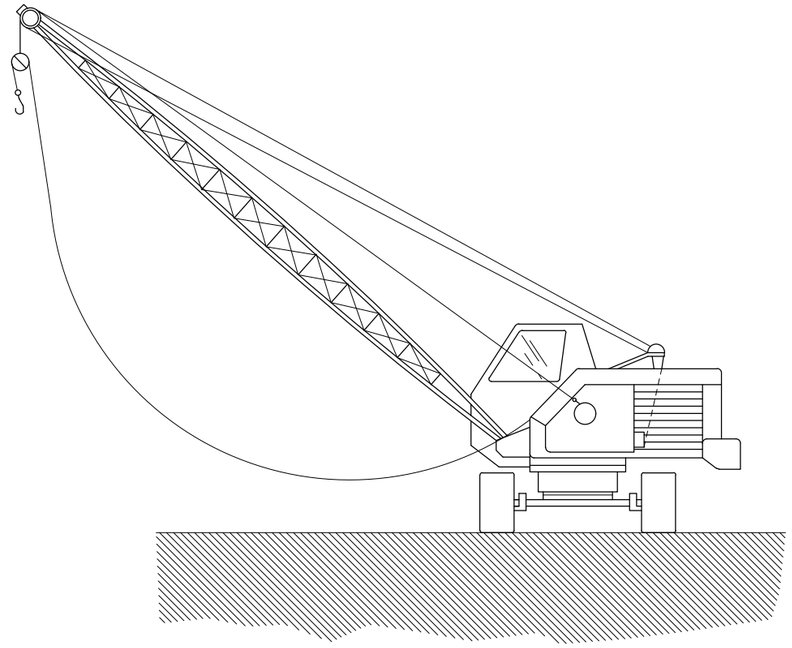


PLANTA



ALÇAT

FORMIGONAT PER ABOCAMENT DIRECTE



GRUA

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

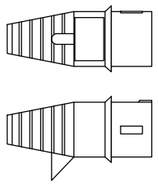
Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Projecte:
Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

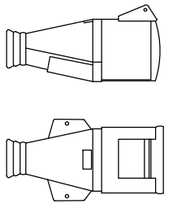
DENOMINACIÓ:
Seguretat i salut
Treball de formigonat i estructura

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
s/e	Octubre 2020	16
ARXIU CAD: Seg-salut-16.dwg		1 DE 1

CLAVILLA



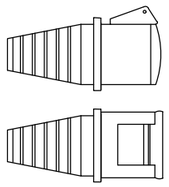
BASE MURAL



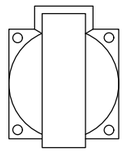
ENLLAÇOS TIPUS

PROTEGIT CONTRA LA PLUJA	A
2 p + T 220 V	16 32
3 p + T 380 V	16 32 63 125
4 p + T 380 V	16 32 63 125

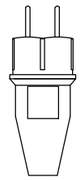
PERLLONGADOR



BASE MURAL



CLAVILLA



INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA - CONNECTORS

NO = EMPALMAMENTS CINTA AÏLLANT



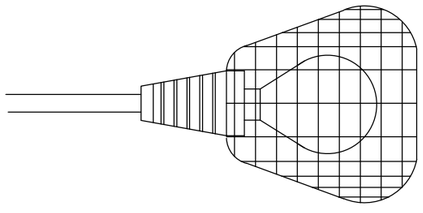
SI = VULCANITZATS



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

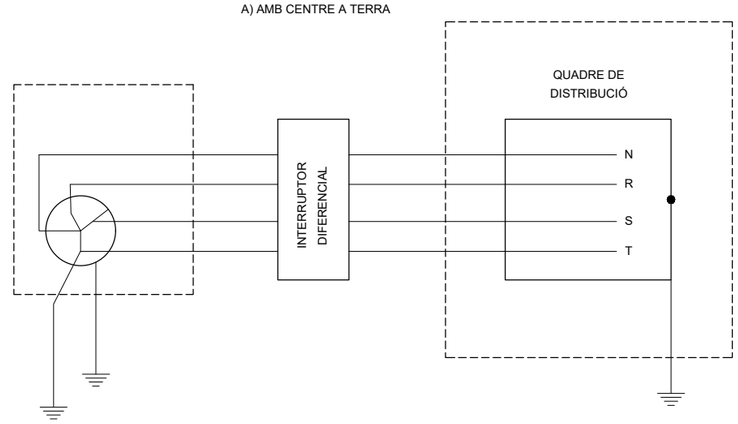


ENLLUMENAT PORTÀTIL TIPUS PROTEGIT CONTRA RAIGS D'AIGÜA EN 220V

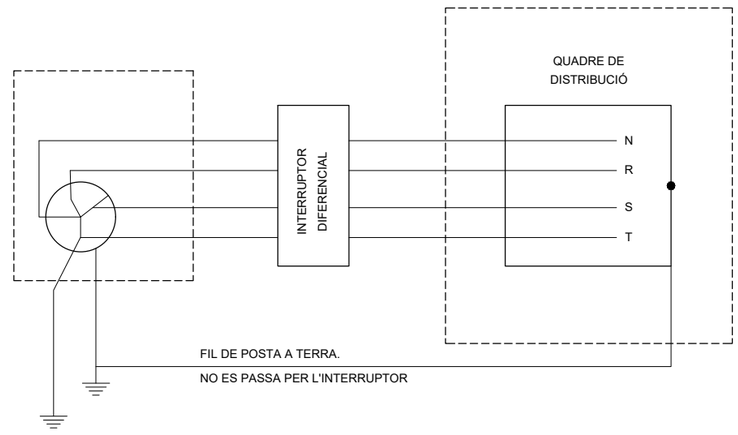
INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA - AÏLLAMENT DE CABLES I RECEPTORS

ESQUEMA D'INSTAL.LACIÓ CONNECTADA
A GRUP ELECTRÒGEN EN ESTRELLA

A) AMB CENTRE A TERRA

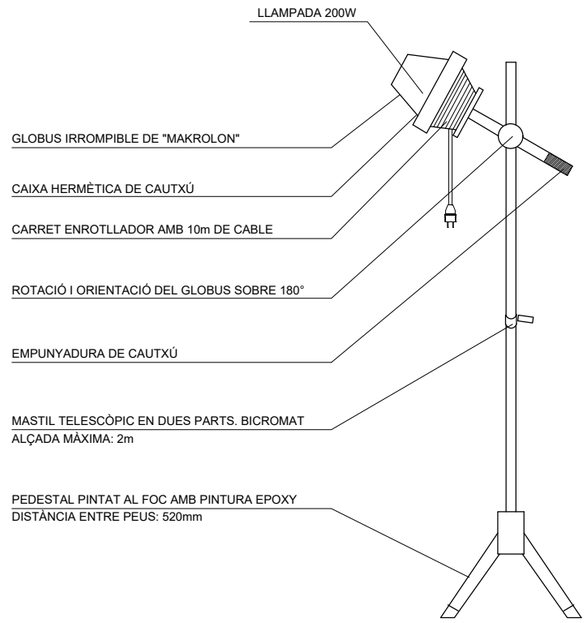


B) AMB EL FIL DE TERRA DEL QUADRE DISTRIBUIDOR

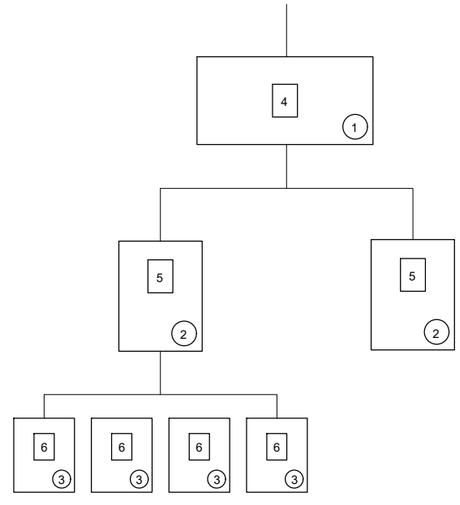


- ELS GRUPS ELECTRÒGENS TINDRAN EL NEUTRE ACCESIBLE I AMB POSIBILITAT DE SER DISTRIBUÏT.
- EL NEUTRE SERÀ CONNEXIONAT A TERRA, ABANS DEL DIFERENCIAL.
- LA CARCASA DEL GRUP PORTARÀ UNA POSTA A TERRA INDEPENDENT DEL NEUTRE.
- EL QUADRE DE DISTRIBUCIÓ TINDRÀ TERRA INDEPENDENT O CONNECTADA A LA DE LA CARCASA DEL GRUP

GRUPS ELECTROGENS
POSTA A TERRA SENSE CABLES



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

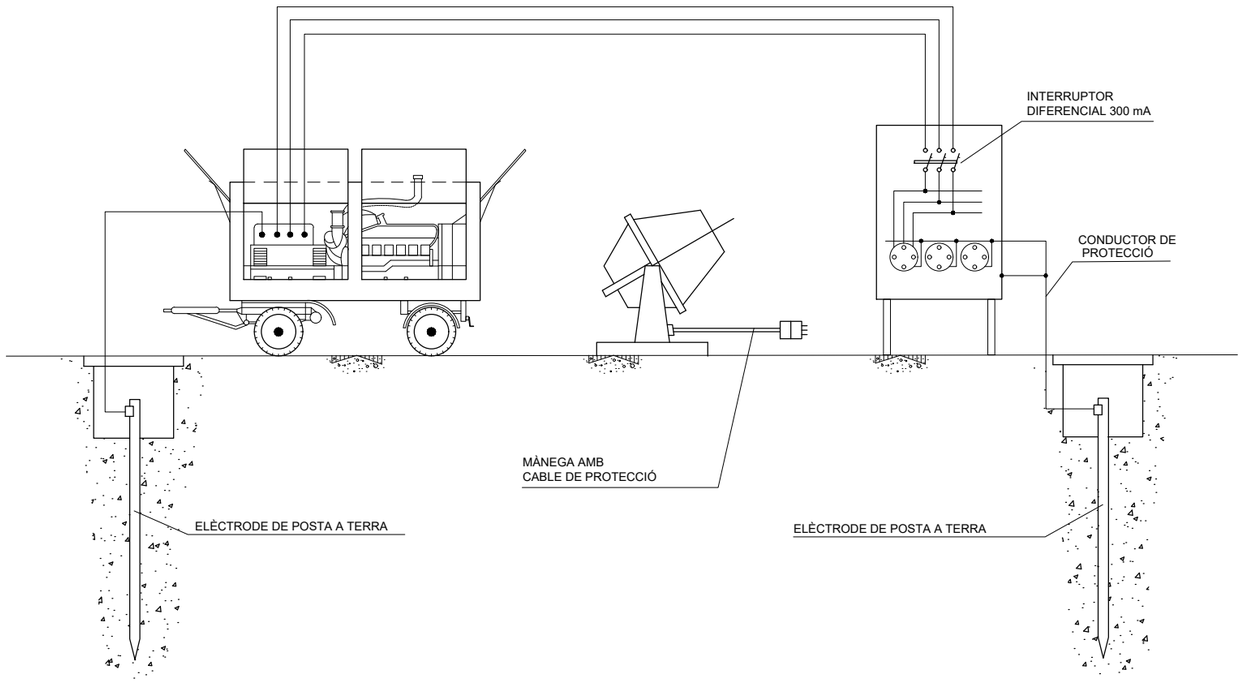
Ajuntament de Barcelona · B:SM Barcelona de Serveis Municipals · Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

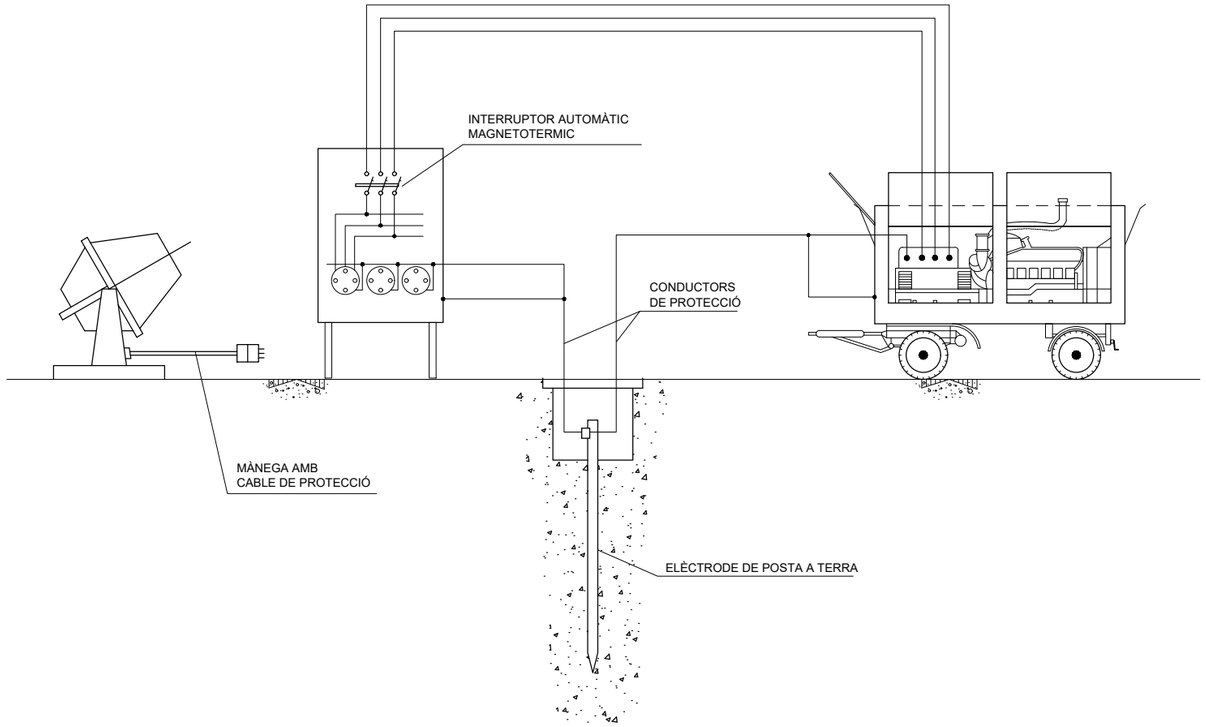
CONSULTOR: SEGOS management · Carlos Ruiz Soria, Enginyer Civil

Projecte: Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

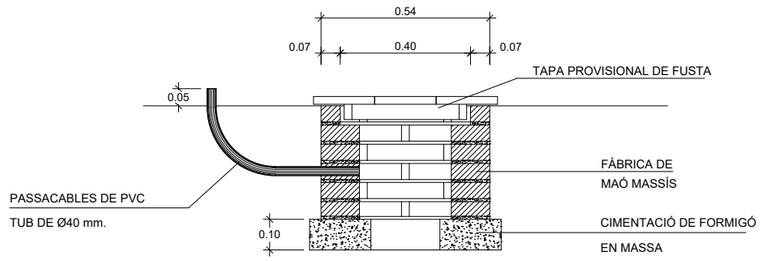
DENOMINACIÓ: Seguretat i salut
Instal.lacions elèctriques

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
s/e	Octubre 2020	17
ARXIU CAD: Seg-salut-17.dwg		1 DE 1

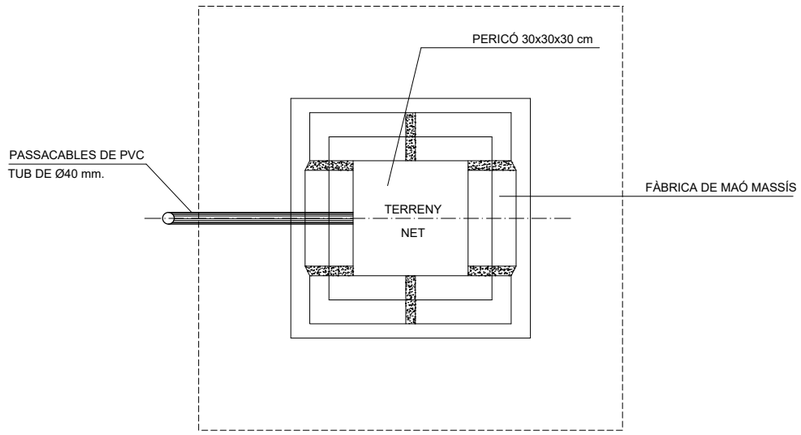




POSTA A TERRA PER MÀQUINES



ALÇAT



PLANTA

DETALL D'ARQUETA PER A POSTA PROVISIONAL DE TERRA

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

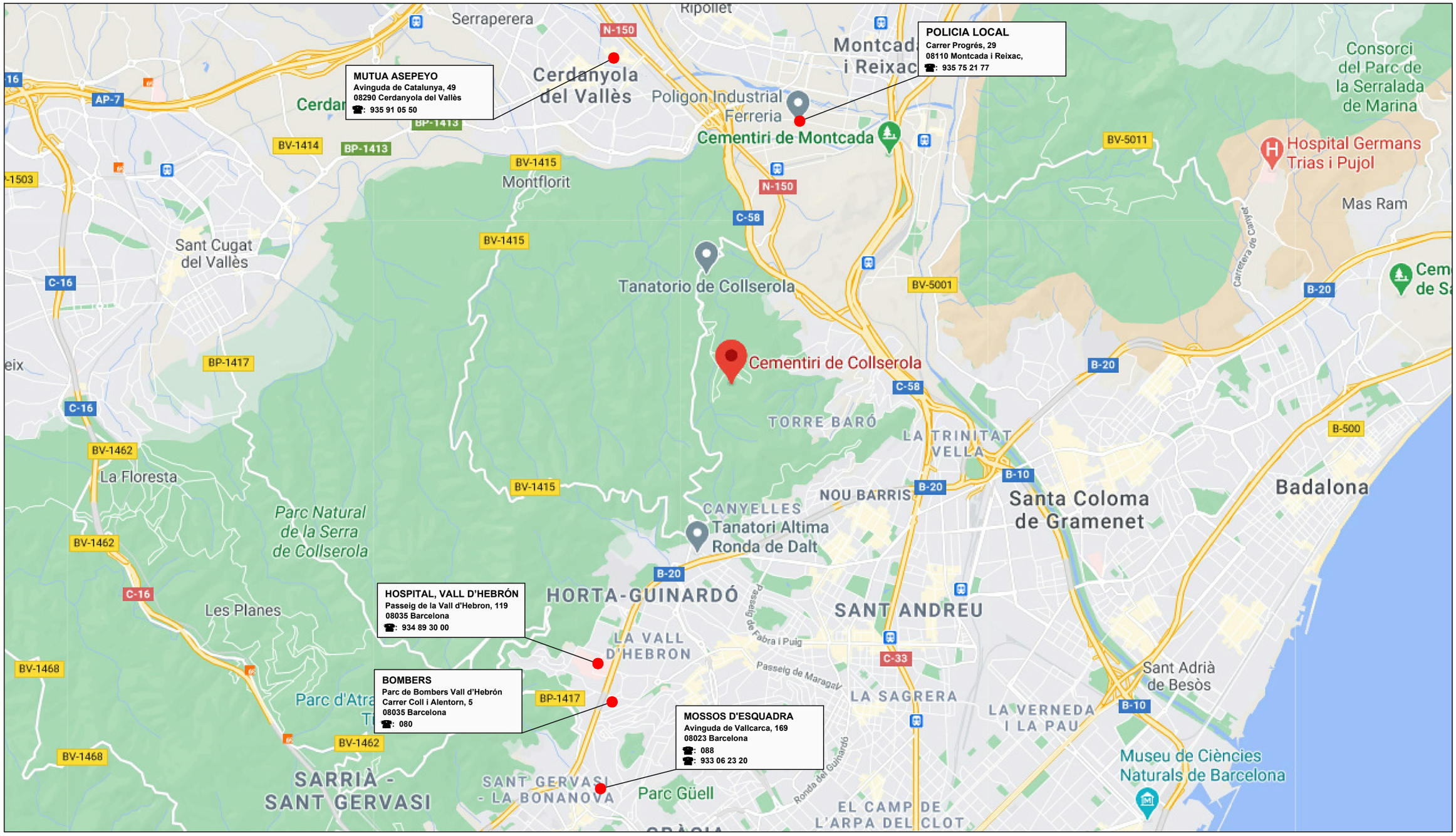
SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Projecte:
Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:
Seguretat i salut
Posta a terra provisional per màquines

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
s/e	Octubre 2020	18
ARXIU CAD	Seg-salut-18.dwg	1 DE 1



HOSPITAL, VALL D'HEBRÓN Passeig de la Vall d'Hebron, 119 08035 Barcelona ☎: 934 89 30 00	**EMERGÈNCIES** Médiques, Bombers, Policia ☎: 112	**MOSSOS D'ESQUADRA** Avinguda de Vallcarca, 169 08023 Barcelona ☎: 088 ☎: 933 06 23 20	**AMBULÀNCIES** ☎: 061	**GAS NATURAL** ☎: 900750750
			BOMBERS ☎: 080	**ELECTRICITAT ENDESA** ☎: 900770077
MUTUA ASEPEYO Avinguda de Catalunya, 49 08290 Cerdanyola del Vallès ☎: 935 91 05 50	**BOMBERS** Parc de Bombers Vall d'Hebrón Carrer Coll i Alentorn, 5 08035 Barcelona ☎: 080	**POLICIA LOCAL** Carrer Progrés, 29 08110 Montcada i Reixac, ☎: 935 75 21 77	**INFORMACIÓ TOXICOLÓGICA** ☎: 91 562 04 20	**AIGÜES DE BARCELONA** ☎: 900000720

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Projecte:
Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:
Seguretat i Salut
Pla d'Emergència

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
s/e	Octubre 2020	19
ARXIU CAD: Seg-salut-19.dwg		1 DE 1

3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA

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.
- 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 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.

Equip de protecció personal específic per a evitar el risc de contagi pel SARS-CoV-2.

3.2.3.- 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.

Protector d'armadures

Els protectors de puntes estaran en perfectes condicions, no representant cap risc afegit per trencaments o arestes vives i la seva col·locació es farà en finalitzar de posicionar l'armadura o si no es així, en el menor temps possible.

Es rebutjaran aquells protectors de puntes en mal estat o deteriorats.

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.

Puntals

Els puntals en l'obra s'hissaran (o descendiran) en paquets uniformes sobre bats fleixats per evitar vessaments involuntaris.

El repartiment de les càrregues sobre les superfícies apuntalades es realitzarà uniformement distribuït. Es prohibeix expressament les sobrecàrregues puntuals.

Els de tipus telescòpic es transportaran amb els passadors i mordasses instal·lades en posició d'immobilitat de la capacitat d'extensió o retracció dels puntals.

Els puntals s'aplegaran ordenadament per capes horitzontals d'un únic puntal en alçada i fons el que es desitgi, amb l'única excepció que cada capa es disposi perpendicularment a la immediatament inferior.

Bastides

Els bastides es projectaran, construiran i mantindran convenientment de manera que s'eviti que es desplomen o es desplacen accidentalment.

Les plataformes de treball, les passarel·les i les escales dels bastides es construiran, protegiran i utilitzaran de manera que s'eviti que les persones caiguin o estiguin exposades a caigudes d'objectes. Les seves dimensions s'ajustaran al nombre de treballadors que vagin a utilitzar-les.

Els bastides seran inspeccionats per persona competent abans de la seva posada en servei, a intervals regulars i després de qualsevol modificació, període de no utilització; exposició a la intempèrie o qualsevol altra circumstància que pugui afectar la seva resistència o estabilitat.

Els 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.

3.2.4.- Utensilis de treball

Relació dels diferents utensilis de treball que es preveu utilitzar en l'obra.

Grup electrogen

En el moment de la contractació del grup electrogen, es demanarà informació dels sistemes de protecció de què està dotat per a contactes elèctrics indirectes. Si el grup no porta incorporat cap element de protecció es connectarà a un quadre auxiliar d'obra, dotat amb un diferencial de 300 mA per al circuit de força i un altre de 30 mA per al d'enllumenat, posant a terra, tant el neutre del grup com el quadre. La instal·lació del grup haurà de complir el que específica REBT.

El soroll es reduirà situant el grup el més allunyat possible de les zones de treball. Per evitar el risc d'intoxicació la seva ubicació mai serà en soterranis o compartiments tancats o mal ventilats.

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.

A menys de 4 m de distància serà obligatori l'ús de protectors auditius.

Martell perforador-trencador

Els martells trencadors disposaran d'un comandament d'accionament amb ressort, de manera que la maquinà funcioni només estant pressionant constantment l'interruptor.

El personal encarregat del maneig de l'equip serà expert en el seu ús i comprovarà que l'eina està en bones condicions d'ús.

El martell es pararà totalment abans de deixar-lo, en prevenció de possibles danys per moviments incontrolats del mateix. Es procurarà col·locar suports especials propers al lloc de treball. Quan no s'utilitzi es guardarà descarregat en el seu allotjament corresponent.

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 de les mànegues 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.

Fresadora

L'operari responsable del maneig de la màquina haurà de ser expert en el seu ús i comprovarà que l'eina a emprar està en perfectes condicions. Aplicarà sempre les proteccions previstes de la màquina. Es dotarà de doble aïllament.

En cas de fer servir plats de polir, s'instal·larà l'empunyadura lateral de protecció per a la mà.

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.

Radials elèctriques

Es farà servir l'equipament de protecció personal definit per al tall, que haurà de complir les instruccions requerides. Abans de maniobrar amb la radial, es comprovarà que la zona de treball estigui en condicions.

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.

Regle anivellador vibrant

La regla vibrant s'utilitzarà només sobre superfícies estables.

Es procedirà a la neteja diària de la regla després de la seva utilització. Les operacions de neteja directa manual, s'efectuaran prèvia desconnexió de la xarxa elèctrica de la regla, per previsió de risc elèctric i d'atrapaments; si el motor és de gasolina o gasoil, estarà sempre aturat.

Talladora de formigó per disc

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.

Serra circular

Les serres circulars no s'ubicaran a distàncies inferiors a 3 m (com a norma general) de la vora de forjats o buits, amb l'excepció dels que estiguin efectivament protegits (per xarxes o baranes, petos laterals, etc.). L'operari emprarà sempre ulleres o pantalles facials.

La màquina estarà sempre perfectament anivellada per al treball i no podrà utilitzar-se mai un disc de diàmetre superior al que permet el resguard instal·lat. Amb la finalitat que el disc no vibri durant la marxa es col·locaran 'guies de fulles' (coixinets plans en els que frega la cara de la serra).

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.

Talladora material ceràmic

L'equip 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 una connexió a terra de la talladora.

Esmoladores

El personal encarregat del maneig de l'esmoladora haurà de ser expert en el seu ús.

Es comprovarà que el disc a utilitzar està en bones condicions d'ús. Els dics s'emmagatzemaran en llocs secs, sense patir cops i seguint les indicacions del fabricant.

No se sobrepassarà la velocitat de rotació prevista i indicada a la mola, ni se sotmetrà a sobreesforços, laterals o de torsió o per aplicació d'una pressió excessiva. Es farà servir sempre la coberta protectora de la màquina.

En el cas de treballar sobre peces de petita grandària o en equilibri inestable, s'assegurarà la peça a treballar, de manera que no pateixi moviments imprevistos durant l'operació.

Sempre es pararà la màquina totalment abans de deixar-la, en prevenció de possibles danys al disc o moviments incontrolats de l'equip i a ser possible es disposaran suports especials propers al lloc de manipulació.

Per a treballs de precisió, s'utilitzaran suports de taula adequats per a la màquina, que permeten, a més de fixar convenientment la peça, graduar la profunditat i inclinació del tall.

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.

3.2.5.- 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.

Es prohibirà 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.

Es prohibirà 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.

Es prohibeix 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.

Camió dúmper

Per pujar i baixar del camió 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 camió, es posaran tacs d'immobilització en les rodes. No s'arrencarà el camió sense haver baixat la caixa, ja que es pot interferir amb línies elèctriques.

Es prendran tota classe de precaucions al maniobrar amb el camió. Les entrades i sortides a l'obra es realitzaran amb precaució i amb el suport dels senyals d'un operari de l'obra.

Es prohibeix expressament carregar els camions 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

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 vibrant

Abans de posar en funcionament el picó s'assegurarà 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.

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.

Pavimentadora de formigó

Es prohibeix que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa, així com que l'equip pugui quedar parat sense aparcar convenientment i desconnectat el motor. Els conductors s'asseguraran que no hi ha perill per als treballadors que es trobin a l'interior de pous o rases pròxims al lloc de pavimentació.

La zona de treball s'acotarà i senyalitzarà degudament.

La pavimentadora estarà dotada d'un extintor, timbrat, llums, botzina i tindrà les revisions al dia. Als conductors d'aquestes màquines se'ls comunicarà per escrit la normativa preventiva d'aplicació, abans de l'inici dels treballs.

Fresadora de paviments

L'equip estarà dotat d'un extintor, timbrat, llums, botzina i tindrà les revisions al dia. Als maquinistes de les fresadores se'ls comunicarà per escrit la normativa preventiva d'aplicació, abans de l'inici dels treballs.

Es prohibeix que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa, així com que la fresadora pugui quedar parada sense aparcar convenientment i desconnectat el motor.

De la mateixa forma es prohibeix iniciar l'activitat sense comprovar prèviament que no ni ha treballadors en el seu radi d'influència.

La zona de treball s'acotarà i estarà degudament senyalitzada. Per evitar que el material fresat i recollit mitjançant el procés, s'aboqui en zones no adequades constituint una font important de residus perjudicials per al medi ambient, es retirarà degudament per reutilitzar-lo en la fabricació de paviments nous; mai es llençaran a abocadors no autoritzats.

Estenedora d'asfalt

Les maniobres d'aproximació i abocament de productes asfàltics en la tremuja estarà dirigida per un especialista, en previsió dels riscos inherents a l'activitat.

Tots els operaris se situaran en posició en la cuneta per davant de les màquines durant els treballs d'ompliment de la tremuja, en prevenció dels riscos per atrapament i atropellament durant les maniobres.

Sobre la màquina en els llocs de pas i en aquells amb risc específic, s'adheriran senyals de "Perill substàncies calentes".

Talladora d'asfalt

El tall serà preferiblement per via humida i l'efectuarà una persona especialitzada en el seu maneig, amb la qualificació i competència adequades.

L'equip es pararà totalment abans de deixar-lo, en prevenció de possibles danys al disc o moviments incontrolats. L'ideal es disposar de suports especials propers al lloc de treball.

El personal encarregat del maneig de la talladora serà expert en el seu ús i comprovarà que l'eina està en bones condicions d'ús.

Màquina de pintat senyalització

Els equips autopropulsats estaran dotats d'un extintor, timbrat, llums, botzina i tindran les revisions al dia. Als operaris se'ls comunicarà per escrit la normativa preventiva d'aplicació, abans de l'inici dels treballs. Abans de qualsevol maniobra, s'assegurarà que la zona de treball es troba lliure.

Es manipularà la pintura amb les proteccions indicades pel fabricant a les seves fitxes tècniques.

3.2.6.- 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.

3.2.6.1.- Treballs previs i 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.

La poda dels arbres i les unitats 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.

Totes les zones amb risc derivat de demolició es protegiran amb tanques i se senyalitzaran oportunament. Preferentment s'utilitzarà la tècnica per cort i pressió. Es farà un reconeixement previ de tots els elements a retirar per no afectar la seguretat e integritat d'altres parts de l'obra. Les armadures es protegiran amb caputxons.

Els materials precisos per al reforç i apuntalament s'acoblaran en obra amb l'antelació suficient per a que l'avanç de l'enderroc sigui immediatament després de la col·locació dels mateixos. Els fronts de treball es sanejaran sempre que hi hagin blocs o zones inestables.

Els productes de la demolició es portaran directament a l'abocador, no permetent-se el seu acopi o apilament en obra.

Les àrees de treball en les que l'avanç de l'enderroc 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 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.

3.2.6.2.- Moviments de terra

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 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 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 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.

3.2.6.3.- Obres de drenatge

Riscos més freqüents

Els riscos específics d'aquesta unitat d'obra són,

- Caiguda de persones.
- Projecció, cops i caigudes de materials.
- Cops d'eines de mà.
- Ferides punxants en extremitats.
- Sobre esforços per utilització d'eines pesades
- Cremades per arc elèctric.
- Soroll per compressors i martells pneumàtics.
- Estrès tèrmic
- 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	x
Cops i caigudes de objectes.	x				x			x					x
Talls i ferides en extremitats.		x		x				x					x
Sobre esforços per utilització d'eines pesades.		x			x				x				x
Cremades per arc elèctric.	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.

  En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.

  L'àrea de treball serà sempre independent dels accessos de vianants; si són comuns, es delimitaran mitjançant tanques, voreres o mitjans equivalents.

  Les zones de treball es mantindran 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".

Normes d'actuació durant els treballs

Prèviament a la iniciació dels treballs, s'estudiaran les àrees confrontats 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'evitarà la presència o pas de persones sota càrregues suspeses.

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 bombones de butà o de propà per els encenedors de segellament s'emmagatzemaran a part, sempre en posició vertical i protegits del sol. S'habilitarà un espai específic per al magatzematge dels productes bituminosos i inflamables.

En cas de transport pneumàtic del formigó es protegirà la seva sortida de la canonada amb una pantalla de consistència suficient per evitar projeccions. No es permetrà que la mànega quedi lliure durant el desplaçament i formigonat de les rases.

Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.

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 bituminosos.

En les conduccions de formigó es controlarà, abans d'iniciar el treball, les unions de les canonades i els seus ancoratges, amb especial cura en els colzes.

3.2.6.4.- Ferms i paviments

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 plàstics, cartró, paper, fleixos, etc., procedents dels diversos empaquetats es recolliran immediatament un cop que s'hagin obert els paquets, per a la seva eliminació posterior.

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.

3.2.6.5.- Estructures de contenció

Riscos més freqüents

Els riscos específics d'aquesta unitat d'obra són,

- Caiguda de persones.
- Cops i caigudes de materials.
- Projecció violenta de partícules.
- Cops i caigudes d'objectes.
- Ferides punxants en extremitats.
- Sobre esforços per utilització d'eines pesades.
- Cremades per arc elèctric.
- Atropellament i cops de maquinària.
- 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	x
Talls i ferides en extremitats.		x		x				x					x
Sobre esforços per utilització d'eines pesades.		x			x				x				x
Cremades per arc elèctric.	x					x			x				x
Atropellament de persones i cops maquinària.	x			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.

  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 "Maquinària pesada 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

Prèviament a la iniciació dels treballs, s'estudiaran les àrees confrontats i es resoldran les possibles interferències amb altres activitats.

La il·luminació es farà amb focus fixes o mòbils que proporcionaran una correcta visibilitat a les zones de circulació i de treball.

En cas de transport pneumàtic del formigó es protegirà la seva sortida de la canonada amb una pantalla de consistència suficient per evitar projeccions. No es permetrà que la mànega quedi lliure durant el desplaçament i formigonat dels elements.

En els treballs de desencofratge que hi hagi perill de caiguda lliure de taulons i altres elements, es prendran mesures per evitar aquestes caigudes i s'adoptarà la precaució complementària d'acotar les àrees que pugessin estar afectades.

Els materials procedents del desencofratge s'apilaran a distància suficient de les zones de circulació i treball. Les puntes sortints sobre la fusta es trauran o es doblegaran. En les àrees en que és desencofri o s'apili la fusta es col·locarà la senyal "Obligatori doblegar puntes".

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.

En les operacions de tesat s'establirà la posició de cadascun dels components de l'equip de treball prenent mesures per protegir-los contra projeccions de falques i trencaments de ancoratges.

Revisions

Diàriament els gruistes comprovaran tots els elements sotmesos a esforços. Es revisaran a fons els cables, cadenes, cordes, politges, frens i els sistemes de comandament.

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.

En les conduccions de formigó es controlarà, abans d'iniciar el treball, les unions de les canonades i els seus travaments amb especial cura en els colzes.

Periòdicament es comprovarà la maquinària de perforació amb especial atenció a l'estat dels seus mecanismes i elements mòbils.

3.2.6.6.- Estructures funeràries

Riscos més freqüents

Els riscos específics d'aquesta unitat d'obra són,

- Caiguda de persones.
- Projecció de partícules.
- Cops i caigudes de materials.
- Ferides punxants en extremitats.
- Cops d'eines de mà.
- Sobre esforços per utilització d'eines pesades.
- Cremades per arc elèctric.
- 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	x
Talls i ferides en extremitats.		x		x				x					x
Sobre esforços per utilització d'eines pesades.		x			x				x				x
Cremades per arc elèctric.	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.

  En tots els treballs en alçada en que no es disposi de protecció de baranes o dispositiu equivalent, s'utilitzarà cinturó de seguretat preveient punts fixes d'enganxada.

  El personal que treballi en la posta en obra del formigó, 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.

  Es disposaran sòcols de 20 cm d'alçada en tots els cantells dels buits o alternativament, xarxes o altres proteccions i es col·locarà la senyal "Risc de caiguda".

  En els treballs simultanis en diferents nivells sobreposats, es protegirà als treballadors situats en nivells inferiors amb xarxes, viseres o elements 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.

S'habilitaran accessos suficients als diversos nivells de l'estructura amb escales o rampes, d'amplada mínima de 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.

S'evitarà la presència o pas de persones sota càrregues suspeses.

En l'abocada del formigó o en fases de treball en que es produeixin localitzacions de càrregues en punts concrets, es distribuiran adientment, tenint en compte la resistència de l'estructura.

En cas de transport pneumàtic del formigó es protegirà la seva sortida de la canonada amb una pantalla de consistència suficient per evitar projeccions. No es permetrà que la mànega quedi lliure durant el desplaçament i formigonat dels elements.

En els treballs de desencofratge que hi hagi perill de caiguda lliure de taulons i altres elements, es prendran mesures per evitar aquestes caigudes i s'adoptarà la precaució complementària d'acotar les àrees que pugessin estar afectades.

Els materials procedents del desencofratge s'apilaran a distància suficient de les zones de circulació i treball. Les puntes sortints sobre la fusta es trauran o es doblegaran. En les àrees en que és desencofri o s'apili la fusta es col·locarà la senyal "Obligatori doblegar puntes".

Revisions

Diàriament els gruistes comprovaran tots els elements sotmesos a esforços. Es revisaran a fons els cables, cadenes, cordes, politges, frens i els sistemes de comandament.

Es vigilarà la terra de les grues, formigoneres 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.

En les conduccions de formigó es controlarà, abans d'iniciar el treball, les unions de les canonades i els seus ancoratges, amb especial cura en els colzes.

Es comprovaran, amb la freqüència imposta per les condicions de treball, l'estat adient dels aplecs de material, punts de recolzament provisionals, conduccions del formigó, etc.

3.2.6.7.- Equipaments i proteccions

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.
- 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	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			x
Sobre esforços.		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 n'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.

  En tots els treballs de soldadura s'utilitzarà l'equip complet de seguretat, pantalla, mandril de cuiro, parell de maneguets, de polaines i de guants per a soldador.

- Proteccions col·lectives.

  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 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.

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 buits.

Les bombones de butà o de propà s'emmagatzemaran a part, sempre en posició vertical i protegits del sol. S'habilitarà un espai específic per al magatzematge dels productes inflamables

Els acopis de material es repartiran per les àrees de treball evitant sobrecàrregues puntuals i sobre "dorments" que impedeixin el seu desplaçament.

Els plàstics, cartró, paper, fleixos, etc., procedents dels diversos empaquetats es recolliran immediatament un cop que s'hagin obert els paquets, per a la seva eliminació posterior.

El moviment dels vehicles de transport dels materials 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.

En les zones enjardinades o de nova plantació es vetllarà perquè estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. Es regaran periòdicament totes les àrees d'actuació i es protegiran convenientment.

Revisions

Diàriament, abans d'iniciar el treball, es comprovaran tots els equips sotmesos a esforços.

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.

Es revisaran periòdicament els apilaments i els magatzematges dels materials a utilitzar.

3.2.6.8.- 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.

3.2.6.9.- 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.

3.2.6.10.- 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.

Barcelona, octubre 2020

L'AUTOR DE L'ESTUDI
Coordinador en matèria de Seguretat i Salut

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

4.- PRESSUPOST

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		17.280,00
13 % Despeses Generals SOBRE 17.280,00.....		2.246,40
6 % Benefici Industrial SOBRE 17.280,00.....		1.036,80
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	€	20.563,20
21 % IVA SOBRE 20.563,20.....		4.318,27
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS		24.881,47

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

vint-i-quatre mil vuit-cents vuitanta-un euros amb quaranta-set centims

Barcelona, octubre de 2020

L´AUTOR DE L´ESTUDI
Coordinador en matèria de Seguretat i Salut

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Projecte d'Urbanització i Construcció de Tombes al Recinte de la Comunitat Israelita
de Barcelona al Cementiri de Collserola
Estudi de Seguretat i Salut
Octubre 2020

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPITOL			Import
CAPITOL	01.01	Proteccions individuals	2.274,40
CAPITOL	01.02	Proteccions col·lectives	2.714,35
CAPITOL	01.03	Elements auxiliars i control de la seguretat	5.054,20
CAPITOL	01.04	Senyalització	1.689,40
CAPITOL	01.05	Equipaments per a personal d'obra	2.811,13
CAPITOL	01.06	Equipament mèdic	876,52
CAPITOL	01.07	Instal·lacions provisionals d'obra	1.860,00
Obra	**01**	**Pressupost SiS Recinte Jueu Cementiri Collserola**	**17.280,00**
		17.280,00	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost SiS Recinte Jueu Cementiri Collserola	17.280,00
			17.280,00

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost SiS Recinte Jueu Cementiri Collserola	
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)	9,00	15,000	135,00
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)	19,60	1,000	19,60
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)	13,94	1,000	13,94
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)	16,41	10,000	164,10
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)	11,87	5,000	59,35
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)	9,81	5,000	49,05
7	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458. (P - 7)	0,45	15,000	6,75
8	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405. (P - 8)	1,31	5,000	6,55
9	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140. (P - 9)	2,90	5,000	14,50
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)	4,08	4,000	16,32
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)	10,36	2,000	20,72
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)	3,88	10,000	38,80
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)	11,13	1,000	11,13
14	H148A700	u	Parell de maniguets, per a senyalista, elaborat amb tires reflectores, homologats segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471. (P - 28)	39,29	1,000	39,29
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)	27,87	1,000	27,87
16	H1455Z26	u	Parella de canelleres. (P - 11)	2,76	10,000	27,60
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)	18,60	10,000	186,00
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)	24,60	7,000	172,20
19	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, se pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i	33,40	3,000	100,20

Projecte d'Urbanització i Construcció de Tombes al Recinte de la Comunitat Israelita
de Barcelona al Cementiri de Collserola
Estudi de Seguretat i Salut
Octubre 2020

			antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de 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)	37,80	1,000	37,80
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)	4,07	10,000	40,70
22	H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar. (P - 20)	38,74	5,000	193,70
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)	33,20	10,000	332,00
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)	43,00	1,000	43,00
25	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant. (P - 23)	14,20	5,000	71,00
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)	32,04	1,000	32,04
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)	8,98	10,000	89,80
28	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348. (P - 25)	25,89	1,000	25,89
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)	39,50	5,000	197,50
30	H1488585	m	Corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat. (P - 26)	3,40	30,000	102,00

TOTAL CAPITOL 01.01 **2.274,40**

Obra	01	Pressupost SiS Recinte Jueu Cementiri Collserola	
CAPITOL	02	Proteccions col·lectives	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6AA2111	m	Tanca de 2,00 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90 x 150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5 x 2 m de tub de 40 mm de diàmetre, fixat a peus prefabricats de formigó, inclòs malla de polietilè d'alta densitat i el seu desmuntatge posterior. (P - 43)	9,20	90,000	828,00
2	H6AZ54A1	u	Porta d'acer galvanitzat, d'amplària fins a 6 m i alçària 2,10 m, amb xapa grecada, per a tanca d'obra i amb el desmuntatge inclòs. (P - 44)	54,10	1,000	54,10
3	H6AZ54A2	u	Porta d'acer galvanitzat, d'amplària fins a 2 m i alçària 2,10 m, amb xapa grecada, per a tanca d'obra i amb el desmuntatge inclòs. (P - 45)	26,40	1,000	26,40
4	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 - 35)	3,40	310,000	1.054,00

PRESSUPOST

5	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 - 31)	2,10	120,000	252,00
6	H1522110	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm. (P - 33)	9,10	15,000	136,50
7	H151AZ03	m²	Protecció horitzontal d'obertures, amb taulers de fusta amb elements de fixació i suports, rigiditzadors i puntals inclòs el desmuntatge (P - 32)	8,10	3,500	28,35
8	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 - 34)	6,40	12,500	80,00
9	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 - 36)	7,40	5,400	39,96
10	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 - 37)	11,30	9,800	110,74
11	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 - 38)	13,60	3,000	40,80
12	H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre (P - 39)	12,70	5,000	63,50

TOTAL CAPITOL 01.02 **2.714,35**

Obra 01 Pressupost SiS Recinte Jueu Cementiri Collserola
CAPITOL 03 Elements auxiliars i control de la seguretat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H15Z1Z01	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions de tots els equips, instal·lacions i mòduls de l'Estudi de Seguretat i Salut. (P - 40)	42,50	105,000	4.462,50
2	HQUZM001	mes	Tècnic de seguretat (cost repercutit proporcionalment en els preus unitaris de l'Estudi) (P - 79)	0,00	5,000	0,00
3	H16F1003	u	Reunió mensual del Comitè de Seguretat i Salut. (P - 41)	45,30	5,000	226,50
4	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra. (P - 42)	26,80	10,000	268,00
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 - 60)	32,40	3,000	97,20

TOTAL CAPITOL 01.03 **5.054,20**

Obra 01 Pressupost SiS Recinte Jueu Cementiri Collserola
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 - 46)	83,24	3,000	249,72
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 - 47)	35,49	3,000	106,47
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	45,82	3,000	137,46

PRESSUPOST

			de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs. (P - 48)			
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 - 49)	51,21	3,000	153,63
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 - 50)	12,35	12,000	148,20
6	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa de color ambre i amb el desmuntatge inclòs. (P - 55)	40,40	6,000	242,40
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 - 51)	5,88	4,000	23,52
8	HBC1F501	u	Globus de llum vermella per a senyalització amb el desmuntatge inclòs. (P - 52)	17,20	2,000	34,40
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 - 53)	41,30	12,000	495,60
10	HBC1F503	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (P - 54)	4,90	20,000	98,00

TOTAL CAPITOL 01.04 **1.689,40**

Obra 01 Pressupost SiS Recinte Jueu Cementiri Collserola
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. (P - 61)	92,60	5,000	463,00
2	HQU1A505	mes	Mòdul prefabricat de vestidors de 8,0 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 - 62)	110,70	5,000	553,50
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 - 63)	120,30	5,000	601,50
4	HQU21301	m²	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta. (P - 64)	6,80	0,500	3,40
5	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 - 65)	24,49	5,000	122,45
6	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 - 66)	51,74	2,000	103,48
7	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 - 67)	90,10	1,000	90,10
8	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs. (P - 68)	199,57	1,000	199,57
9	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60 x 45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs. (P - 69)	202,40	1,000	202,40
10	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. (P - 70)	74,24	1,000	74,24

PRESSUPOST

11	HQU2GF01	u	Recipient per recollida d'escombreries de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs. (P - 71)	46,19	1,000	46,19
12	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 72)	6,40	10,000	64,00
13	HQU2QJ02	u	Pica per a rentar plats amb aixeta i desguàs i amb el desmuntatge inclòs. (P - 73)	90,40	1,000	90,40
14	HJA26Z14	u	Acumulador elèctric de 50 l. (P - 59)	135,18	1,000	135,18
15	HE732402	u	Radiador elèctric infrarojos. (P - 56)	61,72	1,000	61,72

TOTAL CAPITOL 01.05 2.811,13

Obra 01 Pressupost SiS Recinte Jueu Cementiri Collserola
CAPITOL 06 Equipament mèdic

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUAINT0	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. (P - 75)	88,45	1,000	88,45
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 - 76)	47,06	4,000	188,24
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 - 74)	31,95	1,000	31,95
4	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (P - 77)	31,30	10,000	313,00
5	HQUAP000	u	Cursets de primers auxilis i socorrisme (P - 78)	127,44	2,000	254,88

TOTAL CAPITOL 01.06 876,52

Obra 01 Pressupost SiS Recinte Jueu Cementiri Collserola
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 - 57)	1.280,00	1,000	1.280,00
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 - 58)	580,00	1,000	580,00

Projecte d'Urbanització i Construcció de Tombes al Recinte de la Comunitat Israelita
de Barcelona al Cementiri de Collserola
Estudi de Seguretat i Salut
Octubre 2020

PRESSUPOST

TOTAL CAPITOL 01.07 1.860,00

ANNEX NÚM. 12
PLA D'OBRA

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA

ANNEX NÚM. 12 - PLA D'OBRA

Prenent en consideració les unitats d'obra fonamentals que determinen els treballs projectats 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 diferents activitats projectades.

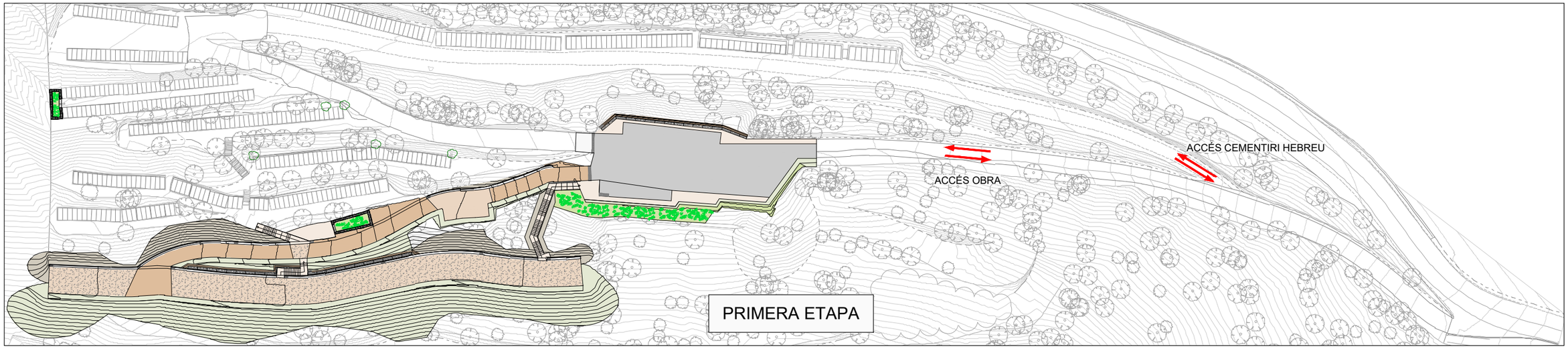
El termini que resulta per a l'execució de les obres corresponents és de cinc (5) mesos, detallant-se a continuació la planificació prevista per a les unitats més importants i establint-se un ordre de prioritats amb el principal condicionament del procés constructiu plantejat.

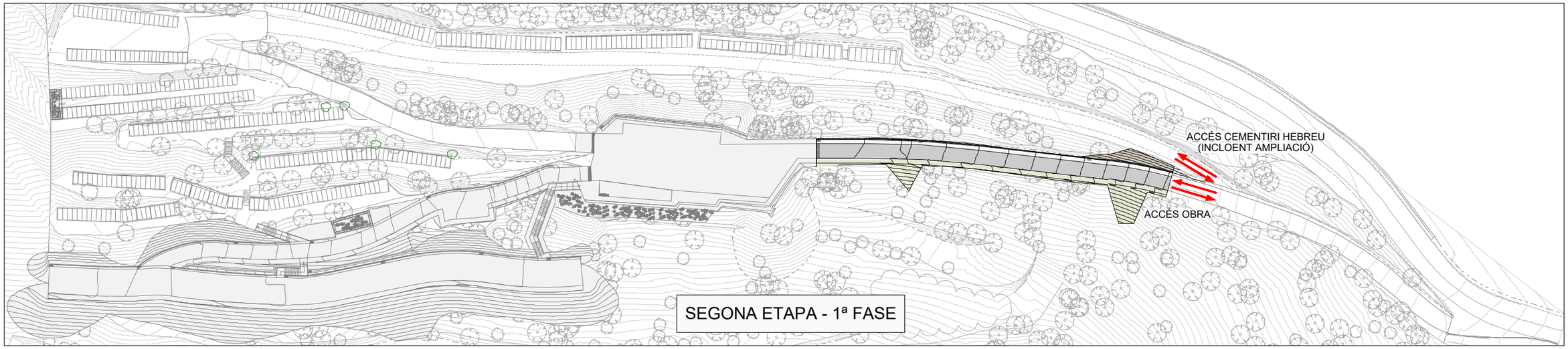
Indicar que per a totes les intervencions dissenyades, el Contractista tindrà en compte a l'hora de planificar i executar els treballs definits, que les obres projectades ho han estat en la consideració de no suposar afectacions directes a l'entorn, mantenint en servei durant tota l'actuació el primer tram del vial principal d'accés al recinte, per la qual cosa haurà d'adaptar sense cost addicional, el seu programa operatiu, els seus processos d'execució i les seves condicions d'actuació, a aquestes circumstàncies.

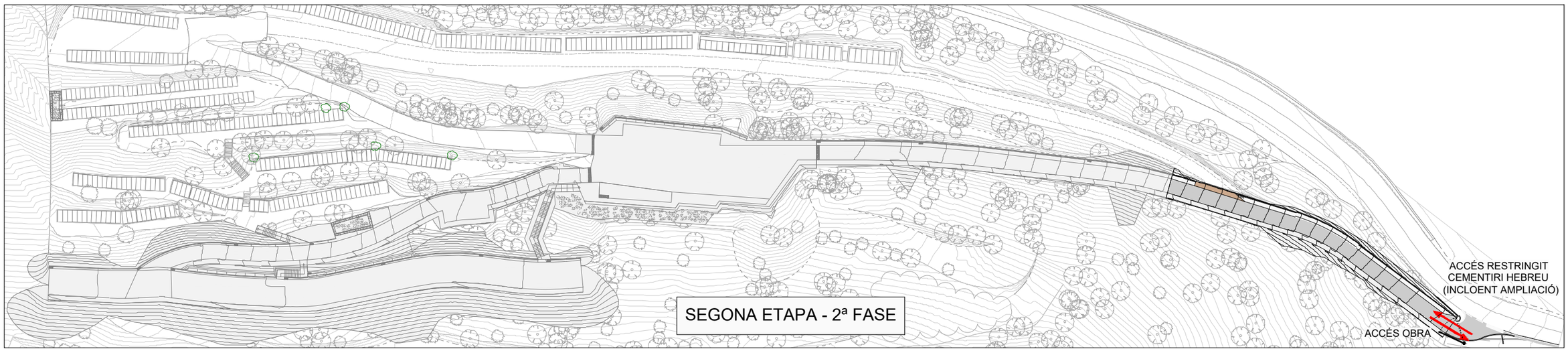
Amb tal fi, els treballs a desenvolupar s'han estructurat en dues etapes, tal com s'assenyala en el plànol adjunt "Organització Etapes Obres". En la primera es realitza la totalitat de les obres, llevat del vial d'entrada (vial 1) que s'aborda en la segona etapa i en dues fases, de manera de limitar l'afectació a l'accés al recinte a 1 ½ setmanes, que es podrà programar independentment i de forma convinguda amb Cementiris, tal com ja ha estat acordat amb ells.

Barcelona, octubre de 2020

- -







Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

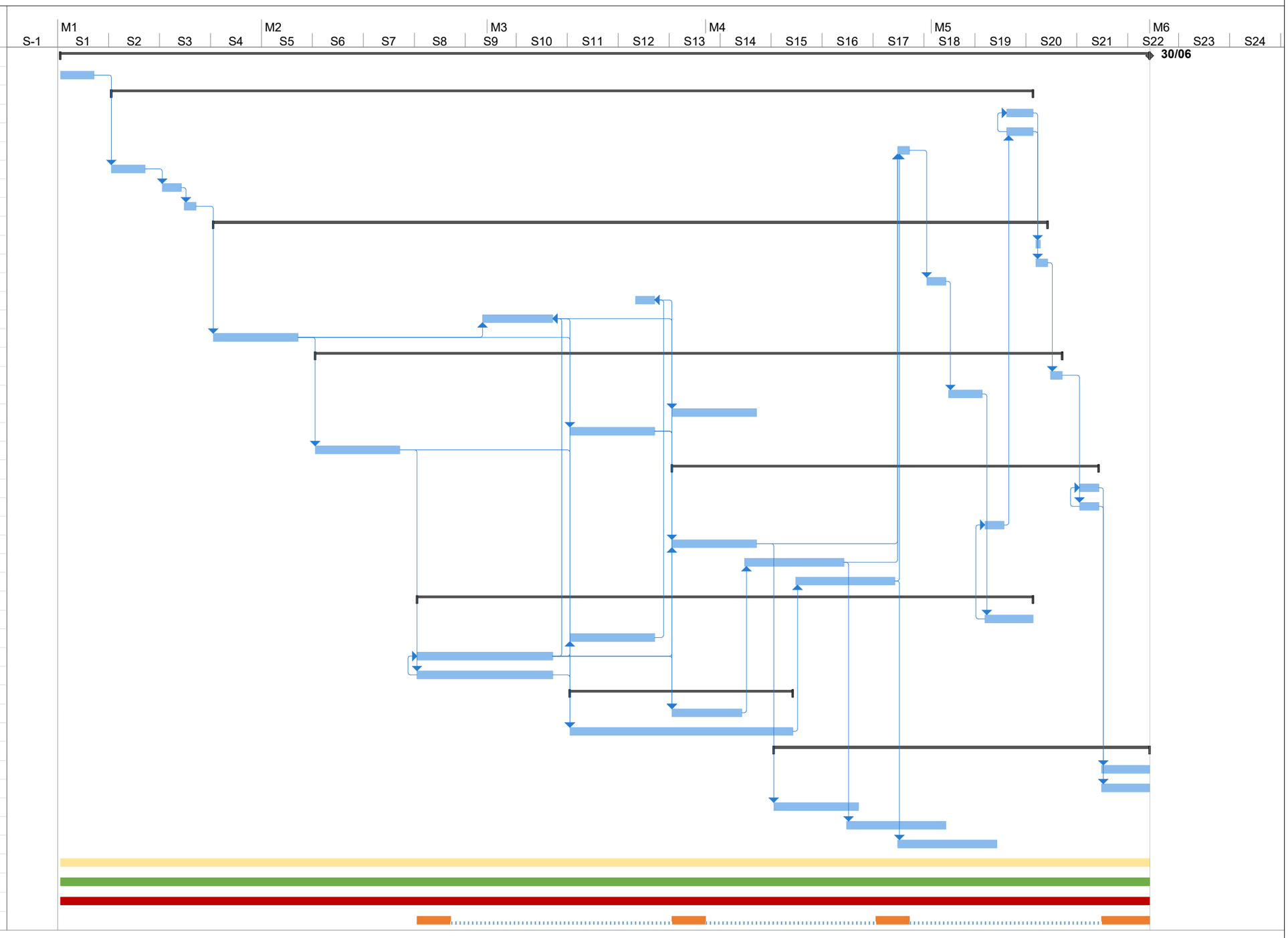
DENOMINACIÓ:

Organització Etapes Obres

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
s/e	Octubre 2020	1 DE 1
ARXIU CAD	Organitzacio Etapes Obres.dwg	

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA

Id	Nombre de tarea
1	**CEMENTIRI iSRAELITA DE COLLSEROLA**
2	Implantació i tancamemnt d'obra
3	**Treballs previs i enderrocs**
4	Accés
5	Vial 1a
6	Vial 1b
7	Vial 2 plaça
8	Vial 3
9	Vial 4
10	**Moviment de terres**
11	Accés
12	Vial 1a
13	Vial 1b
14	Vial 2 plaça
15	Vial 3
16	Vial 4
17	**Hidrologia i drenatge**
18	Vial 1a
19	Vila 1b
20	Vial 2 plaça
21	Vial 3
22	Vial 4
23	**Ferms i Paviments**
24	Accés
25	Vial 1a
26	Vial 1b
27	Vial 2 plaça
28	Vial 3
29	Vial 4
30	**Estructures de contenció**
31	Vial 1b
32	Vial 2 plaça
33	Vial 3
34	Vial 4
35	**Estructures funeraries**
36	Vial 3
37	Vial 4
38	**Equipaments i proteccions**
39	Accés
40	Vial 1
41	Vial 2 plaça
42	Vial 3
43	Vial 4
44	**Control de Qualitat**
45	**Gestió de Residus**
46	**Segueretat i Salut**
47	Pojecte As-buitl



Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

PLANIFICACIÓ GENERAL DE LES OBRES

SEGOS management

ANNEX NÚM. 13

PLA DE MANTENIMENT

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA

ANNEX NÚM. 13 - PLA DE MANTENIMENT

Es redacta el pressent annex per establir les bases pel manteniment de l'actuació definida en el "**Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la Comunitat Israelita de Barcelona al Cementiri de Collserola**", de conformitat amb les instruccions d'ús dels diferents elements projectats. Els propietaris i els usuaris posaran en coneixement dels responsables del manteniment qualsevol anomalia que s'observi en el normal funcionament de les construccions.

MANTENIMENT DELS DIFERENTS ELEMENTS I PARTS DE L' URBANITZACIÓ

Els elements sobre els quals s'ha d'actuar per precisar de manteniment en el temps serien,

1. Vials
2. Elements estructurals
3. Construccions funeràries
4. Plantacions
5. Altres

1. VIALS

La conservació dels vials compren tot un conjunt d'activitats destinades a preservar durant un llarg període de temps i amb el menor cost possible la infraestructura vial i el servei que aquesta presta, procurant que mantingui el funcionament adequat a costos raonables en funció dels vehicles que l'utilitzen, en benefici dels usuaris i en conformitat amb el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG-3), aprovat per Ordre Ministerial de 6 de febrer de 1976.

Es objectiu principal de la conservació oferir als usuaris una optima serviciabilitat i seguretat vial i evitar al màxim possible la pèrdua de valor de la infraestructura, incidint fundamentalment en la protecció de las seves condicions superficials, estructurals, funcionals, així com els factors de seguretat, procurant evitar la destrucció de les seves parts i la necessitat d'una posterior rehabilitació o reconstrucció.

Dins d'aquesta definició s'inclou el Manteniment a establir, que constarà de tres nivell d'intervenció, Rutinari, Periòdic i d'Emergència.

1.1 Manteniment rutinari

En línees generals, el manteniment rutinari consisteix en un conjunt d'activitats dirigides a conservar la via, els sistemes de drenatge, la senyalització i la seguretat vial, eliminant tot el que representi perill per al usuari i resolvent els problemes de deteriorament de la via. Es el que es realitza en el transcurs de l'any.

a) Calçada

El manteniment rutinari tindrà que contribuir al restabliment dels nivells de servei en la via, mitjançant la reparació localitzada de defectes en la calçada a fi d'evitar que aquests no representin perills per a l'usuari. Haurà d'assegurar-se una superfície uniforme i lliure d'obstacles degut a la presencia de despreniments i elements solts sobre la superfície de rodadura. A la vegada es corregiran els defectes en la superfície de rodadura que amb el pas del temps contribueixen a crear problemes futurs per a la via.

Les activitats generals a realitzar son,

- ✓ Neteja de calçada
- ✓ Neteja de despreniments de terres menors
- ✓ Neteja d'elements derramats a la carretera (calçada)
- ✓ Segellament de fissures i esquerdes
- ✓ Replè de sots a la via

b) Drenatge

El manteniment rutinari comprendrà la neteja del sistema de drenatge superficial (cunetes, embornals, etc.) per assegurar la seva operativitat. De mateixa forma es realitzarà el reconeixement i avaluació del funcionament de les estructures i la influencia que pugui tenir en elles les aigües superficials.

Les activitats generals a realitzar son,

- ✓ Neteja i reparació menor de cunetes
- ✓ Neteja i reparació menor d'embornals i pous
- ✓ Neteja i reparació menor de rasses de drenatge

c) Senyalització

El manteniment rutinari comprendrà la verificació de les condicions optimes de la senyalització horitzontal, vertical i de la seguretat vial, verificant la retroreflectivitat i la posició correcta per al confort i seguretat de l'usuari, proponent així mateix la col·locació, canvi i/o retir de la mateixa.

Les activitats generals a realitzar son les següents,

- ✓ Conservació de les senyals verticals
- ✓ Conservació de barreres de seguretat
- ✓ Conservació de marques de paviment

1.2 Manteniment periòdic

Son tots aquells treballs majors, temporals, de menor freqüència i de caràcter preventiu, que s'executen en forma programada o en resposta a certa condició preestablerta, a fi de retardar en forma oportuna l'evolució natural de la disminució de les condicions estructurals, funcionals o de qualitat de rodadura i dels factors de seguretat de la infraestructura vial, producte de les sol·licitacions de carga previstes en el disseny inicial i d'altres agents, contribuint d'aquesta manera a que la via pugui estendre la seva vida més enllà del període per al que va ser dissenyada. Aquests treballs es realitzen cada 1 a 5 anys, assegurant així la vida útil de la carretera.

El manteniment periòdic comprèn treballs de conservació i renovació de la superfície de rodadura. En el primer cas, els treballs es refereixen a restablir algunes característiques superficials com la textura o simplement a mantenir la durabilitat de la mescla asfàltica i preveure el desenvolupament de fissures i esquerdes i s'apliquen mentre el paviment encara està en bon estat, no havent-hi aconseguit arribat ni tan sols a l'estat regular. En el segon cas, els treballs es basen en agregar una capa addicional sobre el paviment sense alterar significativament l'estructura subjacent o executar treballs de fresat i/o reciclat del paviment. Aquest cas se aplica quan el paviment es troba en estat regular, abans d'arribar a un estat deficient.

a) Calçada

En el manteniment periòdic es tindran que efectuar treballs de reparació necessaris en la via a fi de mantenir la capacitat funcional i estructural del paviment, realitzant estudis de deflexions, rugositat i inventari de falles, amb la finalitat de confirmar i/o redefinir el programa de manteniment preestablert.

Les activitat generals a realitzar son:

- ✓ Neteja
- ✓ Correcció de la plataforma en punts crítics
- ✓ Recuperació puntual de la plataforma i superfície de rodadura
- ✓ Segellaments asfàltics
- ✓ Fresats de la capa asfàltica
- ✓ Capa de reforç asfàltica
- ✓ Retirada dels enderrocs
- ✓ Avaluació superficial, estructural i funcional del paviment

b) Drenatge

El manteniment periòdic tindrà que garantir el correcte funcionament del sistema de drenatge.

Les activitats generals a realitzar son,

- ✓ Reparació major de cunetes
- ✓ Reparació major d'embornals i pous
- ✓ Reparació major de rasses de drenatge
- ✓ Recuperació, reemplaçament i col·locació de subdrens

c) Senyalització

El manteniment periòdic tindrà que garantir que els senyals que no compleixen la seva funció a causa del seu deteriorament siguin retirades i, si escau, la seva substitució per a les que siguin adequats.

Les activitats generals a realitzar son les següents:

- ✓ Reposició de la senyalització horitzontal
- ✓ Reposició de la senyalització vertical
- ✓ Reposició dels dispositius de seguretat vial

d) Talussos

El manteniment periòdic consistirà en l'execució d'una sèrie de tractaments destinats a garantir la capacitat funcional i estructural dels talussos.

Les activitats generals a realitzar son les següents:

- ✓ Perfilat de talussos
- ✓ Protecció de talussos contra l'erosió
- ✓ Monitorització dels talussos que presentin símptomes d'estabilitat

1.3 Manteniment d'emergència

Comprèn els treballs de prevenció tendents a mitigar els efectes de la naturalesa en determinats punts de la via que tenen condició de vulnerables i que pugessin quedar afectats en cas de presentar-se algú fenomen extraordinari (pluges inusuals, inundacions, temporals, terratrèmols, etc.) i també els que s'executin per remeiar el mal estat de la infraestructura viaria si aquests fenòmens arribaren a produir-se.

En línies generals, el manteniment d'emergència es el conjunt d'activitats dirigides a restablir la normalitat del trànsit vehicular en el temps més curt possible davant l'ocurrència d'esdeveniments intempestius que afectin part de la via, com sismes, al·luvions, inundacions, etc.

Les activitats generals a realitzar son les següents,

- ✓ Neteja de despreniments de terres
- ✓ Substitució de la plataforma
- ✓ Construcció de variants
- ✓ Estabilització de talussos

2. ELEMENTS ESTRUCTURALS

2.1 MURS DE GABIONS

El manteniment dels mur de gabions en condicions normals és pràcticament innecessari.

Un tècnic qualificat efectuarà una revisió cada 5 anys de tota l'estructura observant el seu estat de conservació i manteniment. Comprovarà que es garanteix la seva estabilitat i sosteniment mínim requerit. Com resultat de la inspecció el tècnic podrà recomanar algun tipus de intervenció o de modificació del Pla de Manteniment.

2.2 MURS DE FORMIGÓ

El manteniment dels elements estructurals de formigó en condicions normals és pràcticament insignificant si no reben humitats per fugues o similars.

De tota manera, la degradació dels elements estructurals suposen un perill per a la seguretat de les persones i origina reparacions de cost econòmic molt elevat, així com molèsties als usuaris, pel que un tècnic qualificat efectuarà una revisió cada 5 anys de tota l'estructura observant el seu estat de conservació i manteniment. Com resultat de la inspecció el tècnic podrà recomanar algun tipus de intervenció o de modificació del Pla de Manteniment.

3. CONSTRUCCIONS FUNERÀRIES

Les labors de neteja i de manteniment de les construccions funeràries (tombes al recinte hebreu) son activitats necessàries per allargar la vida útil dels diferents elements (làpides, peces de formigó prefabricats, etc.)

1.1 El manteniment preventiu

El manteniment preventiu inclou aquelles tasques periòdiques per tal de garantir la conservació i la neteja de les tombes.

Les activitats generals a realitzar son,

- ✓ Neteja de làpida
- ✓ Neteja de despreniments sobre tomba
- ✓ Inspeccions ordinàries de l'estat de la tomba
- ✓ Segellament de fissures

3.1 El manteniment correctiu

Son tots aquells treballs puntuals per resoldre algun tipus de deficiència notable.

Les activitats generals a realitzar son,

- ✓ Substitució de làpida
- ✓ Reparació de fissures i esquerdes
- ✓ Esmena de filtracions d'aigua

4. PLANTACIONS

La conservació compren un conjunt d'activitats destinades a que les zones enjardinades es mantiguin en perfecte estat, tant les noves plantacions com les existents.

Els manteniment de plantacions inclou actuacions preventives i correctives.

4.1 El manteniment preventiu

En línees generals el manteniment preventiu comprèn aquelles tasques, revisions i/o inspeccions periòdiques per tal de garantir la conservació, manteniment, neteja i millora de la vegetació.

Les activitats generals a realitzar son,

- ✓ Inspeccions ordinàries de l'estat de l'arbrat
- ✓ Retirada de deixalles
- ✓ Control de males herbes
- ✓ Retall d'arbustiva i d'arbres

4.2 El manteniment correctiu

Son les operacions que requereixen una actuació puntual per restablir les condicions de treball d'algun element o resoldre qualsevol tipus d'incidència que pugin sorgir en els elements vegetals. Aquestes operacions poden ser derivades del manteniment preventiu.

Les activitats generals a realitzar son,

- ✓ Diagnosi dels exemplars amb possibles perills
- ✓ Retirada d'elements malalts o morts
- ✓ Tractaments herbicides
- ✓ Ressembra

5. ALTRES

En aquest Projecte només precisen d'un seguiment i manteniment específic les instal·lacions que seguidament es relacionen,

5.1 Manteniment fonts d'aigua potable

El funcionament de les aixetes ha d'estar sempre en perfecte estat. El seu maneig ha de ser fàcil. S'ha de comprovar periòdicament la pressió a què es troba la font, de tal manera que la sortida de l'aigua es faci de forma homogènia i amb el mínim esforç. S'han d'evitar pressions massa altes o massa baixes.

6. VALORACIÓ MANTENIMENT

Seguidament es presenta la programació, per anualitats i conceptes, del Pla de Manteniment de les obres definides en el "**Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la Comunitat Israelita de Barcelona al Cementiri de Collserola**", així com la seva valoració. Aquest Pla haurà de ser desenvolupat pel Contractista en funció dels materials i dels equips finalment aportats.

Barcelona, octubre de 2020

- -

ESTIMACIÓ COSTOS MANTENIMENTS ANUALS

	Any 1				Any 2				Any 3				Any 4				Any 5			
	1r Trimestre	2n Trimestre	3r Trimestre	4t Trimestre	1r Trimestre	2n Trimestre	3r Trimestre	4t Trimestre	1r Trimestre	2n Trimestre	3r Trimestre	4t Trimestre	1r Trimestre	2n Trimestre	3r Trimestre	4t Trimestre	1r Trimestre	2n Trimestre	3r Trimestre	4t Trimestre
Vials																				
Calçada																				
Neteja de despreniments	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €	250 €
Revisió general				150 €				150 €				150 €				150 €				150 €
Segellament fissures				600 €				600 €				600 €				600 €				600 €
Capa de reforç asfàltica																				5.200 €
Inspecció tècnica																				1.200 €
Drenatge																				
Neteja		300 €				300 €				300 €				300 €				300 €		
Revisió general				250 €				250 €				250 €				250 €				250 €
Reparació menor de cunetes				600 €				600 €				600 €				600 €				600 €
Reparació menor d'embornals				300 €				300 €				300 €				300 €				300 €
Reparació menor de rasses				200 €				200 €				200 €				200 €				200 €
Reparació major de cunetes																				4.000 €
Reparació major d'embornals																				2.500 €
Reparació major de rasses																				1.000 €
Senyalització																				
Revisió general								200 €								200 €				
Reposició de senyalització																				600 €
Talussos																				
Revisió general		150 €				150 €				150 €				150 €				150 €		
Perfilat de talussos																				6.800 €
Elements Estructurals																				
Murs de gabions																				
Inspecció tècnica																				1.200 €
Murs de formigó																				
Inspecció tècnica																				900 €
Construccions funeràries																				
Tombes																				
Neteja		250 €		250 €		250 €		250 €		250 €		250 €		250 €		250 €		250 €		250 €
Inspeccions ordinàries								600 €								600 €				
Plantacions																				
Vegetació																				
Inspeccions ordinàries			250 €				250 €				250 €				250 €				250 €	
Retall d'arbustiva	200 €			200 €	200 €			200 €	200 €			200 €	200 €			200 €	200 €			200 €
Retall d'arbres				1.500 €				1.500 €				1.500 €				1.500 €				1.500 €
Altres																				
Fonts																				
Revisió conduccions				150 €				150 €				150 €				150 €				150 €

COSTOS TOTALS ANUALS			**ANY 1**	**6.350 €**			**ANY 2**	**7.150 €**			**ANY 3**	**6.350 €**			**ANY 4**	**7.150 €**			**ANY 5**	**29.750 €**

ANNEX NÚM. 14

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA

ANNEX NÚM. 14 - JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Es recull seguidament l'anàlisi particularitzat de les unitats d'execució que integren les actuacions proposades en el "**Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la Comunitat Israelita de al Cementiri de Collserola**" 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 el banc de preus de l'ITEC de l'any 2020 per a les unitats d'obra amb coincidència, però aplicant els rendiments reals de les activitats a desenvolupar (el que ha suposat en aquestes unitats un major valor de l'ordre del 15%) i per a la resta, imports de les actuacions més recents executades per Cementiris al Recinte Israelita (estiu de 2020) i preus unitaris reals de mercat, en tots els casos amb unes despeses auxiliars del 3% i uns costos indirectes del 4%.

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 2020, afegint als costos bruts salarials els conceptes de complement per antiguitat i càrrec, dietes, plus de transport, revisió anual i quota empresarial a la seguretat social.

Barcelona, octubre de 2020

- -

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0121000	h	Oficial 1a	23,50000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	23,50000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	23,50000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	23,50000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	23,50000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	26,28000	€
A012F000	h	Oficial 1a manyà	18,91000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	23,50000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	23,50000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	23,50000	€
A012P200	h	Oficial 2a jardiner	29,49000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	22,50000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	22,50000	€
A013F000	h	Ajudant manyà	17,42000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	22,50000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	22,50000	€
A013U001	h	Ajudant	22,50000	€
A0140000	h	Manobre	18,50000	€
A0150000	h	Manobre especialista	20,00000	€
A016P000	h	Peó jardiner	20,00000	€

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,58000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,31000	€
C110F900	h	Fresadora per a paviment	92,39000	€
C13113B1	h	Pala carregadora sobre cadenes de 11 a 17 t, amb escarificadora	86,18000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	86,18000	€
C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	82,41000	€
C13124B0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 21 a 30 t	111,01000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,00000	€
C1315010	h	Retroexcavadora petita	42,27000	€
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	60,38000	€
C1315230	h	Retroexcavadora gran sobre orugues	182,49000	€
C13161E0	H	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	45,80000	€
C1331100	h	Motoanivelladora petita	56,95000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	66,20000	€
C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	8,67000	€
C133M0Q0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori anivellador	43,59000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	34,17000	€
C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	48,25000	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	47,76000	€
C1503000	h	Camió grua	46,00000	€
C1503300	h	Camió grua de 3 t	48,37000	€
C1503500	h	Camió grua de 5 t	48,42000	€
C1505120	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	25,47000	€
C150INT1	h	Equip d'elevació per a treballs en altura amb cistella de seguretat preparada per a treballs de perforació i tractament de talussos.	52,50000	€
C150MC50	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 21 m , sense operari	22,40000	€
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	156,75000	€
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	28,42000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,77000	€
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	53,99000	€
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	41,62000	€
C170H000	h	Màquina de tall	10,69000	€
C1812000	h	Equip per a injecció de beurada, inclòs transport	24,10000	€
C181INT1	h	Equip de perforació d'ancoratges o micropilots, inclòs transport	99,30000	€
C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	38,00000	€
C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	28,21000	€
C2003000	h	Remolinador mecànic	5,33000	€
C2005000	h	Regle vibratori	4,90000	€
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,61000	€
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,78000	€
CR121600	h	Tractor amb braç triturador de soques de 69,9 a 94,9 kW (95 a 129CV), amb pneumàtics	61,09000	€
CR713300	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	35,50000	€
CRE23000	h	Motoserra	3,11000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	8,39000	€

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m³	Aigua	1,19000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	19,18000	€
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	18,19000	€
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	19,30000	€
B0320015	m³	Sauló garbellat qualitat mínima sòl adequat	11,70000	€
B0321000	m3	Sauló sense garbellar	16,36000	€
B0321980	kg	Addiu estabilitzant	3,45000	€
B032U210	m3	Sorra garbellada 3- 5 mm, cantell rodó, neta, sense argila	12,82000	€
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	18,15000	€
B0332020	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	19,94000	€
B0342500	m3	Pedra licorella de més de 150 mm, per a reblert de gabions	17,01000	€
B035U010	t	Palet de riera de d 40 a 60 mm	22,61000	€
B0372000	m³	Tot-u artificial	18,40000	€
B037INT1	m³	Material petri de gra gruixut procedent de front de cantera.	8,30000	€
B03D1000	m³	Terra seleccionada	8,60000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,30000	€
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	0,23000	€
B0551120	kg	Emulsió bituminosa aniònica de ruptura ràpida, tipus EAR-1	0,28000	€
B0552420	kg	Emulsió bituminosa catiònica de ruptura ràpida, tipus ECR-1	0,27000	€
B05AINT1	l	Beurada de ciment per a injectar	0,15000	€
B0641080	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	65,00000	€
B064300B	m³	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	77,00000	€
B064300C	m³	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	77,00000	€
B065E76B	m³	Formigó HA-30/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m³ de ciment, apte per a classe d'exposició IIa.	86,00000	€
B065INT1	m³	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment.	82,50000	€
B065INT2	m3	Formigó HA-25/B/12/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 12 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment.	83,43000	€
B06N0003	m³	Formigó R=15N/mm2, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm	65,00000	€
B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	64,21000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	32,61000	€
B0710280	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	34,92000	€
B0A12000	kg	Filferro acer galvanitzat	1,92000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,09000	€
B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,99000	€
B0A216SG	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat de 50 mm de pas de malla i de D 2,7 mm	2,45000	€
B0A2INT1	kg	Cable d'acer galvanitzat tipus Cables y Eslingas o equivalent, diàmetre comprès entre 12 i 22 mm, formació 6x36WS+(7x7+0) o 6x37+1, resistència mínima de l'acer 180 Kp/mm2 segons norma UNE EN 12385 i grau protecció galvanitzat classe B segons norma EN-10244-2.	1,10000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,15000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades b 400 s de límit elàstic >= 400 n/mm²	0,65000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm²	0,61000	€
B0B3INT1	m²	Malla cortina triple torsió tipus Bianchini o equivalent, de dimensions de forat 80x100 mm construït amb filferro de 2,7 mm. grau protecció galvanitzat Galfan (mín classe B) segons norma EN-10244-2.	2,20000	€
B0B3INT2	m²	Malla de reforç tipus Cablered o equivalent, de forat quadrat de 300x300 mm, construïda amb cable d'acer galvanitzat de diàmetre 6 mm tipus 7x7+0, resistència mínima de l'acer de 180 Kp/mm² segons norma UNE 12385.	7,50000	€
B0B4INT1	kg	Acer tipus GEWI o equivalent per a armadura passiva amb càrrega unitària màxima >= 550 N/mm², de rosca contiua a esquerres, en acer galvanitzat en calent, incloent mecanitzat i esmerilat dels extrems.	1,70000	€
B0B4INT2	u	Femella hexagonal per a barra de 20 mm de diàmetre tipus Dywidag o equivalent, incloent mecanitzat i esmerilat de la rosca interior.	4,30000	€
B0B4INT3	u	Placa ancoratge 200 x 200 mm, espessor mínim 12 mm, galvanitzada en calent amb forat central de 23 mm amb els vèrtexs combats, tipus Dywidag o equivalent.	7,50000	€
B0B4INT4	u	Maneguet de connexió de 105x36 mm amb doble famella 32x20 mm en acer sense galvanitzar tipus Dywidag o equivalent, incloent mecanitzat i esmerilat de la rosca interior.	14,20000	€
B0B4INT5	u	Separador centrador de 245 x 80 mm per a barra fins a 20 mm de diàmetre, tipus Dywidag o equivalent.	0,40000	€
B0B4INT6	u	Tap de protecció de pern d'ancoratge de polietilè fins a 20 mm de diàmetre, model Kapsto de Pöppelmann o equivalent.	1,00000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,42000	€
B0D31000	m³	Llata de fusta de pi	211,79000	€
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	8,56000	€
B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	20,54000	€
B0D71130	m²	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,21000	€
B0D81480	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,33000	€
B0D8V120	m²	Plafó amb estructura metàl.lica i acabat de tauler fenòlic de 100x300 cm per a 20 usos	3,09000	€
B0DF6F0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,28000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,63000	€
B0DZP600	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	0,50000	€
B0DZX001	m2	Canyis diam 1 a 2 cm	6,33000	€
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,20000	€
B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,00000	€
B0X0INT3	ut	Làpida granet negre 220 x 120 x 6 cm pulida	976,44000	€
B0X0INT4	ut	Llosa tacamament tomba 1,10 x 0,50	43,54000	€
B2R14020	M3	CÀNON D'ABOCADA DE MATERIALS D'ENDERROC	4,79000	€
B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts	18,00000	€
B2RA7LP0	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres no contaminades	12,00000	€
B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no especials amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	45,00000	€
B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	75,00000	€
B2RAINT1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials de qualsevol tipus	70,00000	€
B35A4265	u	Gabió de 1x1x0,5 m, de malla electrosoldada galvanitzada, de diàmetre de 2,77 mm, i 75x 75 mm de pas de malla	52,80000	€
B44Z2022	kg	Acer S235JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i galvanitzat	1,46000	€

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B44Z502A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,00000	€
B44Z50B6	kg	Acer S275JR galvanitzat segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa,	2,53000	€
B4AT10BE	m	Eslinga amb cable galvanitzat tipus Cables y eslingas o equivalent de diàmetre fins a 18 mm, formació 6x37+1, resistència mínima de l'acer 180 kg/mm2, amb l'ànima de fibra textil, tot segons norma UNE EN 12385 i grau de protecció galvanitzat classe B segons norma EN-10244-2, incloent l'extrem subjectat amb cilindre premsat i guarda caps i altre extrem lliure.	9,50000	€
B4ATINT1	m	Eslinga amb cable galvanitzat tipus Cables y eslingas o equivalent de diàmetre fins a 12 mm, formació 6x37+1, resistència mínima de l'acer 180 kg/mm2, amb l'ànima de fibra textil, tot segons norma UNE EN 12385 i grau de protecció galvanitzat classe B segons norma EN-10244-2, incloent l'extrem subjectat amb cilindre premsat i guarda caps i altre extrem lliure.	3,10000	€
B4ATINT2	u	Guardacaps tipus Cables y Eslingas o equivalent, diàmetre fins a 22 mm, segons G-411 en acer galvanitzat.	3,10000	€
B4ATINT3	u	Estrenycables tipus Cables y Eslingas o equivalent, fins a diàmetre 22 mm en acer galvanitzat segons norma DIN 741.	1,10000	€
B4ATINT4	u	Argolla de subjecció (grillet) per a cable d'ancoratge flexible.	26,50000	€
B6AZ3136	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 3,4 m	16,12000	€
B6AZA166	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 3,4 m	118,27000	€
B7B1INT1	m²	Feltre geotèxtil de 150 g/m2	1,80000	€
B7B1U006	m²	Làmina nodular de polietilè d'alta densitat amb geotèxtil termosoldat incorporat tipus Delta NP Drain o similar i amb una capacitat de drenatge no inferior a 2 l/segm2, inclòs ancoratges	5,06000	€
B966186JJ	m	Pedra La Floresta 40 x 60 x 20 cm amb acabat buxardat, apiconat o polit	82,47000	€
B99ZZ055	kg	Planxa laminada d'acer corten, d'alçada variable i de 8 a 10 mm de gruix	2,80000	€
B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	6,69000	€
B9GZ1200	t	Pols de quars color	1.350,00000	€
B9H11251	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B50/70 D (D-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític	51,15000	€
BB14INT1	m	Passamà per a baranes de fusta de pi cuperitzat	15,10000	€
BBA11000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	7,78000	€
BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	3,72000	€
BBGG0012	UT	TRIANGLE 700 MM ALUMINI REFLECTANT Triangle 700 mm tipus Girod SL de xapa d'alumini de 1,8 mm amb doble plec de seguretat per a eliminar les arestes vives, per la part posterior porten encolats en calent, dos o més rails rigiditzadors d'alumini. Senyals tractades per conversió química d'alta durabilitat. Dors de placa lacada amb pintura grassa de color xampany. Decoració mitjançant film EG reflectant enganxat per pressió serigrafiat amb tintes transparents.	72,01000	€
BBGG0021	UT	DISC CIRCULAR 600 MM ALUMINI REFLECTANT Disc circular 600 mm tipus Girod SL de xapa d'alumini de 1,8 mm amb doble plec de seguretat per eliminar les arestes vives, per la part posterior porten encolats en calent dos o més rails rigiditzadors d'alumini. Senyals tractades per conversió química d'alta durabilitat. Dors de placa lacada amb pintura grassa de color xampany. Decoració mitjançant film reflectant EG enganxat per pressió, serigrafiat amb tintes transparents.	86,24000	€
BBGG0040	UT	QUADRAT 600 MM ALUMINI REFLECTANT Disc quadrat 600 mm tipus Girod SL de xapa d'alumini de 1,8 mm amb doble plec de seguretat per eliminar les arestes vives, per la part posterior porten encolats en calent dos o més rails rigiditzadors d'alumini. Senyals tractades per conversió química d'alta durabilitat. Dors de placa lacada amb pintura grassa de color xampany. Decoració mitjançant film reflectant E.G. enganxat per pressió, serigrafiat amb tintes transparents.	82,86000	€
BBGG0220	UT	SUPORT 60 X 5 MM ALUMINI ANODITZAT Suport circulalr d'alumini 60 x 5 mm tipus Girod amb cares exterior estriades amb protecció amb anoditzat de com a mínim 15 micres, amb tap superior	32,33000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBGG1310	UT	BRIDA ALUMINI GIROD SL DE 60 X 5 MM Brida d'alumini Girod de 60 x 5 mm per a subjectar el senyal (2 per senyal) anoditzada amb espessor mínim 15 micres	3,54000	€
BBM2AA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	17,62000	€
BBMZ1210	m	Suport de perfil d'acer galvanitzat C-120, per a barreres de seguretat	7,98000	€
BBMZP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	7,84000	€
BBMZT010	u	Terminal en forma de cua de peix, per a barreres de seguretat flexibles	19,71000	€
BD0X0INT2	ut	Coll tapa toma 120x200 en formigó	87,44000	€
BD52INT1	m	Peça prefabricada de formigó amb forma d'U i encaix, de 70x50 cm i 20 cm d'alçària mitja	16,50000	€
BD55INT2	ut	Tomba formigó prefabricat 2,8 x 1,2 x 0,8	184,17000	€
BD5A1E00	m	Tub volta ranurat de paret simple de PVC i 160 mm de diàmetre	3,67000	€
BD5Z6K30	m	Bastiment de 100 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m	46,65000	€
BD5ZAKF0	u	Reixa per a interceptor, de fosa grisa de 982x490x76 mm i 145 kg de pes	129,20000	€
BD5ZJJJ0	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes	66,71000	€
BD7JJ140	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rididesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	9,98000	€
BD7JL140	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rididesa anular SN 4 kN/m², segons la norma UNE-EN 13476-3	14,30000	€
BDDZCHD0	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	82,50000	€
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,11000	€
BDKZ3150	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	14,76000	€
BFB1903U	m	Tub de polietilè de densitat alta PE100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segonsUNE-EN 12201	4,89000	€
BFYB1930	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar amb electrofusió	6,65000	€
BG22TL10	M	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 j, resistència a compressió de 450 n, per a canalitzacions soterrades	2,82000	€
BN3G2A70	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió , tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	12,60000	€
BQ31UL25	u	Font per exteriors de fosa en L tipus Atlàntida de Santa i Cole o equivalent, de 120 cm d'alçària, amb broc amb polsador, dues tapes de registre davantera i posterior i 1 mòdul de reixa de fosa	692,92000	€
BQ3ZU005	u	Part proporcional d'accessoris i elements de muntatge per a connexió a la xarxa d'aigua potable i a la xarxa de sanejament de fonts per a exteriors	25,80000	€
BQ3ZUL25	u	Mòdul de reixa de fosa per a font tipus Atlàntida de Santa i Cole o equivalent, per a alinear	185,95000	€
BR34J000	kg	Bioactivador microbià	6,62000	€
BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	8,21000	€
BR3B6000	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR	0,86000	€
BR3BU010	kg	Adob d'alliberament lent tipus Fertigreen-Premium (15-6-16+2MGO) o equivalent	1,20000	€
BR3P2110	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	40,90000	€

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BR3PAM01	m³	Substracte per vegetació de textura sorrenca o franca-sorrenca, adobat, cribat amb malla de 15 mm, amb %MO SMS superior al 5%	18,89000	€
BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,92000	€
BR45163B	u	Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l	243,75000	€
BR47263B	u	Pinus halepensis d'alçària de 200 a 250 cm, en contenidor de 25 a 50 l	67,93000	€
BR4GJ834	u	Pistacia lentiscus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	3,99000	€
BR4GJ8B8	u	Pistacia lentiscus d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 10 l	31,58000	€
BR4UJJ01	kg	Barreja d'espècies tipus Barreja de Llavors de Fitó o equivalent, per clima mediterrani càlid (30 gr/m2) , amb la substitució del Medicago sativa per Medicago lupulina i la incorporació de llavors de1 % de Piptatherum pilliaceum i un 1 % de Plantago albicans	5,05000	€
BRI31340	m²	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 400 g/m2, cosida en les dues cares a una xarxa de polipropilè biodegradable	1,30000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
D060P021	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.:**	**1,000**			**84,10000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,100	/R x	20,00000	=	22,00000	
		Subtotal:					22,00000	22,00000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	1,77000	=	1,06000	
		Subtotal:					1,06000	1,06000
Materials								
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	18,15000	=	28,13000	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	103,30000	=	20,66000	
B0111000	m³	Aigua	0,180	x	1,19000	=	0,21000	
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	18,19000	=	11,82000	
		Subtotal:					60,82000	60,82000
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,22000
		COST DIRECTE						84,10000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**84,10000**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
D0701641	m³	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**			**79,17000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	20,00000	
		Subtotal:					20,00000	20,00000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,77000	=	1,24000	
		Subtotal:					1,24000	1,24000
Materials								
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	19,18000	=	31,26000	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	103,30000	=	25,83000	
B0111000	m³	Aigua	0,200	x	1,19000	=	0,24000	
		Subtotal:					57,33000	57,33000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		DESPESES AUXILIARS	3,00	%	0,60000
		COST DIRECTE			79,17000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**79,17000**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.:**	**1,000**			**132,32000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	20,00000	=	21,00000	
		Subtotal:					21,00000	21,00000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,730	/R x	1,77000	=	1,29000	
		Subtotal:					1,29000	1,29000
Materials								
B0111000	m³	Aigua	0,200	x	1,19000	=	0,24000	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	103,30000	=	39,25000	
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	190,000	x	0,23000	=	43,70000	
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,380	x	19,30000	=	26,63000	
		Subtotal:					109,82000	109,82000
Altres								
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	21,00000	=	0,21000	
		Subtotal:					0,21000	0,21000
		COST DIRECTE						132,32000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**132,32000**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller b 400 s, de límit elàstic >= 400 n/mm²	**Rend.:**	**1,000**			**1,16000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	22,50000	=	0,23000	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	23,50000	=	0,24000	
		Subtotal:					0,47000	0,47000
Materials								
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades b 400 s de límit elàstic >= 400 n/mm²	1,050	x	0,65000	=	0,68000	
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,010	x	1,09000	=	0,01000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		Subtotal:		0,69000	0,69000
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00470
		COST DIRECTE			1,16470
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,16470**

D0B2A100 kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm² **Rend.: 500,000** **0,72000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0134000	h	Ajudant ferrallista	1,000	/R x	22,50000	=	0,05000	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	1,000	/R x	23,50000	=	0,05000	
		Subtotal:					0,10000	0,10000
Materials								
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm²	1,000	x	0,61000	=	0,61000	
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,010	x	1,09000	=	0,01000	
		Subtotal:					0,62000	0,62000
		COST DIRECTE						0,72000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,72000**

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

00000013 u Desmuntatge de porta d'accés al recinte existent, amb retirada i trasllat a magatzem del Cementiri, incloent demolició dels pilars d'obra laterals de tancament i la seva fonamentació i càrrega manual i mecànica de les runes sobre camió o contenidor. **Rend.: 1,000** **294,61** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	20,00000	=	80,00000	
A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	23,50000	=	94,00000	
		Subtotal:					174,00000	174,00000
Maquinària								
C1503500	h	Camió grua de 5 t	2,000	/R x	48,42000	=	96,84000	
		Subtotal:					96,84000	96,84000
Materials								
B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	12,440	x	1,00000	=	12,44000	
		Subtotal:					12,44000	12,44000
		COST DIRECTE						283,28000
		DESPESES INDIRECTES	4,00 %					11,33120
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**294,61120**

P-1 **00001111** ut Subministrament i muntatge de broquet de desguàs prefabricat per a tub de sanejament de diàmetre 400 mm, inclòs la preparació de la superfície, compactació de la base i estesa de formigó de anivellació. **Rend.: 1,000** **573,62** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,50000	=	23,50000	
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	20,00000	
		Subtotal:					43,50000	43,50000
Maquinària								
C2005000	h	Regle vibratori	1,000	/R x	4,90000	=	4,90000	
C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	48,42000	=	24,21000	
		Subtotal:					29,11000	29,11000
Materials								
B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	104,000	x	1,00000	=	104,00000	
B064300B	m³	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,600	x	77,00000	=	46,20000	
B00XINT2	u	Broquet prefabricat diam 400	1,000	x	327,44000	=	327,44000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		327,44000	327,44000
			DESPESES AUXILIARS	3,00 %		1,30500
			COST DIRECTE			551,55500
			DESPESES INDIRECTES	4,00 %		22,06220
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**573,61720**

00001115 ut Embornal gran **Rend.: 1,000** **472,50** €

						COST DIRECTE	454,32692
						DESPESES INDIRECTES 4,00 %	18,17308
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**472,5000**

00000014 u Enderroc de pergola existent i elements auxliars de l'àmbit de la pergola, amb retirada i trasllat a magatzem del Cementiri o lloc indicat per Direcció d'Obra, incloent demolició de tots els elements i la seva fonamentació i càrrega manual i mecànica de les runes sobre camió o contenidor. **Rend.: 1,000** **391,99** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	20,00000	=	80,00000	
A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	23,50000	=	94,00000	
		Subtotal:					174,00000	174,00000
Maquinària								
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	1,000	/R x	86,18000	=	86,18000	
C1503500	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	48,42000	=	48,42000	
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	1,000	/R x	68,31000	=	68,31000	
		Subtotal:					202,91000	202,91000

						COST DIRECTE	376,91000
						DESPESES INDIRECTES 4,00 %	15,07640
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**391,98640**

00000015 m Desmuntatge tanca simple trosió **Rend.: 1,000** **26,38** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0,350	/R x	23,50000	=	8,23000	
A0150000	h	Manobre especialista	0,350	/R x	20,00000	=	7,00000	
		Subtotal:					15,23000	15,23000
Maquinària								
C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	48,42000	=	9,68000	
		Subtotal:					9,68000	9,68000

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,45690
			COST DIRECTE			25,36690
			DESPESES INDIRECTES	4,00 %		1,01468
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,38158**

P-2 **EA1INT06** ut Fabricació, subministrament i muntatge de porta batent d'una fulla i dimensions de 6,0 m de longitud i 2,00 m l'alçada, formada per una fulla pivotant conformada amb perfils de secció tubular circular i quadrats segons plànols, en acer galvanitzat de qualitat S275JR acabat pintat color a decidir per DO, incloent ferratges i mecansimes ocults, pany i clau, fonaments, suports auxiliars, totalment acabada. **Rend.: 1,000** **3.595,92** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013F000	h	Ajudant manyà	15,000	/R x	17,42000	=	261,30000	
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	20,00000	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	12,000	/R x	23,50000	=	282,00000	
A013M000	h	Ajudant muntador	12,000	/R x	22,50000	=	270,00000	
A012F000	h	Oficial 1a manyà	10,000	/R x	18,91000	=	189,10000	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	1,000	/R x	22,50000	=	22,50000	
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,50000	=	23,50000	
		Subtotal:					1.068,40000	1.068,40000
Maquinària								
C150INT1	h	Equip d'elevació per a treballs en altura amb cistella de seguretat preparada per a treballs de perforació i tractament de talussos.	12,000	/R x	52,50000	=	630,00000	
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	1,000	/R x	60,38000	=	60,38000	
		Subtotal:					690,38000	690,38000
Materials								
B44Z50B6	kg	Acer S275JR galvanitzat segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa,	418,000	x	2,53000	=	1.057,54000	
B065INT1	m³	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment.	2,500	x	82,50000	=	206,25000	
B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	295,000	x	1,00000	=	295,00000	
D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm²	150,000	x	0,72000	=	108,00000	
		Subtotal:					1.666,79000	1.666,79000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	3,00 %		32,05200
COST DIRECTE			3.457,62200
DESPESES INDIRECTES	4,00 %		138,30488
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.595,92688**

P-3 **F213U025** m³ Enderroc de mur, fonament o alçat de formigó armat, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió, inclòs talls d'armadures, mesurat sobre perfil. **Rend.: 2,000** **62,07** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	18,50000	=	9,25000	
A0125000	h	Oficial 1a soldador	1,000	/R x	23,50000	=	11,75000	
		Subtotal:					21,00000	21,00000
Maquinària								
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	1,000	/R x	68,31000	=	34,16000	
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	1,000	/R x	7,78000	=	3,89000	
		Subtotal:					38,05000	38,05000

DESPESES AUXILIARS	3,00 %	0,63000
COST DIRECTE		59,68000
DESPESES INDIRECTES	4,00 %	2,38720
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**62,06720**

P-4 **F2190013** ut Desmuntatge de porta d'accés al recinte existent, amb retirada i trasllat a magatzem del Cementiri, incloent demolició dels pilars d'obra laterals de tancament i la seva fonamentació i càrrega manual i mecànica de les runes sobre camió o contenidor. **Rend.: 1,000** **342,15** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	20,00000	=	80,00000	
A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	23,50000	=	94,00000	
		Subtotal:					174,00000	174,00000
Maquinària								
C1503500	h	Camió grua de 5 t	2,000	/R x	48,42000	=	96,84000	
		Subtotal:					96,84000	96,84000
Materials								
B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	52,930	x	1,00000	=	52,93000	
		Subtotal:					52,93000	52,93000

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	3,00 %		5,22000
COST DIRECTE			328,99000
DESPESES INDIRECTES	4,00 %		13,15960
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**342,14960**

P-5 **F2194AL5** m² Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió o contenidor. **Rend.: 20,000** **11,07** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	1,00000	
		Subtotal:					1,00000	1,00000
Maquinària								
C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,200	/R x	48,25000	=	0,48000	
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	1,000	/R x	68,31000	=	3,42000	
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	1,000	/R x	86,18000	=	4,31000	
		Subtotal:					8,21000	8,21000
Materials								
B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,400	x	1,00000	=	1,40000	
		Subtotal:					1,40000	1,40000

DESPESES AUXILIARS	3,00 %	0,03000
COST DIRECTE		10,64000
DESPESES INDIRECTES	4,00 %	0,42560
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,06560**

P-6 **F2194XL5** m² Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió o contenidor. **Rend.: 50,000** **4,25** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	0,40000	
		Subtotal:					0,40000	0,40000
Maquinària								
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	1,000	/R x	68,31000	=	1,37000	
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	1,000	/R x	86,18000	=	1,72000	
C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,200	/R x	48,25000	=	0,19000	
		Subtotal:					3,28000	3,28000
Materials								
B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,400	x	1,00000	=	0,40000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		0,40000	0,40000
			DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,01200
			COST DIRECTE			4,09200
			DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,16368
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,25568**

P-7 **F2190014** ut Enderroc de pèrgola existent i elements auxiliars de l'àmbit de la pèrgola, amb retirada i trasllat a magatzem del Cementiri o lloc indicat per Direcció d'Obra, incloent demolició de tots els elements i la seva fonamentació i càrrega manual i mecànica de les runes sobre camió o contenidor. **Rend.: 1,000** **399,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	20,00000	=	80,00000	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	23,50000	=	94,00000	
			Subtotal:					174,00000	174,00000
Maquinària									
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	1,000	/R x	86,18000	=	86,18000	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	48,42000	=	48,42000	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	1,000	/R x	68,31000	=	68,31000	
			Subtotal:					202,91000	202,91000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,800	x	1,00000	=	1,80000	
			Subtotal:					1,80000	1,80000
			DESPESES AUXILIARS	3,00 %					5,22000
			COST DIRECTE						383,93000
			DESPESES INDIRECTES	4,00 %					15,35720
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**399,28720**

P-8 **F21900015** m Desmuntatge de tanca simple torsió existent, amb retirada i trasllat a magatzem del Cementiri, incloent demolició dels pals de suport i la seva fonamentació i càrrega manual i mecànica de les runes sobre camió o contenidor. **Rend.: 2,500** **23,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,50000	=	9,40000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	8,00000	
			Subtotal:					17,40000	17,40000
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	48,42000	=	3,87000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		3,87000	3,87000
Materials						
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,400 x 1,00000 =	0,40000	
			Subtotal:		0,40000	0,40000
			DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,52200
			COST DIRECTE			22,19200
			DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,88768
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,07968**

P-9 **F21B1501** m Desmuntatge de barrera de seguretat i demolició d'ancoratges amb base de formigó situats aproximadament cada 4 m, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega sobre camió. **Rend.: 20,000** **10,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	1,000	/R x	23,50000	=	1,18000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,50000	=	1,18000	
			Subtotal:					2,36000	2,36000
Maquinària									
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	1,000	/R x	7,78000	=	0,39000	
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,200	/R x	48,25000	=	0,48000	
	C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,200	/R x	82,41000	=	0,82000	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,000	/R x	16,58000	=	0,83000	
			Subtotal:					2,52000	2,52000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	5,000	x	1,00000	=	5,00000	
			Subtotal:					5,00000	5,00000
			DESPESES AUXILIARS	3,00 %					0,07080
			COST DIRECTE						9,95080
			DESPESES INDIRECTES	4,00 %					0,39803
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,34883**

P-10 **F21DUX30** m Demolició d'interceptor de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, incloent reixes, bastiments, reblerts i recobriments, així com la seva xarxa de desguàs, amb càrrega de runa sobre camió o contenidor. **Rend.: 5,000** **12,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	4,00000	
					Subtotal:			4,00000	4,00000
Maquinària									
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,100	/R x	48,25000	=	0,97000	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,500	/R x	50,00000	=	5,00000	
					Subtotal:			5,97000	5,97000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,500	x	1,00000	=	1,50000	
					Subtotal:			1,50000	1,50000
			DESPESES AUXILIARS			3,00	%		0,12000
			COST DIRECTE						11,59000
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,46360
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,05360**

P-11 **F21HINT1** ut Desmuntatge de font existent, magatzematge durant l'execució i recol·locació posterior, inclòs desconnexionat de la xarxa i reconnexionat a la nova xarxa d'aigua potable, amb tots els accessoris necessaris i part proporcional d'enderrocs, excavacions i reposició de paviments, amb càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. **Rend.: 1,000** **113,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	20,00000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	22,50000	=	22,50000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,000	/R x	23,50000	=	23,50000	
					Subtotal:			66,00000	66,00000
Maquinària									
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,100	/R x	68,31000	=	6,83000	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	48,42000	=	24,21000	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,020	/R x	50,00000	=	1,00000	
					Subtotal:			32,04000	32,04000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	9,350	x	1,00000	=	9,35000	
					Subtotal:			9,35000	9,35000
			DESPESES AUXILIARS			3,00	%		1,98000
			COST DIRECTE						109,37000
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		4,37480
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**113,74480**

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-12	**F21QQB01**	ut	Retirada de pilona de fosa, enderroc de dau de formigó i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor.	**Rend.: 2,000**					**26,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	10,00000	
					Subtotal:			10,00000	10,00000
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,000	/R x	16,58000	=	8,29000	
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,200	/R x	48,25000	=	4,83000	
					Subtotal:			13,12000	13,12000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	2,000	x	1,00000	=	2,00000	
					Subtotal:			2,00000	2,00000
			DESPESES AUXILIARS			3,00	%		0,30000
			COST DIRECTE						25,42000
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		1,01680
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,43680**

P-13 **F21QU02S** ut Desmuntatge de senyal i demolició de base de formigó, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a instal·lació autoritzada de gestió de residus o magatzem municipal. **Rend.: 2,000** **21,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	10,00000	
					Subtotal:			10,00000	10,00000
Maquinària									
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,200	/R x	48,25000	=	4,83000	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,500	/R x	16,58000	=	4,15000	
					Subtotal:			8,98000	8,98000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,300	x	1,00000	=	1,30000	
					Subtotal:			1,30000	1,30000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	3,00	%	0,30000
			COST DIRECTE			20,58000
			DESPESES INDIRECTES	4,00	%	0,82320
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,40320**

P-14 **F21R12F0** ut Tala controlada amb cistella mecànica d'arbre de 10 m i fins a a 30 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, incloent el transport de la mateixa a planta de compostatge. **Rend.: 1,000** **947,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	Ajudant jardiner	5,000	/R x	22,50000	=	112,50000	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	5,000	/R x	23,50000	=	117,50000	
			Subtotal:					230,00000	230,00000
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	5,000	/R x	46,00000	=	230,00000	
	C150MC50	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 21 m , sense operari	5,000	/R x	22,40000	=	112,00000	
	CRE23000	h	Motoserra	5,000	/R x	3,11000	=	15,55000	
			Subtotal:					357,55000	357,55000
Materials									
	B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	3,600	x	75,00000	=	270,00000	
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no especials amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	45,00000	=	45,00000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,400	x	1,00000	=	1,40000	
			Subtotal:					316,40000	316,40000
			DESPESES AUXILIARS		3,00	%			6,90000
			COST DIRECTE						910,85000
			DESPESES INDIRECTES		4,00	%			36,43400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**947,28400**

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU

P-15 **F21RINT1** ut Tala controlada amb cistella mecànica d'arbre de fins a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, incloent el transport de la mateixa a planta de compostatge. **Rend.: 2,000** **536,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	Ajudant jardiner	5,000	/R x	22,50000	=	56,25000	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	5,000	/R x	23,50000	=	58,75000	
			Subtotal:					115,00000	115,00000
Maquinària									
	CRE23000	h	Motoserra	5,000	/R x	3,11000	=	7,78000	
	C150MC50	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 21 m , sense operari	5,000	/R x	22,40000	=	56,00000	
	C1503000	h	Camió grua	5,000	/R x	46,00000	=	115,00000	
			Subtotal:					178,78000	178,78000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,500	x	1,00000	=	1,50000	
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no especials amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,500	x	45,00000	=	22,50000	
	B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	2,600	x	75,00000	=	195,00000	
			Subtotal:					219,00000	219,00000
			DESPESES AUXILIARS		3,00	%			3,45000
			COST DIRECTE						516,23000
			DESPESES INDIRECTES		4,00	%			20,64920
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**536,87920**

P-16 **F21RINT2** ut Extracció de soca soterrada de fins a 200 cm de perímetre i trituració amb tractor amb braç triturador de soques, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, incloent transport de la mateixa a planta de compostatge. **Rend.: 1,000** **349,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	Ajudant jardiner	2,000	/R x	22,50000	=	45,00000	
			Subtotal:					45,00000	45,00000
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	2,000	/R x	82,41000	=	164,82000	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	1,000	/R x	34,17000	=	34,17000	
	CR121600	h	Tractor amb braç triturador de soques de 69,9 a 94,9 kW (95 a 129CV), amb pneumàtics	1,000	/R x	61,09000	=	61,09000	
					Subtotal:			260,08000	260,08000
Materials									
	B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,300	x	75,00000	=	22,50000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	3,000	x	1,00000	=	3,00000	
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no especials amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,100	x	45,00000	=	4,50000	
					Subtotal:			30,00000	30,00000
				DESPESES AUXILIARS		3,00	%		1,35000
				COST DIRECTE					336,43000
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		13,45720
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**349,88720**

P-17 **F221D6J2** m³ Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit inclòs roca, realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió. **Rend.: 10,000** **16,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	2,00000	
					Subtotal:			2,00000	2,00000
Maquinària									
	C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,500	/R x	82,41000	=	4,12000	
	C13113B1	h	Pala carregadora sobre cadenes de 11 a 17 t, amb escarificadora	0,500	/R x	86,18000	=	4,31000	
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	1,000	/R x	48,25000	=	4,83000	
					Subtotal:			13,26000	13,26000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,400	x	1,00000	=	0,40000	
					Subtotal:			0,40000	0,40000

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				DESPESES AUXILIARS		3,00	%		0,06000
				COST DIRECTE					15,72000
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,62880
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**16,34880**

P-18 **F221INT1** m³ Excavació de saneig en zones amb CBR<10 o trams indicats per Direcció d'Obra, realitzada amb equips de dimensions reduïdes, retroexcavadora i pala carregadora amb escarificadora, incloent càrrega sobre camió. **Rend.: 10,000** **16,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	2,00000	
					Subtotal:			2,00000	2,00000
Maquinària									
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	1,000	/R x	48,25000	=	4,83000	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	1,000	/R x	60,38000	=	6,04000	
	C13113B1	h	Pala carregadora sobre cadenes de 11 a 17 t, amb escarificadora	0,300	/R x	86,18000	=	2,59000	
					Subtotal:			13,46000	13,46000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,400	x	1,00000	=	0,40000	
					Subtotal:			0,40000	0,40000
				DESPESES AUXILIARS		3,00	%		0,06000
				COST DIRECTE					15,92000
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,63680
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**16,55680**

P-19 **F221U005** m² Neteja i esbrossada del terreny, amb mitjans manuals i mecànics, en zona d'arbrat (inclosos arbres petits), amb trossejament de la vegetació, retirada d'arrels i regularització amb terres del mateix terreny dels forats existents o deixats per l'extracció de les arrels, incloent l'excavció i la retirada dels primers 50 cm de terreny, amb càrrega manual o mecànica del material sobrant sobre camió. **Rend.: 60,000** **2,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,50000	=	0,39000	
					Subtotal:			0,39000	0,39000
Maquinària									
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,300	/R x	48,25000	=	0,24000	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,500	/R x	86,18000	=	0,72000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,500	/R x	50,00000	=	0,42000	
	CRE23000	h	Motoserra	0,200	/R x	3,11000	=	0,01000	
					Subtotal:			1,39000	1,39000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,000	x	1,00000	=	1,00000	
					Subtotal:			1,00000	1,00000
			DESPESES AUXILIARS			3,00	%		0,01170
			COST DIRECTE						2,79170
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,11167
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,90337**

P-20 **F2226123** m³ Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 3 m de fondària, en terreny no classificat inclòs roca, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica del material excavat. **Rend.: 5,000** **19,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	4,00000	
					Subtotal:			4,00000	4,00000
Maquinària									
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	1,000	/R x	60,38000	=	12,08000	
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,100	/R x	48,25000	=	0,97000	
					Subtotal:			13,05000	13,05000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	2,000	x	1,00000	=	2,00000	
					Subtotal:			2,00000	2,00000
			DESPESES AUXILIARS			3,00	%		0,12000
			COST DIRECTE						19,17000
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,76680
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,93680**

P-21 **F2226125** m³ Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i a 3 m de fondària, en terreny no classificat inclòs roca, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica del material excavat. **Rend.: 5,000** **19,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	4,00000	
					Subtotal:			4,00000	4,00000

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	1,000	/R x	60,38000	=	12,08000	
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,100	/R x	48,25000	=	0,97000	
					Subtotal:			13,05000	13,05000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,500	x	1,00000	=	1,50000	
					Subtotal:			1,50000	1,50000
			DESPESES AUXILIARS			3,00	%		0,12000
			COST DIRECTE						18,67000
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,74680
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,41680**

P-22 **F22262A1** m³ Excavació en desmunt per a formació de vial, en terreny de trànsit inclòs roca, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. **Rend.: 17,500** **16,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	1,14000	
					Subtotal:			1,14000	1,14000
Maquinària									
	C1315230	h	Retroexcavadora gran sobre orugues	1,000	/R x	182,49000	=	10,43000	
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	1,000	/R x	48,25000	=	2,76000	
					Subtotal:			13,19000	13,19000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,400	x	1,00000	=	1,40000	
					Subtotal:			1,40000	1,40000
			DESPESES AUXILIARS			3,00	%		0,03420
			COST DIRECTE						15,76420
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,63057
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,39477**

P-23 **F222U100** m³ Excavació de cala amb mitjans manuals per a la localització de serveis, inclòs posterior reblert i compactació per capes amb terres sense pedres de la pròpia excavació. **Rend.: 1,000** **111,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	20,00000	=	40,00000	
					Subtotal:			40,00000	40,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,500	/R x	8,67000	=	4,34000	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	1,000	/R x	60,38000	=	60,38000	
					Subtotal:			64,72000	64,72000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,500	x	1,00000	=	1,50000	
					Subtotal:			1,50000	1,50000
				DESPESES AUXILIARS		3,00	%		1,20000
				COST DIRECTE					107,42000
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		4,29680
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**111,71680**

P-24 **F222UZ50** m Excavació de rasa amb mitjans mecànics i manuals per a instal·lacions de fins 40 x 50 cm, incloent el piconatge del fons, aportació de 20 cm de sorra garbellada, resta del reblert i compactació per capes amb terres seleccionades sense pedres de la pròpia excavació, amb subministrament i col·locació de banda de senyalització. **Rend.: 10,000** **6,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	2,00000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	18,50000	=	1,85000	
					Subtotal:			3,85000	3,85000
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,030	/R x	50,00000	=	0,15000	
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,080	/R x	8,67000	=	0,07000	
					Subtotal:			0,22000	0,22000
Materials									
	B032U210	m3	Sorra garbellada 3- 5 mm, cantell rodó, neta, sense argila	0,080	x	12,82000	=	1,03000	
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,050	x	0,11000	=	0,12000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,600	x	1,00000	=	0,60000	
					Subtotal:			1,75000	1,75000
				DESPESES AUXILIARS		3,00	%		0,11550
				COST DIRECTE					5,93550
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,23742
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,17292**

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

P-25 **F227T00E** m² Repàs i piconatge de base de recolçament de fonament, amb aportació de terra seleccionada (si és necessari) per a posar el fons de la base a cota, anivellament de les terres i compactació del 95% PM, inclòs humectació de la base o dessecació per escarificació i oreix. **Rend.: 40,000** **2,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	0,50000	
					Subtotal:			0,50000	0,50000
Maquinària									
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,500	/R x	66,20000	=	0,83000	
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,100	/R x	48,25000	=	0,12000	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,500	/R x	56,95000	=	0,71000	
					Subtotal:			1,66000	1,66000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,600	x	1,00000	=	0,60000	
					Subtotal:			0,60000	0,60000
				DESPESES AUXILIARS		3,00	%		0,01500
				COST DIRECTE					2,77500
				DESPESES INDIRECTES		4,00	%		0,11100
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,88600**

P-26 **F227T00F** m² Repàs i piconatge de caixa de paviment per a vial o vorera, amb aportació de terra seleccionada (si és necessari) per a posar el fons de la caixa a cota, anivellament de les terres i compactació del 95% PM, inclòs humectació de la base o dessecació per escarificació i oreix. **Rend.: 25,000** **3,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	0,80000	
					Subtotal:			0,80000	0,80000
Maquinària									
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,500	/R x	56,95000	=	1,14000	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,500	/R x	66,20000	=	1,32000	
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,100	/R x	48,25000	=	0,19000	
					Subtotal:			2,65000	2,65000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,100	x	1,00000	=	0,10000	
					Subtotal:			0,10000	0,10000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,02400
			COST DIRECTE			3,57400
			DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,14296
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,71696**

P-27 **F228J001** m³ Reblert i piconat de rases, extradós de pous, embornals i tronetes, amb terres de la mateixa excavació o de préstec, per a una amplada en el fons de la rasa inferior a 0,80 m i fins a 3 m de profunditat, estesa, anivellat i compactació al 95% PM en primeres tongades i al 98% PM en tongada de coronació. **Rend.: 10,000** **7,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	2,00000	
			Subtotal:					2,00000	2,00000
Maquinària									
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,500	/R x	42,27000	=	2,11000	
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,500	/R x	28,42000	=	1,42000	
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	1,000	/R x	8,67000	=	0,87000	
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,100	/R x	48,25000	=	0,48000	
			Subtotal:					4,88000	4,88000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,600	x	1,00000	=	0,60000	
			Subtotal:					0,60000	0,60000
			DESPESES AUXILIARS		3,00 %				0,06000
			COST DIRECTE						7,54000
			DESPESES INDIRECTES		4,00 %				0,30160
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,84160**

P-28 **F241U020** m³ Càrrega i transport de terres dins de l'obra, amb camió dúmper, incloent la descàrrega i totes les càrregues i transvasaments intermedis de material per la utilització d'aplecs provisionals, mesurat sobre perfil. **Rend.: 25,000** **5,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	1,000	/R x	34,17000	=	1,37000	
	C13113B1	h	Pala carregadora sobre cadenes de 11 a 17 t, amb escarificadora	1,000	/R x	86,18000	=	3,45000	
			Subtotal:					4,82000	4,82000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans	0,050	x	1,00000	=	0,05000	

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			auxiliars necessaris per executar la unitat.			
			Subtotal:		0,05000	0,05000
			DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			4,87000
			DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,19480
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,06480**

P-29 **F2A11000** m³ Subministrament de terra seleccionada d'aportació segons caracterització del Plec de Condicions, inclòs transport des de préstec a zona d'estès en obra. **Rend.: 1,000** **12,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,070	/R x	48,25000	=	3,38000	
			Subtotal:					3,38000	3,38000
Materials									
	B03D1000	m³	Terra seleccionada	1,000	x	8,60000	=	8,60000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,200	x	1,00000	=	0,20000	
			Subtotal:					8,80000	8,80000
			DESPESES AUXILIARS		3,00 %				0,00000
			COST DIRECTE						12,18000
			DESPESES INDIRECTES		4,00 %				0,48720
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,66720**

P-30 **F2A15000** m³ Subministrament de material petri de gra gruixut d'aportació, front de cantera, amb tamany màxim de l'àrid 20 cm segons Plec de Condicions, inclòs transport des de préstec a zona d'estès en obra. **Rend.: 1,000** **15,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,070	/R x	48,25000	=	3,38000	
			Subtotal:					3,38000	3,38000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	3,000	x	1,00000	=	3,00000	
	B037INT1	m³	Material petri de gra gruixut procedent de front de cantera.	1,000	x	8,30000	=	8,30000	
			Subtotal:					11,30000	11,30000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			14,68000
			DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,58720
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,26720**

P-31 **F2A1INT1** m³ Estesa i compactació de material petri de gra gruixut, front de cantera, en tongades de 45 cm de gruix, com a màxim, amb compactació amb corró vibratori i control topogràfic amb plaques d'assentament cada 33 m² fins a obtenir un mòdul de deformació E2 de 120 MPa, k<2,2 i amb la humectació que es precisi, tot segons Plec de Condicions. **Rend.: 20,000** **10,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	20,00000	=	2,00000	
			Subtotal:					2,00000	2,00000
Maquinària									
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	1,000	/R x	86,18000	=	4,31000	
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,100	/R x	28,42000	=	0,14000	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	1,000	/R x	66,20000	=	3,31000	
			Subtotal:					7,76000	7,76000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,100	x	1,00000	=	0,10000	
	B0111000	m³	Aigua	0,050	x	1,19000	=	0,06000	
	B2XX0001	m²	Control topogràfic amb plàques d'assentament.	0,010	x	42,50000	=	0,43000	
			Subtotal:					0,43000	0,43000
			DESPESES AUXILIARS		3,00 %				0,06000
			COST DIRECTE						10,41000
			DESPESES INDIRECTES		4,00 %				0,41640
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,82640**

P-32 **F2A1UX60** m³ Subministrament i col·locació de sauló garbellat de préstec, per a replè de rases segons instruccions de Direcció d'Obra, inclòs transport des de préstec a zona d'estès en obra. **Rend.: 1,000** **16,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,070	/R x	48,25000	=	3,38000	
			Subtotal:					3,38000	3,38000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,100	x	1,00000	=	1,10000	

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0320015	m³	Sauló garbellat qualitat mínima sòl adequat	1,000	x	11,70000	=	11,70000	
			Subtotal:					12,80000	12,80000
			DESPESES AUXILIARS		3,00 %				0,00000
			COST DIRECTE						16,18000
			DESPESES INDIRECTES		4,00 %				0,64720
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,82720**

P-33 **F2R3INT1** m³ Transport amb camió o contenidor i descàrrega de residus especials de qualsevol tipus inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric. **Rend.: 8,000** **12,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	2,000	/R x	48,25000	=	12,06000	
			Subtotal:					12,06000	12,06000
			DESPESES AUXILIARS		3,00 %				0,00000
			COST DIRECTE						12,06000
			DESPESES INDIRECTES		4,00 %				0,48240
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,54240**

P-34 **F2R3INT2** m³ Transport amb camió o contenidor i descàrrega de terres de qualsevol tipus inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric. **Rend.: 8,000** **12,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	2,000	/R x	48,25000	=	12,06000	
			Subtotal:					12,06000	12,06000
			DESPESES AUXILIARS		3,00 %				0,00000
			COST DIRECTE						12,06000
			DESPESES INDIRECTES		4,00 %				0,48240
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,54240**

P-35 **F2R542A9** m³ Transport amb camió o contenidor i descàrrega d'enderrocs de qualsevol tipus i barrejats inerts, inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric. **Rend.: 8,000** **12,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	2,000	/R x	48,25000	=	12,06000	
			Subtotal:					12,06000	12,06000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			12,06000
			DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,48240
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,54240**

P-36 **F2RA73G0** m³ Deposició controlada a dipòsit autoritzat d'enderrocs de quasevol tipus i barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103, 170107, 170201, 170203 i 170407, segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. **Rend.: 1,000** **24,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts	1,300	x	18,00000	=	23,40000	
					Subtotal:			23,40000	23,40000
			DESPESES AUXILIARS			3,00 %			0,00000
			COST DIRECTE						23,40000
			DESPESES INDIRECTES			4,00 %			0,93600
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,33600**

P-37 **F2RAINT1** m³ Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials de qualsevol tipus amb codi 170903 segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. **Rend.: 1,000** **65,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RAINT1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials de qualsevol tipus	0,900	x	70,00000	=	63,00000	
					Subtotal:			63,00000	63,00000
			COST DIRECTE						63,00000
			DESPESES INDIRECTES			4,00 %			2,52000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**65,52000**

P-38 **F2RAINT2** m³ Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra de qualsevol tipus, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. **Rend.: 1,000** **18,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA7LP0	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres no contaminades	1,500	x	12,00000	=	18,00000	
					Subtotal:			18,00000	18,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			18,00000
			DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,72000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,72000**

P-39 **F315INT1** m³ Formigó per a fonaments i estructures, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba o camió grua amb cubilot. **Rend.: 20,000** **101,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	1,00000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,50000	=	1,18000	
					Subtotal:			2,18000	2,18000
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	1,000	/R x	156,75000	=	7,84000	
					Subtotal:			7,84000	7,84000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,000	x	1,00000	=	1,00000	
	B065INT1	m³	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment.	1,050	x	82,50000	=	86,63000	
					Subtotal:			87,63000	87,63000
			DESPESES AUXILIARS			3,00 %			0,06540
			COST DIRECTE						97,71540
			DESPESES INDIRECTES			4,00 %			3,90862
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**101,62402**

P-40 **F31DD100** m² Encofrat amb tauler de fusta per a rases i fonaments, inclòs retirada final. **Rend.: 3,000** **24,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	1,000	/R x	23,50000	=	7,83000	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	1,000	/R x	22,50000	=	7,50000	
					Subtotal:			15,33000	15,33000
Materials									
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,030	x	2,63000	=	0,08000	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,150	x	1,15000	=	0,17000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,500	x	1,00000	=	0,50000	
	B0D31000	m³	Llata de fusta de pi	0,020	x	211,79000	=	4,24000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0D71130	m²	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,21000	=	1,33000	
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,100	x	0,99000	=	0,10000	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x	0,42000	=	1,26000	
						Subtotal:		7,68000	7,68000
			DESPESES AUXILIARS			3,00	%		0,45990
			COST DIRECTE						23,46990
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,93880
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,40870**

P-41 **F32D1126** m² Muntatge, desmuntatge i apuntalament d'encofrat de plafó amb estructura metàl·lica i acabat de tauler fenòlic, d'una cara no vista per mur de contenció de base rectilínia encofrat a dues cares i d'una alçària fins a 3 m, inclòs passatubs i matavius en cas necessari i p.p. de planxes de porexpan i segellat posterior amb massilla elàstica tipus Sikaflex o similar en zona de juntes de dilatació. **Rend.: 2,500** **26,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	1,000	/R x	23,50000	=	9,40000	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	1,000	/R x	22,50000	=	9,00000	
					Subtotal:			18,40000	18,40000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,800	x	1,00000	=	0,80000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,100	x	2,63000	=	0,26000	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,000	x	0,42000	=	0,84000	
	B0D8V120	m²	Plafó amb estructura metàl.lica i acabat de tauler fenòlic de 100x300 cm per a 20 usos	1,100	x	3,09000	=	3,40000	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,010	x	8,56000	=	0,09000	
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,010	x	20,54000	=	0,21000	
	B0DZP600	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	1,000	x	0,50000	=	0,50000	
	B0A31000	kg	Clau acer	1,000	x	0,12000	=	0,12000	
					Subtotal:			6,22000	6,22000
			DESPESES AUXILIARS			3,00	%		0,55200
			COST DIRECTE						25,17200
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		1,00688
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,17888**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0D71130	m²	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,21000	=	1,33000	
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,100	x	0,99000	=	0,10000	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x	0,42000	=	1,26000	
						Subtotal:		7,68000	7,68000
			DESPESES AUXILIARS			3,00	%		0,45990
			COST DIRECTE						23,46990
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,93880
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,40870**

P-42 **F32DINT1** m² Muntatge, desmuntatge i apuntalament d'encofrat de plafó amb estructura metàl·lica i acabat de tauler fenòlic, d'una cara vista per mur de contenció de base rectilínia encofrat a dues cares i d'una alçària fins a 3 m, inclòs passatubs i matavius en cas necessari i p.p. de planxes de porexpan i segellat posterior amb massilla elàstica tipus Sikaflex o similar en zona de juntes de dilatació. **Rend.: 2,000** **31,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0133000	h	Ajudant encofrador	1,000	/R x	22,50000	=	11,25000	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	1,000	/R x	23,50000	=	11,75000	
					Subtotal:			23,00000	23,00000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,800	x	1,00000	=	0,80000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,100	x	2,63000	=	0,26000	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,100	x	1,15000	=	0,12000	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,000	x	0,42000	=	0,84000	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,010	x	8,56000	=	0,09000	
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,010	x	20,54000	=	0,21000	
	B0DZP600	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	1,000	x	0,50000	=	0,50000	
	B0D8V120	m²	Plafó amb estructura metàl.lica i acabat de tauler fenòlic de 100x300 cm per a 20 usos	1,100	x	3,09000	=	3,40000	
					Subtotal:			6,22000	6,22000
			DESPESES AUXILIARS			3,00	%		0,69000
			COST DIRECTE						29,91000
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		1,19640
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**31,10640**

P-43 **F3J1111E** m³ Formació de gabió amb subministrament i col·locació d'estructura metàl·lica en peces de longituds de 200, 150 o 100 cm, fondàries de 250, 200, 150 o 100 i alçades de 100 o 50 cm. de malla electrosoldada de filferro d'acer galvanitzat de 350 gr/m2 segons norma EN 10244-2 i vida útil en ambient C-4 de 50 a 70 anys de diàmetre 4,5 mm i 100x50 mm de pas de malla, amb part proporcional de panells laterals intermedis, elements per formació d'arestes, grapes, tirants, filferros de lligat i elements d'unió entre mòduls per garantir la geometria i estabilitat del conjunt, reblert amb pedra tipus ´´llicorella´´ d'aportació col·locada amb mitjans mecànics, amb la cara exterior concertada i geotèxtil de drenatge en el trasdós de 150 gr/m2. **Rend.: 2,500** **153,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	18,50000	=	14,80000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	23,50000	=	18,80000	
					Subtotal:			33,60000	33,60000
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	2,000	/R x	50,00000	=	40,00000	
					Subtotal:			40,00000	40,00000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,800	x	1,00000	=	0,80000	
	B35A4265	u	Gabió de 1x1x0,5 m, de malla electrosoldada galvanitzada, de diàmetre de 2,77 mm, i 75x 75 mm de pas de malla	1,000	x	52,80000	=	52,80000	
	B0342500	m3	Pedra licorella de més de 150 mm, per a reblert de gabions	1,050	x	17,01000	=	17,86000	
	B0A12000	kg	Filferro acer galvanitzat	0,700	x	1,92000	=	1,34000	
					Subtotal:			72,80000	72,80000

DESPESES AUXILIARS	3,00 %	1,00800
COST DIRECTE		147,40800
DESPESES INDIRECTES	4,00 %	5,89632
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**153,30432**

P-44 **F3J1111H** m Formació de gabió amb subministrament i col·locació d'estructura metàl·lica per aplacat de mur de formigó, de 20 cm de gruix. de malla electrosoldada de filferro d'acer galvanitzat de 350 gr/m2 segons norma EN 10244-2 i vida útil en ambient C-4 de 50 a 70 anys de diàmetre 4,5 mm i 100x50 mm de pas de malla, amb part proporcional de panells laterals intermedis, elements per formació d'arestes, grapes, tirants, filferros de lligat i elements d'unió entre mòduls i al parament vertical per garantir la geometria i estabilitat del conjunt, reblert amb pedra tipus ´´llicorella´´ d'aportació col·locada amb mitjans mecànics, amb la cara exterior concertada i geotèxtil de drenatge en el trasdós de 150 gr/m2, incloent plaques d'acer galvanitzat d'ancoratge al suport. **Rend.: 1,300** **183,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	18,50000	=	28,46000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	23,50000	=	36,15000	
					Subtotal:			64,61000	64,61000
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	2,000	/R x	50,00000	=	76,92000	
					Subtotal:			76,92000	76,92000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans	1,800	x	1,00000	=	1,80000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			auxiliars necessaris per executar la unitat.						
	B35A4265	u	Gabió de 1x1x0,5 m, de malla electrosoldada galvanitzada, de diàmetre de 2,77 mm, i 75x 75 mm de pas de malla	0,500	x	52,80000	=	26,40000	
	B0342500	m3	Pedra licorella de més de 150 mm, per a reblert de gabions	0,200	x	17,01000	=	3,40000	
	B0A12000	kg	Filferro acer galvanitzat	0,700	x	1,92000	=	1,34000	
					Subtotal:			32,94000	32,94000

DESPESES AUXILIARS	3,00 %	1,93830
COST DIRECTE		176,40830
DESPESES INDIRECTES	4,00 %	7,05633
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**183,46463**

P-45 **F3J1426C** m³ Formació de gabió amb subministrament i col·locació d'estructura metàl·lica en peces de longituds de 200, 150 o 100 cm, fondàries de 50 cm i alçades de 100 o 50 cm. de malla electrosoldada de filferro d'acer galvanitzat de 350 gr/m2 segons norma EN 10244-2 i vida útil en ambient C-4 de 50 a 70 anys de diàmetre 4,5 mm i 100x50 mm de pas de malla, amb part proporcional de panells laterals intermedis, elements per formació d'arestes, grapes, tirants, filferros de lligat i elements d'unió entre mòduls per garantir la geometria i estabilitat del conjunt, reblert amb pedra tipus ´´llicorella´´ d'aportació col·locada amb mitjans mecànics, amb la cara exterior concertada i geotèxtil de drenatge en el trasdós de 150 gr/m2. **Rend.: 1,400** **214,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	18,50000	=	26,43000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	23,50000	=	33,57000	
					Subtotal:			60,00000	60,00000
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	2,000	/R x	50,00000	=	71,43000	
					Subtotal:			71,43000	71,43000
Materials									
	B35A4265	u	Gabió de 1x1x0,5 m, de malla electrosoldada galvanitzada, de diàmetre de 2,77 mm, i 75x 75 mm de pas de malla	1,000	x	52,80000	=	52,80000	
	B0342500	m3	Pedra licorella de més de 150 mm, per a reblert de gabions	1,050	x	17,01000	=	17,86000	
	B0A12000	kg	Filferro acer galvanitzat	0,700	x	1,92000	=	1,34000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,800	x	1,00000	=	0,80000	
					Subtotal:			72,80000	72,80000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	3,00 %		1,80000
			COST DIRECTE			206,03000
			DESPESES INDIRECTES	4,00 %		8,24120
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**214,27120**

P-46 **F3Z112N1** m² Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/B/20/I de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió grua amb cubilot. **Rend.: 30,000** **12,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	0,67000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,50000	=	0,78000	
			Subtotal:					1,45000	1,45000
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	48,42000	=	1,61000	
			Subtotal:					1,61000	1,61000
Materials									
	B064300B	m³	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,110	x	77,00000	=	8,47000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,200	x	1,00000	=	0,20000	
			Subtotal:					8,67000	8,67000
			DESPESES AUXILIARS		3,00 %				0,04350
			COST DIRECTE						11,77350
			DESPESES INDIRECTES		4,00 %				0,47094
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,24444**

P-47 **F4B03000** kg Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm², per armadura de fonamentacions i estructures, inclòs la neteja de les armadures i del fons de l'encofrat, separadors, pèrdues i increments de material corresponents a retalls, empalmaments i ganxos. **Rend.: 200,000** **1,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	1,000	/R x	22,50000	=	0,11000	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	1,000	/R x	23,50000	=	0,12000	
			Subtotal:					0,23000	0,23000
Materials									
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,010	x	1,09000	=	0,01000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,030	x	1,00000	=	0,03000	

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm²	1,030 x 0,72000 =	0,74000	
			Subtotal:		0,78000	0,78000
			DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,00690
			COST DIRECTE			1,01690
			DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,04068
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,05758**

P-48 **F7811100** m² Impermeabilització de trasdós de murs de formigó, amb pintura asfàltica, amb una dotació mínima de 1 kg/m² i un gruix mínim de 1 mm, tot acabat. **Rend.: 5,000** **10,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	23,50000	=	4,70000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	4,00000	
			Subtotal:					8,70000	8,70000
Materials									
	B0552420	kg	Emulsió bituminosa catiònica de ruptura ràpida, tipus ECR-1	2,000	x	0,27000	=	0,54000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,000	x	1,00000	=	1,00000	
			Subtotal:					1,54000	1,54000
			DESPESES AUXILIARS		3,00 %				0,26100
			COST DIRECTE						10,50100
			DESPESES INDIRECTES		4,00 %				0,42004
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,92104**

P-49 **F931201J** m³ Subministrament i col·locació de base de tot-u artificial amb estesa i piconatge del material al 98% del PM en tongades de 30 cm com màxim. **Rend.: 25,000** **29,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	0,80000	
			Subtotal:					0,80000	0,80000
Maquinària									
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	1,000	/R x	56,95000	=	2,28000	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	1,000	/R x	66,20000	=	2,65000	
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,500	/R x	28,42000	=	0,57000	
			Subtotal:					5,50000	5,50000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	3,000	x	1,00000	=	3,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0372000	m³	Tot-u artificial	1,050	x	18,40000	=	19,32000	
	B0111000	m³	Aigua	0,050	x	1,19000	=	0,06000	
					Subtotal:			22,38000	22,38000
			DESPESES AUXILIARS			3,00	%		0,02400
			COST DIRECTE						28,70400
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		1,14816
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,85216**

P-50 **F9365G11** m³ Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió grua amb cubilot amb estesa i vibratge manual i amb acabat reglejat. **Rend.: 10,000** **100,63** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	23,50000	=	2,35000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	2,00000	
					Subtotal:			4,35000	4,35000
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	48,42000	=	4,84000	
	C2005000	h	Regle vibratori	1,000	/R x	4,90000	=	0,49000	
					Subtotal:			5,33000	5,33000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	6,100	x	1,00000	=	6,10000	
	B064300B	m³	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	77,00000	=	80,85000	
					Subtotal:			86,95000	86,95000
			DESPESES AUXILIARS			3,00	%		0,13050
			COST DIRECTE						96,76050
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		3,87042
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**100,63092**

P-51 **F961FIN1** m Formació de perímetre de delimitació de fosses comunes mitjançant peces de pedra natural de La Floresta tallades segons dimensions i disposició indicades en plànols, acabat buixardat, a tall de serra, piconada o polida, disposada sobre encintat de pedra natural de 5 cm de gruix també de La Floresta i base de formigó en massa de dimensions 40 x 30 cm, incloent preparació del terreny, excavació de les bases de recolçament, classificació i selecció de les peces, replanteig, col·locació i rejuntat amb morter de color marró, totalment acabada. **Rend.: 1,500** **233,20** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	18,50000	=	24,67000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	23,50000	=	15,67000	
					Subtotal:			40,34000	40,34000
Materials									
	B0710280	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,020	x	34,92000	=	0,70000	
	B966186JJ	m	Pedra La Floresta 40 x 60 x 20 cm amb acabat buxardat, apiconat o polit	2,000	x	82,47000	=	164,94000	
	B0111000	m³	Aigua	0,010	x	1,19000	=	0,01000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	7,400	x	1,00000	=	7,40000	
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,150	x	64,21000	=	9,63000	
					Subtotal:			182,68000	182,68000
			DESPESES AUXILIARS			3,00	%		1,21020
			COST DIRECTE						224,23020
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		8,96921
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**233,19941**

P-52 **F96AY002** kg Xapa i/o perfil laminat d'acer corten, per a formació d'escocell, encintat per separació de paviments, confinaments, etc., segons norma UNE-EN 10025-2, treballat al taller per a col·locar soldat, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge de gruix variable (10 a 16 mm) soldats a la xapa i ancorats al formigó, incloent soldadures, juntes de dilatació necessàries, arrodoniments dels cantells vius i forats de drenatge, així com formigó de base, totalment acabat segon directrius de Direcció d'Obra. **Rend.: 80,000** **5,01** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	18,50000	=	0,23000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,50000	=	0,29000	
					Subtotal:			0,52000	0,52000
Materials									
	B99ZZ055	kg	Planxa laminada d'acer corten, d'alçada variable i de 8 a 10 mm de gruix	1,030	x	2,80000	=	2,88000	
	B06N0003	m³	Formigó R=15N/mm2, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm	0,020	x	65,00000	=	1,30000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,100	x	1,00000	=	0,10000	
					Subtotal:			4,28000	4,28000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	3,00	%	0,01560
			COST DIRECTE			4,81560
			DESPESES INDIRECTES	4,00	%	0,19262
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,00822**

P-53 **F9G2U43C** m³ Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 25 mm incorporant fibres de polipropilè tipus Bettorfiber 12 o similar amb una dosificació de 0,6 kg/m³, amb acabat de la superfície amb regle vibrant, remolinat mecànic afegint 4 kg/m² de pols de quars color a decidir per Direcció d'Obra, incloent raspatllat, tall de junts d'1/3 del gruix i reg de cura. **Rend.: 5,000** **135,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	23,50000	=	4,70000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	4,00000	
			Subtotal:					8,70000	8,70000
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	48,42000	=	9,68000	
	C2005000	h	Regle vibratori	1,000	/R x	4,90000	=	0,98000	
	C2003000	h	Remolinador mecànic	1,000	/R x	5,33000	=	1,07000	
			Subtotal:					11,73000	11,73000
Materials									
	B9GZ1200	t	Pols de quars color	0,020	x	1.350,00000	=	27,00000	
	B064300B	m³	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	77,00000	=	80,85000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	2,000	x	1,00000	=	2,00000	
			Subtotal:					109,85000	109,85000
			DESPESES AUXILIARS		3,00	%			0,26100
			COST DIRECTE						130,54100
			DESPESES INDIRECTES		4,00	%			5,22164
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**135,76264**

P-54 **F9H11251** t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B50/70 D (D-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític, estesa i compactada. **Rend.: 10,000** **79,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	2,00000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	23,50000	=	2,35000	

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			4,35000	4,35000
Maquinària									
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x	53,99000	=	5,40000	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	1,000	/R x	66,20000	=	6,62000	
					Subtotal:			12,02000	12,02000
Materials									
	B9H11251	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B50/70 D (D-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític	1,050	x	51,15000	=	53,71000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	6,000	x	1,00000	=	6,00000	
					Subtotal:			59,71000	59,71000
			DESPESES AUXILIARS		3,00	%			0,13050
			COST DIRECTE						76,21050
			DESPESES INDIRECTES		4,00	%			3,04842
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**79,25892**

P-55 **F9I38J6** m³ Subministrament, transport, estesa i piconatge de sauló estabilitzat tipus sauló sòlid o equivalent, amb CBR superior a 20. **Rend.: 2,000** **46,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	18,50000	=	9,25000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	23,50000	=	11,75000	
			Subtotal:					21,00000	21,00000
Maquinària									
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,030	/R x	66,20000	=	0,99000	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,040	/R x	56,95000	=	1,14000	
			Subtotal:					2,13000	2,13000
Materials									
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	1,050	x	16,36000	=	17,18000	
	B0321980	kg	Addiu estabilitzant	0,340	x	3,45000	=	1,17000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	3,000	x	1,00000	=	3,00000	
			Subtotal:					21,35000	21,35000
			DESPESES AUXILIARS		3,00	%			0,63000
			COST DIRECTE						45,11000
			DESPESES INDIRECTES		4,00	%			1,80440
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**46,91440**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-56	**F9I38J7**	m³	Subministrament, transport, estesa i piconatge de sauló estabilitzat amb addició de graves tipus sauló sòlid fort o equivalent, amb CBR superior a 20.	**Rend.: 1,500**			**57,22**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	23,50000	=	15,67000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	18,50000	=	12,33000	
			Subtotal:					28,00000	28,00000
Maquinària									
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,030	/R x	66,20000	=	1,32000	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,040	/R x	56,95000	=	1,52000	
			Subtotal:					2,84000	2,84000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	3,000	x	1,00000	=	3,00000	
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	1,050	x	16,36000	=	17,18000	
	B0332020	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	0,100	x	19,94000	=	1,99000	
	B0321980	kg	Addiu estabilitzant	0,340	x	3,45000	=	1,17000	
			Subtotal:					23,34000	23,34000
			DESPESES AUXILIARS			3,00	%		0,84000
			COST DIRECTE						55,02000
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		2,20080
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**57,22080**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-57	**F9J13K20**	m²	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa aniònica de ruptura ràpida, tipus EAR-1, amb dotació 0,5 kg/m².	**Rend.: 80,000**			**0,90**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	0,25000	
			Subtotal:					0,25000	0,25000
Maquinària									
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	1,000	/R x	28,42000	=	0,36000	
			Subtotal:					0,36000	0,36000
Materials									
	B0551120	kg	Emulsió bituminosa aniònica de ruptura ràpida, tipus EAR-1	0,550	x	0,28000	=	0,15000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,100	x	1,00000	=	0,10000	
			Subtotal:					0,25000	0,25000

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	DESPESES AUXILIARS	3,00 %	0,00750
	COST DIRECTE		0,86750
	DESPESES INDIRECTES	4,00 %	0,03470
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,90220**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-58	**F9Z1U010**	m	Tall de paviments de qualssevol tipus amb disc de diamant, inclòs neteja final.	**Rend.: 8,000**			**4,12**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	2,50000	
			Subtotal:					2,50000	2,50000
Maquinària									
	C170H000	h	Màquina de tall	1,000	/R x	10,69000	=	1,34000	
			Subtotal:					1,34000	1,34000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,040	x	1,00000	=	0,04000	
			Subtotal:					0,04000	0,04000
			DESPESES AUXILIARS			3,00	%		0,07500
			COST DIRECTE						3,95500
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,15820
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,11320**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-59	**FB2A1001**	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport, inclòs fonamentació, totalment acabat, tot inclòs.	**Rend.: 12,000**			**26,84**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	1,67000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,50000	=	1,96000	
			Subtotal:					3,63000	3,63000
Maquinària									
	C150INT1	h	Equip d'elevació per a treballs en altura amb cistella de seguretat preparada per a treballs de perforació i tractament de talussos.	0,500	/R x	52,50000	=	2,19000	
			Subtotal:					2,19000	2,19000
Materials									
	BBMZP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	0,250	x	7,84000	=	1,96000	
	BBM2AA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	1,000	x	17,62000	=	17,62000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,300	x	1,00000 =	0,30000	
					Subtotal:		19,88000	19,88000
				DESPESES AUXILIARS		3,00 %		0,10890
				COST DIRECTE				25,80890
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %		1,03236
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**26,84126**

P-60	**FB2B4153**	ut	Suport de perfil, C-120 per a barreres de seguretat flexibles, entre 0,75 i 1 m de llargària, sense amortidors, col·locat soldat, totalment instal·lat.	**Rend.: 2,000**	**29,52**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,50000	=	11,75000	
					Subtotal:			11,75000	11,75000
Maquinària									
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	1,000	/R x	8,39000	=	4,20000	
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	3,61000	=	1,81000	
					Subtotal:			6,01000	6,01000
Materials									
	BBMZ1210	m	Suport de perfil d'acer galvanitzat C-120, per a barreres de seguretat	0,880	x	7,98000	=	7,02000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	2,000	x	1,00000	=	2,00000	
	B44Z502A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,250	x	1,00000	=	1,25000	
					Subtotal:			10,27000	10,27000
				DESPESES AUXILIARS		3,00 %			0,35250
				COST DIRECTE					28,38250
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %			1,13530
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**29,51780**

P-61	**FB2Z2001**	ut	Terminal en forma de cua de peix per a barreres de seguretat flexibles, fixat al suport, inclòs ancoratges, totalment acabat.	**Rend.: 2,000**	**57,15**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	10,00000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,50000	=	11,75000	

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		21,75000	21,75000
Materials								
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	5,000	x	1,00000 =	5,00000	
	BBMZP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	1,000	x	7,84000 =	7,84000	
	BBMZT010	u	Terminal en forma de cua de peix, per a barreres de seguretat flexibles	1,000	x	19,71000 =	19,71000	
					Subtotal:		32,55000	32,55000
				DESPESES AUXILIARS		3,00 %		0,65250
				COST DIRECTE				54,95250
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %		2,19810
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**57,15060**

P-62	**FBA1G110**	m	Pintat sobre paviment d'una faixa contínua de 10 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada, incloent el premarcatge i la neteja de les zones que s'han de pintar i final.	**Rend.: 40,000**	**2,74**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,50000	=	0,59000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	18,50000	=	0,46000	
					Subtotal:			1,05000	1,05000
Maquinària									
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	1,000	/R x	38,00000	=	0,95000	
					Subtotal:			0,95000	0,95000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,100	x	1,00000	=	0,10000	
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	0,030	x	3,72000	=	0,11000	
	BBA11000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	0,050	x	7,78000	=	0,39000	
					Subtotal:			0,60000	0,60000
				DESPESES AUXILIARS		3,00 %			0,03150
				COST DIRECTE					2,63150
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %			0,10526
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,73676**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-63	**FBA31110**	m²	Pintat sobre paviment de línies o faixa superficial per a indicador de trànsit rodat i de vianants, amb pintura acrílica reflectant blanca, blava o groga homologada amb microesferes de vidre si es demana, amb màquina d'accionament manual i plantilles per a pintar els senyals, incloent el premarcatge i la neteja de les zones que s'han de pintar i final.	**Rend.:**	**20,000**		**9,57**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	18,50000	=	0,93000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,50000	=	1,18000	
					Subtotal:			2,11000	2,11000
Maquinària									
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	1,000	/R x	28,21000	=	1,41000	
					Subtotal:			1,41000	1,41000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,800	x	1,00000	=	0,80000	
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	0,250	x	3,72000	=	0,93000	
	BBA11000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	0,500	x	7,78000	=	3,89000	
					Subtotal:			5,62000	5,62000
			DESPESES AUXILIARS			3,00	%		0,06330
			COST DIRECTE						9,20330
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,36813
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,57143**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-64	**FBBG0012**	ut	Triangle 700 mm tipus Girod SL o equivalent, de xapa d'alumini de 1,8 mm amb doble plec de seguretat per a eliminar les arestes vives, portant per la part posterior encolats en calent, dos o més rails rigiditzadors d'alumini., senyals tractades per conversió química d'alta durabilitat, dors de placa lacada amb pintura grassa de color xampany, decoració mitjançant film reflectant EG enganxat per pressió serigrafiat amb tintes transparents, amb brides de 60 x 5 mm d'alumini anoditzat per a la subjecció al suport, tot inclòs amb subministrament i col·locació.	**Rend.:**	**3,000**		**97,56**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	18,50000	=	6,17000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	23,50000	=	7,83000	
					Subtotal:			14,00000	14,00000
Materials									
	BBGG1310	UT	BRIDA ALUMINI GIROD SL DE 60 X 5 MM Brida d'alumini Girod de 60 x 5 mm per a subjectar el senyal (2 per senyal) anoditzada amb espessor mínim	2,000	x	3,54000	=	7,08000	

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			15 micres						
	BBGG0012	UT	TRIANGLE 700 MM ALUMINI REFLECTANT Triangle 700 mm tipus Girod SL de xapa d'alumini de 1,8 mm amb doble plec de seguretat per a eliminar les arestes vives, per la part posterior porten encolats en calent, dos o més rails rigiditzadors d'alumini. Senyals tractades per conversió química d'alta durabilitat. Dors de placa lacada amb pintura grassa de color xampany. Decoració mitjançant film EG reflectant enganxat per pressió serigrafiat amb tintes transparents.	1,000	x	72,01000	=	72,01000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,300	x	1,00000	=	0,30000	
						Subtotal:		79,39000	79,39000
			DESPESES AUXILIARS			3,00	%		0,42000
			COST DIRECTE						93,81000
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		3,75240
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**97,56240**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-65	**FBBG0021**	ut	Disc circular o octogonal 600 mm tipus Girod SL o equivalent, de xapa d'alumini de 1,8 mm amb doble plec de seguretat per eliminar les arestes vives, portant per la part posterior encolats en calent dos o més rails rigiditzadors d'alumini, senyals tractades per conversió química d'alta durabilitat, dors de placa lacada amb pintura grassa de color xampany, decoració mitjançant film reflectant EG enganxat per pressió, serigrafiat amb tintes transparents, amb brides 60 x 5 mm d'alumini anoditzat per a la subjecció al suport, tot inclòs amb subministrament i col·locació.	**Rend.:**	**3,000**		**112,36**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	18,50000	=	6,17000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	23,50000	=	7,83000	
					Subtotal:			14,00000	14,00000
Materials									
	BBGG0021	UT	DISC CIRCULAR 600 MM ALUMINI REFLECTANT Disc circular 600 mm tipus Girod SL de xapa d'alumini de 1,8 mm amb doble plec de seguretat per eliminar les arestes vives, per la part posterior porten encolats en calent dos o més rails rigiditzadors d'alumini. Senyals tractades per conversió química d'alta durabilitat. Dors de placa lacada amb pintura grassa de color xampany. Decoració mitjançant film reflectant EG enganxat per pressió, serigrafiat amb tintes transparents.	1,000	x	86,24000	=	86,24000	
	BBGG1310	UT	BRIDA ALUMINI GIROD SL DE 60 X 5 MM Brida d'alumini Girod de 60 x 5 mm per a subjectar el senyal (2 per senyal) anoditzada amb espessor mínim 15 micres	2,000	x	3,54000	=	7,08000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,300	x	1,00000 =	0,30000	
					Subtotal:		93,62000	93,62000
				DESPESES AUXILIARS		3,00 %		0,42000
				COST DIRECTE				108,04000
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %		4,32160
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**112,36160**

P-66 **FBBG0040** ut Disc quadrat 600 mm tipus Girod SL o equivalent, de xapa d'alumini de 1,8 mm amb doble plec de seguretat per eliminar les arestes vives, portant per la part posterior encolats en calent dos o més rails rigiditzadors d'alumini, senyals tractades per conversió química d'alta durabilitat, dors de placa lacada amb pintura grassa de color xampany, decoració mitjançant film reflectant E.G. enganxat per pressió, serigrafiat amb tintes transparents, amb brides de 60 x 5 mm d'alumini anoditzat per a la subjecció al suport, tot inclòs amb subministrament i col·locació. **Rend.: 3,000** **108,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	23,50000	=	7,83000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	18,50000	=	6,17000	
					Subtotal:			14,00000	14,00000
Materials									
	BBGG1310	UT	BRIDA ALUMINI GIROD SL DE 60 X 5 MM Brida d'alumini Girod de 60 x 5 mm per a subjectar el senyal (2 per senyal) anoditzada amb espessor mínim 15 micres	2,000	x	3,54000	=	7,08000	
	BBGG0040	UT	QUADRAT 600 MM ALUMINI REFLECTANT Disc quadrat 600 mm tipus Girod SL de xapa d'alumini de 1,8 mm amb doble plec de seguretat per eliminar les arestes vives, per la part posterior porten encolats en calent dos o més rails rigiditzadors d'alumini. Senyals tractades per conversió química d'alta durabilitat. Dors de placa lacada amb pintura grassa de color xampany. Decoració mitjançant film reflectant E.G. enganxat per pressió, serigrafiat amb tintes transparents.	1,000	x	82,86000	=	82,86000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,300	x	1,00000	=	0,30000	
					Subtotal:			90,24000	90,24000
				DESPESES AUXILIARS		3,00 %			0,42000
				COST DIRECTE					104,66000
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %			4,18640
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**108,84640**

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-67 **FBBG0220** ml Suport circular d'alumini 60 x 5 mm de fins 3,5 m d'alçada (per a dos senyals de 600 mm) tipus Girod SL o equivalent, amb cares exteriors estriades amb protecció anoditzat mínim 15 micres i tap superior, tot inclòs amb subministrament, col·locació, formació de la base i ancoratge. **Rend.: 15,000** **37,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	18,50000	=	1,23000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	23,50000	=	1,57000	
					Subtotal:			2,80000	2,80000
Materials									
	BBGG0220	UT	SUPORT 60 X 5 MM ALUMINI ANODITZAT Suport circulalr d'alumini 60 x 5 mm tipus Girod amb cares exterior estriades amb protecció amb anoditzat de com a mínim 15 micres, amb tap superior	1,000	x	32,33000	=	32,33000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,500	x	1,00000	=	0,50000	
					Subtotal:			32,83000	32,83000
				DESPESES AUXILIARS		3,00 %			0,08400
				COST DIRECTE					35,71400
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %			1,42856
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**37,14256**

P-68 **FBBG0410** ut Fonament de senyal de trànsit de dimensions 40 x 40 x 40 cm de formigó HM-20, amb l'enderroc del paviment, l'apertura, el tapat del forat i la reposició del paviment, tot inclòs. **Rend.: 2,000** **48,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	23,50000	=	11,75000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	18,50000	=	9,25000	
					Subtotal:			21,00000	21,00000
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,100	/R x	34,17000	=	1,71000	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,500	/R x	16,58000	=	4,15000	
					Subtotal:			5,86000	5,86000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,600	x	1,00000	=	0,60000	
	B0641080	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,200	x	65,00000	=	13,00000	
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	0,500	x	6,69000	=	3,35000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B2R14020	M3	CÀNON D'ABOCADA DE MATERIALS D'ENDERROC	0,500	x	4,79000 =	2,40000	
					Subtotal:		19,35000	19,35000
				DESPESES AUXILIARS		3,00 %		0,63000
				COST DIRECTE				46,84000
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %		1,87360
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**48,71360**

P-69 **FD5J6F0E** u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I, totalment acabada. **Rend.: 1,000** **87,55** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000 =	20,00000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	23,50000 =	23,50000	
					Subtotal:		43,50000	43,50000
Materials								
	B064300C	m³	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,460	x	77,00000 =	35,42000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,560	x	2,63000 =	1,47000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,200	x	1,00000 =	1,20000	
	B0DF6F0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,000	x	1,28000 =	1,28000	
					Subtotal:		39,37000	39,37000
				DESPESES AUXILIARS		3,00 %		1,30500
				COST DIRECTE				84,17500
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %		3,36700
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**87,54200**

P-70 **FD5ZJJJ4** u Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes, col·locat amb morter. **Rend.: 1,000** **96,17** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	23,50000 =	23,50000	
					Subtotal:		23,50000	23,50000
Materials								
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,040	x	32,61000 =	1,30000	
	BD5ZJJJ0	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes	1,000	x	66,71000 =	66,71000	

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,250	x	1,00000 =	0,25000	
					Subtotal:		68,26000	68,26000
				DESPESES AUXILIARS		3,00 %		0,70500
				COST DIRECTE				92,46500
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %		3,69860
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**96,16360**

P-71 **FD7JJ146** m Subministrament i col·locació de claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m², segons norma UNE-EN 13476-3, unió amb maniguets, grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. **Rend.: 5,000** **21,07** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	22,50000 =	4,50000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	23,50000 =	4,70000	
					Subtotal:		9,20000	9,20000
Materials								
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,600	x	1,00000 =	0,60000	
	BD7JJ140	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de ridisesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	9,98000 =	10,18000	
					Subtotal:		10,78000	10,78000
				DESPESES AUXILIARS		3,00 %		0,27600
				COST DIRECTE				20,25600
				DESPESES INDIRECTES		4,00 %		0,81024
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,06624**

P-72 **FD7JL146** m Subministrament i col·locació de claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m², segons norma UNE-EN 13476-3, unió amb maniguets, grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. **Rend.: 5,000** **26,94** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	22,50000 =	4,50000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	23,50000 =	4,70000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:	9,20000		9,20000
Materials									
	BD7JL140	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rididesa anular SN 4 kN/m², segons la norma UNE-EN 13476-3	1,050	x	14,30000 =	15,02000		
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,400	x	1,00000 =	1,40000		
						Subtotal:	16,42000		16,42000
					DESPESES AUXILIARS	3,00 %			0,27600
					COST DIRECTE				25,89600
					DESPESES INDIRECTES	4,00 %			1,03584
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**26,93184**

P-73 **FD957410** m³ Formigó HM-20/B/20/I, consistència tova i tamany d'àrid inferior a 20 mm, per a solera, laterals, cobriment de rases de serveis, bases d'assentament o formació de canal en pous de registre, embornals i tronetes, vibrat i curat, abocat des de camió, amb dúmper o carretó. **Rend.: 5,000** **102,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	23,50000 =		4,70000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000 =		4,00000	
						Subtotal:		8,70000	8,70000
Maquinària									
	C2005000	h	Regle vibratori	1,000	/R x	4,90000 =		0,98000	
	C1505120	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	1,000	/R x	25,47000 =		5,09000	
						Subtotal:		6,07000	6,07000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	2,200	x	1,00000 =		2,20000	
	B064300B	m³	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	77,00000 =		80,85000	
						Subtotal:		83,05000	83,05000
					DESPESES AUXILIARS	3,00 %			0,26100
					COST DIRECTE				98,08100
					DESPESES INDIRECTES	4,00 %			3,92324
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**102,00424**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-74 **FDD26524** m Paret per a pou quadrat de 85x85 cm, de fins a 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment. **Rend.: 1,000** **107,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000 =		20,00000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	23,50000 =		23,50000	
						Subtotal:		43,50000	43,50000
Materials									
	B0111000	m³	Aigua	0,010	x	1,19000 =		0,01000	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	131,990	x	0,20000 =		26,40000	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,020	x	103,30000 =		2,07000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	15,000	x	1,00000 =		15,00000	
	D0701641	m³	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,190	x	79,17000 =		15,04000	
						Subtotal:		58,52000	58,52000
					DESPESES AUXILIARS	3,00 %			1,30500
					COST DIRECTE				103,32500
					DESPESES INDIRECTES	4,00 %			4,13300
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**107,45800**

P-75 **FDDZCHD4** ut Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. **Rend.: 1,000** **114,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	23,50000 =		23,50000	
						Subtotal:		23,50000	23,50000
Materials									
	BDDZCHD0	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	82,50000 =		82,50000	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,040	x	32,61000 =		1,30000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	2,400	x	1,00000 =		2,40000	
						Subtotal:		86,20000	86,20000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,70500
			COST DIRECTE			110,40500
			DESPESES INDIRECTES	4,00 %		4,41620
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**114,82120**

P-76 **FDG5U301** m Canalització amb 2 tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa i dau de recobriment de 40 x 20 cm amb formigó HM-20/P/20/I, amb subministrament i col·locació, tot inclòs. **Rend.: 10,000** **15,67** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	18,50000	=	1,85000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,50000	=	2,35000	
					Subtotal:			4,20000	4,20000
Materials									
	BG22TL10	M	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 j, resistència a compressió de 450 n, per a canalitzacions soterrades	2,100	x	2,82000	=	5,92000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,200	x	1,00000	=	0,20000	
	B064300C	m³	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,060	x	77,00000	=	4,62000	
					Subtotal:			10,74000	10,74000
			DESPESES AUXILIARS		3,00 %				0,12600
			COST DIRECTE						15,06600
			DESPESES INDIRECTES		4,00 %				0,60264
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,66864**

P-77 **FDK2UR20** ut Pericó per canalitzacions de reg de 40 x 40 x 40 cm lliures interiors, format per parets de maó calat de 15 cm de gruix totalment arrebossades amb morter i sobre base drenant de 20 cm de grava de pedra granítica de 15 mm de diàmetre, incloent l'excavació amb mitjans mecànics o manuals, tapa de fosa dúctil de 42 x 42 cm de resistència D-250 amb tancament de seguretat i qualsevol altre material o mà d'obra necessària per deixar la unitat d'obra totalment acabada. **Rend.: 1,000** **118,26** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	23,50000	=	23,50000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	18,50000	=	18,50000	
					Subtotal:			42,00000	42,00000

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	5,000	x	1,00000	=	5,00000	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	35,000	x	0,20000	=	7,00000	
	B0332020	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	0,060	x	19,94000	=	1,20000	
	BDKZ3150	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	1,000	x	14,76000	=	14,76000	
	B064300C	m³	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,380	x	77,00000	=	29,26000	
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,100	x	132,32000	=	13,23000	
						Subtotal:		70,45000	70,45000
			DESPESES AUXILIARS		3,00 %				1,26000
			COST DIRECTE						113,71000
			DESPESES INDIRECTES		4,00 %				4,54840
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**118,25840**

P-78 **FFB1UZ30** m Tub de polietilè de densitat alta PE100 de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, UNE-EN 12201-2, ús alimentari, banda blava, connectat per electrofussió o a pressió amb accessoris metàl·lics, incloent part proporcional d'accessoris, unitat totalment acabada i provada. **Rend.: 10,000** **11,41** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	22,50000	=	2,25000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	23,50000	=	2,35000	
					Subtotal:			4,60000	4,60000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,100	x	1,00000	=	0,10000	
	BFYB1930	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar amb electrofusió	0,150	x	6,65000	=	1,00000	
	BFB1903U	m	Tub de polietilè de densitat alta PE100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segonsUNE-EN 12201	1,050	x	4,89000	=	5,13000	
					Subtotal:			6,23000	6,23000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,13800
			COST DIRECTE			10,96800
			DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,43872
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,40672**

P-79 **FN3G2A74** ut Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC, portajuntes a pressió, tancament de polietilè HDPE i juntes d'estanqueïtat d'etilè propilè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada, totalment instal·lada. **Rend.: 1,000** **35,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,450	/R x	23,50000	=	10,58000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,450	/R x	22,50000	=	10,13000	
			Subtotal:					20,71000	20,71000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,300	x	1,00000	=	0,30000	
	BN3G2A70	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió , tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	1,000	x	12,60000	=	12,60000	
			Subtotal:					12,90000	12,90000
			DESPESES AUXILIARS		3,00 %				0,62130
			COST DIRECTE						34,23130
			DESPESES INDIRECTES		4,00 %				1,36925
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**35,60055**

P-80 **FQ31UL25** ut Font per exteriors de fosa en L tipus Atlàntida de Santa i Cole o equivalent, de 120 cm d'alçària, amb broc amb polsador, dues tapes de registre davantera i posterior i 1 mòdul de reixa de fosa, ancorada amb dau de formigó. Totalment instal·lada inclós connexionat a la xarxa d'abastament i formació de desguàs. **Rend.: 1,000** **1.049,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	20,00000	=	40,00000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	23,50000	=	47,00000	
			Subtotal:					87,00000	87,00000
Materials									

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BQ3ZUL25	u	Mòdul de reixa de fosa per a font tipus Atlàntida de Santa i Cole o equivalent, per a alinear	1,000	x	185,95000	=	185,95000	
	B064300C	m³	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,100	x	77,00000	=	7,70000	
	BQ3ZU005	u	Part proporcional d'accessoris i elements de muntatge per a connexió a la xarxa d'aigua potable i a la xarxa de sanejament de fonts per a exteriors	1,000	x	25,80000	=	25,80000	
	BQ31UL25	u	Font per exteriors de fosa en L tipus Atlàntida de Santa i Cole o equivalent, de 120 cm d'alçària, amb broc amb polsador, dues tapes de registre davantera i posterior i 1 mòdul de reixa de fosa	1,000	x	692,92000	=	692,92000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	6,700	x	1,00000	=	6,70000	
			Subtotal:					919,07000	919,07000
			DESPESES AUXILIARS		3,00 %				2,61000
			COST DIRECTE						1.008,68000
			DESPESES INDIRECTES		4,00 %				40,34720
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.049,02720**

P-81 **FR3PUS05** m³ Substrat per a vegetació de textura sorrenca o franca-sorrenca, adobat, garbellat amb malla de 15 mm, amb % mo sms superior al 5 %, estès amb mitjans mecànics i manuals, a dojo, incloent el llaurat previ del terreny, l'extracció de les pedres més grans de 10 cm i el rebliment dels forats de plantació. **Rend.: 30,000** **29,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A016P000	h	Peó jardiner	1,000	/R x	20,00000	=	0,67000	
			Subtotal:					0,67000	0,67000
Maquinària									
	C133M0Q0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori anivellador	1,000	/R x	43,59000	=	1,45000	
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,200	/R x	48,25000	=	0,32000	
			Subtotal:					1,77000	1,77000
Materials									
	BR3PAM01	m³	Substracte per vegetació de textura sorrenca o franca-sorrenca, adobat, cribat amb malla de 15 mm, amb %MO SMS superior al 5%	1,350	x	18,89000	=	25,50000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,800	x	1,00000	=	0,80000	
			Subtotal:					26,30000	26,30000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,02010
			COST DIRECTE			28,76010
			DESPESES INDIRECTES	4,00 %		1,15040
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,91050**

P-82 **FR45163B** ut Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l **Rend.: 1,000** **253,50** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR45163B	u	Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l	1,000	x	243,75000	=	243,75000	
		Subtotal:					243,75000	243,75000
		DESPESES AUXILIARS		3,00 %				0,00000
		COST DIRECTE						243,75000
		DESPESES INDIRECTES		4,00 %				9,75000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**253,50000**

P-83 **FR47263B** ut Subministrament de Pinus halepensis d'alçària de 200 a 250 cm, en contenidor de 25 a 50 l **Rend.: 1,000** **70,65** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR47263B	u	Pinus halepensis d'alçària de 200 a 250 cm, en contenidor de 25 a 50 l	1,000	x	67,93000	=	67,93000	
		Subtotal:					67,93000	67,93000
		DESPESES AUXILIARS		3,00 %				0,00000
		COST DIRECTE						67,93000
		DESPESES INDIRECTES		4,00 %				2,71720
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**70,64720**

P-84 **FR4GJ834** ut Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l **Rend.: 1,000** **4,15** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR4GJ834	u	Pistacia lentiscus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x	3,99000	=	3,99000	
		Subtotal:					3,99000	3,99000
		DESPESES AUXILIARS		3,00 %				0,00000
		COST DIRECTE						3,99000
		DESPESES INDIRECTES		4,00 %				0,15960
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,14960**

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU

P-85 **FR4GJ835** ut Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 10 l **Rend.: 1,000** **32,84** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR4GJ8B8	u	Pistacia lentiscus d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 10 l	1,000	x	31,58000	=	31,58000	
		Subtotal:					31,58000	31,58000
		DESPESES AUXILIARS		3,00 %				0,00000
		COST DIRECTE						31,58000
		DESPESES INDIRECTES		4,00 %				1,26320
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**32,84320**

FR4GJ8B8 u Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 30 l **Rend.: 1,000** **32,84** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR4GJ8B8	u	Pistacia lentiscus d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 10 l	1,000	x	31,58000	=	31,58000	
		Subtotal:					31,58000	31,58000
		COST DIRECTE						31,58000
		DESPESES INDIRECTES		4,00 %				1,26320
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**32,84320**

P-86 **FR612353** ut Plantació d'arbre amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics i manuals, en un pendent inferior al 45 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió **Rend.: 2,000** **70,78** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x	23,50000	=	11,75000	
A013P000	h	Ajudant jardiner	1,000	/R x	22,50000	=	11,25000	
A012P200	h	Oficial 2a jardiner	1,000	/R x	29,49000	=	14,75000	
		Subtotal:					37,75000	37,75000
Maquinària								
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,150	/R x	47,76000	=	3,58000	
C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,130	/R x	48,37000	=	3,14000	
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,290	/R x	50,00000	=	7,25000	
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,240	/R x	34,17000	=	4,10000	
		Subtotal:					18,07000	18,07000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,100	x	1,00000	=	1,10000	
	BR3P2110	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	0,240	x	40,90000	=	9,82000	
	B0111000	m³	Aigua	0,160	x	1,19000	=	0,19000	
					Subtotal:			11,11000	11,11000
			DESPESES AUXILIARS			3,00	%		1,13250
			COST DIRECTE						68,06250
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		2,72250
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**70,78500**

P-87	**FR662441**	ut	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 10 l, excavació de clot de plantació de 45x45x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg	**Rend.: 10,000**		**8,41**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x	23,50000	=	2,35000	
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	1,000	/R x	29,49000	=	2,95000	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	1,000	/R x	22,50000	=	2,25000	
					Subtotal:			7,55000	7,55000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,300	x	1,00000	=	0,30000	
	B0111000	m³	Aigua	0,010	x	1,19000	=	0,01000	
					Subtotal:			0,31000	0,31000
			DESPESES AUXILIARS			3,00	%		0,22650
			COST DIRECTE						8,08650
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,32346
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,40996**

P-88	**FR6PCM01**	ut	Esporga, retirada, transplantament i plantació d'arbre existent, de 50 a 150 cm de circumferència, amb pa de terra, inclou l'esporga (recollida de restes i transport a instal·lació autoritzada de gestió de residus), la preparació del pa de terra, l'arrencada, el transport dins del cementiri, l'obertura del forat de plantació de 1,2x1,2x0,7 m, la substitució de la terra per terra de jardineria tipus A, la plantació, la incorporació d'adob d'alliberament lent, formació de l'escocell, regs amb mànega, l'adreçament en cas necessari i el manteniment fins a la recepció de l'obra.	**Rend.: 1,000**		**847,04**	**€**

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	5,000	/R x	23,50000	=	117,50000	
	A016P000	h	Peó jardiner	10,000	/R x	20,00000	=	200,00000	
					Subtotal:			317,50000	317,50000
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	5,000	/R x	46,00000	=	230,00000	
	C13161E0	H	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	5,000	/R x	45,80000	=	229,00000	
					Subtotal:			459,00000	459,00000
Materials									
	BR3PAM01	m³	Substracte per vegetació de textura sorrenca o franca-sorrenca, adobat, cribat amb malla de 15 mm, amb %MO SMS superior al 5%	1,000	x	18,89000	=	18,89000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	4,800	x	1,00000	=	4,80000	
	BR3BU010	kg	Adob d'alliberament lent tipus Fertigreen-Premium (15-6-16+2MGO) o equivalent	0,200	x	1,20000	=	0,24000	
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no especials amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,100	x	45,00000	=	4,50000	
					Subtotal:			28,43000	28,43000
			DESPESES AUXILIARS			3,00	%		9,52500
			COST DIRECTE						814,45500
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		32,57820
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**847,03320**

P-89	**FR72U020**	m²	Formació de prat en zona de fàcil accés per a superfícies entre 1000 i 5000 m², mitjançant hidrosembra en dues fases, a la fase de sembra 40 g/m² de llavors d'herbàcies a escollir per Direcció d'Obra, 50 g/m² de mulch de fusta de fibra curta, 10 g/m² estabilitzant orgànic, 30 g/m² d'adob mineral triple 15, 10 cc/m² d'àcid húmic i fúlvic i en fase de tapat 100 g/m² de mulch de fusta de fibra curta i 10 g/m² d'estabilitzant orgànic, incloent el manteniment i senyalització de la nova plantació fins a la recepció de l'obra (la partida s'abonarà en aconseguir el 95 % de recobriment de la superfície).	**Rend.: 120,000**		**1,92**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x	23,50000	=	0,20000	
					Subtotal:			0,20000	0,20000
Maquinària									
	CR713300	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	1,050	/R x	35,50000	=	0,31000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1503000	h	Camió grua	0,300	/R x	46,00000	=	0,12000	
					Subtotal:			0,43000	0,43000
Materials									
	BR3B6000	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR	0,030	x	0,86000	=	0,03000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,300	x	1,00000	=	0,30000	
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,150	x	0,92000	=	0,14000	
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,050	x	8,21000	=	0,41000	
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,020	x	6,62000	=	0,13000	
	BR4UJJ01	kg	Barreja d'espècies tipus Barreja de Llavors de Fitó o equivalent, per clima mediterrani càlid (30 gr/m2) , amb la substitució del Medicago sativa per Medicago lupulina i la incorporació de llavors de1 % de Piptatherum pilliaceum i un 1 % de Plantago albicans	0,040	x	5,05000	=	0,20000	
					Subtotal:			1,21000	1,21000
					DESPESES AUXILIARS	3,00	%	0,00600	
					COST DIRECTE			1,84600	
					DESPESES INDIRECTES	4,00	%	0,07384	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,91984**	

P-90 **FUN0001** m³ Subministrament i col·locació de capa de grava de 30 cm de gruix de granulometria 20/40, al fons de la rasa sota la fonamentació amb subministre i col·locació de lamina de polietilè de separació entre graves i fonamentació, incloent replanteig, estesa i refinat de superficíes, manipulació de restes fins al gestor de residus homologat, materials i mitjans auxiliars necessaris deixant la partida totalment acabada. **Rend.: 2,000** **41,66** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	23,50000	=	11,75000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	10,00000	
					Subtotal:			21,75000	21,75000
Maquinària									
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,500	/R x	42,27000	=	10,57000	
					Subtotal:			10,57000	10,57000
Materials									
	B0332020	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	0,250	x	19,94000	=	4,99000	
	B7B1INT1	m²	Feltre geotèxtil de 150 g/m2	1,000	x	1,80000	=	1,80000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,300	x	1,00000	=	0,30000	
					Subtotal:			7,09000	7,09000

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			DESPESES AUXILIARS	3,00	%			0,65250	
			COST DIRECTE					40,06250	
			DESPESES INDIRECTES	4,00	%			1,60250	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**41,66500**	

P-91 **FUN0002** m³ Formació de llosa de formigó armat a base de formigó HA-25-B-20-IIa, elaborat a central i armat amb acer corrugat B-500-S amb doble malla diàmetre 10 mm i pas 15 x 15 cm en les dues direccions bàsiques a la part superior i inferior segons detalls amb recobriments de 7 cm mínim amb separadors de plàstics i forats de drenatge de les sepultures de diàmetre 125 mm fins a la part inferior de la capa de graves, incloent replanteig, abocat amb bomba, vibrat i correcte curat del formigó col·locacio de l'armat amb separadors de plàstics, encofrat i desencofrat, neteja i manipulació de restes fins a gestor de residus homologat, materials i mitjans auxiliars necessaris deixant la partida totalment acabada. **Rend.: 3,000** **173,52** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	1,000	/R x	23,50000	=	7,83000	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	1,000	/R x	22,50000	=	7,50000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,50000	=	7,83000	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	1,000	/R x	23,50000	=	7,83000	
					Subtotal:			30,99000	30,99000
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	156,75000	=	5,23000	
					Subtotal:			5,23000	5,23000
Materials									
	B065INT1	m³	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment.	1,050	x	82,50000	=	86,63000	
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,020	x	0,99000	=	0,02000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,030	x	2,63000	=	0,08000	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,010	x	1,09000	=	0,01000	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,010	x	1,15000	=	0,01000	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,500	x	0,42000	=	0,21000	
	B0D31000	m³	Llata de fusta de pi	0,010	x	211,79000	=	2,12000	
	B0D71130	m²	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	0,200	x	1,21000	=	0,24000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,500	x	1,00000	=	1,50000	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm²	54,000	x	0,72000	=	38,88000	
					Subtotal:			129,70000	129,70000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,92970
			COST DIRECTE			166,84970
			DESPESES INDIRECTES	4,00 %		6,67399
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**173,52369**

P-92 **FUN0003** ut Formació de tomba de dos móduls prefabricats de formigó amb una capacitat resistent mínima a flexio de 0,58 kN·m i a tallant de 1,86 kN, col·locats un en la base i l'altre en la part superior de mides interiors 2,80 x 1,00 x 0,80 m segons plànols de detall, incloent replanteigs, manipulació, materials i mitjans auxiliars necessaris deixant la partida totalment acabada. **Rend.: 1,500** **458,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	13,33000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,50000	=	15,67000	
					Subtotal:			29,00000	29,00000
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	48,42000	=	16,14000	
					Subtotal:			16,14000	16,14000
Materials									
	BD55INT2	ut	Tomba formigó prefabricat 2,8 x 1,2 x 0,8	2,000	x	184,17000	=	368,34000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	26,330	x	1,00000	=	26,33000	
					Subtotal:			394,67000	394,67000
			DESPESES AUXILIARS		3,00 %				0,87000
			COST DIRECTE						440,68000
			DESPESES INDIRECTES		4,00 %				17,62720
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**458,30720**

P-93 **FUN0004** m³ Subministrament i abocat de formigó en massa de replè dels espais entre mòduls de tombes i perimetrals segons detall dels plànols amb formigo HA-25-B-20-IIa, incloent replanteig, abocat, vibrat i correcte curat del formigó, encofrat i desencofrat, neteja i manipulació de restes, materials i mitjans auxiliars necessaris deixant la partida totalment acabada. **Rend.: 8,000** **96,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	23,50000	=	2,94000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	2,50000	
					Subtotal:			5,44000	5,44000
Maquinària									

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C2005000	h	Regle vibratori	1,000	/R x	4,90000	=	0,61000	
	C1505120	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	1,000	/R x	25,47000	=	3,18000	
					Subtotal:			3,79000	3,79000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	2,200	x	1,00000	=	2,20000	
	B064300B	m³	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	77,00000	=	80,85000	
					Subtotal:			83,05000	83,05000
			DESPESES AUXILIARS		3,00 %				0,16320
			COST DIRECTE						92,44320
			DESPESES INDIRECTES		4,00 %				3,69773
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**96,14093**

P-94 **FUN0008** ut Formació de número de fins a 4 dígits en tomba, gravat a la pròpia peça en relleu i pintat en negre, igual al model existent, materials i mitjans auxiliars necessaris deixant la partida totalment acabada. **Rend.: 1,000** **50,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	20,00000	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	1,000	/R x	23,50000	=	23,50000	
					Subtotal:			43,50000	43,50000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	3,800	x	1,00000	=	3,80000	
					Subtotal:			3,80000	3,80000
			DESPESES AUXILIARS		3,00 %				1,30500
			COST DIRECTE						48,60500
			DESPESES INDIRECTES		4,00 %				1,94420
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**50,54920**

P-95 **FUN0011** ut Subministrament i col·locacio de coll de tapa de pedra artificial amb textura i color terrós, de 4 cm de guix, i 6 cm d'alçada, formant un marc de 200 x 114 cm sobre la boca de la tomba, unides entre elles i a les peces de tancament amb morter adhesiu i grapes d'acer inox segons detall, polides per la cara i exterior de la boca, incloent replanteig, rejuntat, neteja i manipulació de restes, materials i mitjans auxiliars necessaris deixant la partida totalment acabada. **Rend.: 3,000** **142,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	6,67000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,50000	=	7,83000	
					Subtotal:			14,50000	14,50000
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	48,42000	=	8,07000	
					Subtotal:			8,07000	8,07000
Materials									
	BD0X0INT2	ut	Coll tapa toma 120x200 en formigó	1,000	x	87,44000	=	87,44000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	26,330	x	1,00000	=	26,33000	
					Subtotal:			113,77000	113,77000
			DESPESES AUXILIARS			3,00	%		0,43500
			COST DIRECTE						136,77500
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		5,47100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**142,24600**

P-96 **FUN0012** ut Subministrament de lapida de granet negre sudàfrica o similar de primera qualitat amb uniformitat de color i gra, sense aigües ni vetes, de mides 238 x 114 x 6 cm, polida per la tapa i els quatre cantells. Les làpides es deixaran abassegades a l'ambit de l'administració del Cementiri en lloc i forma segons indicacions dels responsables de l'Àrea d'Operacions. **Rend.: 1,000** **1.094,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,50000	=	23,50000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	20,00000	
					Subtotal:			43,50000	43,50000
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	48,42000	=	24,21000	
					Subtotal:			24,21000	24,21000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	6,800	x	1,00000	=	6,80000	
	B0X0INT3	ut	Làpida granet negre 220 x 120 x 6 cm pulida	1,000	x	976,44000	=	976,44000	
					Subtotal:			983,24000	983,24000
			DESPESES AUXILIARS			3,00	%		1,30500
			COST DIRECTE						1.052,25500
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		42,09020
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.094,34520**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-97 **FUN0013** ut Subministrament i col·locació de lloses de tancament dels departaments de les tombes, de base plàstica segons model demanat i aprovat per l'Àrea d'Operacions de CBSA **Rend.: 1,000** **241,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	20,00000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,50000	=	23,50000	
					Subtotal:			43,50000	43,50000
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	48,42000	=	9,68000	
					Subtotal:			9,68000	9,68000
Materials									
	B0X0INT4	ut	Llosa tacamament tomba 1,10 x 0,50	4,000	x	43,54000	=	174,16000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	3,700	x	1,00000	=	3,70000	
					Subtotal:			177,86000	177,86000
			DESPESES AUXILIARS			3,00	%		1,30500
			COST DIRECTE						232,34500
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		9,29380
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**241,63880**

P-98 **FUN05A7** ut Acabat del perímetre superior de cada tomba amb formigó HA-25/B/12/IIa encofrat amb tauler de fusta de pi encofrat a una cara i folrat amb canyís, així com llosa superior encofrada i formigonada in situ amb formigó HA-25/B/12/IIa armada amb una malla d'acer B500S de diàmetre 12 mm i pas 15 cm, estampada amb canyís i tractament superficial amb dues mans d'òxid de coure, incloent replanteig, abocat, vibrat i correcte curat del formigó, encofrat i desencofrat, estampat, neteja i manipulació de restes, materials i mitjans auxiliars necessaris deixant la partida totalment acabada. **Rend.: 1,000** **347,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	1,000	/R x	23,50000	=	23,50000	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,400	/R x	22,50000	=	9,00000	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,400	/R x	22,50000	=	9,00000	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	1,000	/R x	23,50000	=	23,50000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,50000	=	23,50000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	20,00000	
					Subtotal:			108,50000	108,50000
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,350	/R x	156,75000	=	54,86000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		54,86000	54,86000
Materials								
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,030	x	2,63000 =	0,08000	
	B0DZX001	m2	Canyis diam 1 a 2 cm	5,000	x	6,33000 =	31,65000	
	B065INT2	m3	Formigó HA-25/B/12/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 12 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment.	0,870	x	83,43000 =	72,58000	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,060	x	1,15000 =	0,07000	
	B0D71130	m²	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	5,000	x	1,21000 =	6,05000	
	B0D31000	m³	Llata de fusta de pi	0,040	x	211,79000 =	8,47000	
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,100	x	0,99000 =	0,10000	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x	0,42000 =	1,26000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	2,200	x	1,00000 =	2,20000	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,030	x	1,09000 =	0,03000	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm²	63,000	x	0,72000 =	45,36000	
					Subtotal:		167,85000	167,85000
			DESPESES AUXILIARS		3,00 %			3,25500
			COST DIRECTE					334,46500
			DESPESES INDIRECTES		4,00 %			13,37860
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**347,84360**

P-99 G219Q200 m² Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió, inclòs trasllat de maquinària a obra i neteja final. **Rend.: 100,000** **2,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000 =		0,20000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,50000 =		0,24000	
						Subtotal:		0,44000	0,44000
Maquinària									
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,200	/R x	48,25000 =		0,10000	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,500	/R x	86,18000 =		0,43000	
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,500	/R x	41,62000 =		0,21000	
	C110F900	h	Fresadora per a paviment	1,000	/R x	92,39000 =		0,92000	
						Subtotal:		1,66000	1,66000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,040	x	1,00000 =		0,04000	
						Subtotal:		0,04000	0,04000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS		3,00 %			0,01320
			COST DIRECTE					2,15320
			DESPESES INDIRECTES		4,00 %			0,08613
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,23933**

P-100 G219U010 m Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs base de formigó i càrrega sobre camió o contenidor. **Rend.: 25,000** **7,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	20,00000 =		1,60000	
						Subtotal:		1,60000	1,60000
Maquinària									
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,300	/R x	48,25000 =		0,58000	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	1,000	/R x	68,31000 =		2,73000	
	C13113B1	h	Pala carregadora sobre cadenes de 11 a 17 t, amb escarificadora	0,300	/R x	86,18000 =		1,03000	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,000	/R x	16,58000 =		0,66000	
						Subtotal:		5,00000	5,00000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,200	x	1,00000 =		0,20000	
						Subtotal:		0,20000	0,20000
			DESPESES AUXILIARS		3,00 %			0,04800	
			COST DIRECTE					6,84800	
			DESPESES INDIRECTES		4,00 %			0,27392	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,12192**	

P-101 G2241010 m² Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics i manuals. **Rend.: 22,500** **6,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000 =		0,89000	
						Subtotal:		0,89000	0,89000
Maquinària									
	C13124B0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 21 a 30 t	1,000	/R x	111,01000 =		4,93000	
						Subtotal:		4,93000	4,93000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,300	x	1,00000 =		0,30000	
						Subtotal:		0,30000	0,30000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,02670
			COST DIRECTE			6,14670
			DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,24587
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,39257**

P-102 **G2263221** m³ Estesa i piconatge de sòl seleccionat, en tongades de 30 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95% PM, utilitzant picó vibrant i amb la humectació que es precisi. **Rend.: 15,000** **9,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	20,00000	=	2,67000	
			Subtotal:					2,67000	2,67000
Maquinària									
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,200	/R x	28,42000	=	0,38000	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,500	/R x	56,95000	=	1,90000	
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	1,000	/R x	8,67000	=	0,58000	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,500	/R x	86,18000	=	2,87000	
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,100	/R x	48,25000	=	0,32000	
			Subtotal:					6,05000	6,05000
Materials									
	B0111000	m³	Aigua	0,050	x	1,19000	=	0,06000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,200	x	1,00000	=	0,20000	
			Subtotal:					0,26000	0,26000
			DESPESES AUXILIARS		3,00 %				0,08010
			COST DIRECTE						9,06010
			DESPESES INDIRECTES		4,00 %				0,36240
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,42250**

P-103 **G2263225** m³ Estesa i piconatge de sòl seleccionat en trasdós i intradós de murs, en tongades de 30 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, amb picó vibrant petit i la humectació que es precisi. **Rend.: 10,000** **15,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	20,00000	=	4,00000	
			Subtotal:					4,00000	4,00000
Maquinària									
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,500	/R x	86,18000	=	4,31000	
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,100	/R x	48,25000	=	0,48000	
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	1,000	/R x	8,67000	=	0,87000	

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,500	/R x	56,95000	=	2,85000	
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,500	/R x	28,42000	=	1,42000	
			Subtotal:					9,93000	9,93000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,100	x	1,00000	=	1,10000	
	B0111000	m³	Aigua	0,050	x	1,19000	=	0,06000	
			Subtotal:					1,16000	1,16000
			DESPESES AUXILIARS		3,00 %				0,12000
			COST DIRECTE						15,21000
			DESPESES INDIRECTES		4,00 %				0,60840
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,81840**

P-104 **G3L1UAINT1** m Subministrament i col·locació de cable galvanitzat perimetral o de reforç tipus Cables y eslingas o equivalent de diàmetre fins a 12 mm, formació 6x37+1, resistència mínima de l'acer 180 kg/mm2, amb l'ànima de fibra tèxtil, tot segons norma UNE EN 12385 i grau de protecció galvanitzat classe B segons norma EN-10244-2, incloent l'extrem subjectat amb cilindre premsat, guardacaps i argolla de subjecció, així com equips d'elevació en altura. **Rend.: 40,000** **16,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,50000	=	0,59000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	0,50000	
			Subtotal:					1,09000	1,09000
Maquinària									
	C150INT1	h	Equip d'elevació per a treballs en altura amb cistella de seguretat preparada per a treballs de perforació i tractament de talussos.	1,000	/R x	52,50000	=	1,31000	
			Subtotal:					1,31000	1,31000
Materials									
	B4ATINT2	u	Guardacaps tipus Cables y Eslingas o equivalent, diàmetre fins a 22 mm, segons G-411 en acer galvanitzat.	0,330	x	3,10000	=	1,02000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,100	x	1,00000	=	0,10000	
	B4ATINT4	u	Argolla de subjecció (grillet) per a cable d'ancoratge flexible.	0,330	x	26,50000	=	8,75000	
	B4ATINT3	u	Estrenycables tipus Cables y Eslingas o equivalent, fins a diàmetre 22 mm en acer galvanitzat segons norma DIN 741.	0,330	x	1,10000	=	0,36000	
	B4ATINT1	m	Eslinga amb cable galvanitzat tipus Cables y eslingas o equivalent de diàmetre fins a 12 mm, formació 6x37+1, resistència mínima de l'acer 180 kg/mm2, amb l'ànima de fibra textil, tot segons norma UNE EN 12385 i grau de protecció galvanitzat classe B segons norma EN-10244-2, incloent l'extrem subjectat amb	1,000	x	3,10000	=	3,10000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			cilindre premsat i guarda caps i altre extrem lliure.				
				Subtotal:		13,33000	13,33000
				DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,03270
				COST DIRECTE			15,76270
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,63051
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,39321**
	G3L1UAMBA6	m	Subministrament i col·locació d'eslinga amb cable galvanitzat tipus Cables y eslingas o equivalent de diàmetre fins a 18 mm, formació 6x37+1, resistència mínima de l'acer 180 kg/mm2, amb l'ànima de fibra tèxtil, tot segons norma UNE EN 12385 i grau de protecció galvanitzat classe B segons norma EN-10244-2, incloent l'extrem subjectat amb cilindre premsat, guardacaps i argolla de subjecció, així com equips d'elevació en altura.	**Rend.: 40,000**			**23,05** **€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 20,00000 =	0,50000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 23,50000 =	0,59000	
				Subtotal:		1,09000	1,09000
Maquinària							
	C150INT1	h	Equip d'elevació per a treballs en altura amb cistella de seguretat preparada per a treballs de perforació i tractament de talussos.	1,000	/R x 52,50000 =	1,31000	
				Subtotal:		1,31000	1,31000
Materials							
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,100	x 1,00000 =	0,10000	
	B4ATINT4	u	Argolla de subjecció (grillet) per a cable d'ancoratge flexible.	0,330	x 26,50000 =	8,75000	
	B4ATINT3	u	Estrenycables tipus Cables y Eslingas o equivalent, fins a diàmetre 22 mm en acer galvanitzat segons norma DIN 741.	0,330	x 1,10000 =	0,36000	
	B4ATINT2	u	Guardacaps tipus Cables y Eslingas o equivalent, diàmetre fins a 22 mm, segons G-411 en acer galvanitzat.	0,330	x 3,10000 =	1,02000	
	B4AT10BE	m	Eslinga amb cable galvanitzat tipus Cables y eslingas o equivalent de diàmetre fins a 18 mm, formació 6x37+1, resistència mínima de l'acer 180 kg/mm2, amb l'ànima de fibra textil, tot segons norma UNE EN 12385 i grau de protecció galvanitzat classe B segons norma EN-10244-2, incloent l'extrem subjectat amb cilindre premsat i guarda caps i altre extrem lliure.	1,000	x 9,50000 =	9,50000	
				Subtotal:		19,73000	19,73000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,03270
				COST DIRECTE			22,16270
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,88651
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,04921**
	P-105	**G3L212A1**	m²	Subministrament i col·locació de malla cortina triple torsió tipus Bianchini o equivalent, de dimensions de forat 80x100 mm construït amb filferro de 2,7 mm. grau protecció galvanitzat Galfan (mín classe B) segons norma EN-10244-2, incloent cables de cosit i piquetes de subjecció de la xarxa al talús, així com equips d'elevació en altura.	**Rend.: 20,000**		**8,22** **€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 20,00000 =	1,00000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 23,50000 =	1,18000	
				Subtotal:		2,18000	2,18000
Maquinària							
	C150INT1	h	Equip d'elevació per a treballs en altura amb cistella de seguretat preparada per a treballs de perforació i tractament de talussos.	1,000	/R x 52,50000 =	2,63000	
				Subtotal:		2,63000	2,63000
Materials							
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,600	x 1,00000 =	0,60000	
	B0B3INT1	m²	Malla cortina triple torsió tipus Bianchini o equivalent, de dimensions de forat 80x100 mm construït amb filferro de 2,7 mm. grau protecció galvanitzat Galfan (mín classe B) segons norma EN-10244-2.	1,100	x 2,20000 =	2,42000	
				Subtotal:		3,02000	3,02000
				DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,06540
				COST DIRECTE			7,89540
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,31582
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,21122**
	G3L212X0	m²	Subministrament i col·locació de malla de reforç tipus Cablered o equivalent, de forat quadrat de 300x300 mm, construïda amb cable d'acer galvanitzat de diàmetre 6 mm tipus 7x7+0, resistència mínima de l'acer de 180 Kp/mm² segons norma UNE 12385, amb grapes galvanitzades en les interseccions dels cables, grau protecció galvanitzat de tot el conjunt classe B segons norma EN-10244-2, inclòs equips d'elevació en altura.	**Rend.: 15,000**		**17,93** **€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 23,50000 =	3,13000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	1,33000	
					Subtotal:			4,46000	4,46000
Maquinària									
	C150INT1	h	Equip d'elevació per a treballs en altura amb cistella de seguretat preparada per a treballs de perforació i tractament de talussos.	1,000	/R x	52,50000	=	3,50000	
					Subtotal:			3,50000	3,50000
Materials									
	B0B3INT2	m²	Malla de reforç tipus Cablered o equivalent, de forat quadrat de 300x300 mm, construïda amb cable d'acer galvanitzat de diàmetre 6 mm tipus 7x7+0, resistència mínima de l'acer de 180 Kp/mm² segons norma UNE 12385.	1,100	x	7,50000	=	8,25000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,900	x	1,00000	=	0,90000	
					Subtotal:			9,15000	9,15000
					DESPESES AUXILIARS	3,00	%		0,13380
					COST DIRECTE				17,24380
					DESPESES INDIRECTES	4,00	%		0,68975
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,93355**

G3L2AINT1 m Subministrament i col·locació de cable d'acer galvanitzat tipus Cables y Eslingas o equivalent, diàmetre 12 mm, formació 6x37+1, resistència mínima de l'acer 180 Kp/mm2 segons norma UNE EN 12385 i grau protecció galvanitzat classe B segons norma EN-10244-2, inclòs p.p. de guardacaps i estrenycable, així com equips d'elevació en altura. **Rend.: 80,000** **2,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	0,25000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,50000	=	0,29000	
					Subtotal:			0,54000	0,54000
Maquinària									
	C150INT1	h	Equip d'elevació per a treballs en altura amb cistella de seguretat preparada per a treballs de perforació i tractament de talussos.	1,000	/R x	52,50000	=	0,66000	
					Subtotal:			0,66000	0,66000
Materials									
	B0A2INT1	kg	Cable d'acer galvanitzat tipus Cables y Eslingas o equivalent, diàmetre comprès entre 12 i 22 mm, formació 6x36WS+(7x7+0) o 6x37+1, resistència mínima de l'acer 180 Kp/mm2 segons norma UNE EN 12385 i grau protecció galvanitzat classe B segons norma EN-10244-2.	0,550	x	1,10000	=	0,61000	
	B4ATINT3	u	Estrenycables tipus Cables y Eslingas o equivalent, fins a diàmetre 22 mm en acer galvanitzat segons norma DIN 741.	0,200	x	1,10000	=	0,22000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,100	x	1,00000	=	0,10000	
	B4ATINT2	u	Guardacaps tipus Cables y Eslingas o equivalent, diàmetre fins a 22 mm, segons G-411 en acer galvanitzat.	0,200	x	3,10000	=	0,62000	
					Subtotal:			1,55000	1,55000
					DESPESES AUXILIARS	3,00	%		0,01620
					COST DIRECTE				2,76620
					DESPESES INDIRECTES	4,00	%		0,11065
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,87685**

G3L2AINT2 m Subministrament i col·locació de cable d'acer galvanitzat tipus Cables y Eslingas o equivalent, diàmetre 22 mm, formació 6x37+1, resistència mínima de l'acer 180 Kp/mm2 segons norma UNE EN 12385 i grau protecció galvanitzat classe B segons norma EN-10244-2, inclòs p.p. de guardacaps i estrenycable, així com equips d'elevació en altura. **Rend.: 40,000** **5,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,50000	=	0,59000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	0,50000	
					Subtotal:			1,09000	1,09000
Maquinària									
	C150INT1	h	Equip d'elevació per a treballs en altura amb cistella de seguretat preparada per a treballs de perforació i tractament de talussos.	1,000	/R x	52,50000	=	1,31000	
					Subtotal:			1,31000	1,31000
Materials									
	B0A2INT1	kg	Cable d'acer galvanitzat tipus Cables y Eslingas o equivalent, diàmetre comprès entre 12 i 22 mm, formació 6x36WS+(7x7+0) o 6x37+1, resistència mínima de l'acer 180 Kp/mm2 segons norma UNE EN 12385 i grau protecció galvanitzat classe B segons norma EN-10244-2.	1,840	x	1,10000	=	2,02000	
	B4ATINT2	u	Guardacaps tipus Cables y Eslingas o equivalent, diàmetre fins a 22 mm, segons G-411 en acer galvanitzat.	0,100	x	3,10000	=	0,31000	
	B4ATINT3	u	Estrenycables tipus Cables y Eslingas o equivalent, fins a diàmetre 22 mm en acer galvanitzat segons norma DIN 741.	0,100	x	1,10000	=	0,11000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,100	x	1,00000	=	0,10000	
					Subtotal:			2,54000	2,54000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	3,00	%	0,03270
			COST DIRECTE			4,97270
			DESPESES INDIRECTES	4,00	%	0,19891
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,17161**

G3L2AMB02 m Subministrament i col·locació de cable de reforç d'acer galvanitzat tipus Cables y Eslingas o equivalent, diàmetre 22 mm, formació 6x36WS+(7x7+0), resistència mínima de l'acer 180 Kp/mm2 segons norma UNE EN 12385 i grau protecció galvanitzat classe B segons norma EN-10244-2, inclòs p.p. de guardacaps i estrenycable, així com equips d'elevació en altura. **Rend.: 30,000** **6,55** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,50000	=	0,78000	
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	0,67000	
		Subtotal:					1,45000	1,45000
Maquinària								
C150INT1	h	Equip d'elevació per a treballs en altura amb cistella de seguretat preparada per a treballs de perforació i tractament de talussos.	1,000	/R x	52,50000	=	1,75000	
		Subtotal:					1,75000	1,75000
Materials								
B4ATINT3	u	Estrenycables tipus Cables y Eslingas o equivalent, fins a diàmetre 22 mm en acer galvanitzat segons norma DIN 741.	0,100	x	1,10000	=	0,11000	
B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,200	x	1,00000	=	0,20000	
B0A2INT1	kg	Cable d'acer galvanitzat tipus Cables y Eslingas o equivalent, diàmetre comprès entre 12 i 22 mm, formació 6x36WS+(7x7+0) o 6x37+1, resistència mínima de l'acer 180 Kp/mm2 segons norma UNE EN 12385 i grau protecció galvanitzat classe B segons norma EN-10244-2.	2,220	x	1,10000	=	2,44000	
B4ATINT2	u	Guardacaps tipus Cables y Eslingas o equivalent, diàmetre fins a 22 mm, segons G-411 en acer galvanitzat.	0,100	x	3,10000	=	0,31000	
		Subtotal:					3,06000	3,06000
		DESPESES AUXILIARS			3,00	%		0,04350
		COST DIRECTE						6,30350
		DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,25214
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,55564**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-106 **G4BPINT1** m Formació d'ancoratge flexible de fins Ø90 mm amb perforació a rotació o roto-percussió en qualsevol tipus de terreny, inclòs roca, amb canonada de revestiment si escau, subministrament i col·locació de cable d'acer galvanitzat de fins a Ø18 mm tipus 6x37+1 en acer de resistència mínima 180 kg/mm², injecció amb beurada de ciment CEM I-42,5 SR, relació a/c < 0,45 i p.p. de guardacaps, estrenycable i argolla de subjecció segons Plànols, totalment acabat, inclòs mitjans d'elevació per treballs en alçada. **Rend.: 12,000** **43,17** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	1,67000	
A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,50000	=	1,96000	
		Subtotal:					3,63000	3,63000
Maquinària								
C150INT1	h	Equip d'elevació per a treballs en altura amb cistella de seguretat preparada per a treballs de perforació i tractament de talussos.	1,000	/R x	52,50000	=	4,38000	
C181INT1	h	Equip de perforació d'ancoratges o micropilots, inclòs transport	1,000	/R x	99,30000	=	8,28000	
C1812000	h	Equip per a injecció de beurada, inclòs transport	1,000	/R x	24,10000	=	2,01000	
		Subtotal:					14,67000	14,67000
Materials								
B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,400	x	1,00000	=	0,40000	
B4ATINT4	u	Argolla de subjecció (grillet) per a cable d'ancoratge flexible.	0,500	x	26,50000	=	13,25000	
B4ATINT3	u	Estrenycables tipus Cables y Eslingas o equivalent, fins a diàmetre 22 mm en acer galvanitzat segons norma DIN 741.	0,500	x	1,10000	=	0,55000	
B4ATINT2	u	Guardacaps tipus Cables y Eslingas o equivalent, diàmetre fins a 22 mm, segons G-411 en acer galvanitzat.	0,500	x	3,10000	=	1,55000	
B0A2INT1	kg	Cable d'acer galvanitzat tipus Cables y Eslingas o equivalent, diàmetre comprès entre 12 i 22 mm, formació 6x36WS+(7x7+0) o 6x37+1, resistència mínima de l'acer 180 Kp/mm2 segons norma UNE EN 12385 i grau protecció galvanitzat classe B segons norma EN-10244-2.	1,230	x	1,10000	=	1,35000	
B05AINT1	l	Beurada de ciment per a injectar	40,000	x	0,15000	=	6,00000	
		Subtotal:					23,10000	23,10000
		DESPESES AUXILIARS			3,00	%		0,10890
		COST DIRECTE						41,50890
		DESPESES INDIRECTES			4,00	%		1,66036
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**43,16926**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	G4BPT001	m	Formació d'ancoratge flexible de fins Ø115 mm amb perforació a rotació o roto-percussió en qualsevol tipus de terreny, inclós roca, amb canonada de revestiment si escau, subministrament i col·locació de cable d'acer galvanitzat de Ø22 mm tipus 6x37+1 en acer de resistència mínima 180 kg/mm², injecció amb beurada de ciment CEM I-42,5 SR, relació a/c < 0,45 i p.p. de guardacaps, estrenycable i argolla de subjecció segons Plànols, totalment acabat, inclòs mitjans d'elevació per treballs en alçada.	**Rend.: 10,000**			**42,78**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	2,00000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,50000	=	2,35000	
					Subtotal:			4,35000	4,35000
Maquinària									
	C1812000	h	Equip per a injecció de beurada, inclòs transport	1,000	/R x	24,10000	=	2,41000	
	C181INT1	h	Equip de perforació d'ancoratges o micropilots, inclòs transport	1,000	/R x	99,30000	=	9,93000	
	C150INT1	h	Equip d'elevació per a treballs en altura amb cistella de seguretat preparada per a treballs de perforació i tractament de talussos.	1,000	/R x	52,50000	=	5,25000	
					Subtotal:			17,59000	17,59000
Materials									
	B0A2INT1	kg	Cable d'acer galvanitzat tipus Cables y Eslingas o equivalent, diàmetre comprès entre 12 i 22 mm, formació 6x36WS+(7x7+0) o 6x37+1, resistència mínima de l'acer 180 Kp/mm2 segons norma UNE EN 12385 i grau protecció galvanitzat classe B segons norma EN-10244-2.	1,840	x	1,10000	=	2,02000	
	B4ATINT2	u	Guardacaps tipus Cables y Eslingas o equivalent, diàmetre fins a 22 mm, segons G-411 en acer galvanitzat.	0,200	x	3,10000	=	0,62000	
	B4ATINT4	u	Argolla de subjecció (grillet) per a cable d'ancoratge flexible.	0,200	x	26,50000	=	5,30000	
	B4ATINT3	u	Estrenycables tipus Cables y Eslingas o equivalent, fins a diàmetre 22 mm en acer galvanitzat segons norma DIN 741.	0,200	x	1,10000	=	0,22000	
	B05AINT1	l	Beurada de ciment per a injectar	70,000	x	0,15000	=	10,50000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,400	x	1,00000	=	0,40000	
					Subtotal:			19,06000	19,06000
			DESPESES AUXILIARS		3,00	%			0,13050
			COST DIRECTE						41,13050
			DESPESES INDIRECTES		4,00	%			1,64522
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**42,77572**

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-107	**G4G7INT1**	m	Formació d'ancoratge passiu de fins Ø115 mm amb perforació a rotació o roto-percussió en qualsevol tipus de terreny, inclòs roca, amb canonada de revestiment si escau, subministrament i col·locació de armadura Ø20 mm en acer galvanitzat, injecció amb beurada de ciment CEM I-42,5 SR, relació a/c < 0,45 i p.p. de doble placa de repartiment i cap de protecció segons Plànols, totalment acabat, inclòs mitjans d'elevació per treballs en alçada.	**Rend.: 5,000**	**71,21**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	23,50000	=	9,40000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000	=	4,00000	
					Subtotal:			13,40000	13,40000
Maquinària									
	C1812000	h	Equip per a injecció de beurada, inclòs transport	1,000	/R x	24,10000	=	4,82000	
	C181INT1	h	Equip de perforació d'ancoratges o micropilots, inclòs transport	1,000	/R x	99,30000	=	19,86000	
	C150INT1	h	Equip d'elevació per a treballs en altura amb cistella de seguretat preparada per a treballs de perforació i tractament de talussos.	1,000	/R x	52,50000	=	10,50000	
					Subtotal:			35,18000	35,18000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,600	x	1,00000	=	0,60000	
	B0B4INT6	u	Tap de protecció de pern d'ancoratge de polietilè fins a 20 mm de diàmetre, model Kapsto de Pöppelmann o equivalent.	0,110	x	1,00000	=	0,11000	
	B0B4INT5	u	Separador centrador de 245 x 80 mm per a barra fins a 20 mm de diàmetre, tipus Dywidag o equivalent.	0,440	x	0,40000	=	0,18000	
	B0B4INT3	u	Placa ancoratge 200 x 200 mm, espessor mínim 12 mm, galvanitzada en calent amb forat central de 23 mm amb els vèrtexs combats, tipus Dywidag o equivalent.	0,220	x	7,50000	=	1,65000	
	B0B4INT2	u	Femella hexagonal per a barra de 20 mm de diàmetre tipus Dywidag o equivalent, incloent mecanitzat i esmerilat de la rosca interior.	0,110	x	4,30000	=	0,47000	
	B0B4INT1	kg	Acer tipus GEWI o equivalent per a armadura passiva amb càrrega unitària màxima >= 550 N/mm², de rosca contiua a esquerres, en acer galvanitzat en calent, incloent mecanitzat i esmerilat dels extrems.	2,600	x	1,70000	=	4,42000	
	B05AINT1	l	Beurada de ciment per a injectar	70,000	x	0,15000	=	10,50000	
	B0B4INT4	u	Maneguet de connexió de 105x36 mm amb doble famella 32x20 mm en acer sense galvanitzar tipus Dywidag o equivalent, incloent mecanitzat i esmerilat de la rosca interior.	0,110	x	14,20000	=	1,56000	
					Subtotal:			19,49000	19,49000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	3,00	%	0,40200
			COST DIRECTE			68,47200
			DESPESES INDIRECTES	4,00	%	2,73888
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**71,21088**

P-108 G511INT1 m Barana d'acer corten i passamà de fusta de pi cuperitzat per a escala o coronament de mur, de 950 mm d'alçada, conformada a partir de perfils LD 30 x 60 x 5 mm, varilles de 8 mm de diàmetre, soldada a la planxa de base, inclòs subministrament, muntatge, talls, soldadures, part proporcional de materials necessaris per al muntatge i neteja final, totalment acabada. **Rend.: 1,000** **188,62** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,50000	=	23,50000	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	22,50000	=	22,50000	
			Subtotal:					46,00000	46,00000
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	3,61000	=	3,61000	
	C1503000	h	Camió grua	0,500	/R x	46,00000	=	23,00000	
			Subtotal:					26,61000	26,61000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	43,000	x	1,00000	=	43,00000	
	B99ZZ055	kg	Planxa laminada d'acer corten, d'alçada variable i de 8 a 10 mm de gruix	17,600	x	2,80000	=	49,28000	
	BB14INT1	m	Passamà per a baranes de fusta de pi cuperitzat	1,000	x	15,10000	=	15,10000	
			Subtotal:					107,38000	107,38000
			DESPESES AUXILIARS		3,00	%			1,38000
			COST DIRECTE						181,37000
			DESPESES INDIRECTES		4,00	%			7,25480
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**188,62480**

P-109 G511INT2 m Barana d'acer corten per a escala o coronament de mur, conformada a partir de perfils LD 30 x 60 x 5 mm i soldada a la planxa de base, tot segons plànols, inclòs subministrament, muntatge, talls, soldadures, part proporcional de materials necessaris per al muntatge i neteja final, totalment acabada. **Rend.: 1,000** **140,41** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	22,50000	=	22,50000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,50000	=	23,50000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			Subtotal:					46,00000	46,00000
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	3,61000	=	3,61000	
	C1503000	h	Camió grua	0,200	/R x	46,00000	=	9,20000	
			Subtotal:					12,81000	12,81000
Materials									
	B99ZZ055	kg	Planxa laminada d'acer corten, d'alçada variable i de 8 a 10 mm de gruix	9,900	x	2,80000	=	27,72000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	32,000	x	1,00000	=	32,00000	
	BB14INT1	m	Passamà per a baranes de fusta de pi cuperitzat	1,000	x	15,10000	=	15,10000	
			Subtotal:					74,82000	74,82000
			DESPESES AUXILIARS		3,00	%			1,38000
			COST DIRECTE						135,01000
			DESPESES INDIRECTES		4,00	%			5,40040
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**140,41040**

P-110 G7B1INT1 m² Subministrament i col·locació de làmina nodular de polietilè d'alta densitat amb geotèxtil termosoldat incorporat tipus Delta NP Drain o equivalent i amb una capacitat de drenatge no inferior a 2 l/seg/m², inclòs part proporcional de cavalcaments i ancoratges. **Rend.: 15,000** **9,43** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	22,50000	=	1,50000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,50000	=	1,57000	
			Subtotal:					3,07000	3,07000
Materials									
	B7B1U006	m²	Làmina nodular de polietilè d'alta densitat amb geotèxtil termosoldat incorporat tipus Delta NP Drain o similar i amb una capacitat de drenatge no inferior a 2 l/segm2, inclòs ancoratges	1,050	x	5,06000	=	5,31000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,600	x	1,00000	=	0,60000	
			Subtotal:					5,91000	5,91000
			DESPESES AUXILIARS		3,00	%			0,09210
			COST DIRECTE						9,07210
			DESPESES INDIRECTES		4,00	%			0,36288
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,43498**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-111	GBA1F110	m	Pintat sobre paviment d'una faixa contínua o discontínua de 15 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre si es demana, amb màquina autopropulsada, incloent el premarcatge i la neteja de les zones que s'han de pintar i final.	**Rend.:**	**30,000**			**3,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	18,50000	=	0,62000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,50000	=	0,78000	
					Subtotal:			1,40000	1,40000
Maquinària									
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	1,000	/R x	38,00000	=	1,27000	
					Subtotal:			1,27000	1,27000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,200	x	1,00000	=	0,20000	
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	0,040	x	3,72000	=	0,15000	
	BBA11000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	0,080	x	7,78000	=	0,62000	
					Subtotal:			0,97000	0,97000
			DESPESES AUXILIARS			3,00	%		0,04200
			COST DIRECTE						3,68200
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		0,14728
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,82928**

P-112	GD571110	m	Cuneta triangular d'1,00 m d'amplària i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm² de resistència característica, amb excavació en terreny no classificat inclòs roca, refinat i càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants.	**Rend.:**	**5,000**			**32,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,50000	=	4,70000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	20,00000	=	8,00000	
					Subtotal:			12,70000	12,70000
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,500	/R x	50,00000	=	5,00000	
					Subtotal:			5,00000	5,00000
Materials									
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,020	x	1,09000	=	0,02000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,030	x	2,63000	=	0,08000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	2,900	x	1,00000	=	2,90000	

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0A31000	kg	Clau acer	0,050	x	1,15000	=	0,06000
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,750	x	0,42000	=	0,32000
	B064300B	m³	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,130	x	77,00000	=	10,01000
			Subtotal:					13,39000	13,39000
			DESPESES AUXILIARS			3,00	%		0,38100
			COST DIRECTE						31,47100
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		1,25884
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**32,72984**

P-113	GD571111	m	Cuneta triangular d'0,50 m d'amplària i 0,10 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm² de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants.	**Rend.:**	**5,000**			**30,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,50000	=	4,70000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	20,00000	=	8,00000	
					Subtotal:			12,70000	12,70000
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,500	/R x	50,00000	=	5,00000	
					Subtotal:			5,00000	5,00000
Materials									
	B064300B	m³	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,130	x	77,00000	=	10,01000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,600	x	1,00000	=	0,60000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,030	x	2,63000	=	0,08000	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,020	x	1,09000	=	0,02000	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,750	x	0,42000	=	0,32000	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,050	x	1,15000	=	0,06000	
			Subtotal:					11,09000	11,09000
			DESPESES AUXILIARS			3,00	%		0,38100
			COST DIRECTE						29,17100
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		1,16684
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**30,33784**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-114	GD5AINT1	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC D=160 mm i reblert amb material filtrant (graves 20 a 40 mm rentada) fins a 50 cm per sobre del dren embolcallat amb geotèxtil de 150 gr/m² protector, tot inclòs.	Rend.: 30,000				15,53 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	23,50000 =	0,78000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000 =	0,67000	
					Subtotal:		1,45000	1,45000
Maquinària								
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,500	/R x	42,27000 =	0,70000	
					Subtotal:		0,70000	0,70000
Materials								
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,300	x	1,00000 =	0,30000	
	B0332020	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	0,250	x	19,94000 =	4,99000	
	BD5A1E00	m	Tub volta ranurat de paret simple de PVC i 160 mm de diàmetre	1,050	x	3,67000 =	3,85000	
	B7B1INT1	m²	Feltre geotèxtil de 150 g/m2	2,000	x	1,80000 =	3,60000	
					Subtotal:		12,74000	12,74000
			DESPESES AUXILIARS		3,00 %			0,04350
			COST DIRECTE					14,93350
			DESPESES INDIRECTES		4,00 %			0,59734
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**15,53084**
P-115	GD5G1250	m	Subministrament i col·locació de canal de peces prefabricades de formigó amb forma d'U i calaix de 70x50 cm i 20 cm d'alçària mitja, sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I inclosa.	Rend.: 5,000				33,26 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,00000 =	4,00000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	23,50000 =	4,70000	
					Subtotal:		8,70000	8,70000
Maquinària								
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,100	/R x	48,42000 =	0,97000	
					Subtotal:		0,97000	0,97000
Materials								
	BD52INT1	m	Peça prefabricada de formigó amb forma d'U i encaix, de 70x50 cm i 20 cm d'alçària mitja	1,050	x	16,50000 =	17,33000	
	B064300C	m³	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,060	x	77,00000 =	4,62000	

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,100	x	1,00000 =	0,10000	
					Subtotal:		22,05000	22,05000
			DESPESES AUXILIARS		3,00 %			0,26100
			COST DIRECTE					31,98100
			DESPESES INDIRECTES		4,00 %			1,27924
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**33,26024**
P-116	GD5KLF0E	m	Caixa per a interceptor de 84x50 cm, amb parets de 20 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I, sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I	Rend.: 1,000				86,21 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	18,50000 =	18,50000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	23,50000 =	23,50000	
					Subtotal:		42,00000	42,00000
Materials								
	B0D81480	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,220	x	1,33000 =	1,62000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,170	x	2,63000 =	0,45000	
	B064300C	m³	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,480	x	77,00000 =	36,96000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,600	x	1,00000 =	0,60000	
					Subtotal:		39,63000	39,63000
			DESPESES AUXILIARS		3,00 %			1,26000
			COST DIRECTE					82,89000
			DESPESES INDIRECTES		4,00 %			3,31560
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**86,20560**
P-117	GD5Z6K39	m	Bastiment de 100 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4	Rend.: 3,000				68,11 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	18,50000 =	6,17000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	23,50000 =	7,83000	
					Subtotal:		14,00000	14,00000
Materials								
	BD5Z6K30	m	Bastiment de 100 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m	1,000	x	46,65000 =	46,65000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	3,100	x	1,00000	=	3,10000	
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,010	x	132,32000	=	1,32000	
						Subtotal:		51,07000	51,07000
						DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,42000
						COST DIRECTE			65,49000
						DESPESES INDIRECTES	4,00 %		2,61960
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**68,10960**

P-118 **GD5ZAKFJ** ut Reixa practicable, per a interceptor de fosa grisa, de 982x490x76 mm i 145 kg de pes i col·locada ancorada al formigó **Rend.: 5,000** **144,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	18,50000	=	3,70000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	23,50000	=	4,70000	
						Subtotal:		8,40000	8,40000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,100	x	1,00000	=	1,10000	
	BD5ZAKF0	u	Reixa per a interceptor, de fosa grisa de 982x490x76 mm i 145 kg de pes	1,000	x	129,20000	=	129,20000	
						Subtotal:		130,30000	130,30000
						DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,25200
						COST DIRECTE			138,95200
						DESPESES INDIRECTES	4,00 %		5,55808
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**144,51008**

P-119 **GRI33482** m² Subministrament i col·locació de manta orgànica de coco en talús composta de fibra de coco de 400 gr/m², incloent la preparació del terreny, amb neteja i reperfilat manual, l'estesa, el solapament, l'obertura de la rasa en coronació i el seu ancoratge i la fixació amb piquetes d'acer corrugat de 8 mm de diàmetre i 40 cm de llargària (quantia segons plànols) amb part proporcional de mermes de material, solapaments i tots els elements auxiliars necessaris per a deixar la unitat d'obra totalment acabada. **Rend.: 30,000** **5,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x	23,50000	=	0,78000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013P000	h	Ajudant jardiner	1,000	/R x	22,50000	=	0,75000	
						Subtotal:		1,53000	1,53000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,700	x	1,00000	=	0,70000	
	BRI31340	m²	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 400 g/m2, cosida en les dues cares a una xarxa de polipropilè biodegradable	1,150	x	1,30000	=	1,50000	
	D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller b 400 s, de límit elàstic >= 400 n/mm²	0,930	x	1,16000	=	1,08000	
						Subtotal:		3,28000	3,28000
						DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,04590
						COST DIRECTE			4,85590
						DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,19424
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,05014**

P-120 **GRI33489** m² Subministrament i col·locació de malla tipo Trinter plus o equivalent en talús composta malles de HDPE i malles de PP, incloent la preparació del terreny, amb neteja i reperfilat manual, l'estesa, el solapament, l'obertura de la rasa en coronació i el seu ancoratge i la fixació amb piquetes d'acer corrugat de 8 mm de diàmetre i 40 cm de llargària (quantia segons plànols) part proporcional de mermes de material, solapaments i tots els elements auxiliars necessaris per a deixar la unitat d'obra totalment acabada. **Rend.: 30,000** **14,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	Ajudant jardiner	1,000	/R x	22,50000	=	0,75000	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x	23,50000	=	0,78000	
						Subtotal:		1,53000	1,53000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,300	x	1,00000	=	0,30000	
	D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller b 400 s, de límit elàstic >= 400 n/mm²	0,930	x	1,16000	=	1,08000	
	BRI31345	m2	Malla Trinter plus	1,150	x	9,30000	=	10,70000	
						Subtotal:		10,70000	10,70000
						DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,04590
						COST DIRECTE			13,65590
						DESPESES INDIRECTES	4,00 %		0,54624
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,20214**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-121	HZZZ0002	ut	Ajudes d'obra civil i ram de paleta als assajos a realitzar compresos en el Pla de Control de Qualitat del Projecte.	Rend.: 1,000			1.337,14	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	18,000	/R x	23,50000	=	423,00000	
	A0150000	h	Manobre especialista	36,000	/R x	20,00000	=	720,00000	
					Subtotal:			1.143,00000	1.143,00000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	108,420	x	1,00000	=	108,42000	
					Subtotal:			108,42000	108,42000
			DESPESES AUXILIARS			3,00	%		34,29000
			COST DIRECTE						1.285,71000
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		51,42840
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.337,13840**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-122	HZZZ0003	ut	Aixecament topogràfic final d'obra segons requeriments de l'Ajuntament de Barcelona.	Rend.: 1,000			921,14	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	15,000	/R x	20,00000	=	300,00000	
	A0121000	h	Oficial 1a	20,000	/R x	23,50000	=	470,00000	
					Subtotal:			770,00000	770,00000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	92,610	x	1,00000	=	92,61000	
					Subtotal:			92,61000	92,61000
			DESPESES AUXILIARS			3,00	%		23,10000
			COST DIRECTE						885,71000
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		35,42840
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**921,13840**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-123	HZZZ0004	ut	Manteniment de les plantacions de l'obra executada durant el primer any de garantía a comptar des de la recepció de les obres, incloent un o dos regs setmanals mitjanánt camió cisterna.	Rend.: 1,000			3.803,43	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	50,000	/R x	20,00000	=	1.000,00000	
	A0121000	h	Oficial 1a	50,000	/R x	23,50000	=	1.175,00000	

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:			2.175,00000	2.175,00000
Maquinària									
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	40,000	/R x	28,42000	=	1.136,80000	
					Subtotal:			1.136,80000	1.136,80000
Materials									
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	280,090	x	1,00000	=	280,09000	
					Subtotal:			280,09000	280,09000
			DESPESES AUXILIARS			3,00	%		65,25000
			COST DIRECTE						3.657,14000
			DESPESES INDIRECTES			4,00	%		146,28560
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3.803,42560**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-124	HZZZ0005	ut	Subministrament, muntatge, trasllat, desmuntatge i retirada de senyalització informativa provisional a disposar durant l'execució de les obres.	Rend.: 1,000			3.929,12	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	FBBG0410	ut	Fonament de senyal de trànsit de dimensions 40 x 40 x 40 cm de formigó HM-20, amb l'enderroc del paviment, l'apertura, el tapat del forat i la reposició del paviment, tot inclòs.	20,000	x	46,84000	=	936,80000	
	FBBG0220	ml	Suport circular d'alumini 60 x 5 mm de fins 3,5 m d'alçada (per a dos senyals de 600 mm) tipus Girod SL o equivalent, amb cares exteriors estriades amb protecció anoditzat mínim 15 micres i tap superior, tot inclòs amb subministrament, col·locació, formació de la base i ancoratge.	20,000	x	35,71000	=	714,20000	
	FBBG0040	ut	Disc quadrat 600 mm tipus Girod SL o equivalent, de xapa d'alumini de 1,8 mm amb doble plec de seguretat per eliminar les arestes vives, portant per la part posterior encolats en calent dos o més rails rigiditzadors d'alumini, senyals tractades per conversió química d'alta durabilitat, dors de placa lacada amb pintura grassa de color xampany, decoració mitjançant film reflectant E.G. enganxat per pressió, serigrafiat amb tintes transparents, amb brides de 60 x 5 mm d'alumini anoditzat per a la subjecció al suport, tot inclòs amb subministrament i col·locació.	10,000	x	104,66000	=	1.046,60000	
	FBBG0021	ut	Disc circular o octogonal 600 mm tipus Girod SL o equivalent, de xapa d'alumini de 1,8 mm amb doble plec de seguretat per eliminar les arestes vives, portant per la part posterior encolats en calent dos o més rails rigiditzadors d'alumini, senyals tractades per conversió química d'alta durabilitat, dors de placa lacada amb pintura grassa de color xampany, decoració mitjançant film reflectant EG enganxat per pressió, serigrafiat amb tintes transparents, amb brides 60 x 5 mm d'alumini anoditzat per a la subjecció al suport, tot inclòs amb subministrament i col·locació.	10,000	x	108,04000	=	1.080,40000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:			3.778,00000	3.778,00000
			DESPESES AUXILIARS	3,00	%		0,00000
			COST DIRECTE				3.778,00000
			DESPESES INDIRECTES	4,00	%		151,12000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3.929,12000**

P-125 **K6A14436** m Subministrament i muntatge de tanca d'acer d'alçària 3 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó, amb part proporcional de pals i tensors per a punts singulars. **Rend.: 3,000** **54,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	23,50000	=	7,83000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	22,50000	=	7,50000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	23,50000	=	7,83000	
			Subtotal:					23,16000	23,16000
Materials									
	B6AZA166	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 3,4 m	0,070	x	118,27000	=	8,28000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	3,100	x	1,00000	=	3,10000	
	B0A216SG	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat de 50 mm de pas de malla i de D 2,7 mm	3,030	x	2,45000	=	7,42000	
	B6AZ3136	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 3,4 m	0,340	x	16,12000	=	5,48000	
	D060P021	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,050	x	84,10000	=	4,21000	
			Subtotal:					28,49000	28,49000
			DESPESES AUXILIARS	3,00	%				0,69480
			COST DIRECTE						52,34480
			DESPESES INDIRECTES	4,00	%				2,09379
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**54,43859**

P-126 **K9BCU241** m² Tractament d'acabat superficial amb còdols de riera de 40 a 60 mm blanc, prèvia neteja, regularització i anivellació de la superfície. **Rend.: 1,250** **80,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	2,000	/R x	26,28000	=	42,05000	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	18,50000	=	29,60000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:				71,65000	71,65000
Materials									
	B035U010	t	Palet de riera de d 40 a 60 mm	0,050	x	22,61000	=	1,13000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	2,200	x	1,00000	=	2,20000	
				Subtotal:				3,33000	3,33000
				DESPESES AUXILIARS	3,00	%			2,14950
				COST DIRECTE					77,12950
				DESPESES INDIRECTES	4,00	%			3,08518
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**80,21468**

P0000CAL u Desenvolupament del Pla de Seguretat i Salut segons l' Estudi de Seguretat i Salut desglossat del Projecte. **Rend.: 1,000** **2.940,00** €

		COST DIRECTE			2.826,92308
		DESPESES INDIRECTES	4,00	%	113,07692
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.940,0000**

PC002 kg Xapa i/o perfil laminat d'acer corten, per a formació d'escocell, encintat per separació de paviments, confinaments, etc., segons norma UNE-EN 10025-2, treballat al taller per a col·locar soldat, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge de gruix variable (10 a 16 mm) soldats a la xapa i ancorats al formigó, incloent soldadures, juntes de dilatació necessàries, arrodoniments dels cantells vius i forats de drenatge, així com formigó de base, totalment acabat segon directrius de Direcció d'Obra. **Rend.: 5,000** **5,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	18,50000	=	0,19000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,050	/R x	23,50000	=	0,24000	
				Subtotal:				0,43000	0,43000
Materials									
	B06N0003	m³	Formigó R=15N/mm2, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm	0,020	x	65,00000	=	1,30000	
	B99ZZ055	kg	Planxa laminada d'acer corten, d'alçada variable i de 8 a 10 mm de gruix	1,100	x	2,80000	=	3,08000	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,100	x	1,00000	=	0,10000	
				Subtotal:				4,48000	4,48000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,00645
				COST DIRECTE					4,91645
				DESPESES INDIRECTES	4,00	%			0,19666
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,11311**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-127	**PPA900SS**	ut	Desenvolupament del Pla de Seguretat i Salut segons l' Estudi de Seguretat i Salut desglossat del Projecte.	**Rend.: 1,000**		**17.280,00**	**€**
				COST DIRECTE		16.615,38462	
				DESPESES INDIRECTES	4,00 %	664,61538	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17.280,0000**	

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B00XINT2	u	Broquet prefabricat diam 400	327,44000	€
B2XX0001	m²	Control topogràfic amb plàques d'assentament.	42,50000	€
BRI31345	m2	Malla Trinter plus	9,30000	€

ANNEX NÚM. 15

CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA

ANNEX NÚM. 15 - CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

En el present annex es justifica sobre la base del pressupost de les obres definides en el "**Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la Comunitat Israelita de al Cementiri de Collserola"** 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 i en el seu Reglament General.

El resumen per capítols dels treballs projectats respon al següent quadre de valors en EM.

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	Treballs previs i enderrocs	87.073,72
Capítol	01.02	Moviment de terres	102.924,22
Capítol	01.03	Hidrologia i drenatge	38.177,75
Capítol	01.04	Ferms i paviments	98.470,27
Capítol	01.05	Estructures de contenció	54.884,66
Capítol	01.06	Estructures funeràries	226.764,51
Capítol	01.07	Equipaments i proteccions	51.058,27
Capítol	01.08	Actuacions Complementàries	9.990,83
Capítol	01.09	Gestió de Residus	57.235,77
Capítol	01.10	Seguretat i Salut	17.280,00
Obra	**01**	**Pressupost**	**743.860,00**
			743.860,00

Els imports anteriors incrementats en el 19% de despeses generals i benefici industrial i en el 21% d'IVA determinen els valors a considerar per a determinar la classificació exigible.

D'aquestes partides les úniques que superen el 20% del pressupost total serien,

- ✓ Moviment de terres més la gestió dels residus, Grup A "Moviments de terres", subgrup 1, "Desmontes y vaciados"
- ✓ Estructures funeràries, Grup C "Edificaciones", subgrup 2, "Estructuras de fàbrica u hormigón"

D'acord amb l'anterior es proposa la següent classificació,

Classificació Contractista - Categoria 2 Grup A (subgrup 1) i Grup C (subgrup 2)

Barcelona, octubre de 2020

- -

ANNEX NÚM. 16

PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA

ANNEX NÚM. 16 - PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Pressupost d'Execució Material		**743.860,00**
13,0 % Despeses Generales	s/ 743.860,00	96.701,80
6,0 % Beneficio Industrial	s/ 743.860,00	44.631,60
Subtotal		885.193,40
Control de Qualitat		9.630,00
Subtotal		894.823,40
IVA 21,0 %	s/ 894.823,40	187.912,91
Total Pressupost per al Coneixement de l'Administració (IVA vigent inclòs)		**1.082.736,31**

El present Pressupost per al Coneixement de l'Administració ascendeix a la quantitat de **UN MILIÓ VUITANTA-DOS MIL SET-CENTS TRENTA-SIS euros AMB TRENTA-UN cèntims** (1.082.736,31 €).

Barcelona, octubre de 2020

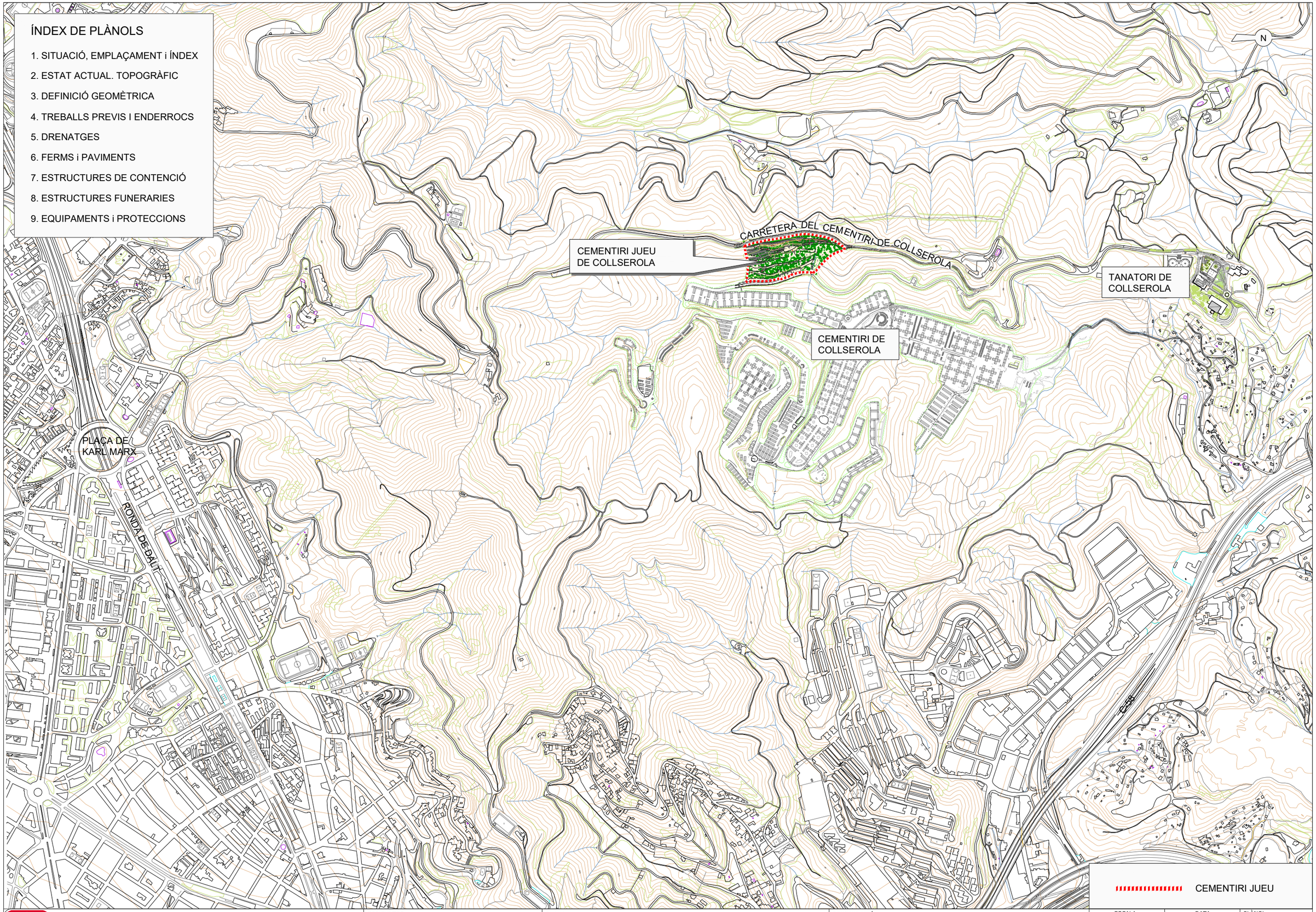
- -

DOCUMENT NÚM. 2

PLÀNOLS

ÍNDEX DE PLÀNOLS

1. SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT i ÍNDEX
2. ESTAT ACTUAL. TOPOGRÀFIC
3. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
4. TREBALLS PREVIS I ENDERROCS
5. DRENATGES
6. FERMS i PAVIMENTS
7. ESTRUCTURES DE CONTENCIÓ
8. ESTRUCTURES FUNERARIES
9. EQUIPAMENTS i PROTECCIONS



CEMENTIRI JUEU

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

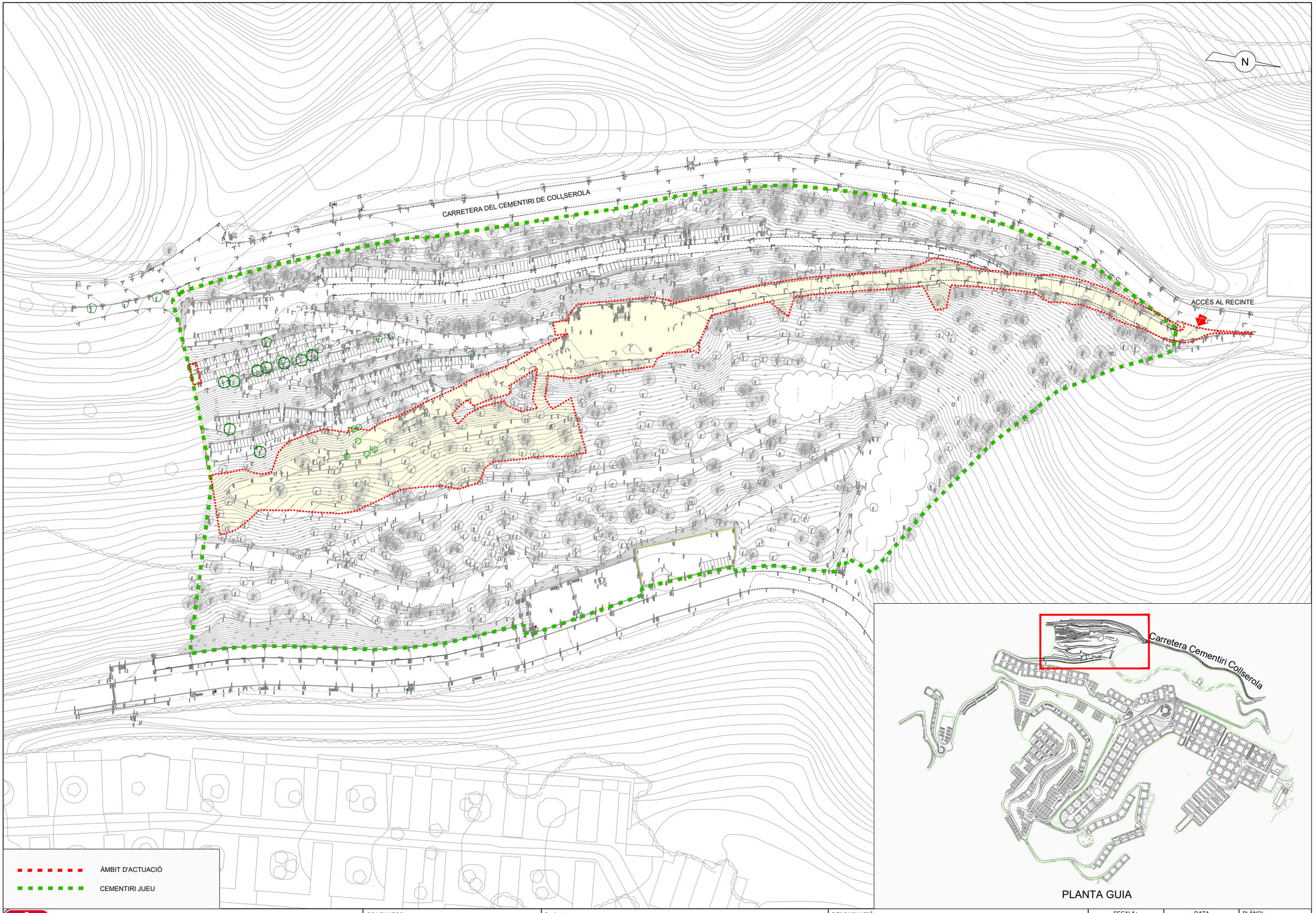
Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:

Situació, Emplaçament i Índex
Planta de Situació i Índex

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 10.000	Octubre 2020	1
ARXIU CAD	01_1 Situacio i index.dwg	1 DE 2



PLANTA GUIA

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:

Situació, Emplaçament i Índex Emplaçament

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 1.000	Octubre 2020	1
ARXIU CAD	01_2 Emplaçament.dwg	2 DE 2

N

429.500

4.590.100

429.500

4.590.400

429.600

4.590.050

429.600

4.590.400

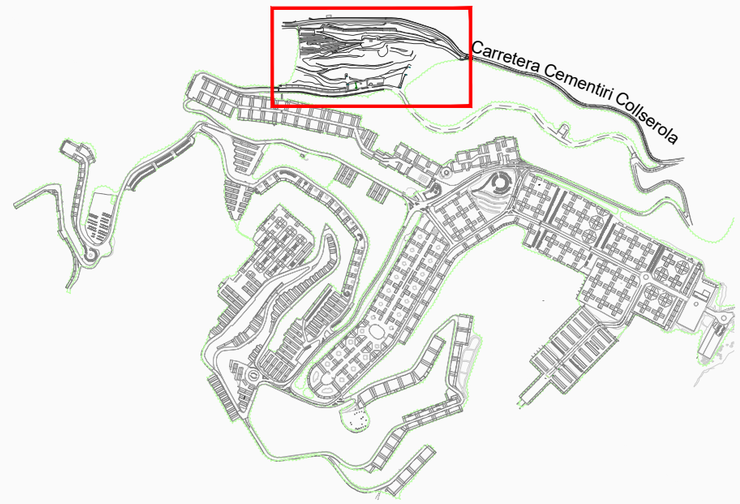
429.700

4.590.100

COORDENADES UTM

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

CEMENTIRI JUEU



PLANTA GUIA

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:

Topogràfic
Estat Actual

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 1.000	Octubre 2020	2
ARXIU CAD	02_1 a 4 Topografic.dwg	1 DE 4

N

COORDENADES UTM



ÀMBIT D'ACTUACIÓ

CEMENTIRI JUEU

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:

Topogràfic
Estat Actual Tram 1

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 300	Octubre 2020	2
ARXIU CAD	02_1 a 4 Topografic.dwg	2 DE 4

N

COORDENADES UTM



ÀMBIT D'ACTUACIÓ

CEMENTIRI JUEU

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:

Topogràfic
Estat Actual Tram 2

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 300	Octubre 2020	2
ARXIU CAD	02_1 a 4 Topografic.dwg	3 DE 4

N

CARRETERA DEL CEMENTIRI DE COLLSEROLA

COORDENADES UTM



ÀMBIT D'ACTUACIÓ

CEMENTIRI JUEU

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:

Topogràfic
Estat Actual Tram 3

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 300	Octubre 2020	2
ARXIU CAD	02_1 a 4 Topografic.dwg	4 DE 4

Carretera Cementiri Collserola

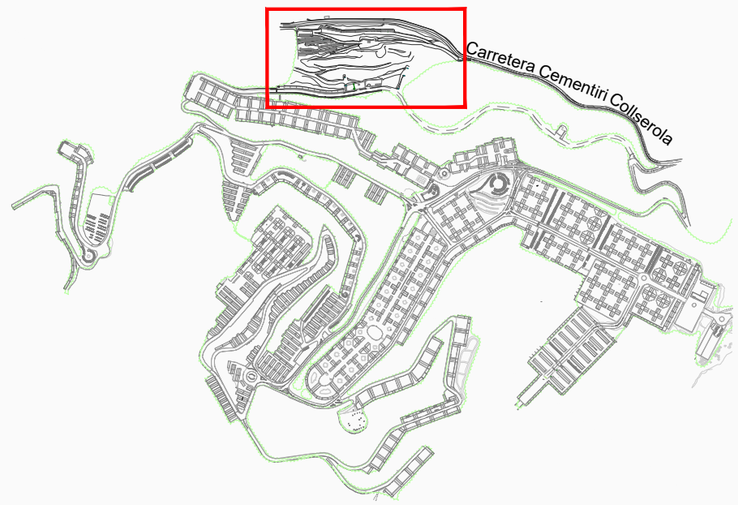
N

LLEGENDA

PLANTA PROPOSTA

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

CEMENTIRI JUEU



PLANTA GUIA

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

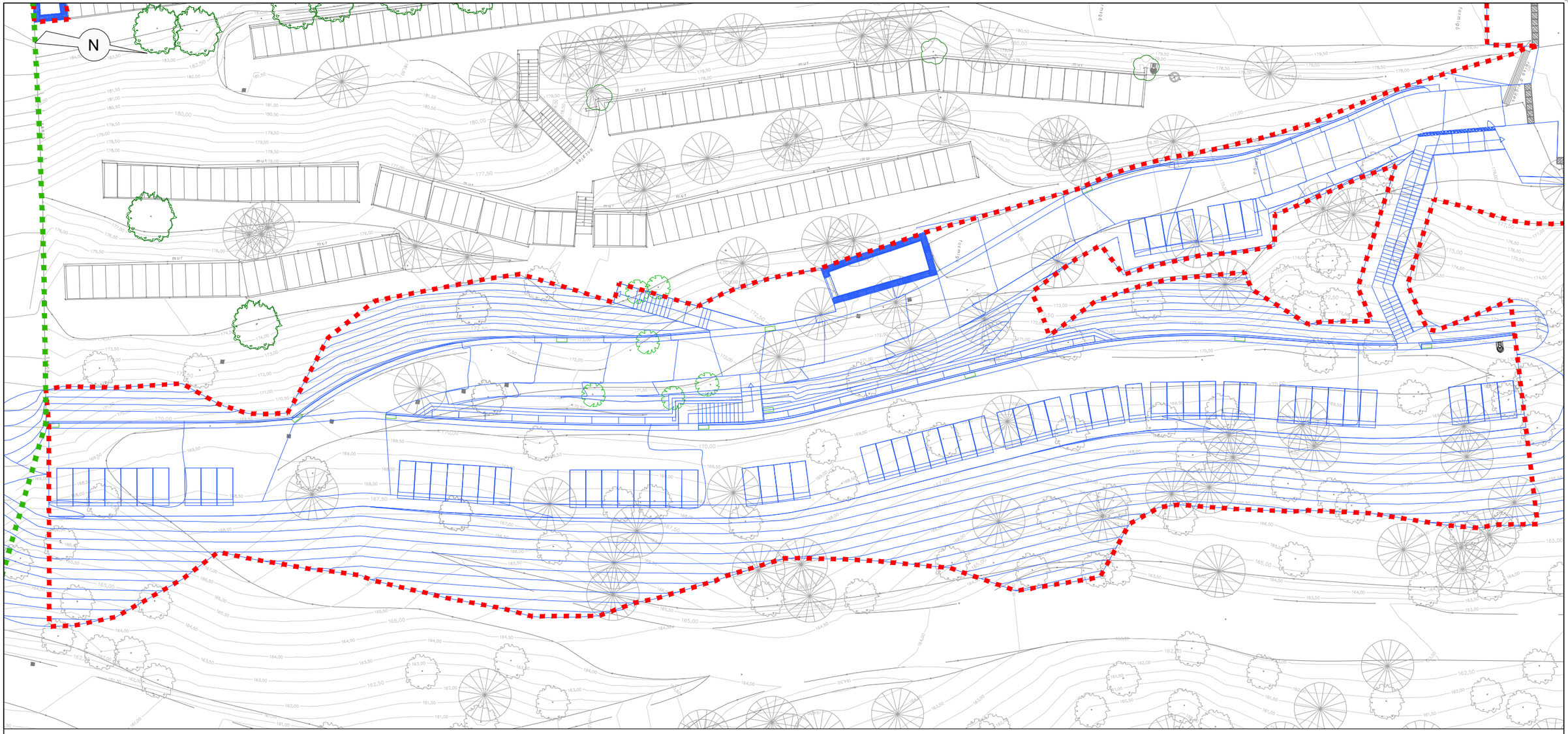
Projecte:

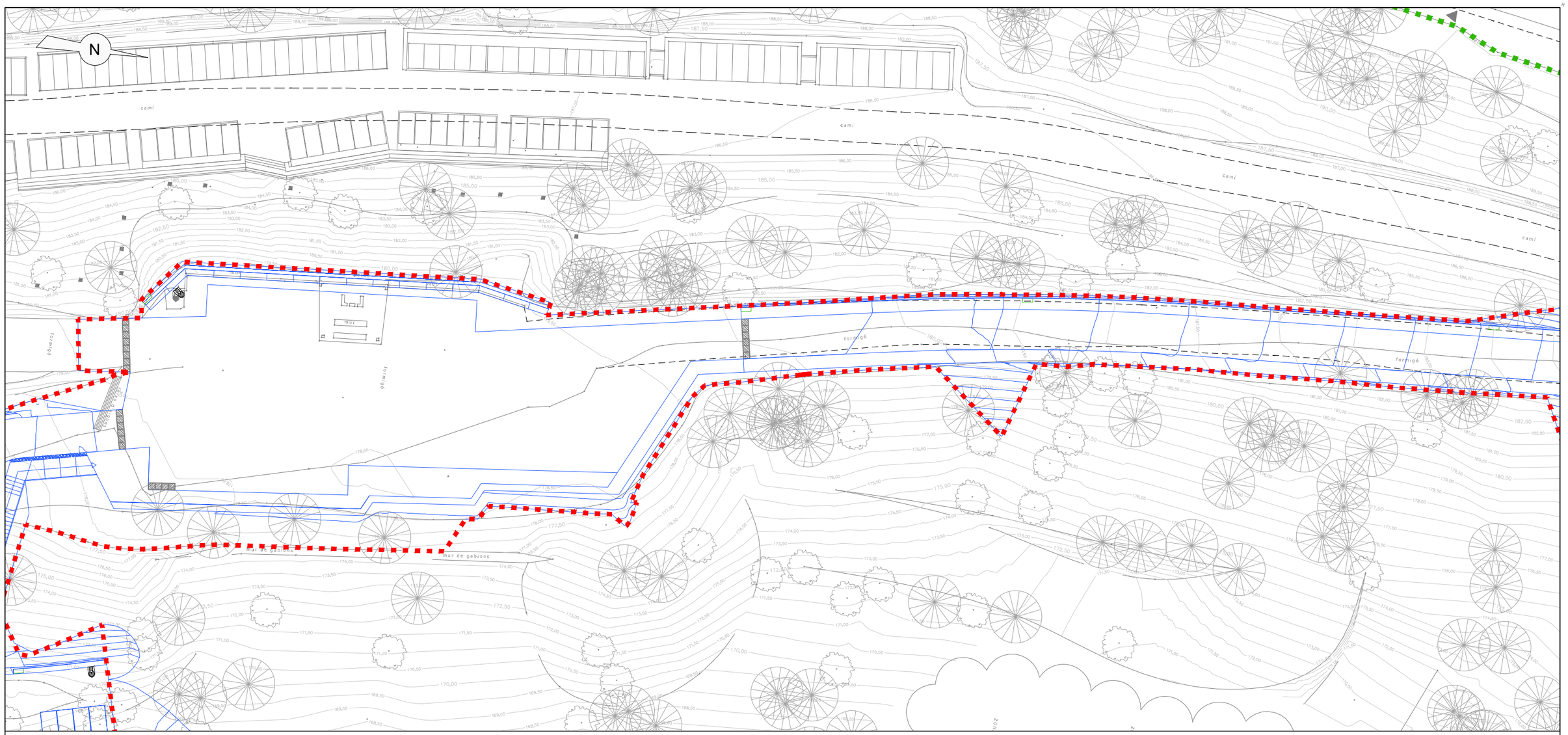
Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

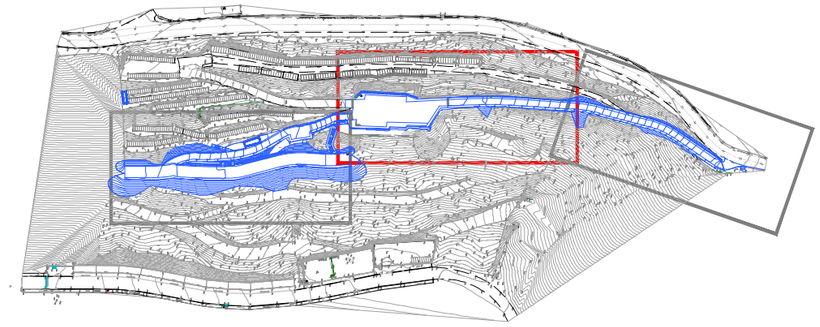
DENOMINACIÓ:

Definició Geomètrica
Planta Superposició

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 1.000	Octubre 2020	3
ARXIU CAD	03_1 a 4 Planta superposicio.dwg	1 DE 25


N
mur
mur
mur





LLEGENDA

- PLANTA PROPOSTA
- ÀMBIT D'ACTUACIÓ
- CEMENTIRI JUEU

Ajuntament de Barcelona | B:SM Barcelona de Serveis Municipals | Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR: SEGOS management — Carlos Ruiz Soria, Enginyer Civil

Projecte: Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ: Definició Geomètrica Planta Superposició Tram 2

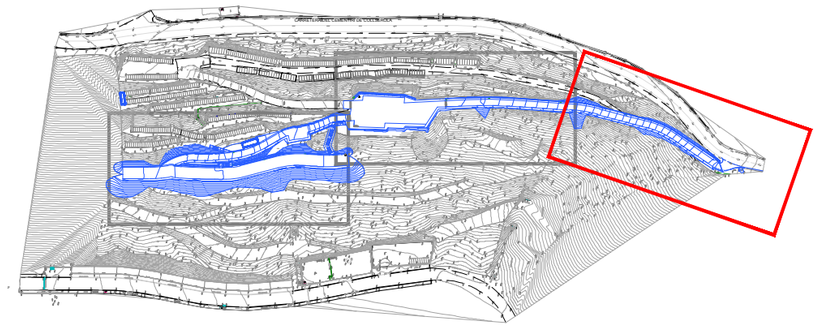
ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 300	Octubre 2020	3
ARXIU CAD	03_1 a 4 Planta superposicio.dwg	3 DE 25

N

CARRETERA DEL CEMENTIRI DE COLLSEROLA

BUS

STOP



LLEGENDA

- PLANTA PROPOSTA
- ÀMBIT D'ACTUACIÓ
- CEMENTIRI JUEU

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:

Definició Geomètrica
Planta Superposició Tram 3

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 300	Octubre 2020	3
ARXIU CAD	03_1 a 4 Planta superposicio.dwg	4 DE 25

Carretera Cementiri Collserola

VIAL 1

VIAL 2
PLAÇA

VIAL 3

VIAL 4

53.68

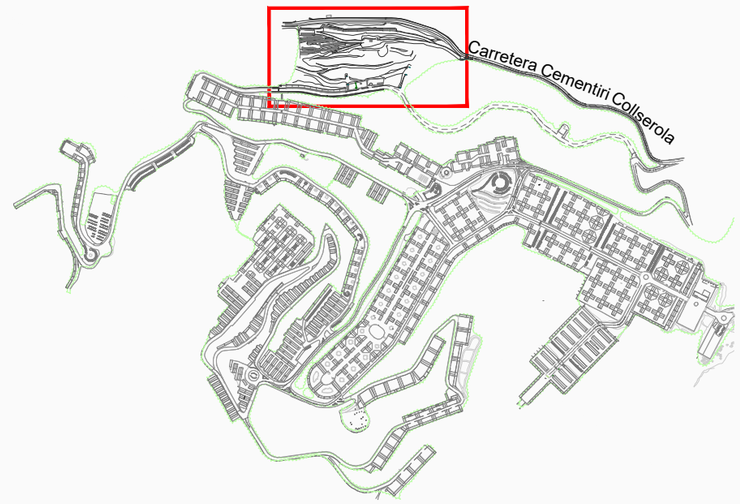
99.00

111.00

139.47

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

ÀMBIT PARCEL·LA CEMENTIRI



PLANTA GUIA

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

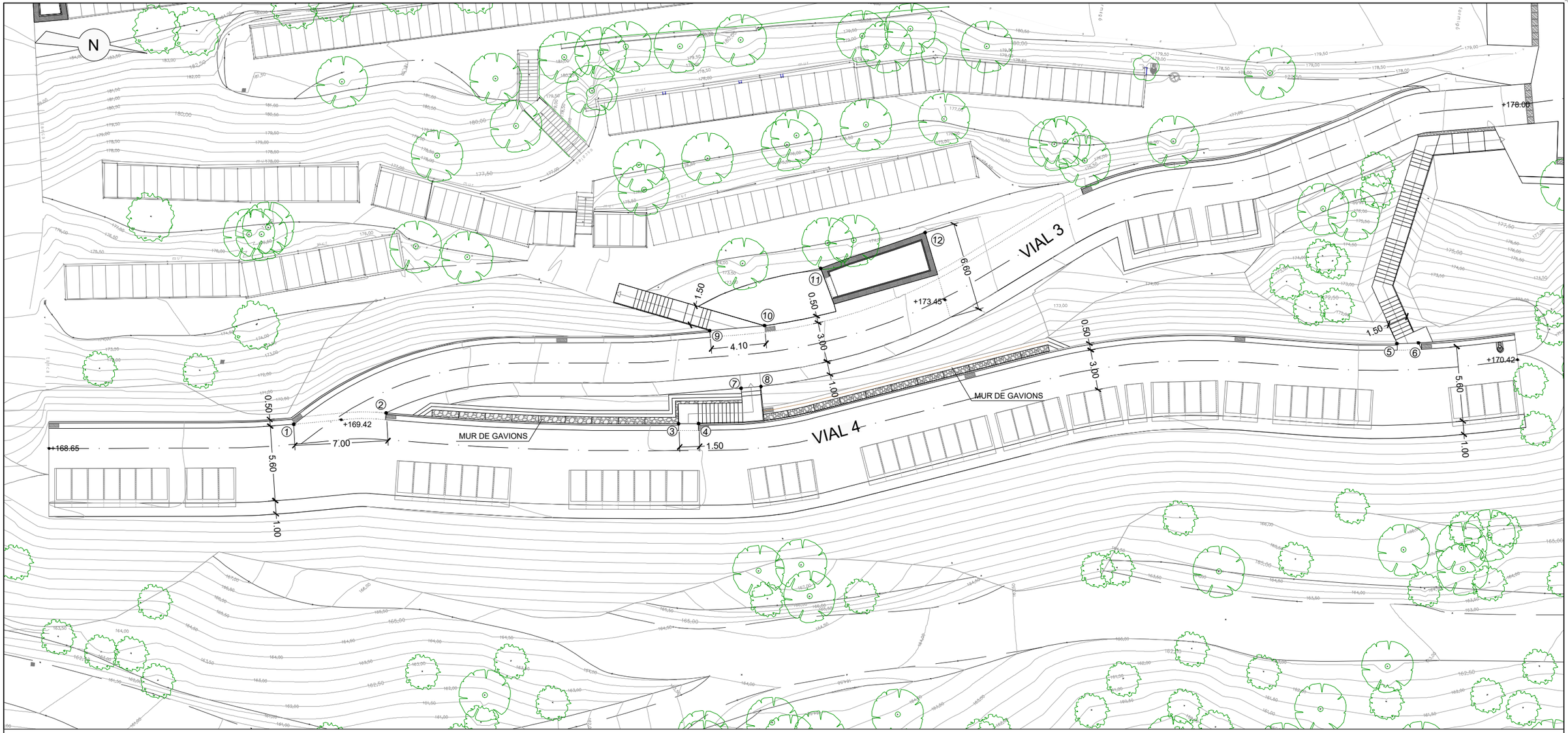
Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

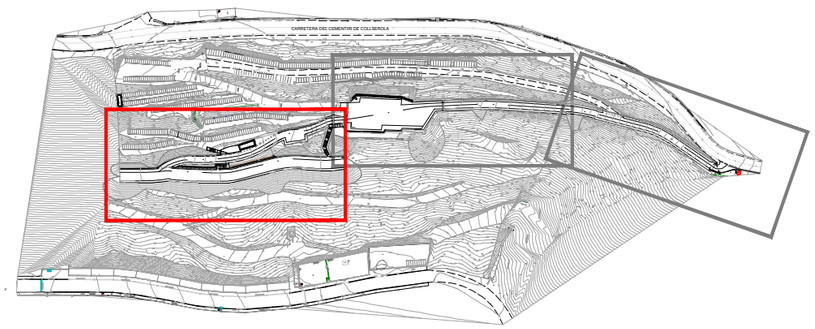
DENOMINACIÓ:

Definició Geomètrica
Planta General

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 1.000	Octubre 2020	3
ARXIU CAD	03_5 a 8 Planta Proposta.dwg	5 DE 25



PUNT	COORDENADES DE REPLANTEIG	
	X	Y
1	429.602,881	4.590.121,378
2	429.600,996	4.590.128,096
3	429.598,486	4.590.149,900
4	429.598,251	4.590.151,382
5	429.584,418	4.590.202,251
6	429.584,120	4.590.203,840
7	429.595,146	4.590.154,130
8	429.594,793	4.590.155,582
9	429.591,232	4.590.151,157
10	429.590,243	4.590.155,169
11	429.585,364	4.590.158,677
12	429.581,532	4.590.166,018



Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

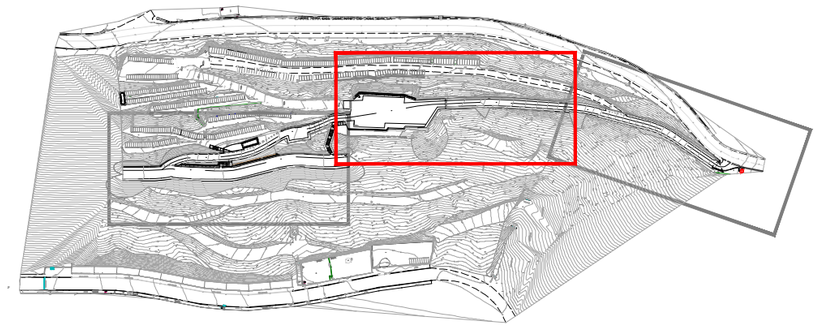
Projecte:
Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:
Definició Geomètrica
Planta Tram 1

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 300	Octubre 2020	3
ARXIU CAD	03_5 a 8 Planta Proposta.dwg	6 DE 25



PUNT	COORDENADES DE REPLANTEIG				
	X	Y	PUNT	X	Y
1	429.567,274	4.590.206,983	13	429.553,645	4.590.250,953
2	429.566,148	4.590.211,674	14	429.552,860	4.590.254,835
3	429.570,656	4.590.209,375	15	429.549,919	4.590.254,244
4	429.569,314	4.590.212,092	16	429.553,890	4.590.234,607
5	429.568,339	4.590.228,069	17	429.551,521	4.590.234,361
6	429.567,270	4.590.228,561	18	429.553,422	4.590.214,156
7	429.567,469	4.590.226,954	19	429.555,796	4.590.214,377
8	429.565,252	4.590.226,678	20	429.556,822	4.590.208,687
9	429.566,324	4.590.236,177	21	429.557,466	4.590.204,915
10	429.565,112	4.590.236,735	22	429.561,281	4.590.205,551
11	429.563,936	4.590.246,213	23	429.560,788	4.590.209,402
12	429.562,760	4.590.246,755	24	429.563,646	4.590.209,241



Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

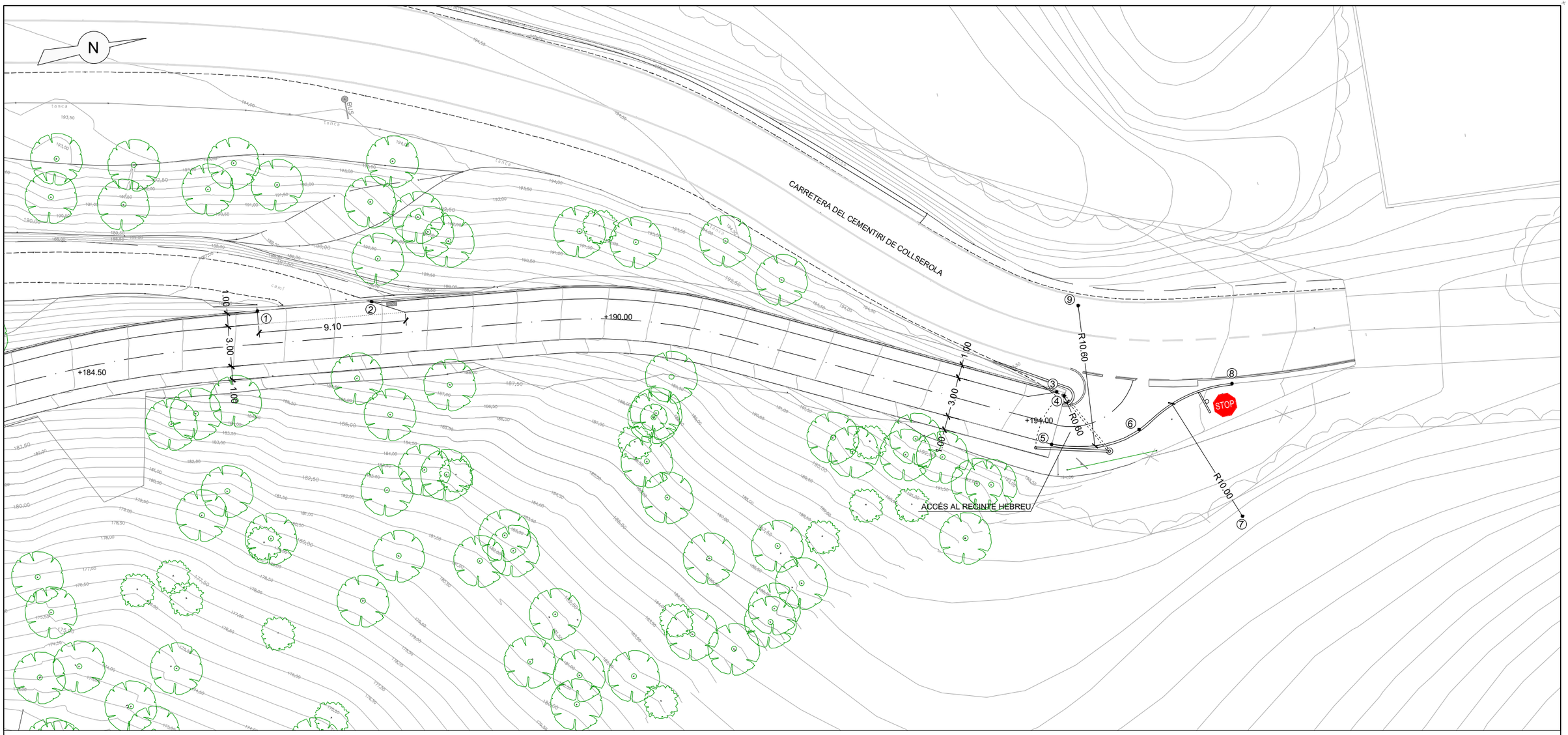
SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Projecte:
Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:
Definició Geomètrica
Planta Tram 2

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 300	Octubre 2020	3
ARXIU CAD	03_5 a 8 Planta Proposta.dwg	7 DE 25



PUNT	COORDENADES DE REPLANTEIG	
	X	Y
1	429.541,859	4.590.332,743
2	429.542,726	4.590.341,309
3	429.558,737	4.590.390,723
4	429.559,135	4.590.391,207
5	429.562,534	4.590.389,623
6	429.562,642	4.590.396,289
7	429.570,449	4.590.402,754
8	429.560,502	4.590.403,780
9	429.552,660	4.590.393,474



Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:

Definició Geomètrica
Planta Tram 3

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 300	Octubre 2020	3
ARXIU CAD	03_5 a 8 Planta Proposta.dwg	8 DE 25

Carretera Cementiri Collserola

VIAL 1

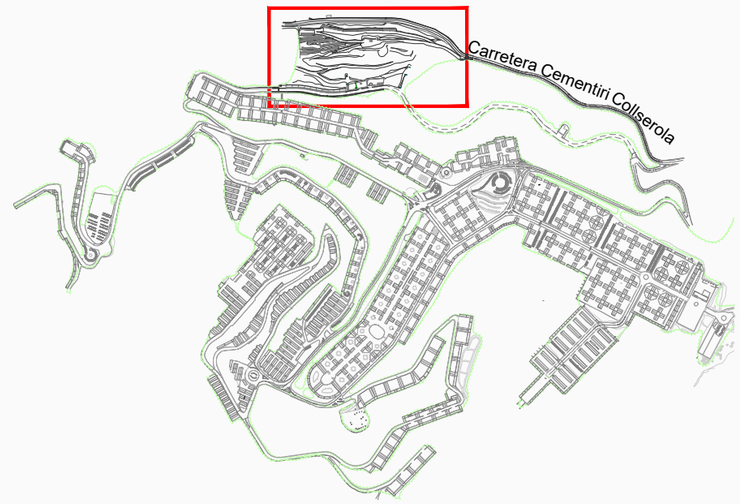
VIAL 2
PLAÇA

VIAL 3

VIAL 4

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

ÀMBIT PARCEL·LA CEMENTIRI



PLANTA GUIA

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona
cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

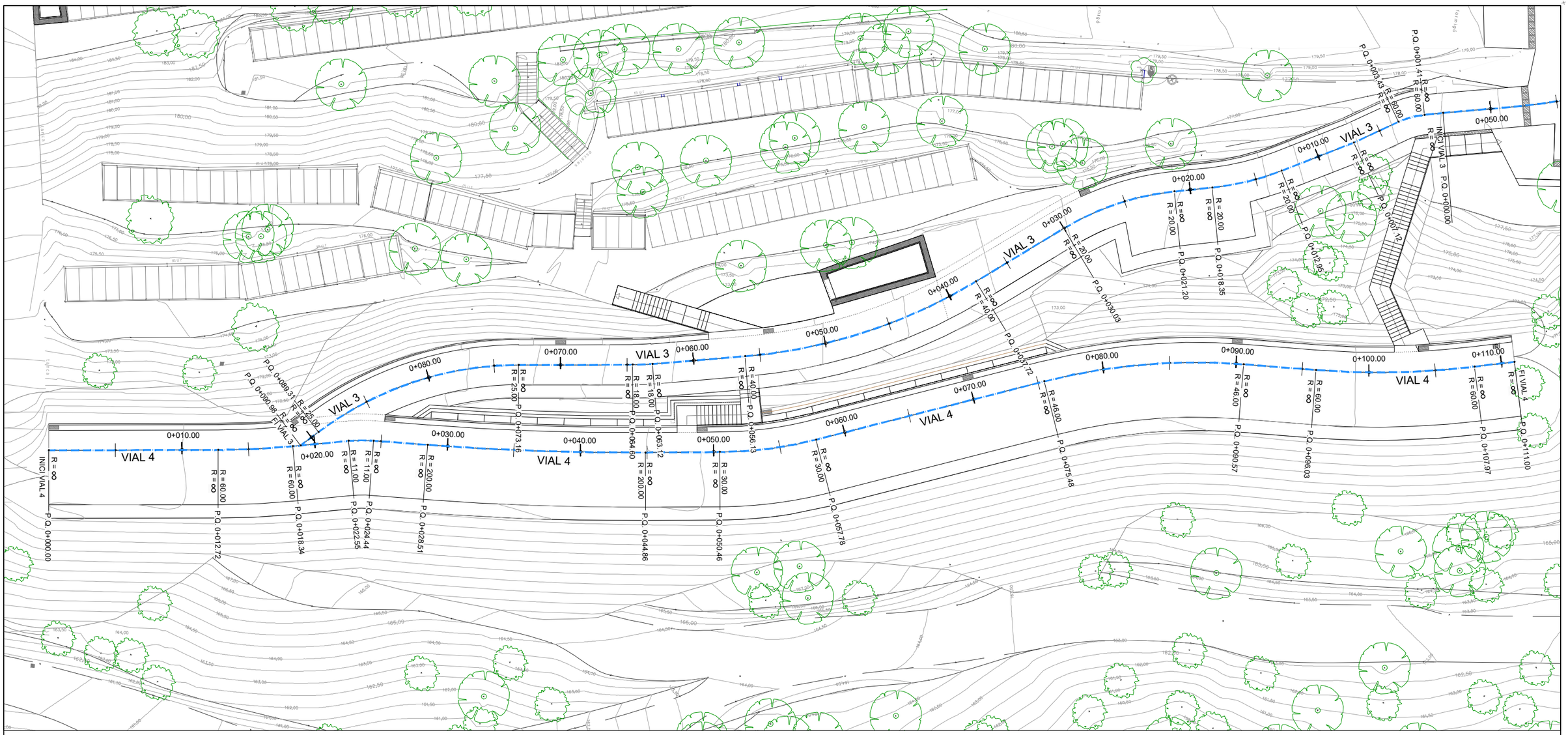
Projecte:

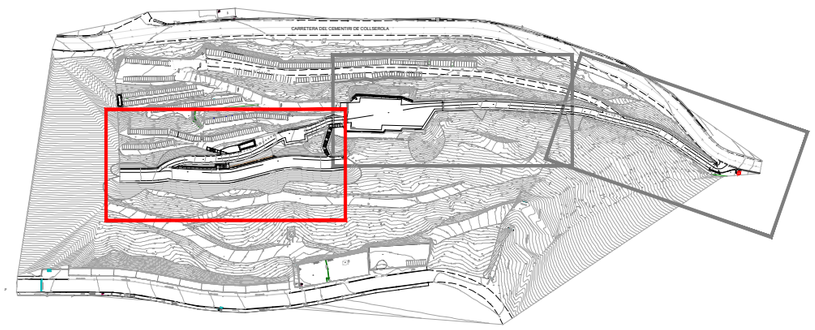
Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:

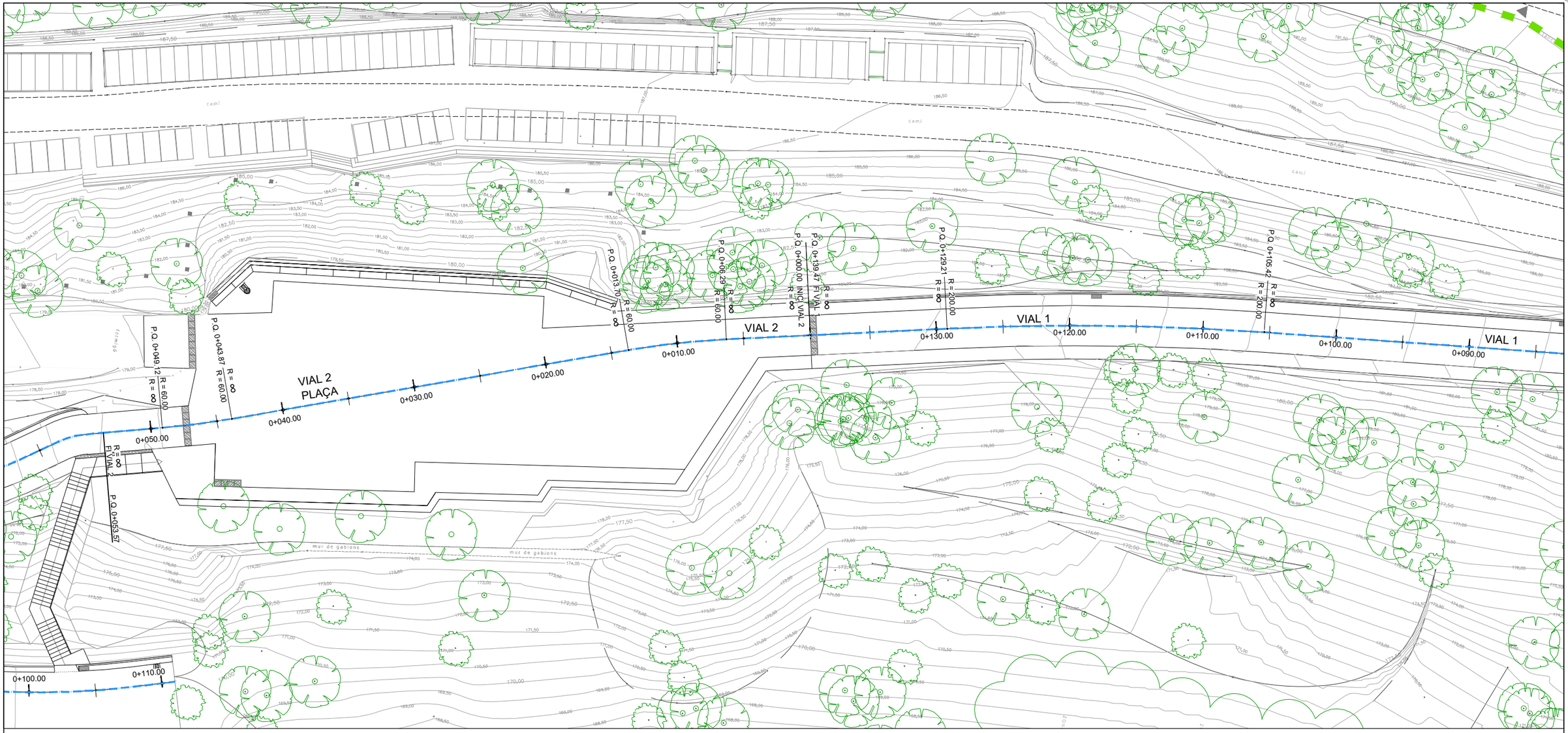
Definició Geomètrica
Traçat - Planta General

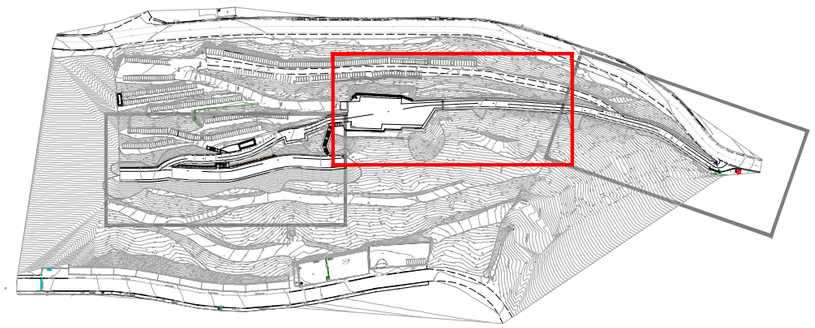
ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 1.000	Octubre 2020	3
ARXIU CAD	03_9 a 12 Planta Traçat Eixos.dwg	9 DE 25





Ajuntament de Barcelona · B:SM Barcelona de Serveis Municipals · Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat	CONSULTOR: SEGOS management · Carlos Ruiz Soria Enginyer Civil	Projecte: Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola	DENOMINACIÓ: Definició Geomètrica Traçat - Planta Tram 1	ESCALA: 1 / 300	DATA: Octubre 2020
				ARXIU CAD: 03_9 a 12 Planta Traçat Eixos.dwg	PLÀNOL: 3 — 10 DE 25





Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:

Definició Geomètrica
Traçat - Planta Tram 2

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 300	Octubre 2020	3
ARXIU CAD	03_9 a 12 Planta Traçat Eixos.dwg	11 DE 25

N

CARRETERA DEL CEMENTIRI DE COLLSEROLA

VIAL 1

P.Q. 0+078.65 R = ∞

R = 80.00

P.Q. 0+064.12 R = ∞

R = 80.00

P.Q. 0+038.15 R = ∞

R = 80.00

P.Q. 0+025.96 R = ∞

R = 40.00

P.Q. 0+000 INICI VIAL 1 R = ∞

0+080.00

0+070.00

0+060.00

0+050.00

0+040.00

0+030.00

0+020.00

0+010.00

STOP

ACCÉS AL RECINTE HEBREU



Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:

Definició Geomètrica
Traçat - Planta Tram 3

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 300	Octubre 2020	3
ARXIU CAD	03_9 a 12 Planta Traçat Eixos.dwg	12 DE 25

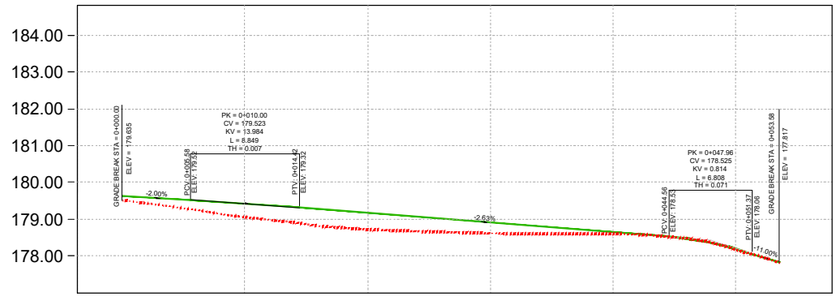


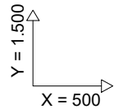
RAMPES I PENDENTS

2.52% en 4.96m | -5.00% en 12.80m | -15.00% en 68.45m | -7.00% en 46.78m | -2.40% en 13.68m

COTES

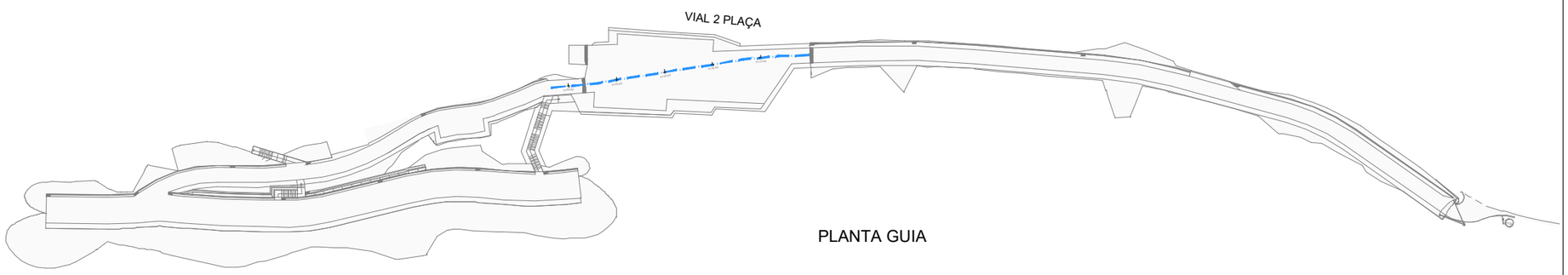
| | | |





RAMPES I PENDENTS		-2.00% en 10.00m			-2.63% en 37.96m						-11.00% en 5.62m		
COTES	PROJECTADA	179.63	179.54	179.43	179.30	179.17	179.04	178.91	178.78	178.65	178.51	178.20	177.82
	ACTUAL	179.51	179.30	179.06	178.86	178.72	178.66	178.61	178.61	178.60	178.51	178.17	177.82
	DIFERÈNCIES	0.12	0.24	0.37	0.44	0.45	0.38	0.29	0.17	0.05	0.00	0.03	0.00
P.Q.		0+000	0+010		0+020			0+030			0+040	0+050	0+053.58
DIAGRAMA DE CURVATURA		RECTA L=10.00	1		RECTA L=36.51					2	RECTA L=7.08		
DIAGRAMA DE PENDENTS TRANSVERSALS		2.00%		2.63%							2.63%		2.00%
		0+000		0+010							0+047.25		0+53.58

VIAL 2
PLAÇA



PLANTA GUIA

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

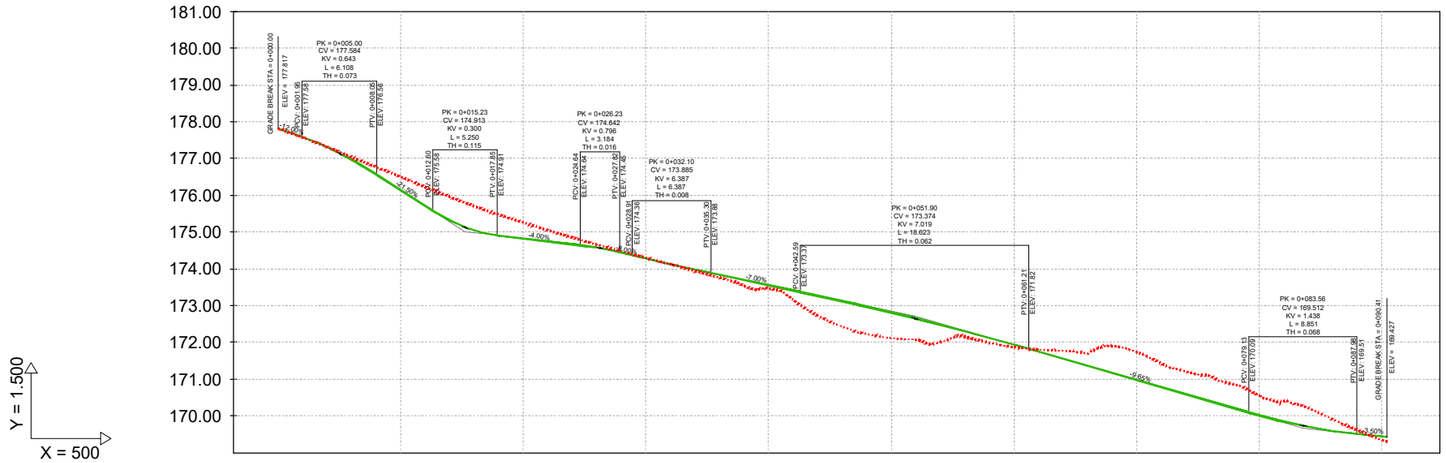
SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Projecte:
Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:
Definició Geomètrica
Perfil Longitudinal Vial 2

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
varies	Octubre 2020	3
ARXIU CAD	03_14 Perfil Longitudinal Vial 2.dwg	14 DE 27



RAMPES I PENDENTS		-12.00% en 5.00m	-21.50% en 10.23m	-4.00% en 11.00m	-8.00% en 5.88m	-7.00% en 19.80m	-9.65% en 31.66m	-3.50% en 6.85m												
COTES	PROJECTADA	177.82	177.14	176.14	175.16	174.83	174.63	174.28	173.91	173.56	173.20	172.82	172.40	171.94	171.46	170.98	170.49	170.01	169.65	169.44
	ACTUAL	177.82	177.17	176.50	175.83	175.26	174.75	174.30	173.85	173.47	172.57	172.12	172.13	171.87	171.75	171.74	171.13	170.55	170.07	169.35
	DIFERÈNCIES	0.00	-0.03	-0.36	-0.67	-0.43	-0.13	-0.02	0.05	0.09	0.63	0.70	0.27	0.07	-0.29	-0.76	-0.64	-0.54	-0.42	0.09
P.Q.		0+000		0+010		0+020		0+030		0+040		0+050		0+060		0+070		0+080		0+090

DIAGRAMA DE CURVATURA

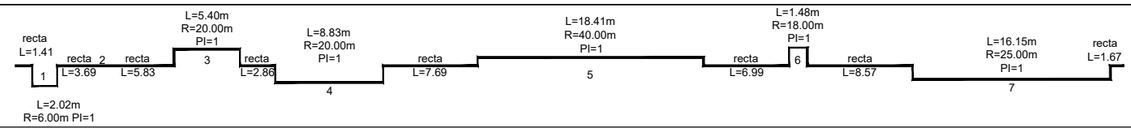
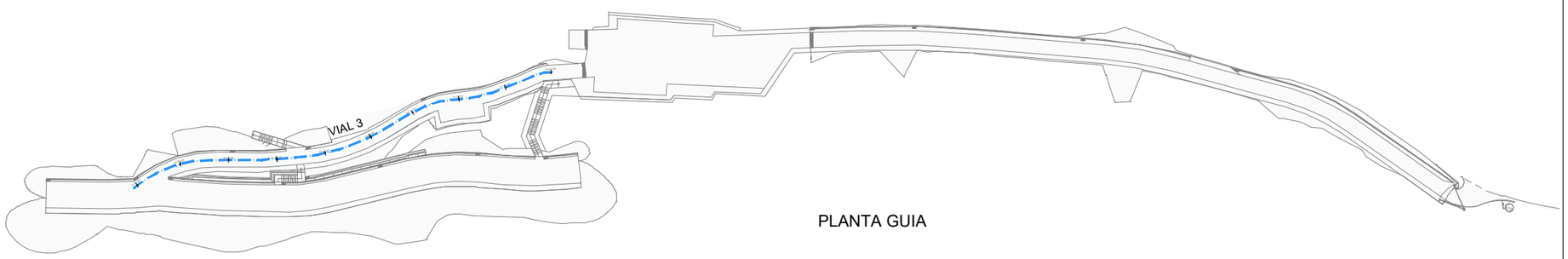


DIAGRAMA DE PENDENTS TRANSVERSALS



VIAL 3



PLANTA GUIA

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

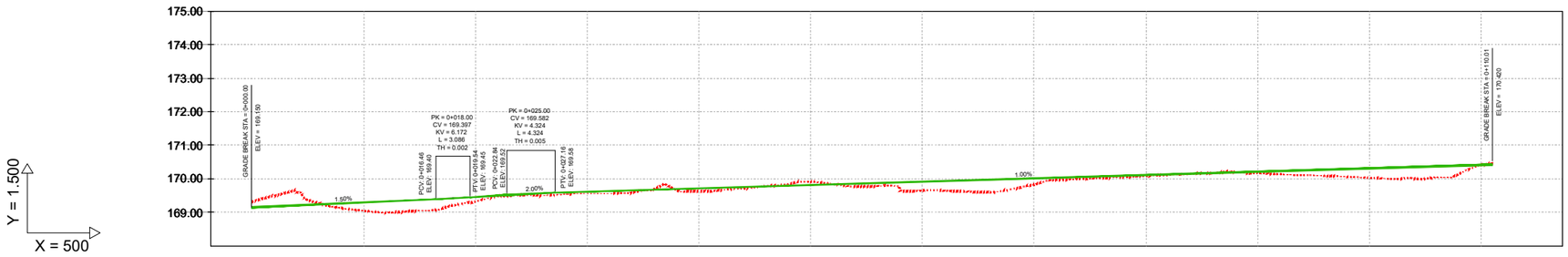
Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR: SEGOS management — Carlos Ruiz Soria, Enginyer Civil

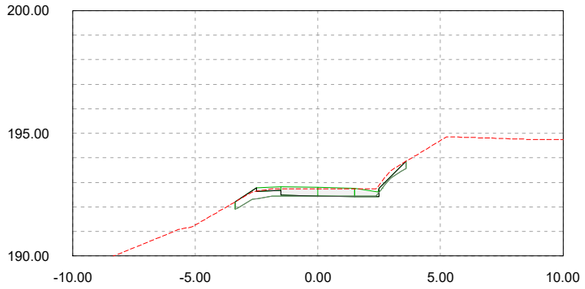
Projecte: Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ: Definició Geomètrica Perfil Longitudinal Vial 3

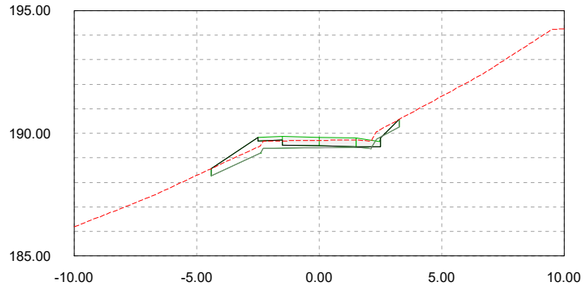
ESCALA:	DATA	PLÀNOL
varies	Octubre 2020	3
ARXIU CAD	03_15 Perfil Longitudinal Vial 3.dwg	15 DE 25


175.00
174.00
173.00
172.00
171.00
170.00
169.00
Y = 1.500
X = 500
GRADE BREAK STA = 0+000.00
ELEV = 169.150
PK = 0+018.00
CV = 169.397
KV = 6.172
L = 3.089
TH = 0.002
PCV: 0+016.46
ELEV: 169.40
PTV: 0+019.54
ELEV: 169.45
PK = 0+025.00
CV = 169.582
KV = 4.324
L = 4.324
TH = 0.005
PCV: 0+022.84
ELEV: 169.52
PTV: 0+027.16
ELEV: 169.58
1.50%
2.00%
1.00%
GRADE BREAK STA = 0+110.01
ELEV = 170.420

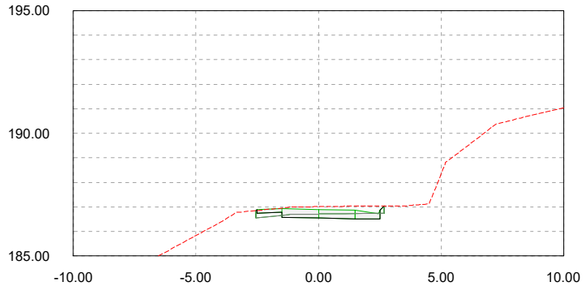
| | | |



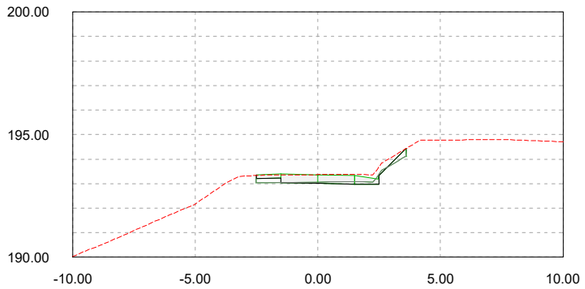
P.Q. 0+015



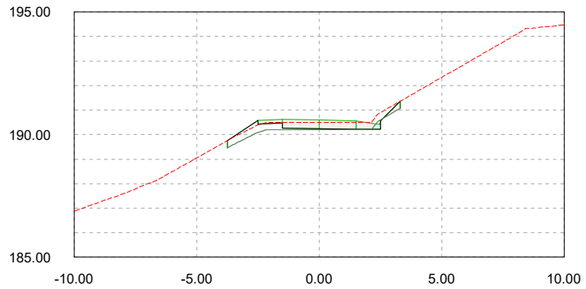
P.Q. 0+035



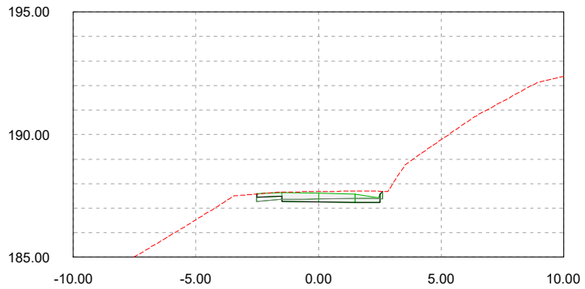
P.Q. 0+055



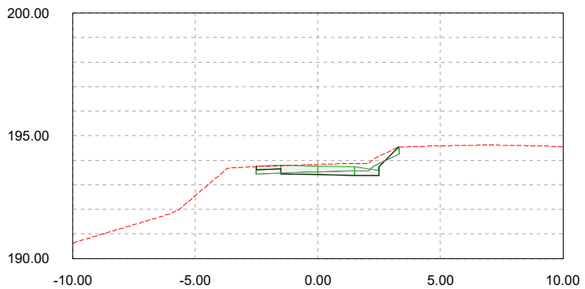
P.Q. 0+010



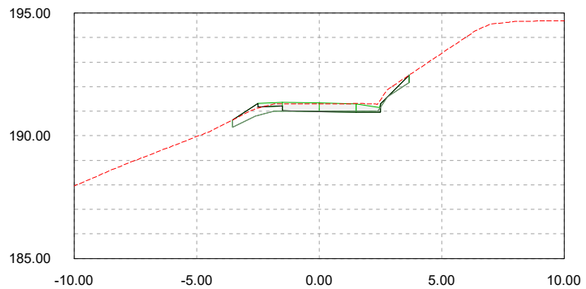
P.Q. 0+030



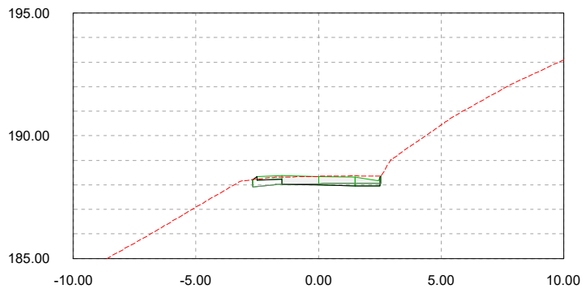
P.Q. 0+050



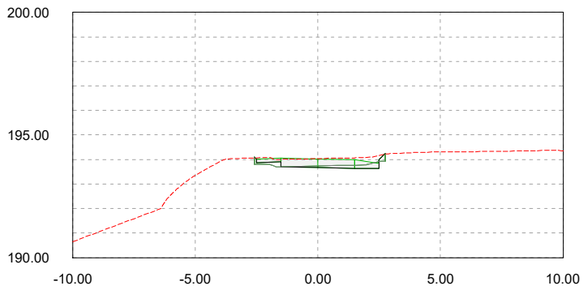
P.Q. 0+005



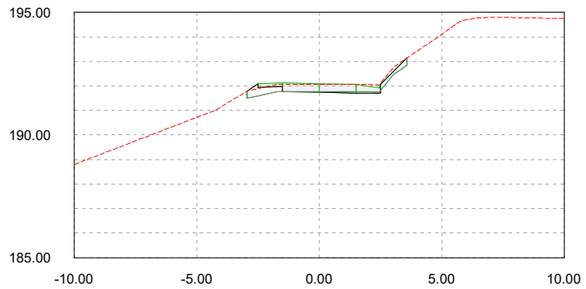
P.Q. 0+025



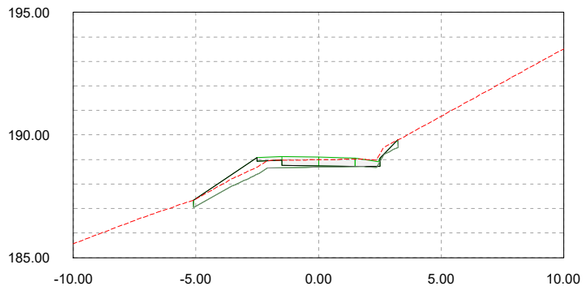
P.Q. 0+045



0+00.00



P.Q. 0+020



P.Q. 0+040

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

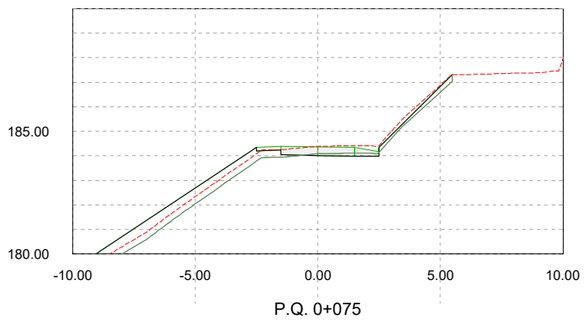
Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

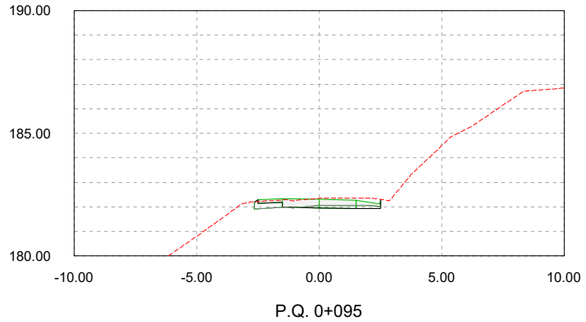
DENOMINACIÓ:

Definició Geomètrica
Perfils Transversals Vial 1
de P.Q. 0+000 a P.Q. 0+055

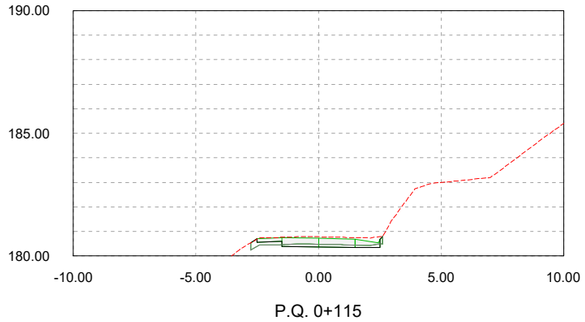
ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 250	Octubre 2020	3
ARXIU CAD	03_17 Perfil Tranv Vial 1-1.dwg	17 DE 25



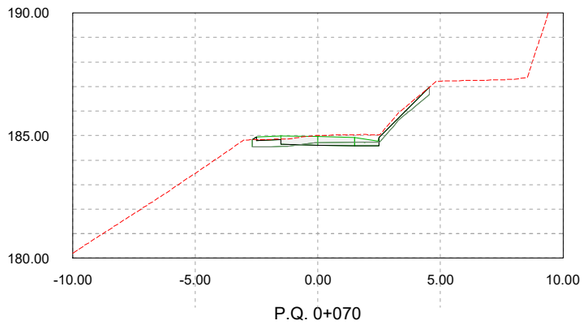
P.Q. 0+075



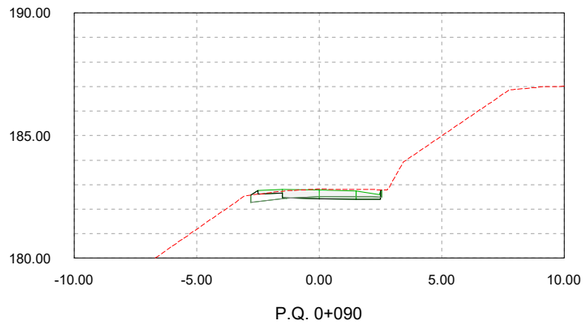
P.Q. 0+095



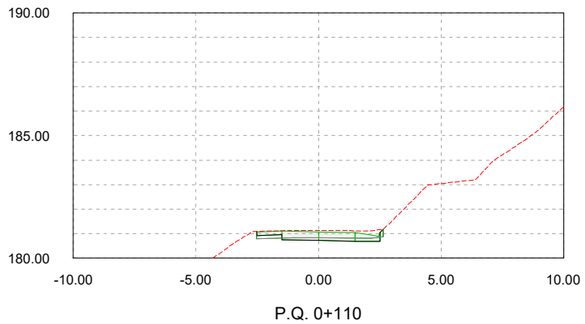
P.Q. 0+115



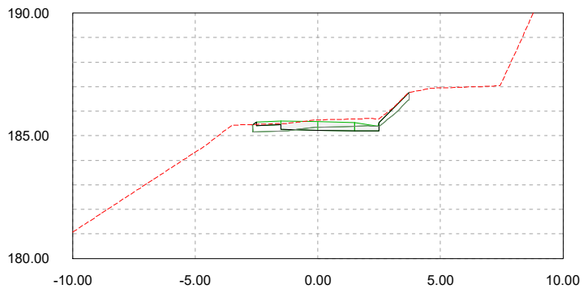
P.Q. 0+070



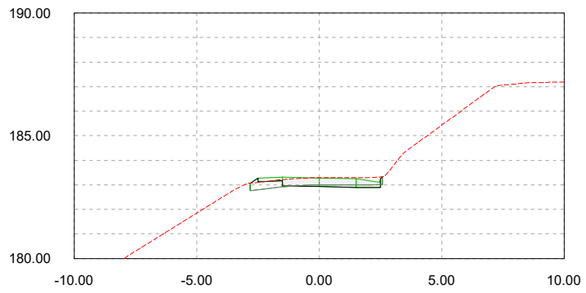
P.Q. 0+090



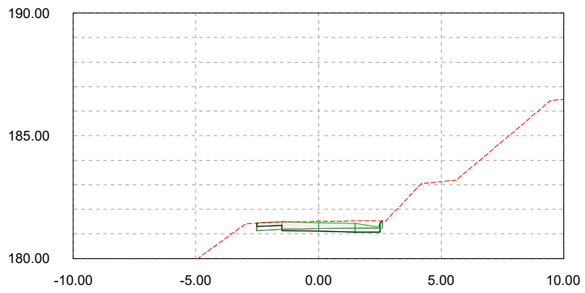
P.Q. 0+110



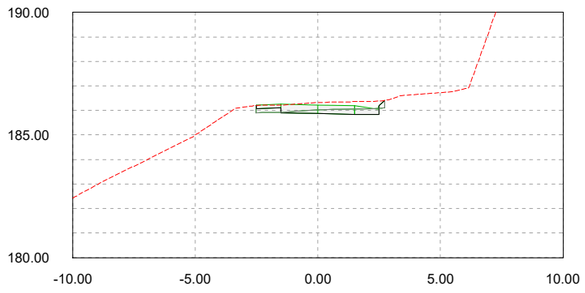
P.Q. 0+065



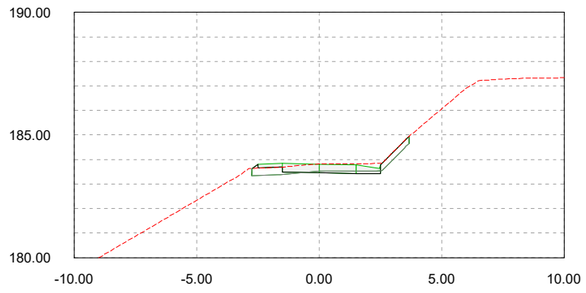
P.Q. 0+085



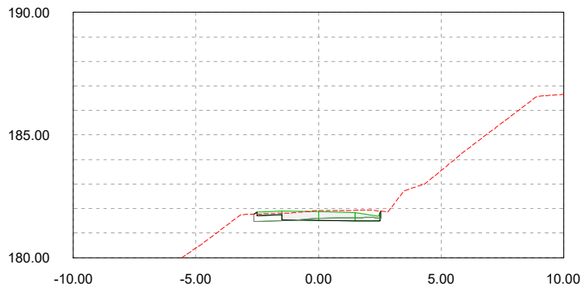
P.Q. 0+105



P.Q. 0+060



P.Q. 0+080



P.Q. 0+100

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

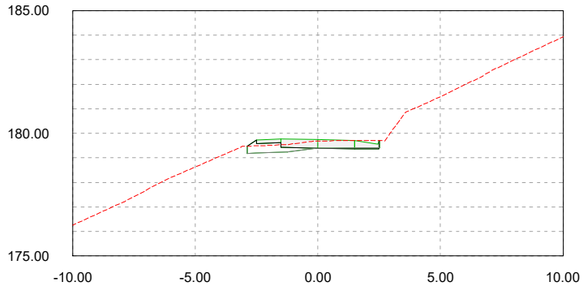
Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

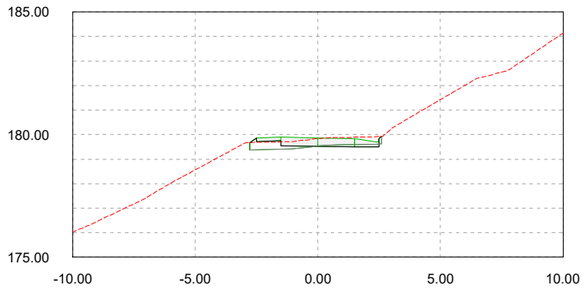
DENOMINACIÓ:

Definició Geomètrica
Perfils Transversals Vial 1
de P.Q. 0+060 a P.Q. 0+115

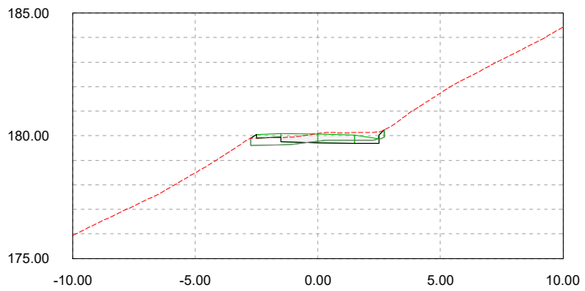
ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 250	Octubre 2020	3
ARXIU CAD: 03_18 Perfil Tranv Vial 1-2.dwg		18 DE 25



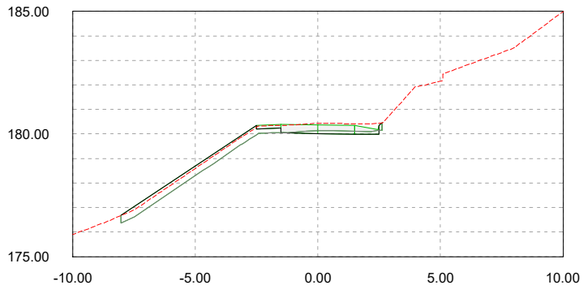
P.Q. 0+135



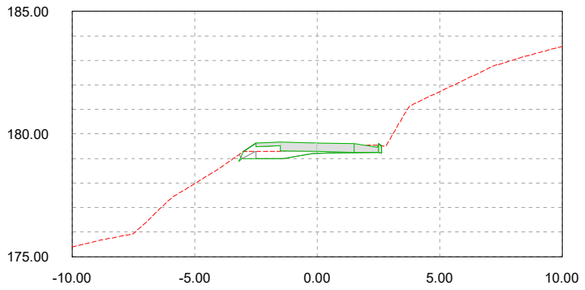
P.Q. 0+130



P.Q. 0+125



P.Q. 0+120



P.Q. 0+139.47

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

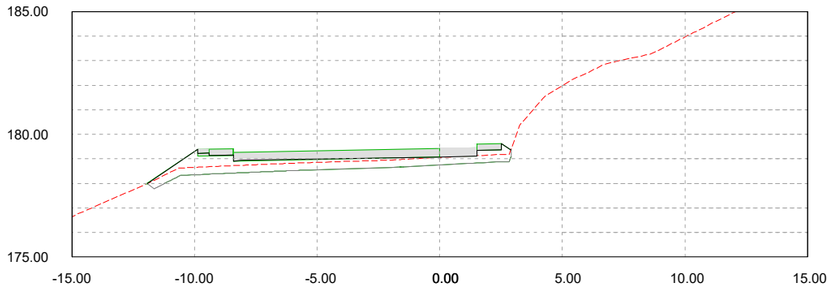
Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

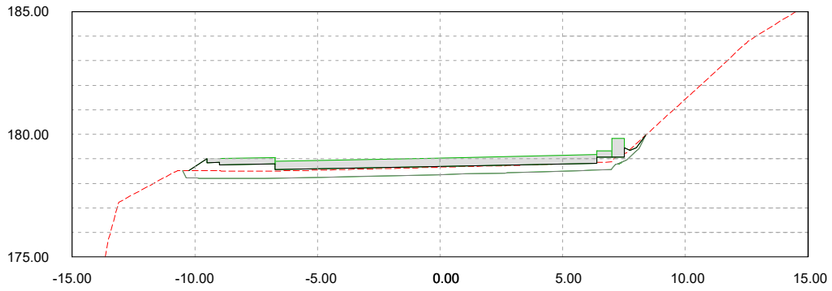
DENOMINACIÓ:

Definició Geomètrica
Perfils Transversals Vial 1
de P.Q. 0+120 a P.Q. 0+139

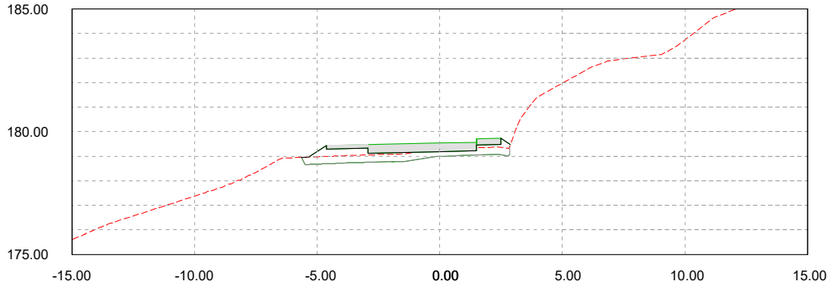
ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 250	Octubre 2020	3
ARXIU CAD: 03_19 Perfil Tranv Vial 1-3.dwg		19 DE 25



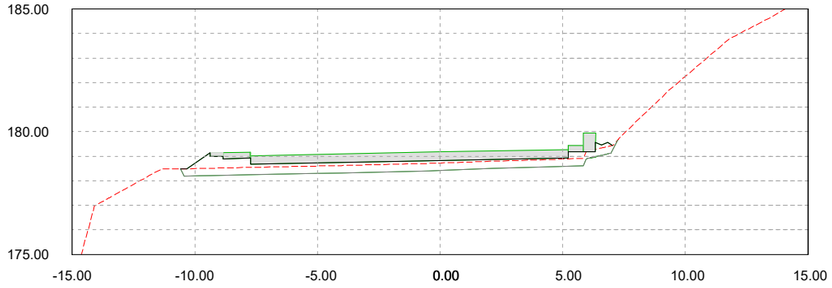
P.Q. 0+010



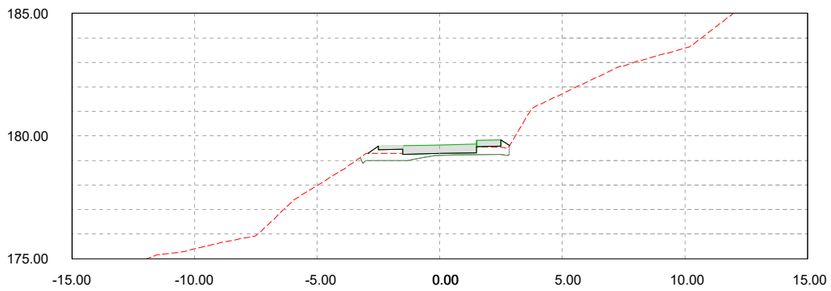
P.Q. 0+025



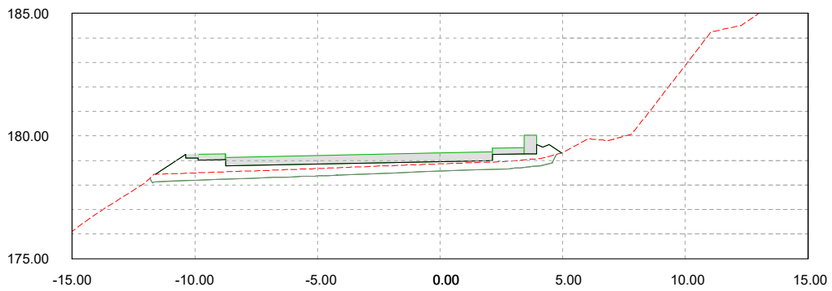
P.Q. 0+005



P.Q. 0+020



P.Q. 0+000



P.Q. 0+015

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

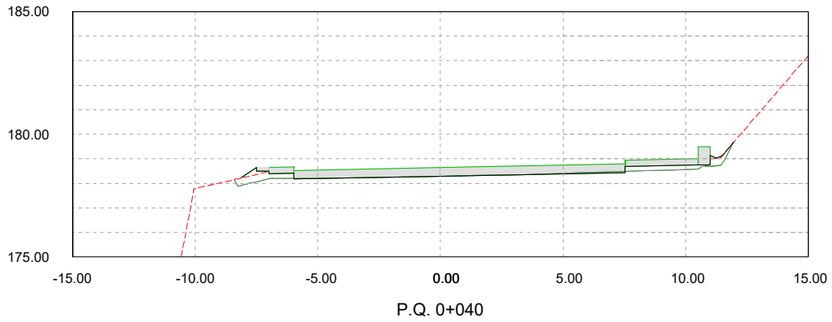
Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

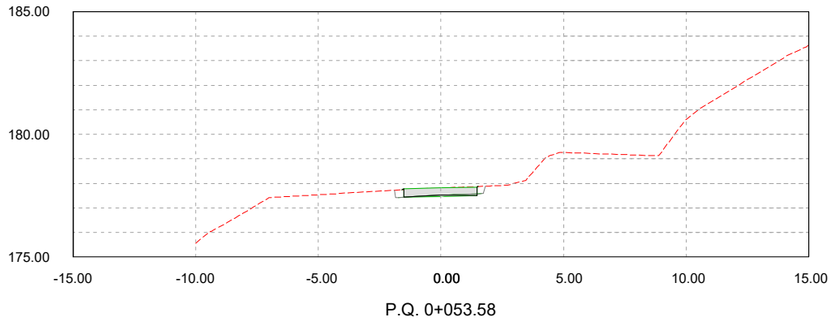
DENOMINACIÓ:

Definició Geomètrica
Perfils Transversals Vial 2
de P.Q. 0+000 a P.Q. 0+025

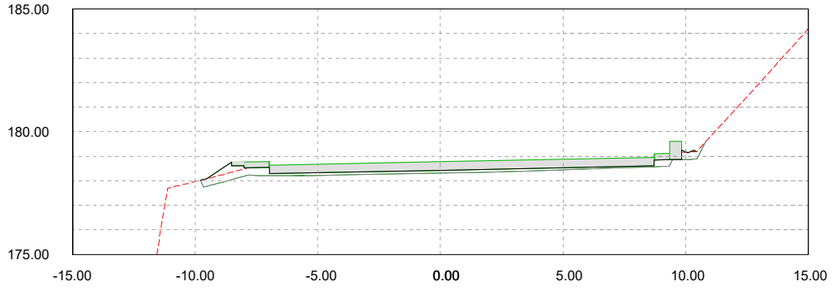
ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 250	Octubre 2020	3
ARXIU CAD	03_20 Perfil Tranv Vial 2-1.dwg	20 DE 25



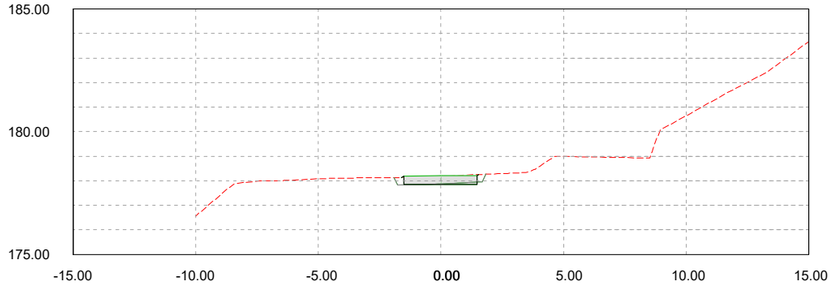
P.Q. 0+040



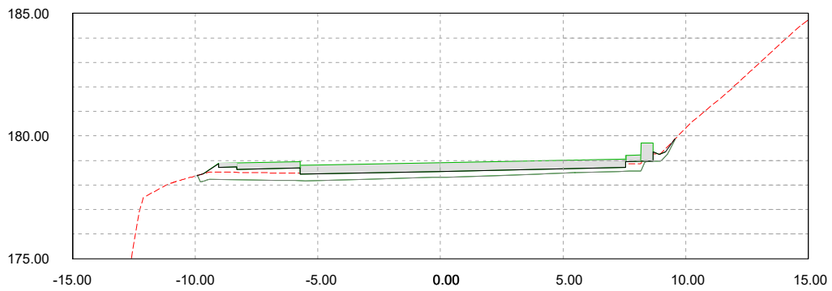
P.Q. 0+053.58



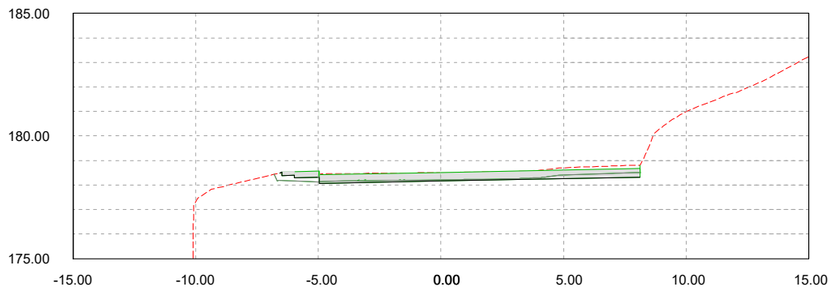
P.Q. 0+035



P.Q. 0+050



P.Q. 0+030



P.Q. 0+045

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

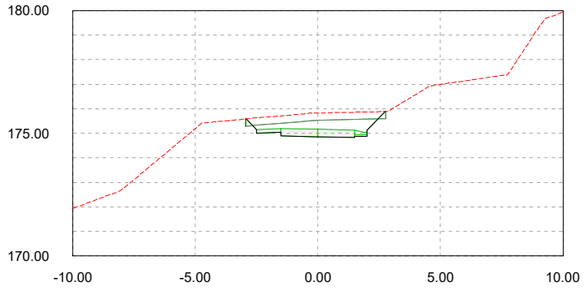
Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

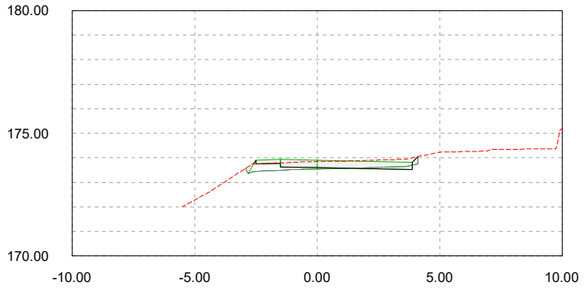
DENOMINACIÓ:

Definició Geomètrica
Perfils Transversals Vial Plaça 2
de P.Q. 0+030 a P.Q. 0+053.58

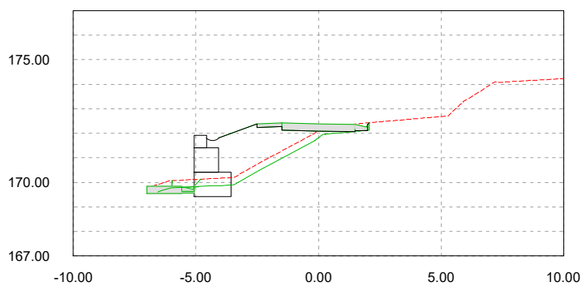
ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 250	Octubre 2020	3
ARXIU CAD: 03_21 Perfil Tranv Vial 2-2.dwg		21 DE 25



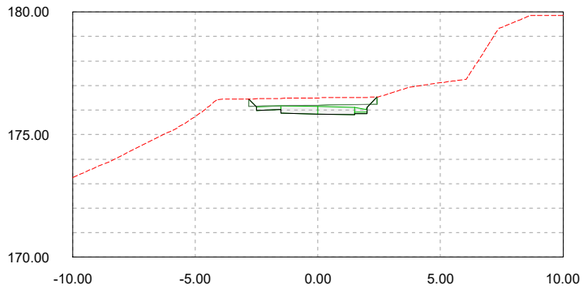
P.Q. 0+015



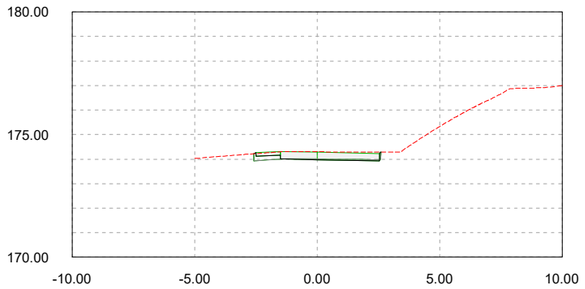
P.Q. 0+035



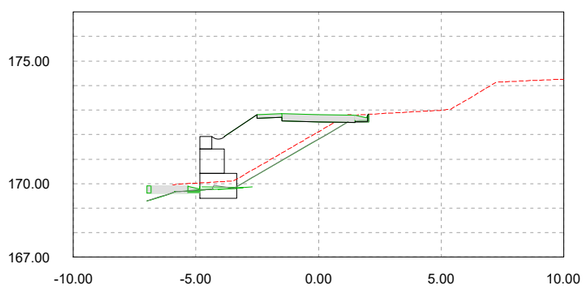
P.Q. 0+055



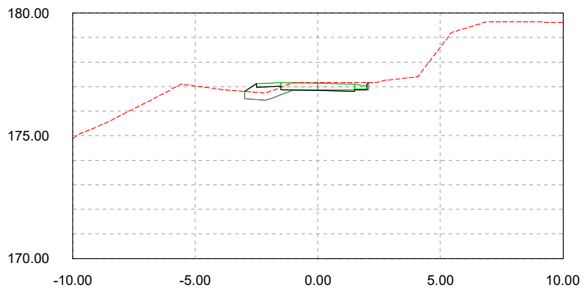
P.Q. 0+010



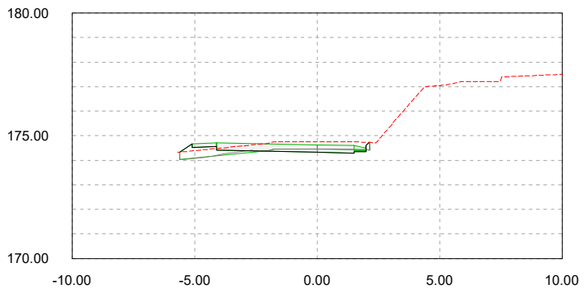
P.Q. 0+030



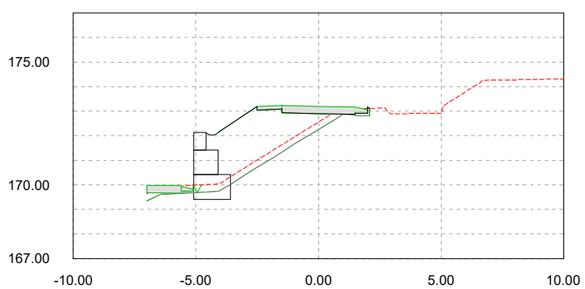
P.Q. 0+050



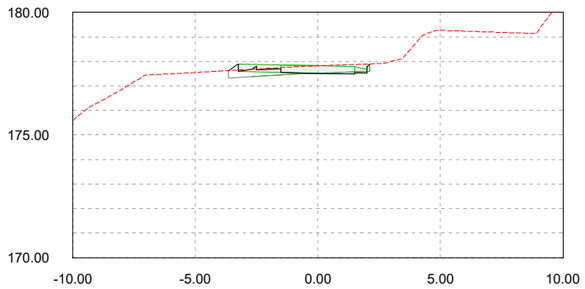
P.Q. 0+005



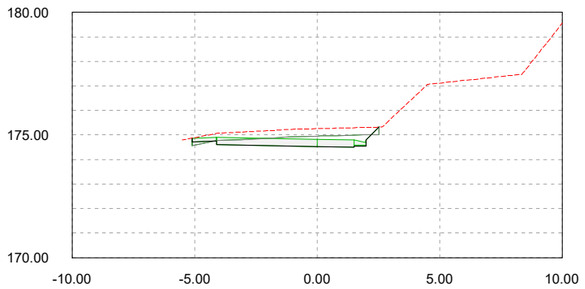
P.Q. 0+025



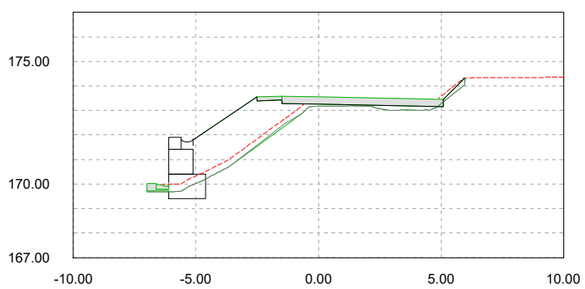
P.Q. 0+045



P.Q. 0+000



P.Q. 0+020



P.Q. 0+040

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

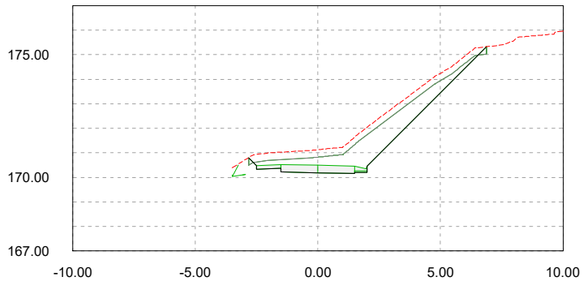
Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

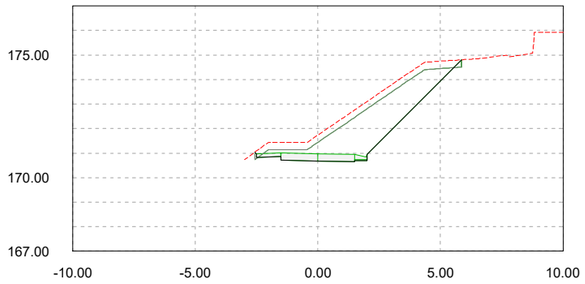
DENOMINACIÓ:

Definició Geomètrica
Perfils Transversals Vial 3
de P.Q. 0+000 a P.Q. 0+055

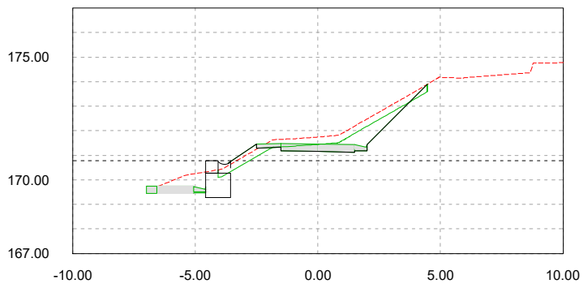
ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 250	Octubre 2020	3
ARXIU CAD	03_22 Perfil Tranv Vial 3-1.dwg	22 DE 25



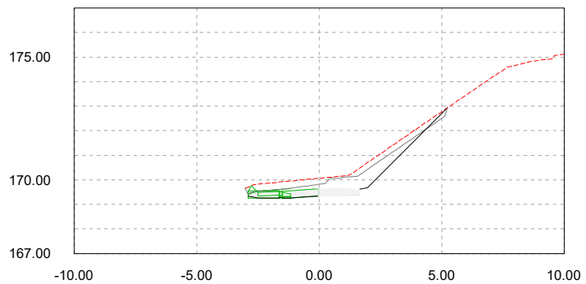
P.Q. 0+075



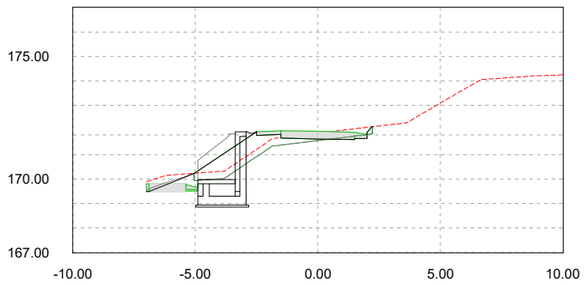
P.Q. 0+070



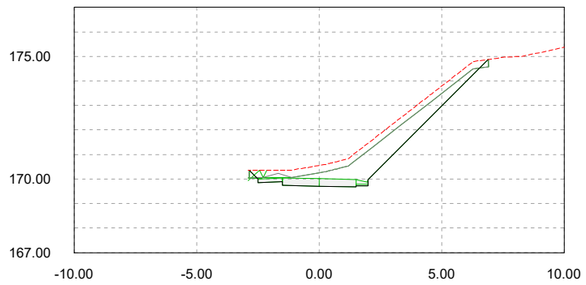
P.Q. 0+065



P.Q. 0+085



P.Q. 0+060



P.Q. 0+080

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

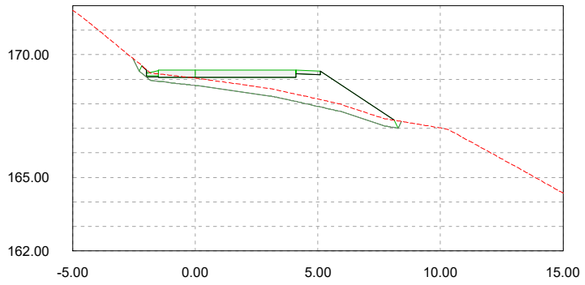
Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

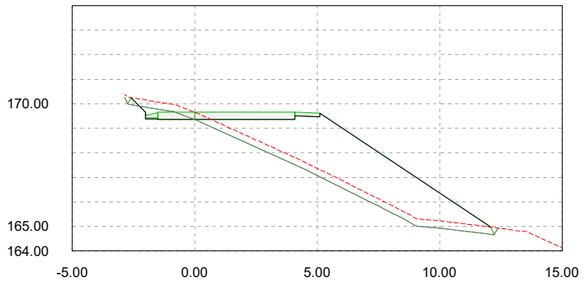
DENOMINACIÓ:

Definició Geomètrica
Perfils Transversals Vial 3
de P.Q. 0+060 a P.Q. 0+085

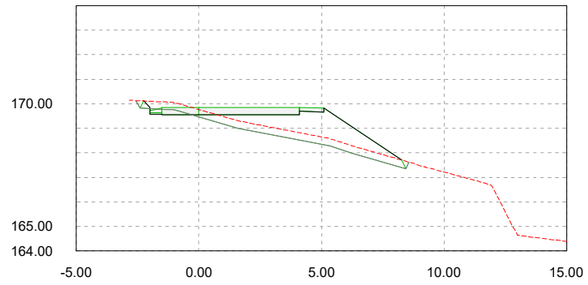
ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 250	Octubre 2020	3
ARXIU CAD	03_23 Perfil Tranv Vial 3-2.dwg	23 DE 25



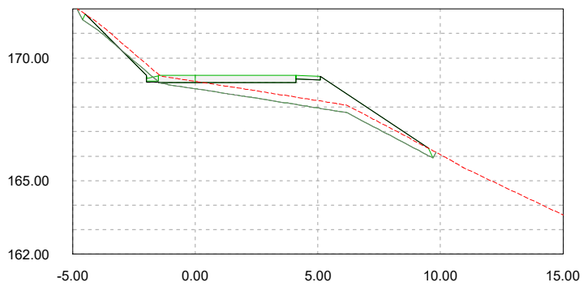
P.Q. 0+015



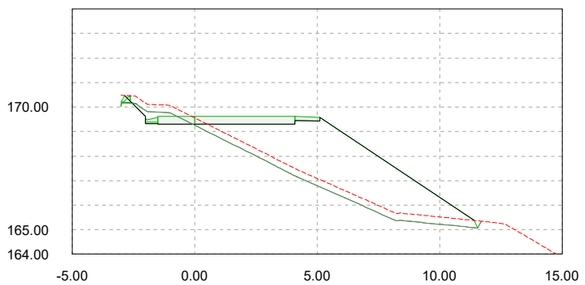
P.Q. 0+035



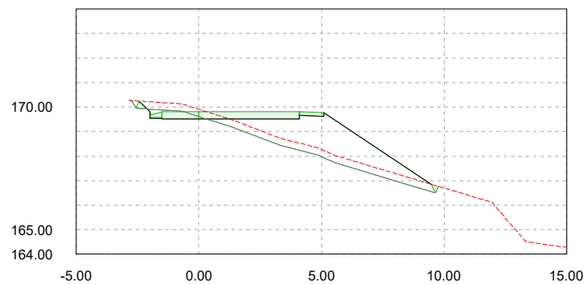
P.Q. 0+055



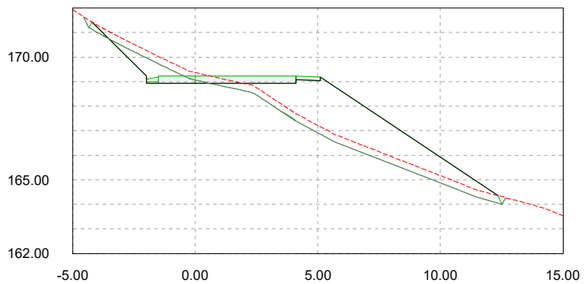
P.Q. 0+010



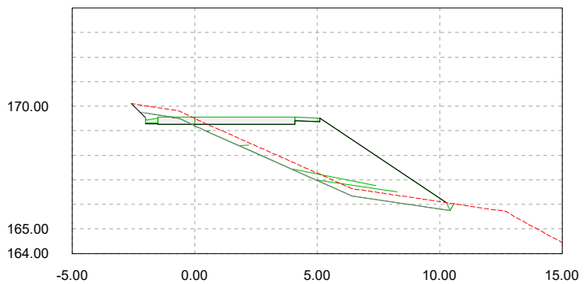
P.Q. 0+030



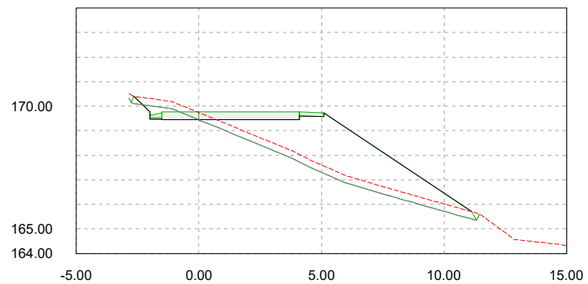
P.Q. 0+050



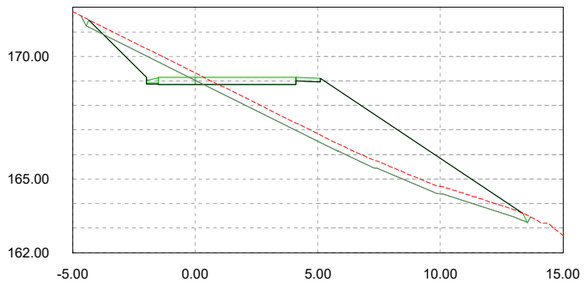
P.Q. 0+005



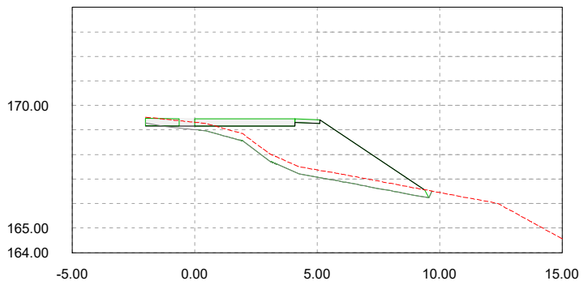
P.Q. 0+025



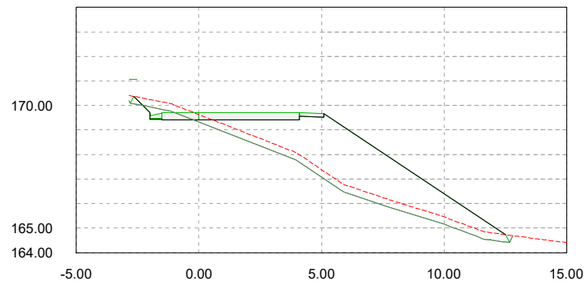
P.Q. 0+045



P.Q. 0+000



P.Q. 0+020



P.Q. 0+040

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

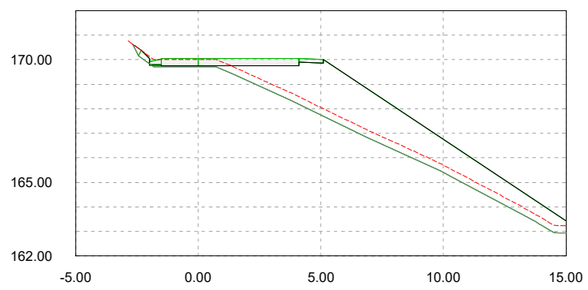
Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

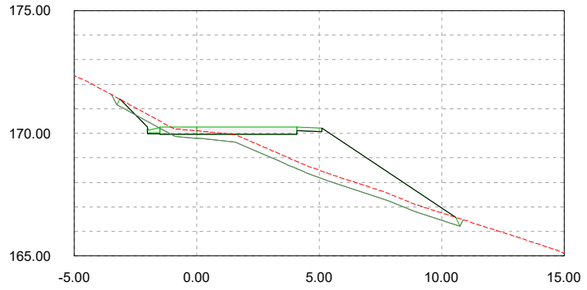
DENOMINACIÓ:

Definició Geomètrica
Perfils Transversals Vial 4
de P.Q. 0+000 a P.Q. 0+055

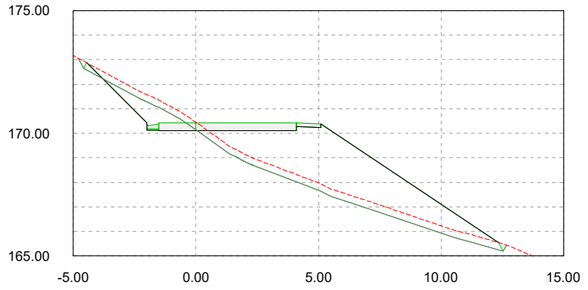
ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 250	Octubre 2020	3
ARXIU CAD	03_24 Perfil Tranv Vial 4-1.dwg	24 DE 25



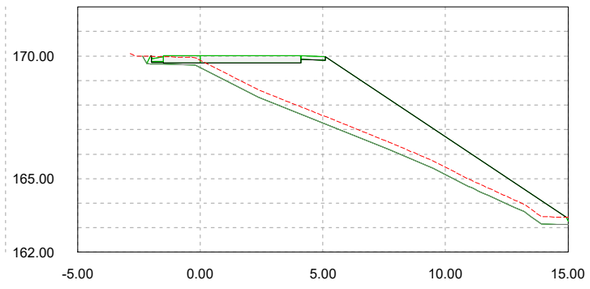
P.Q. 0+075



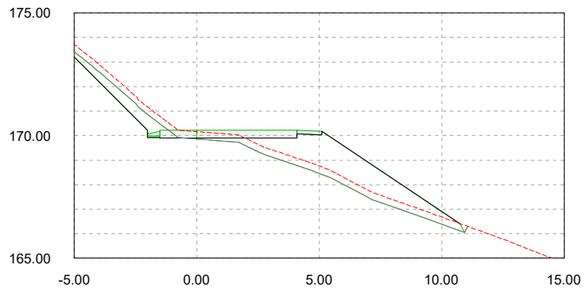
P.Q. 0+095



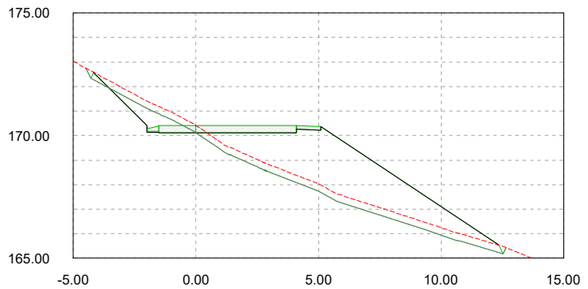
P.Q. 0+111



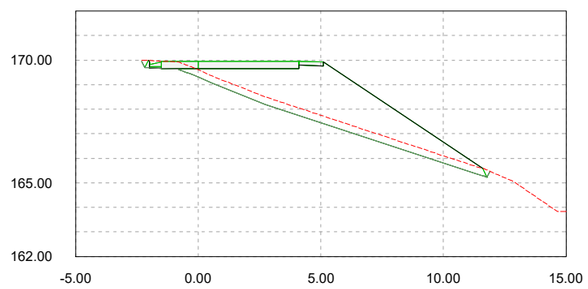
P.Q. 0+070



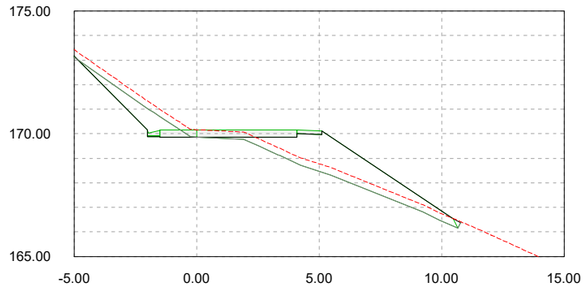
P.Q. 0+090



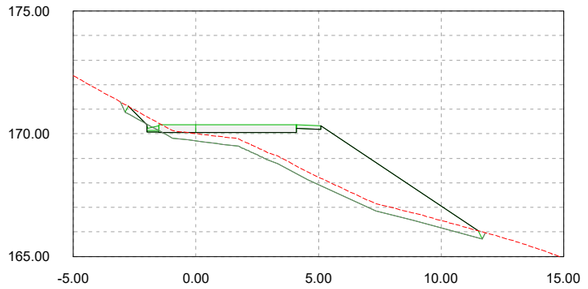
P.Q. 0+110



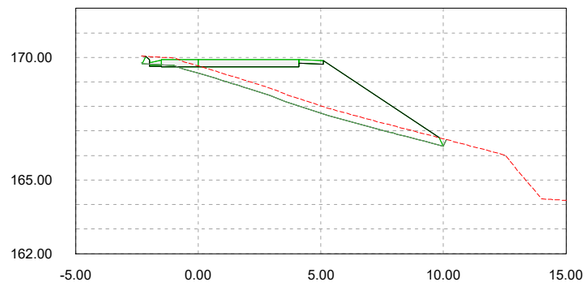
P.Q. 0+065



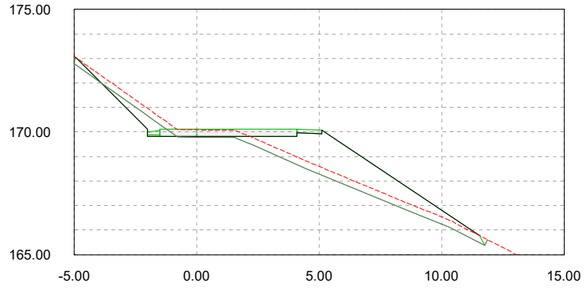
P.Q. 0+085



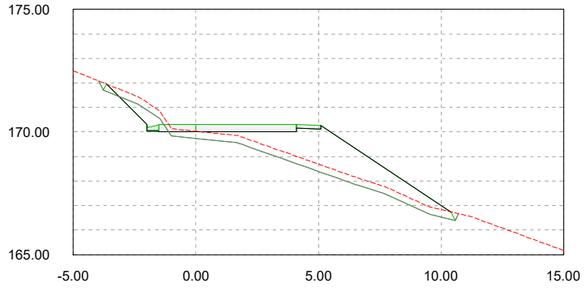
P.Q. 0+105



P.Q. 0+060



P.Q. 0+080



P.Q. 0+100

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:

Definició Geomètrica
Perfils Transversals Vial 4
de P.Q. 0+060 a P.Q. 0+111

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 250	Octubre 2020	3
ARXIU CAD	03_25 Perfil Tranv Vial 4-2.dwg	25 DE 25

TANCA A REVISAR I SUBSTITUIR
≃ 130 m

Carretera Cementiri Collserola

NOTA: ES FARÀ UNA ESBROSSADA EN TOT L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ.

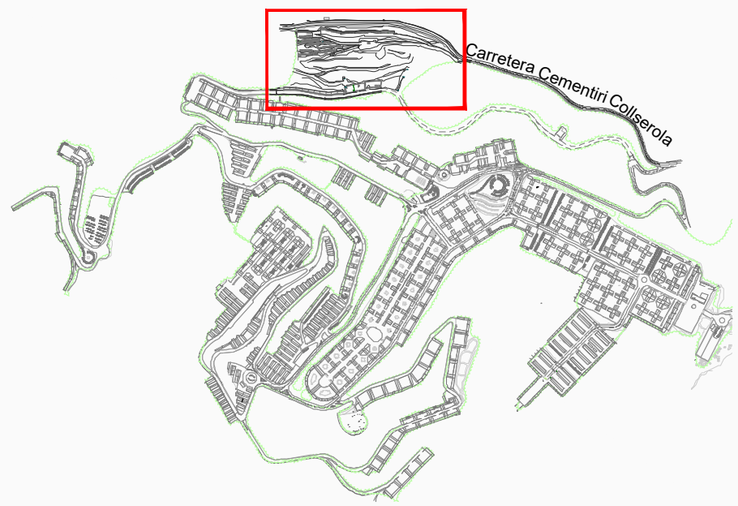
NOMÉS ES DIBUIXEN ELS ARBRES DE MÉS DE 30 cm DE CIRCUMFERÈNCIA I LA SEVA POSICIÓ ES REPRESENTATIVA.

LLEGENDA

- ARBRE A RETIRAR H<10M
- ARBRE A RETIRAR H>10M
- ARBUST A RETIRAR AMB L'ESBROSSADA
- PAVIMENT DE FORMIGÓ A DEMOLIR (595 m2)
- PAVIMENT ASFÀLTIC A DEMOLIR AMB REFORÇOS DE FORMIGÓ (585 m2)
- MUR DE FORMIGÓ A ENDERROCAR
- VORADA DE FORMIGÓ A DEMOLIR
- PÉRGOLA A DESMUNTAR I RETIRAR FORMADA PER ELEMENTS CERÀMICS PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT FUSTA I PERFILS D'ACER
- FONT A REUBICAR I XARXA D'AIGUA A RETIRAR
- REIXA PLUVIALS I XARXA DE DESGUÀS A RETIRAR
- PILASTRES I PORTA METÀL·LICA A RETIRAR
- SENYAL A REHUBICAR
- PILONES A RETIRAR
- TANCA A REVISAR I SUBSTITUIR
- TALL DE FORMIGÓ / ASFALT
- FRESAT DE LA SUPERFÍCIE

LLEGENDA

ÀMBIT D'ACTUACIÓ



PLANTA GUIA

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:

Treballs Previs i Enderrocs
Planta General

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 1.000	Octubre 2020	4
ARXIU CAD	04_1 a 4 Enderrocs.dwg	1 DE 4

N

PAVIMENT DE FORMIGÓ A DEMOLIR

PILONES DE FORMIGÓ A RETIRAR

LLEGENDA

- ARBRE A RETIRAR H<10M
- ARBRE A RETIRAR H>10M
- ARBUST A RETIRAR AMB L'ESBROSSADA
- PAVIMENT DE FORMIGÓ A DEMOLIR (595 m2)
- PAVIMENT ASFÀLTIC A DEMOLIR AMB REFORÇOS DE FORMIGÓ (585 m2)
- MUR DE FORMIGÓ A ENDERROCAR
- VORADA DE FORMIGÓ A DEMOLIR
- PÉRGOLA A DESMUNTAR I RETIRAR FORMADA PER ELEMENTS CERÀMICS PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT FUSTA I PERFILS D'ACER
- FONT A REUBICAR I XARXA D'AIGUA A RETIRAR
- REIXA PLUVIALS I XARXA DE DESGUÀS A RETIRAR
- PILASTRES I PORTA METÀL·LICA A RETIRAR
- SENYAL A REHUBICAR
- PILONES A RETIRAR
- TANCA A REVISAR I SUBSTITUIR
- TALL DE FORMIGÓ / ASFALT
- FRESAT DE LA SUPERFÍCIE

NOTA: ES FARÀ UNA ESBROSSADA EN TOT L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ.

NOMÉS ES DIBUIXEN ELS ARBRES DE MÉS DE 30 cm DE CIRCUMFERÈNCIA I LA SEVA POSICIÓ ES REPRESENTATIVA.

LLEGENDA

ÀMBIT D'ACTUACIÓ



Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

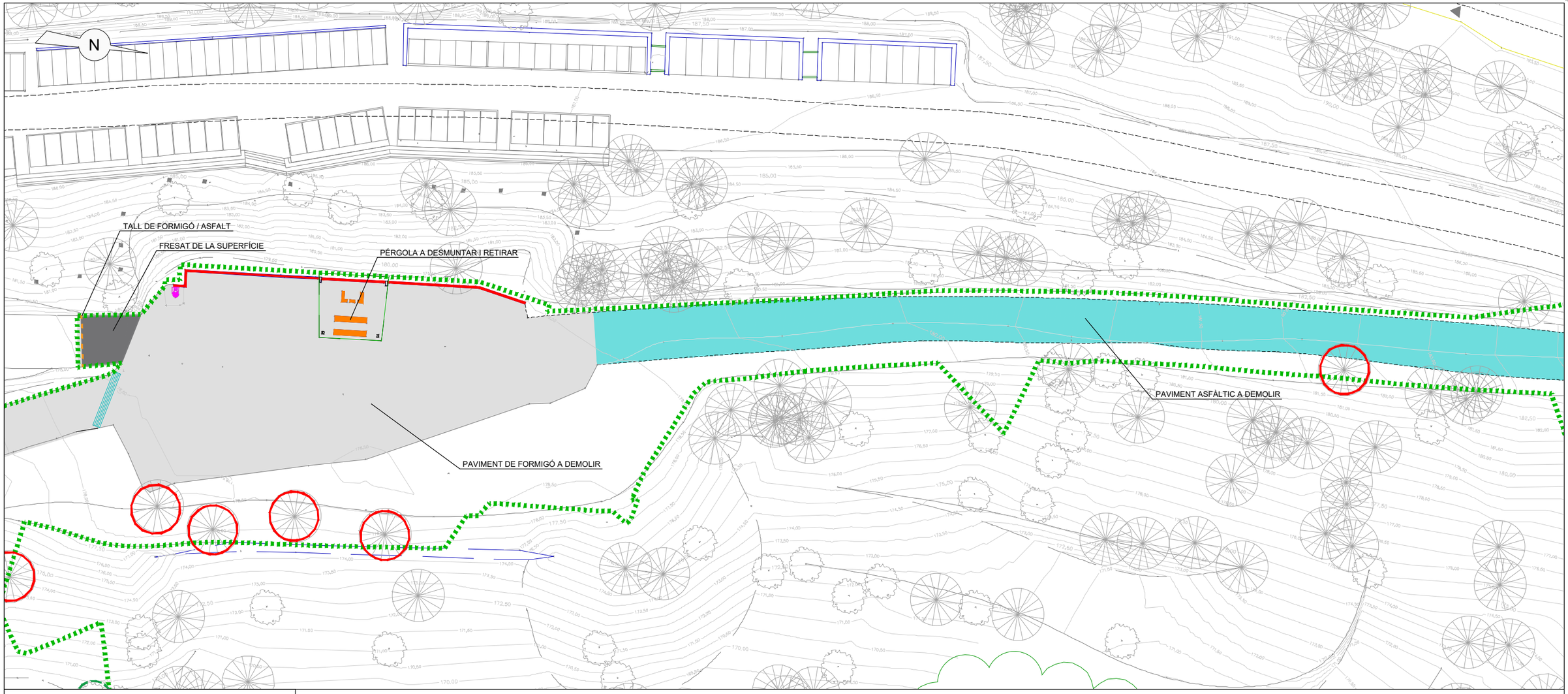
Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:

Treballs Previs i Enderrocs
Planta Tram 1

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 300	Octubre 2020	4
ARXIU CAD	04_1 a 4 Enderrocs.dwg	2 DE 4



LLEGENDA

- ARBRE A RETIRAR H<10M
- ARBRE A RETIRAR H>10M
- ARBUST A RETIRAR AMB L'ESBROSSADA
- PAVIMENT DE FORMIGÓ A DEMOLIR (595 m2)
- PAVIMENT ASFÀLTIC A DEMOLIR AMB REFORÇOS DE FORMIGÓ (585 m2)
- MUR DE FORMIGÓ A ENDERROCAR
- VORADA DE FORMIGÓ A DEMOLIR
- PÉRGOLA A DESMUNTAR I RETIRAR FORMADA PER ELEMENTS CERÀMICS PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT FUSTA I PERFILS D'ACER
- FONT A REUBICAR I XARXA D'AIGUA A RETIRAR
- REIXA PLUVIALS I XARXA DE DESGUÀS A RETIRAR
- PILASTRES I PORTA METÀL·LICA A RETIRAR
- SENYAL A REHUBICAR
- PILONES A RETIRAR
- TANCA A REVISAR I SUBSTITUIR
- TALL DE FORMIGÓ / ASFALT
- FRESAT DE LA SUPERFÍCIE

NOTA: ES FARÀ UNA ESBROSSADA EN TOT L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ.

NOMÉS ES DIBUIXEN ELS ARBRES DE MÉS DE 30 cm DE CIRCUMFERÈNCIA I LA SEVA POSICIÓ ES REPRESENTATIVA.

LLEGENDA

- ÀMBIT D'ACTUACIÓ



Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

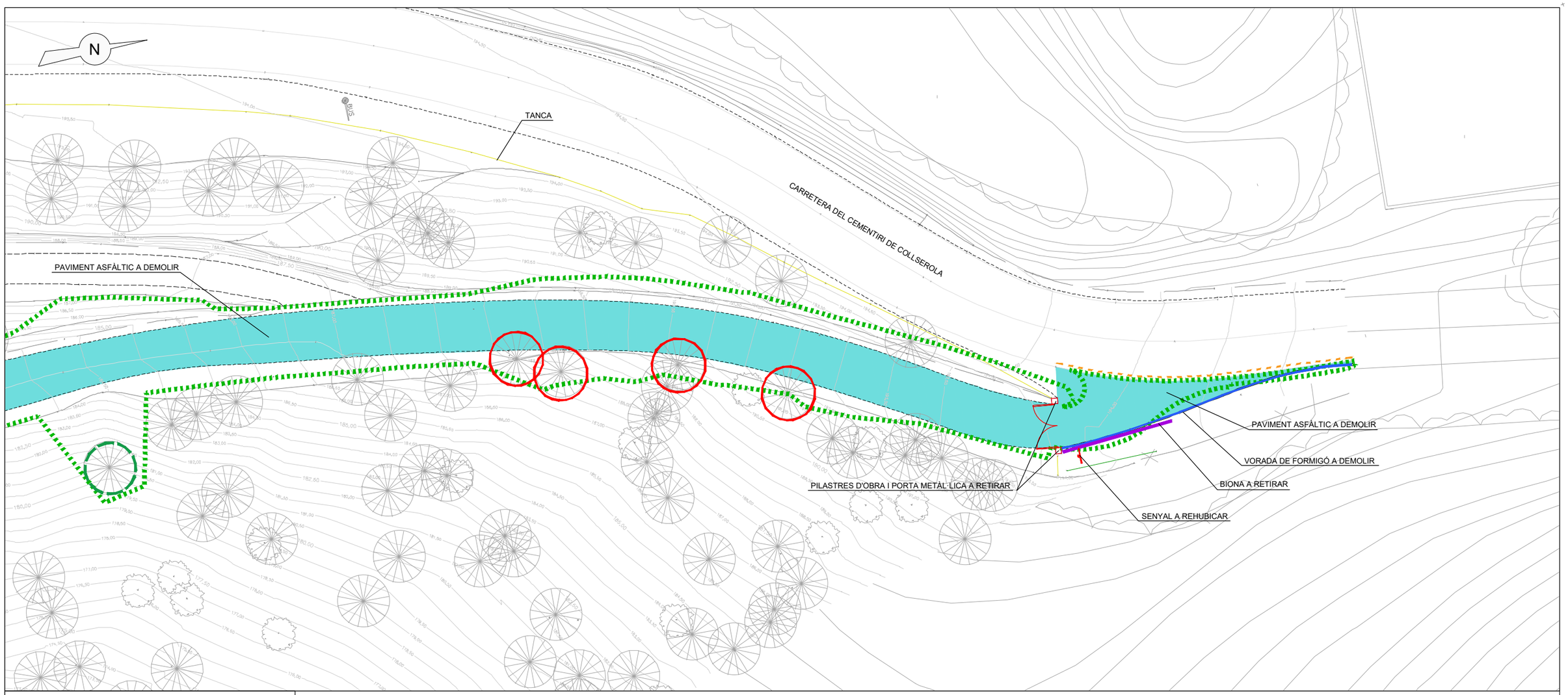
Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:

Treballs Previs i Enderrocs
Planta Tram 2

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 300	Octubre 2020	4
ARXIU CAD	04_1 a 4 Enderrocs.dwg	3 DE 4



LLEGENDA

- ARBRE A RETIRAR H<10M
- ARBRE A RETIRAR H>10M
- ARBUST A RETIRAR AMB L'ESBROSSADA
- PAVIMENT DE FORMIGÓ A DEMOLIR (595 m2)
- PAVIMENT ASFÀLTIC A DEMOLIR AMB REFORÇOS DE FORMIGÓ (585 m2)
- MUR DE FORMIGÓ A ENDERROCAR
- VORADA DE FORMIGÓ A DEMOLIR
- PÉRGOLA A DESMUNTAR I RETIRAR FORMADA PER ELEMENTS CERÀMICS PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT FUSTA I PERFILS D'ACER
- FONT A REUBICAR I XARXA D'AIGUA A RETIRAR
- REIXA PLUVIALS I XARXA DE DESGUÀS A RETIRAR
- PILASTRES I PORTA METÀL·LICA A RETIRAR
- SENYAL A REHUBICAR
- PILONES A RETIRAR
- TANCA A REVISAR I SUBSTITUIR
- TALL DE FORMIGÓ / ASFALT
- FRESAT DE LA SUPERFÍCIE

NOTA: ES FARÀ UNA ESBROSSADA EN TOT L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ.

NOMÉS ES DIBUIXEN ELS ARBRES DE MÉS DE 30 cm DE CIRCUMFERÈNCIA I LA SEVA POSICIÓ ES REPRESENTATIVA.

LLEGENDA

- ÀMBIT D'ACTUACIÓ



Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:

Treballs Previs i Enderrocs
Planta Tram 3

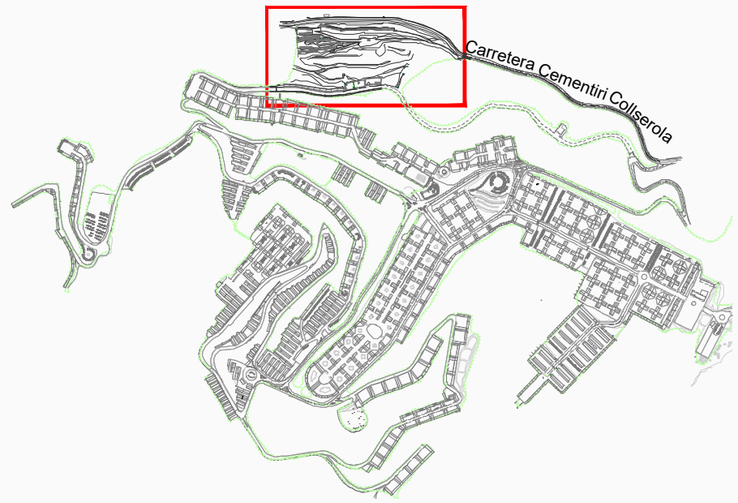
ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 300	Octubre 2020	4
ARXIU CAD	04_1 a 4 Enderrocs.dwg	4 DE 4

N

Carretera Cementiri Collserola

LLEGENDA

- CUNETA TRANSITABLE 100 x 15 cm DE FORMIGÓ
- CUNETA TRANSITABLE 50 x 10 cm DE FORMIGÓ
- BERMA VEGETAL 50 x 10 cm
- CANALITZACIÓ DE PEAD
  - DN xxx
  - DIÀMETRE NOMINAL
- BROQUET DE DESGUÀS
- CUNETA BAIXANT 50 cm DE FORMIGÓ
- SENTIT DE LES AIGÜES
- REIXA INTERCEPTADORA AMB CANAL DE RECOLLIDA I CONNEXIÓ A TUB DE DESGUÀS
- PERICÓ AMB BUNERA
- POU DE CLAVEGUERAM



PLANTA GUIA

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Projecte:

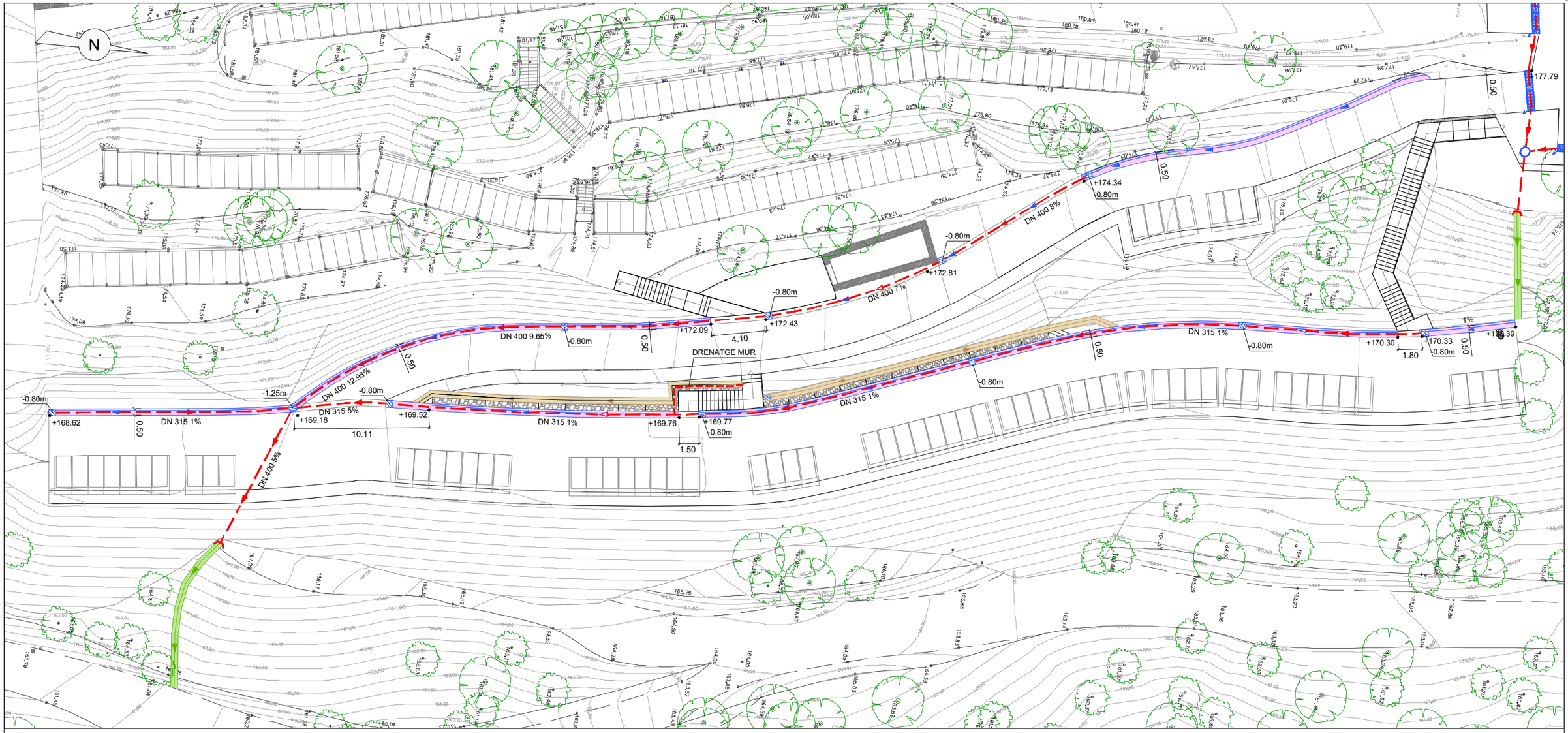
Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:

Drenatges

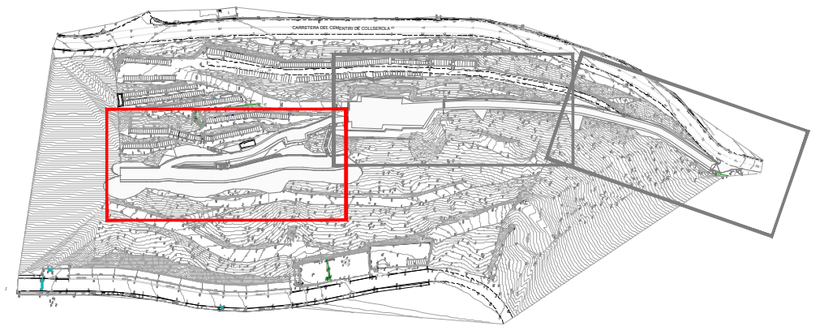
Xarxa de drenatge Planta General

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 1.000	Octubre 2020	5
ARXIU CAD	05_1 a 4 Drenatge.dwg	1 DE 4



LLEGENDA

- CUNETA TRANSITABLE 100 x 15 cm DE FORMIGÓ
- CUNETA TRANSITABLE 50 x 10 cm DE FORMIGÓ
- BERMA VEGETAL 50 x 10 cm
- CANALITZACIÓ DE PEAD
  - DN xxx
  - DIÀMETRE NOMINAL
- BROQUET DE DESGUÀS
- CUNETA BAIXANT 50 cm DE FORMIGÓ
- SENTIT DE LES AIGÜES
- REIXA INTERCEPTADORA AMB CANAL DE RECOLLIDA I CONNEXIÓ A TUB DE DESGUÀS
- PERICÓ AMB BUNERA
- POU DE CLAVEGUERAM



Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:

Drenatges

Xarxa de drenatge Planta Tram 1

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 300	Octubre 2020	5
ARXIU CAD	05_1 a 4 Drenatge.dwg	2 DE 4

N

+179.23

0.50

DN 315 2%

DN 315 2%

-0.80m

DN 400 2.4%

DN 400 7%

DN 400 7%

DN 400

DN 400 3%

-0.80m

DN 400

+178.43

-0.80m

DN 400 3%

-0.80m

-0.80m

+178.46

DN 400

mur de gabions

mur de gabions

LLEGENDA

- CUNETA TRANSITABLE 100 x 15 cm DE FORMIGÓ
- CUNETA TRANSITABLE 50 x 10 cm DE FORMIGÓ
- BERMA VEGETAL 50 x 10 cm
- CANALITZACIÓ DE PEAD
  - DN xxx
  - DIÀMETRE NOMINAL
- BROQUET DE DESGUÀS
- CUNETA BAIXANT 50 cm DE FORMIGÓ
- SENTIT DE LES AIGÜES
- REIXA INTERCEPTADORA AMB CANAL DE RECOLLIDA I CONNEXIÓ A TUB DE DESGUÀS
- PERICÓ AMB BUNERA
- POU DE CLAVEGUERAM



Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Projecte:

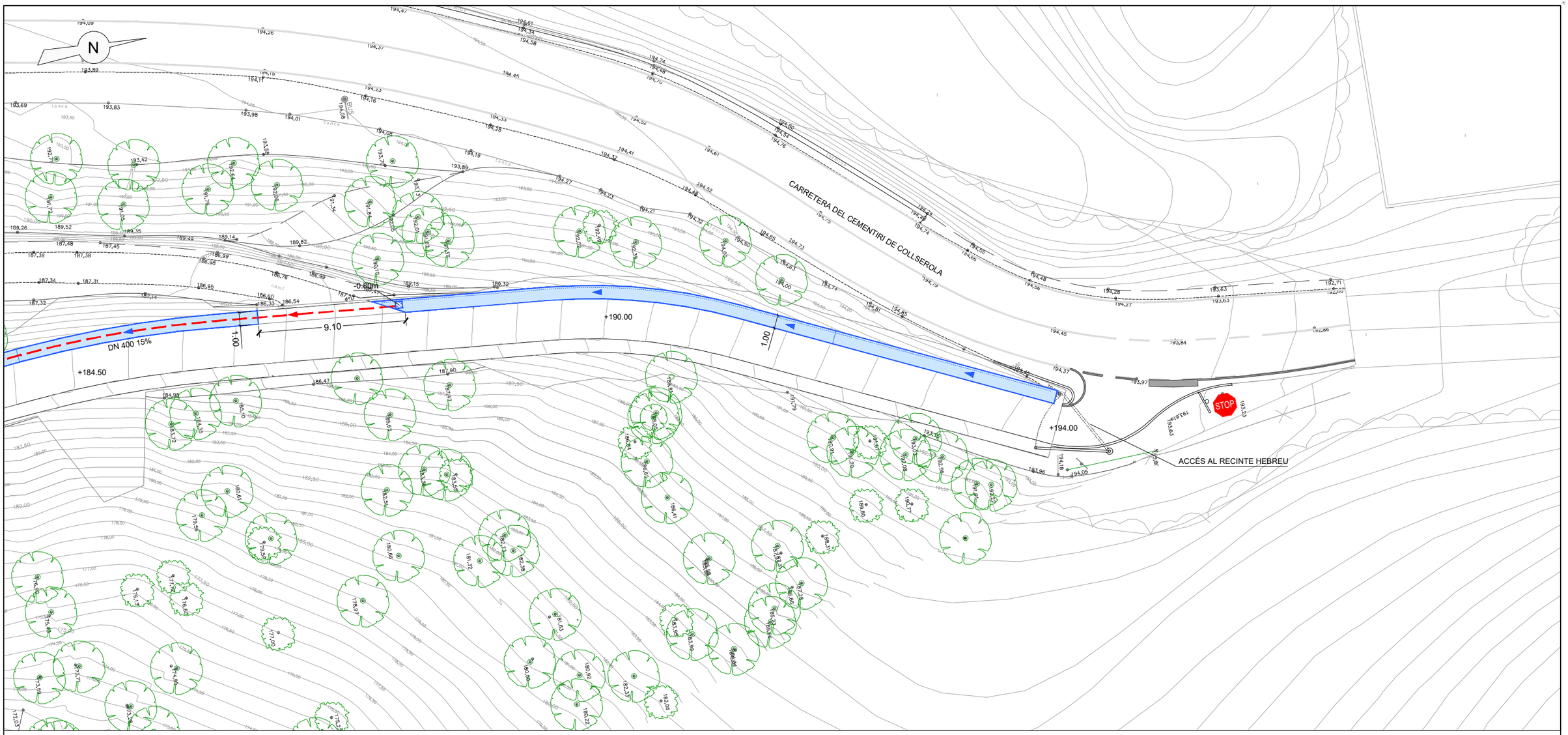
Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:

Drenatges

Xarxa de drenatge Planta Tram 2

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 300	Octubre 2020	5
ARXIU CAD	05_1 a 4 Drenatge.dwg	3 DE 4



LLEGENDA

- CUNETA TRANSITABLE 100 x 15 cm DE FORMIGÓ
- CUNETA TRANSITABLE 50 x 10 cm DE FORMIGÓ
- BERMA VEGETAL 50 x 10 cm
- CANALITZACIÓ DE PEAD (DN xxx — DIÀMETRE NOMINAL)
- BROQUET DE DESGUÀS
- CUNETA BAIXANT 50 cm DE FORMIGÓ
- SENTIT DE LES AIGÜES
- REIXA INTERCEPTADORA AMB CANAL DE RECOLLIDA I CONNEXIÓ A TUB DE DESGUÀS
- PERICÓ AMB BUNERA
- POU DE CLAVEGUERAM



Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

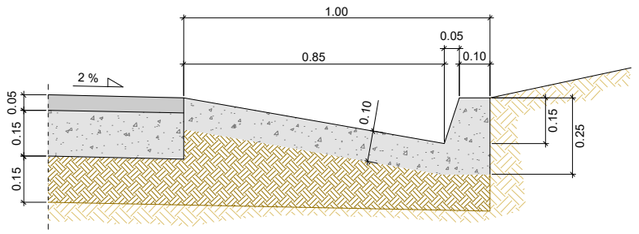
Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

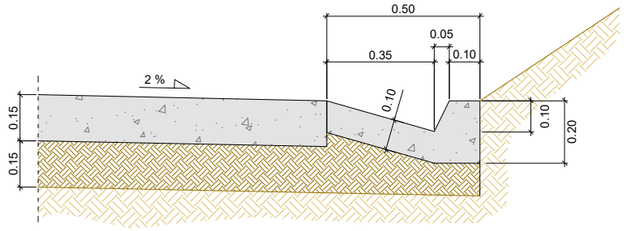
DENOMINACIÓ:

Drenatges
Xarxa de drenatge Planta Tram 3

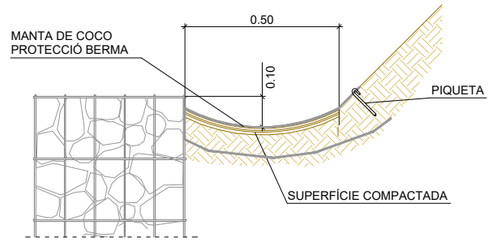
ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 300	Octubre 2020	5
ARXIU CAD	05_1 a 4 Drenatge.dwg	4 DE 4



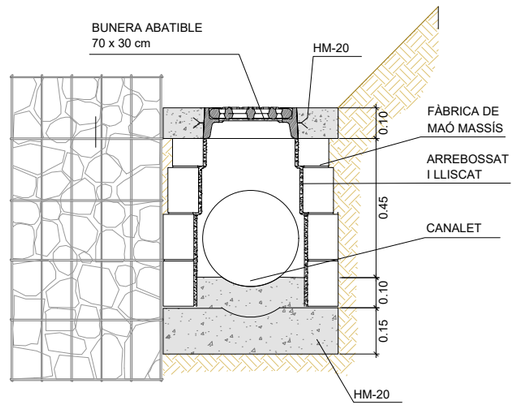
CUNETA



CUNETA

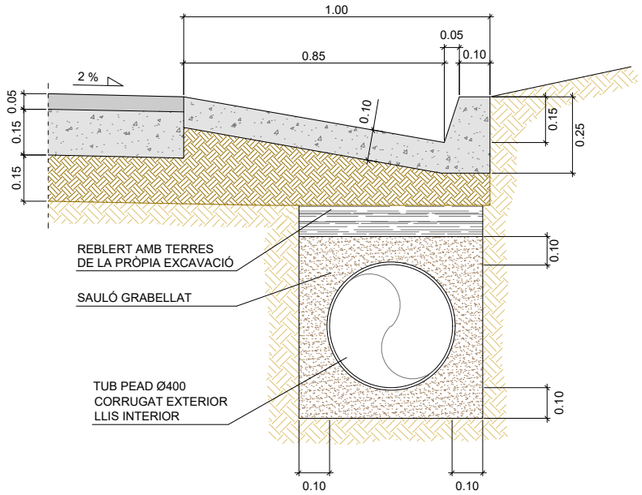


BERMA

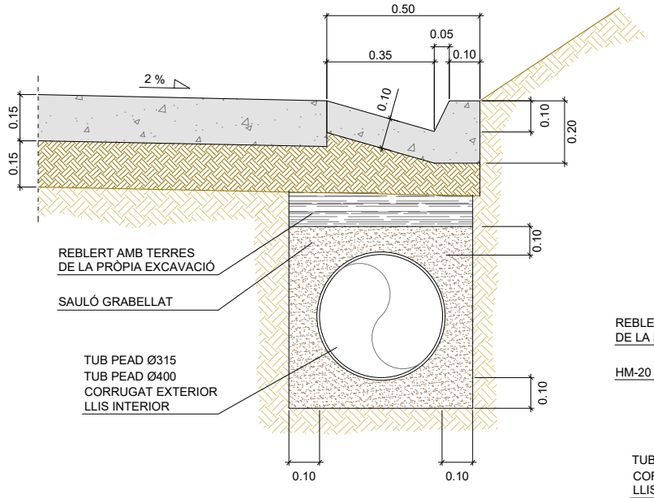


PERICÓ SOTA BERMA

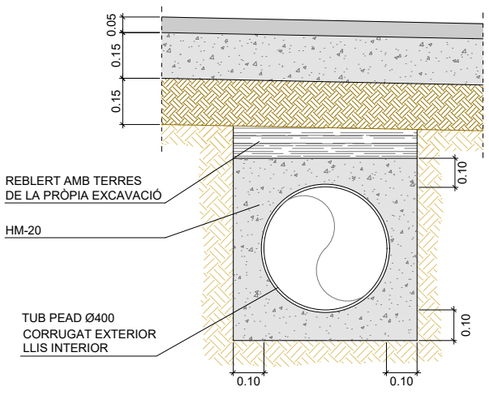
BERMA VEGETAL



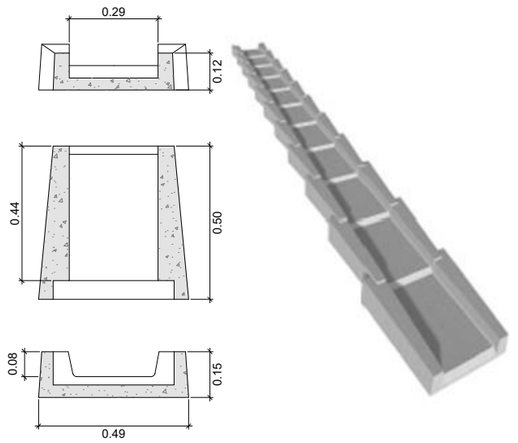
RASA SOTA CUNETA



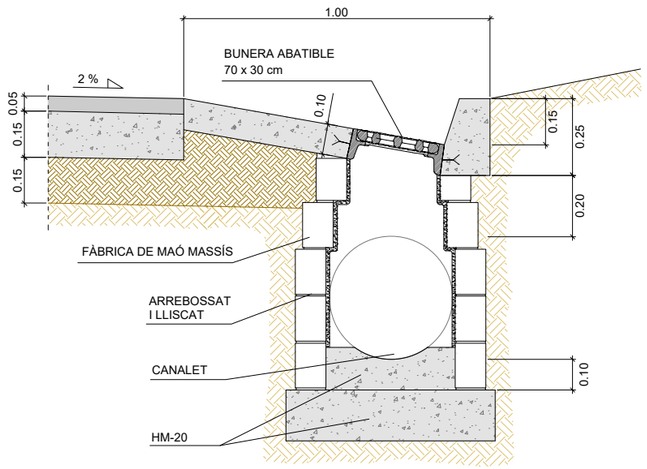
RASA SOTA CUNETA



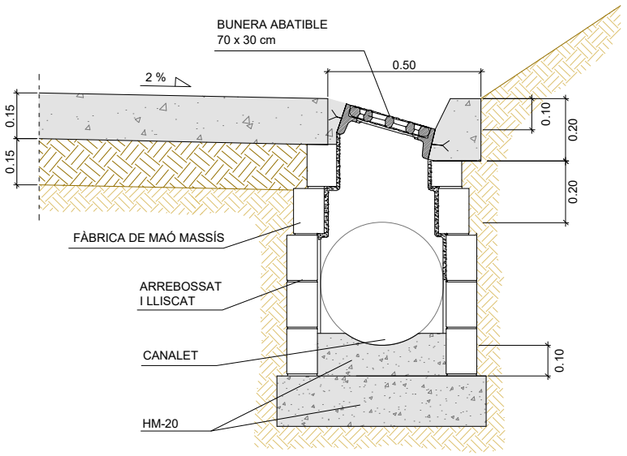
RASA SOTA CALÇADA



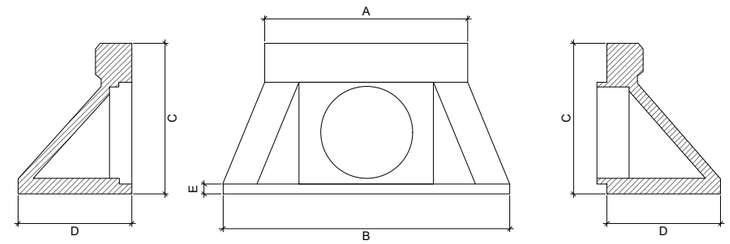
CUNETA BAIXANT



PERICÓ SOTA CUNETA



PERICÓ SOTA CUNETA



DIÀMETRE (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	PES (kg)
400	980	1600	800	550	100	448

BROQUET DE DESGUÀS

CUNETA VIAL 1

CUNETA VIALS 2, 3 i 4

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:

Drenatges
Detalls

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 300	Octubre 2020	5
ARXIU CAD	05_5 Drenatge details.dwg	5 DE 5

Carretera Cementiri Collserola

VIAL 1

VIAL 2
PLAÇA

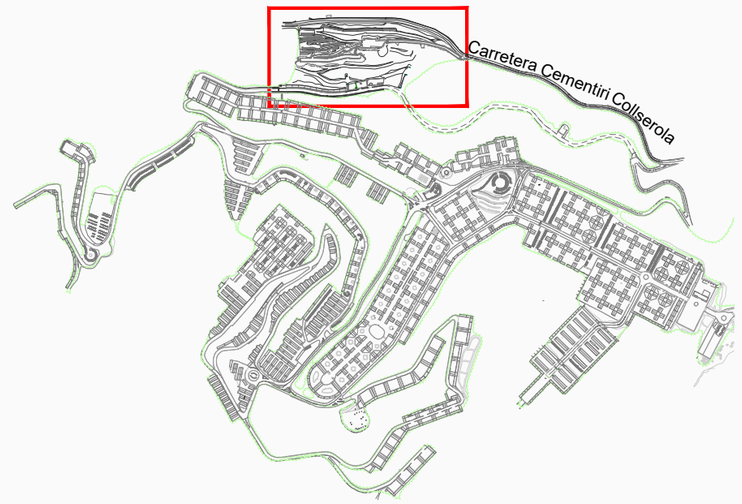
VIAL 3

VIAL 4

LLEGENDA

- PAVIMENT ASFÀLTIC
- PAVIMENT DE FORMIGÓ COLOREJAT
- PAVIMENT DE SAULÓ SÒLID FORT
- PAVIMENT DE FORMIGÓ
- VORERA DE SAULÓ SÒLID
- CUNETA DE FORMIGÓ
- BERMA VEGETAL
- MUR DE GABIONS
- ESCALA DE SAULÓ SÒLID
- TERRAPLENAT
- DESMUNT
- PLANXA DE PERFIL CORTEN e=8mm
- PLANXA DE PERFIL CORTEN e=10mm

- ÀMBIT D'ACTUACIÓ
- ÀMBIT PARCEL·LA CEMENTIRI



PLANTA GUIA

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:

Ferms i Paviments
Planta General

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 1.000	Octubre 2020	6
ARXIU CAD	06_1 a 4 Ferms i paviments.dwg	1 DE 19

VIAL 3

VIAL 3

VIAL 3

VIAL 3

VIAL 4

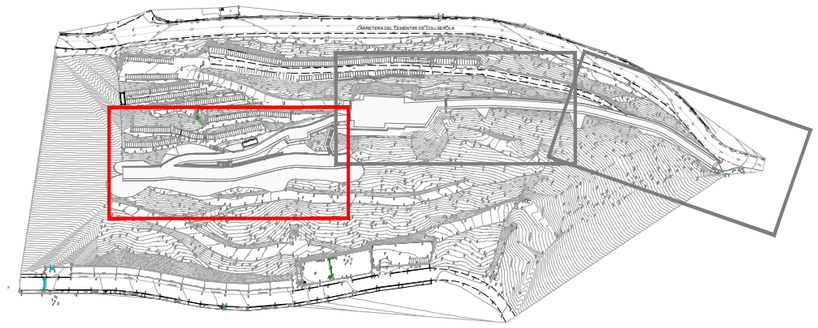
VIAL 4

VIAL 4

VIAL 4

LLEGENDA

- PAVIMENT ASFÀLTIC
- PAVIMENT DE FORMIGÓ COLOREJAT
- PAVIMENT DE SAULÓ SÒLID FORT
- PAVIMENT DE FORMIGÓ
- VORERA DE SAULÓ SÒLID
- CUNETA DE FORMIGÓ
- BERMA VEGETAL
- MUR DE GABIONS
- ESCALA DE SAULÓ SÒLID
- TERRAPLENAT
- DESMUNT
- PLANXA DE PERFIL CORTEN e=8mm
- PLANXA DE PERFIL CORTEN e=10mm



Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Projecte:
Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:
Ferms i Paviments
Planta Tram 1

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 300	Octubre 2020	6
ARXIU CAD	06_1 a 4 Ferms i paviments.dwg	2 DE 19



LLEGENDA

- PAVIMENT ASFÀLTIC
- PAVIMENT DE FORMIGÓ COLOREJAT
- PAVIMENT DE SAULÓ SÒLID FORT
- PAVIMENT DE FORMIGÓ
- VORERA DE SAULÓ SÒLID
- CUNETA DE FORMIGÓ
- BERMA VEGETAL
- MUR DE GABIONS
- ESCALA DE SAULÓ SÒLID
- TERRAPLENAT
- DESMUNT
- PLANXA DE PERFIL CORTEN e=8mm
- PLANXA DE PERFIL CORTEN e=10mm



Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

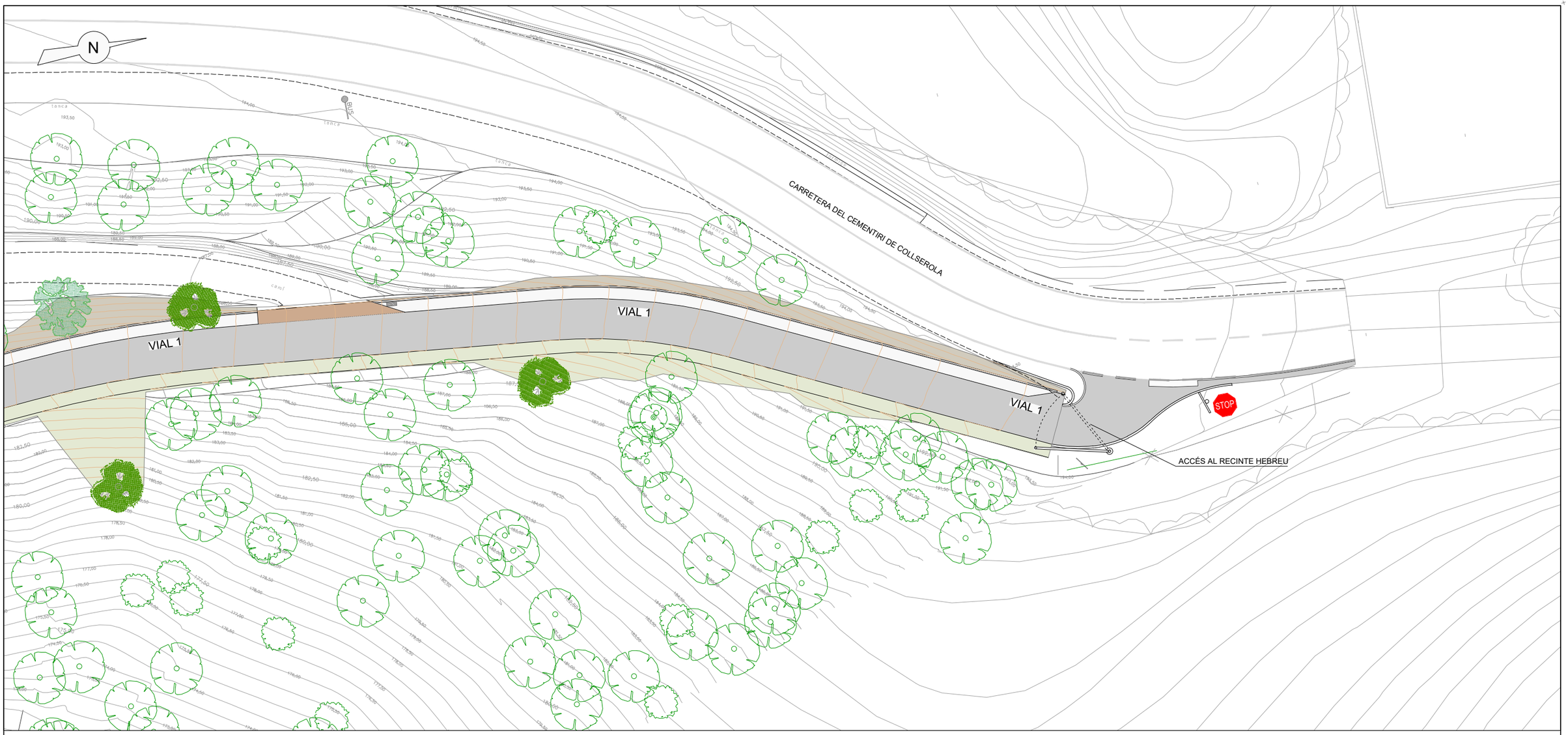
Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:

Ferms i Paviments
Planta Tram 2

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 300	Octubre 2020	6
ARXIU CAD	06_1 a 4 Ferms i paviments.dwg	3 DE 19



LLEGENDA

- PAVIMENT ASFÀLTIC
- PAVIMENT DE FORMIGÓ COLOREJAT
- PAVIMENT DE SAULÓ SÒLID FORT
- PAVIMENT DE FORMIGÓ
- VORERA DE SAULÓ SÒLID
- CUNETA DE FORMIGÓ
- BERMA VEGETAL
- MUR DE GABIONS
- ESCALA DE SAULÓ SÒLID
- TERRAPLENAT
- DESMUNT
- PLANXA DE PERFIL CORTEN e=8mm
- PLANXA DE PERFIL CORTEN e=10mm



Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

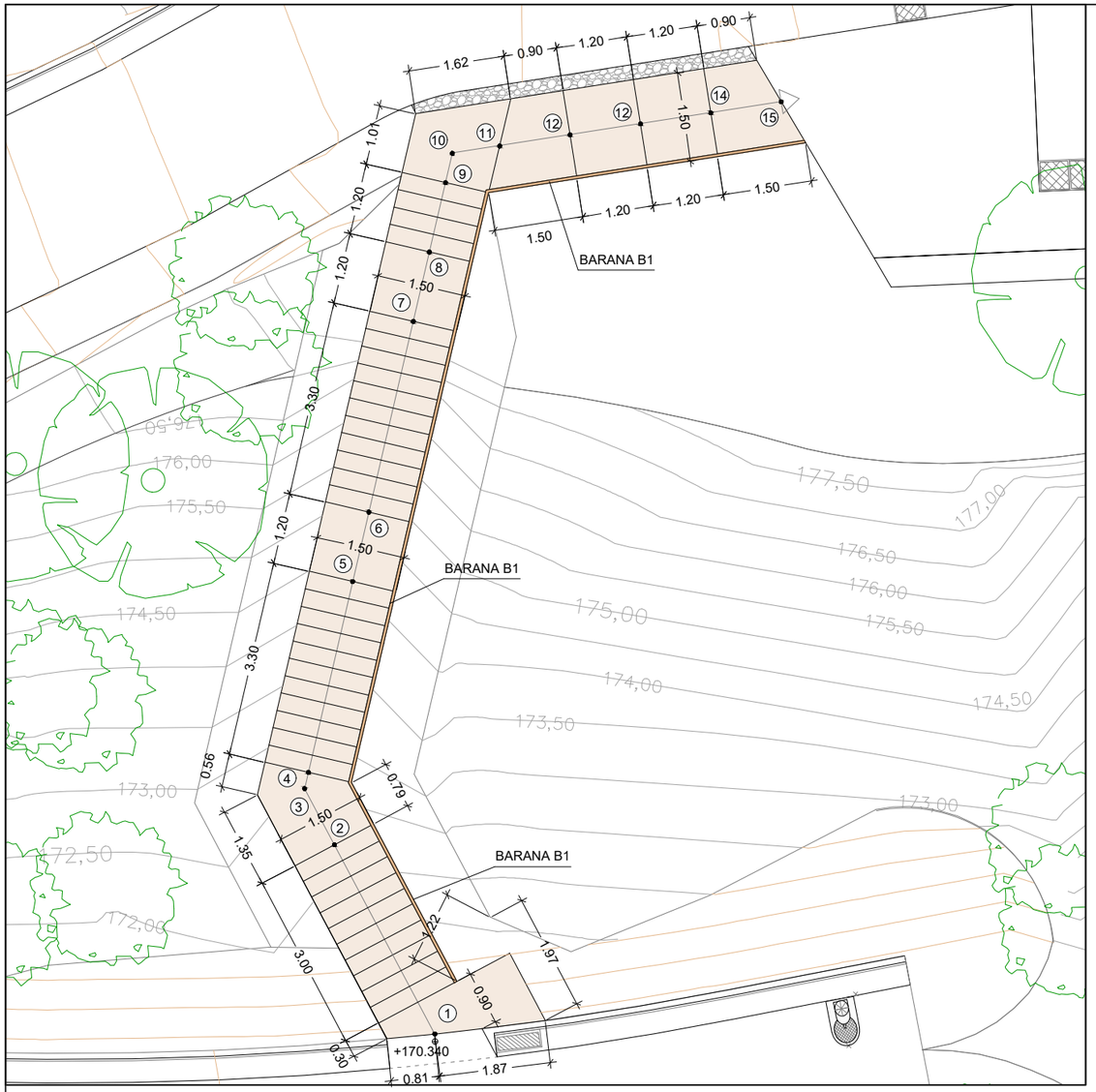
Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:

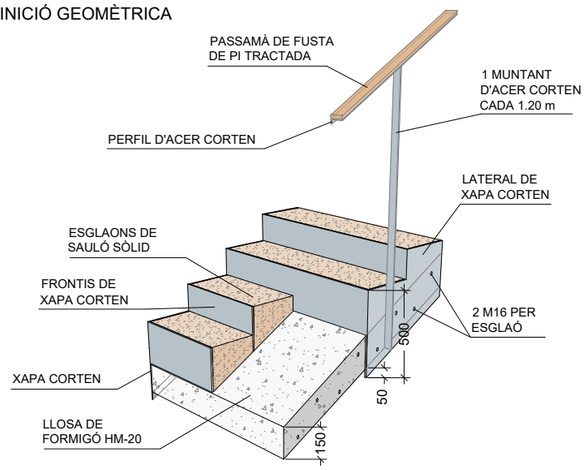
Ferms i Paviments
Planta Tram 3

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 300	Octubre 2020	6
ARXIU CAD	06_1 a 4 Ferms i paviments.dwg	4 DE 19

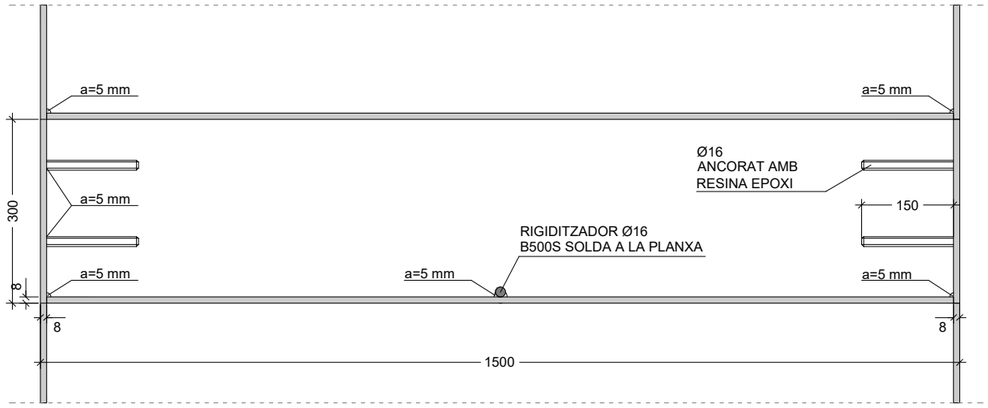


DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

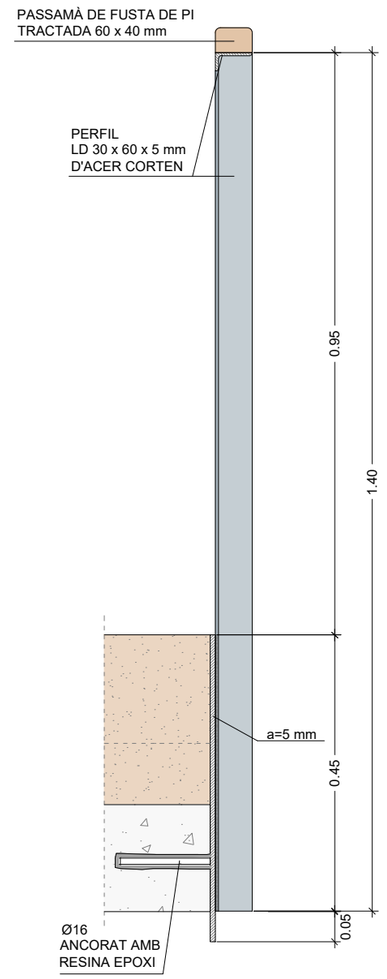
PUNT	COORDENADES		
	X	Y	Z
1	429.584,275	4.590.203,049	+170,516
2	429.581,234	4.590.201,106	+172,458
3	429.580,331	4.590.200,530	+172,458
4	429.580,053	4.590.200,571	+172,634
5	429.576,789	4.590.201,057	+174,575
6	429.575,603	4.590.201,236	+174,752
7	429.572,339	4.590.201,723	+176,693
8	429.571,152	4.590.201,901	+176,869
9	429.569,965	4.590.202,078	+177,575
10	429.569,465	4.590.202,153	+177,575
11	429.569,276	4.590.202,939	+177,740
12	429.568,996	4.590.204,106	+177,905
13	429.568,716	4.590.205,273	+178,071
14	429.568,436	4.590.206,440	+178,236
15	429.568,156	4.590.207,607	+178,397



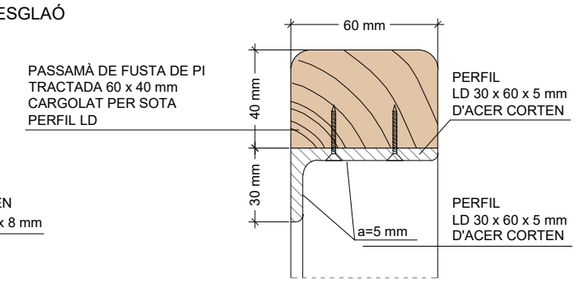
DETALL MUNTATGE



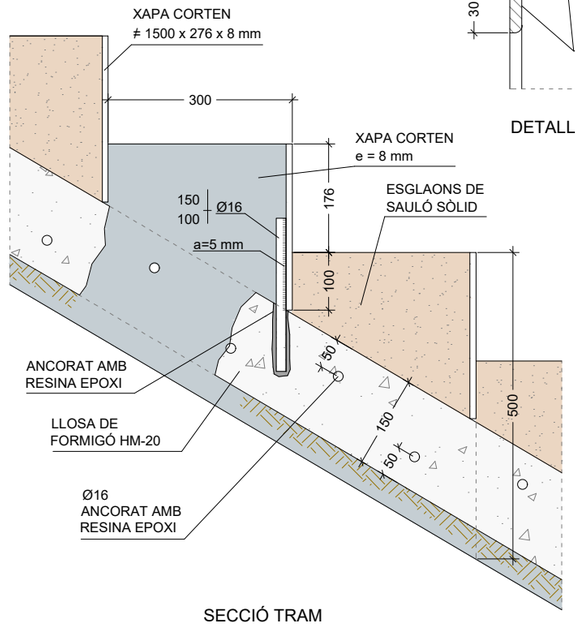
PLANTA ESGLAÓ



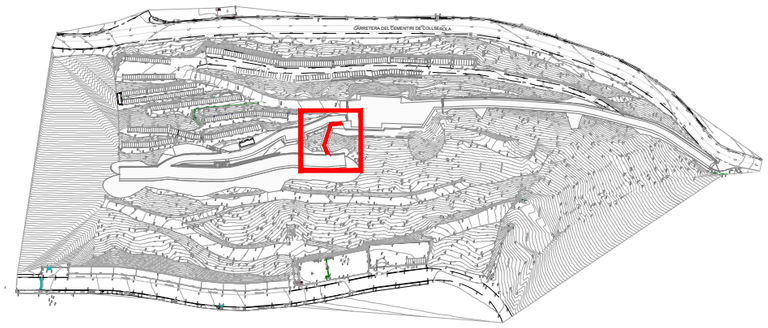
DETALL BARANA B1



DETALL PASSAMÀ



SECCIÓ TRAM



PLANTA GUIA

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

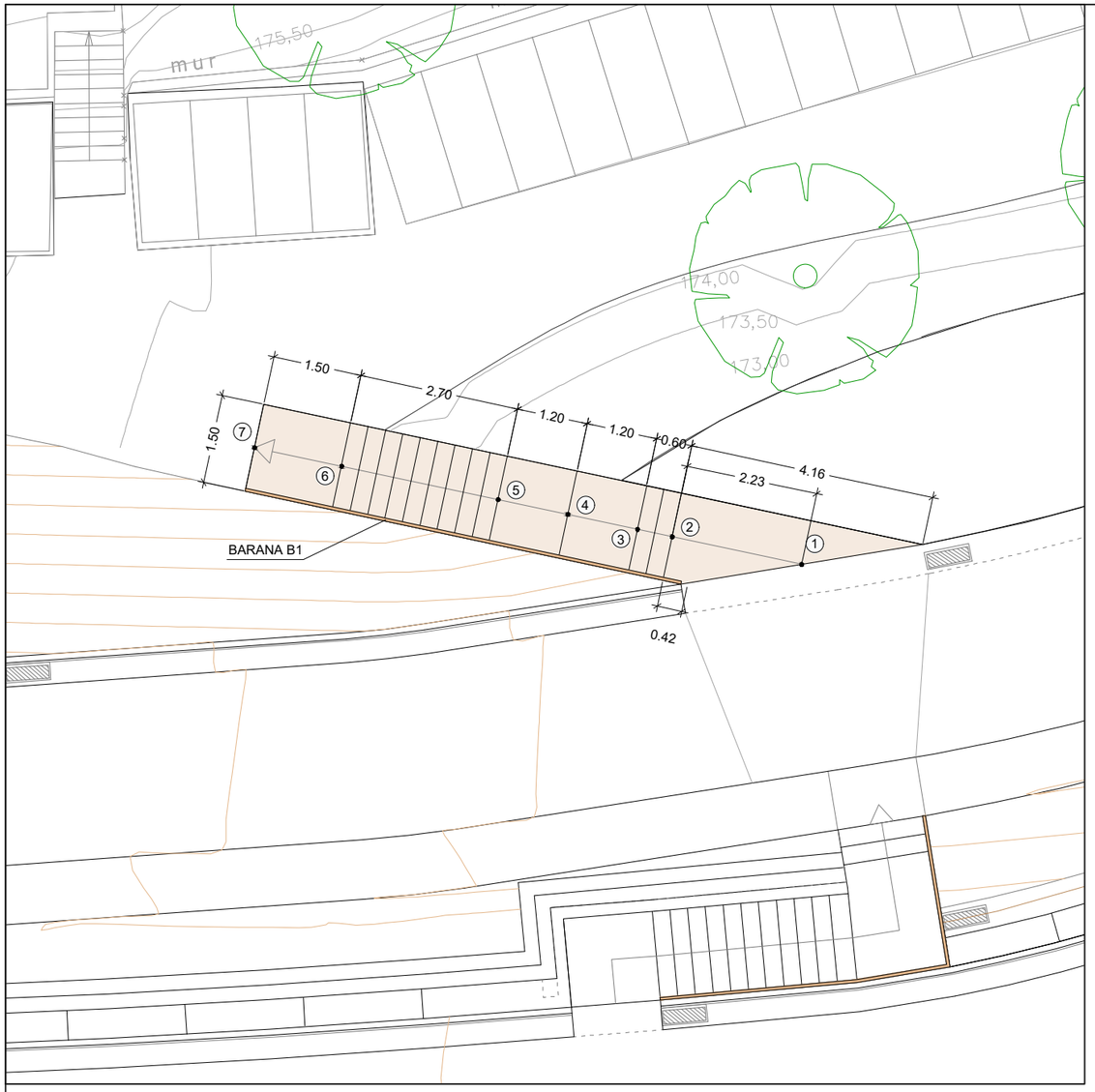
SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

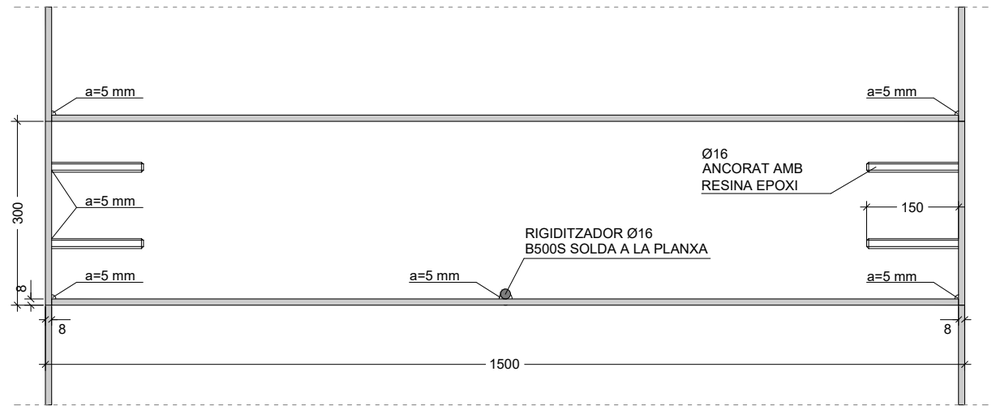
Projecte:
Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:
Ferms i Paviments
Definició Geomètrica Escala 1

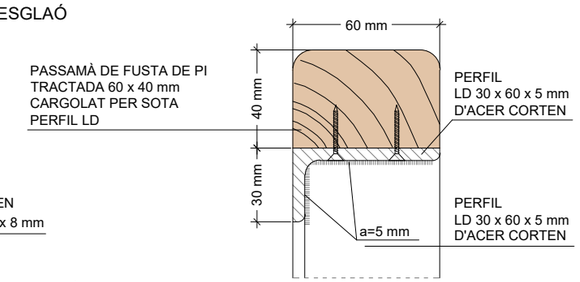
ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1/100	Octubre 2020	6
ARXIU CAD	06_5 a 7 Escales.dwg	5 DE 19



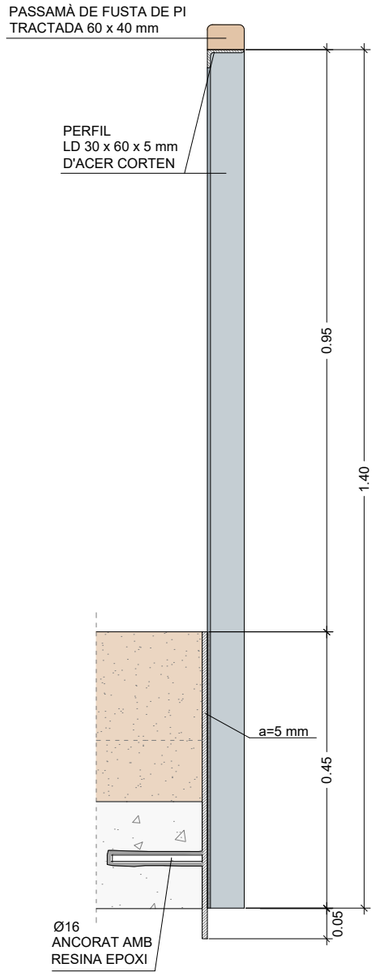
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA



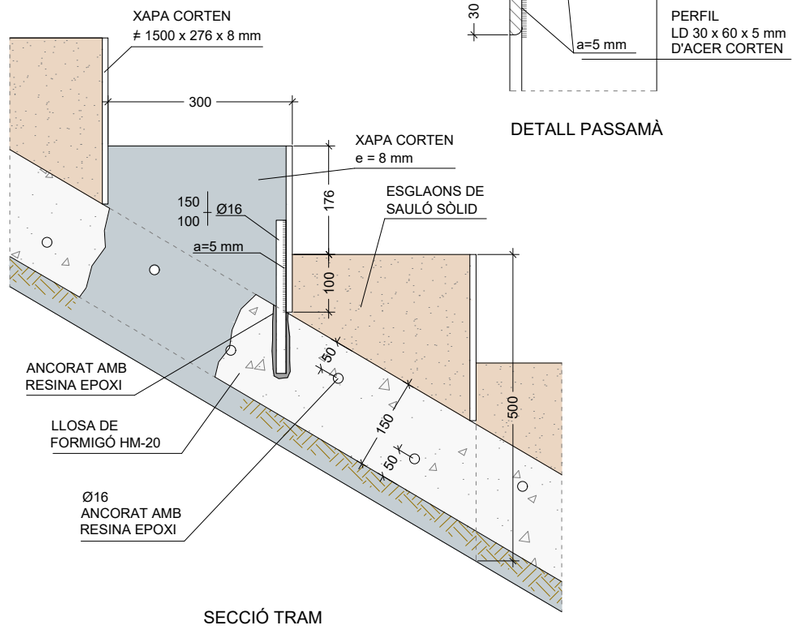
PLANTA ESGLAÓ



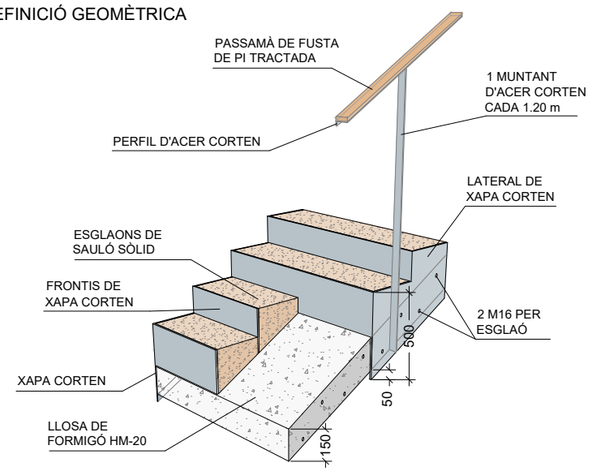
DETALL PASSAMÀ



DETALL BARANA B1



SECCIÓ TRAM



DETALL MUNTATGE

PUNT	COORDENADES		
	X	Y	Z
1	429.590,737	4.590.153,163	172.261
2	429.590,448	4.590.150,949	172.041
3	429.590,371	4.590.150,354	172.566
4	429.590,216	4.590.149,164	172.743
5	429.590,060	4.590.147,975	172.937
6	429.589,711	4.590.145,297	174.467
7	429.589,517	4.590.143,810	174.497

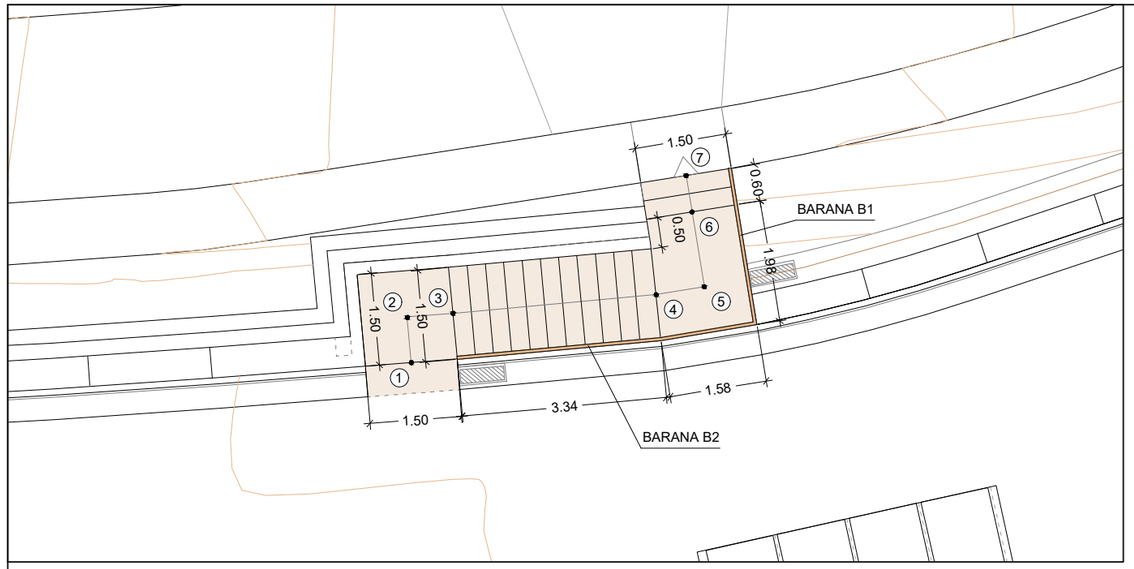
Ajuntament de Barcelona
B:SM Barcelona de Serveis Municipals
Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:
SEGOS management
Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

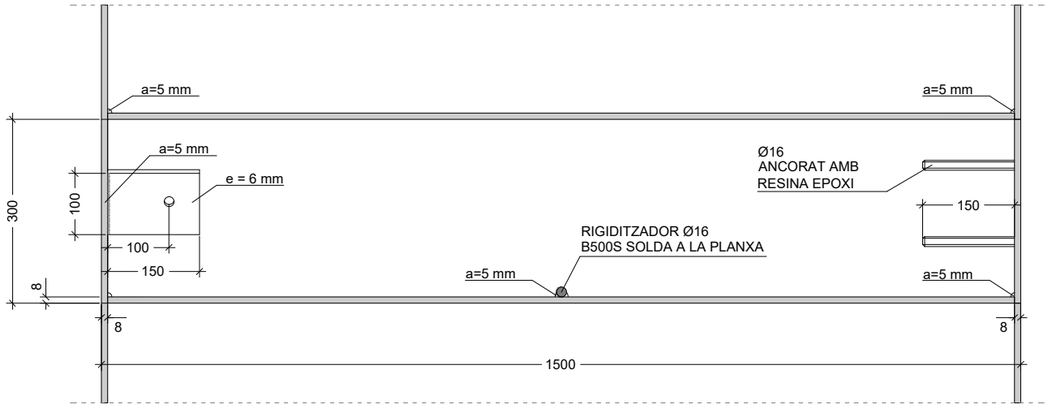
Projecte:
Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:
Ferms i Paviments
Definició Geomètrica Escala 2

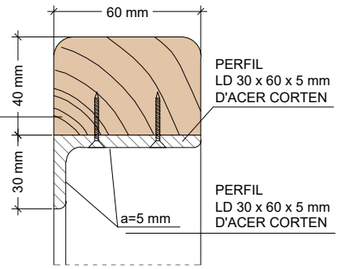
ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1/100	Octubre 2020	6
ARXIU CAD: 06_5 a 7 Escales.dwg		6 DE 19



DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

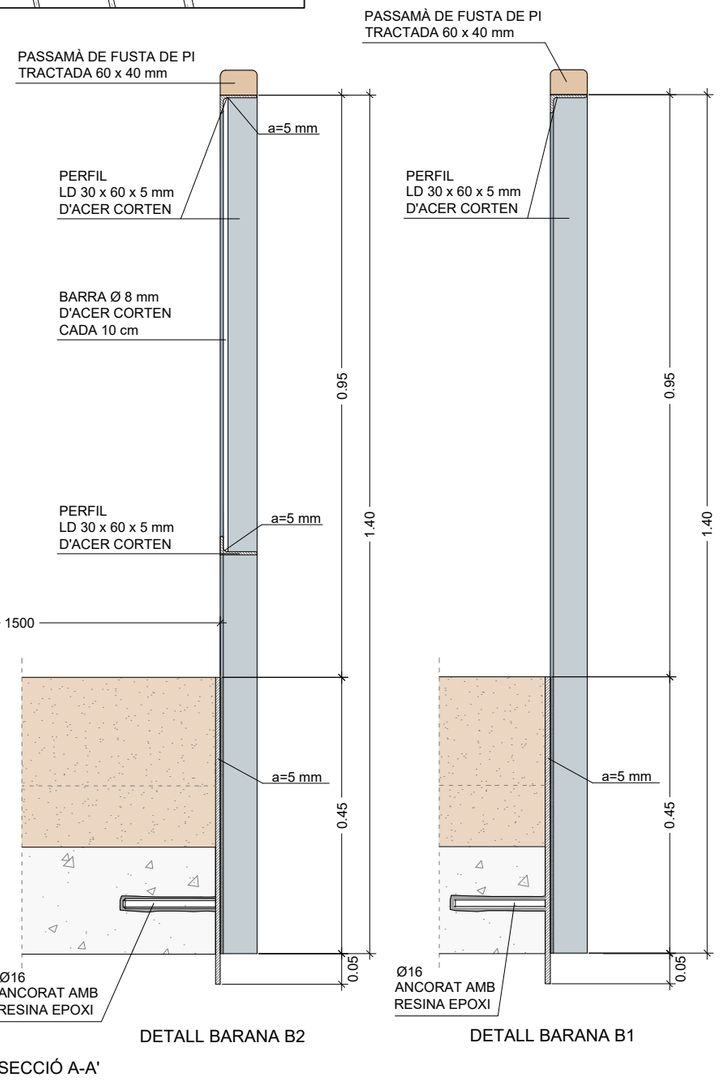


PLANTA ESGLAÓ



DETALL PASSAMÀ

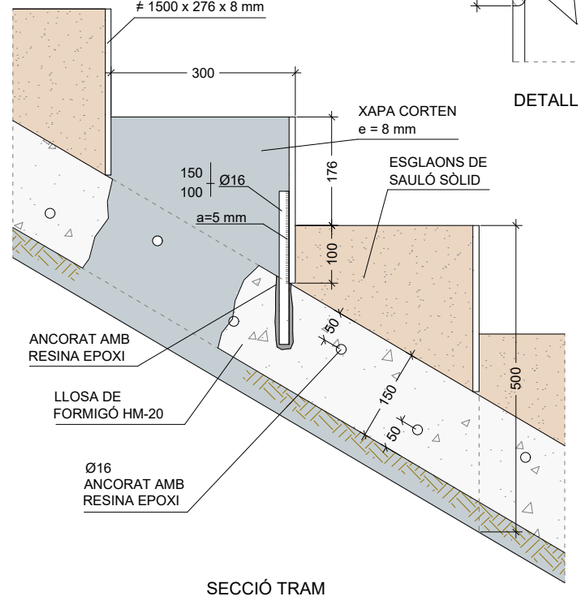
DETALL MUNTATGE



SECCIÓ A-A'

DETALL BARANA B2

DETALL BARANA B1



SECCIÓ TRAM

PUNT	COORDENADES		
	X	Y	Z
1	429.598,369	4.590.150,634	169,746
2	429.597,642	4.590.150,508	169,746
3	429.597,514	4.590.151,247	169,931
4	429.596,946	4.590.154,526	171,838
5	429.596,754	4.590.155,297	171,838
6	429.595,553	4.590.155,001	172,011
7	429.594,971	4.590.154,857	172,358



Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

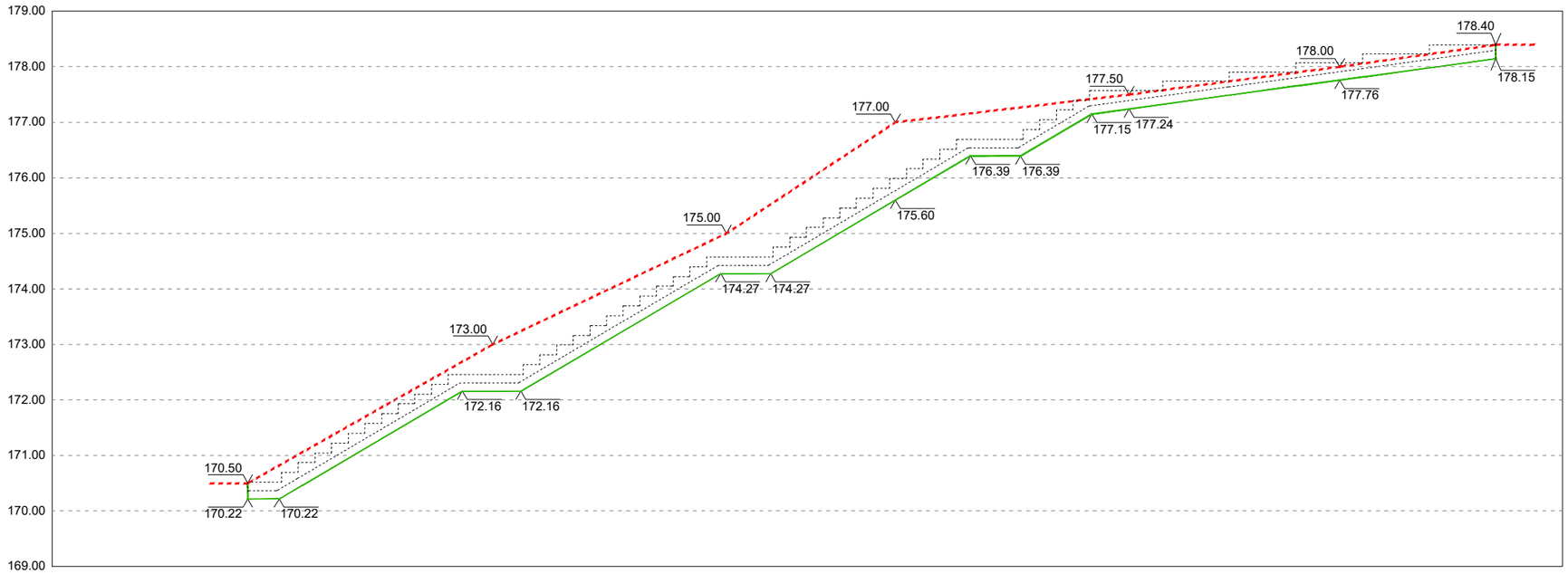
Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR: SEGOS management — Carlos Ruiz Soria, Enginyer Civil

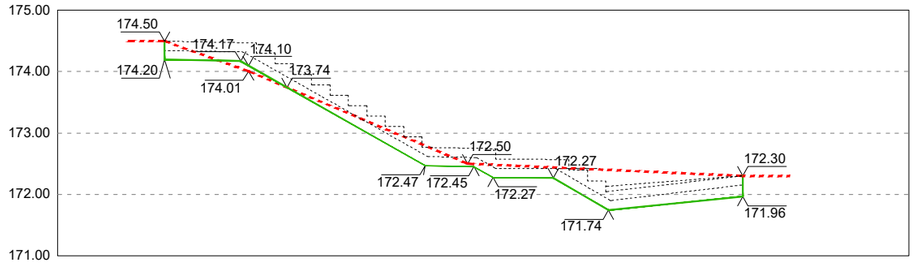
Projecte: Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ: Ferms i Paviments
Definició Geomètrica Escala 3

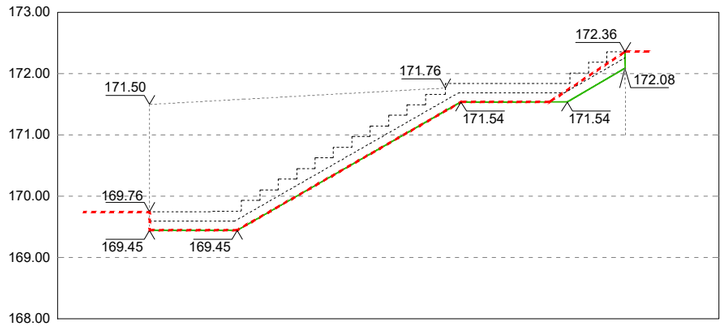
ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1/100	Octubre 2020	6
ARXIU CAD	06_5 a 7 Escales.dwg	7 DE 19



PERFIL ESCALA 1



PERFIL ESCALA 2

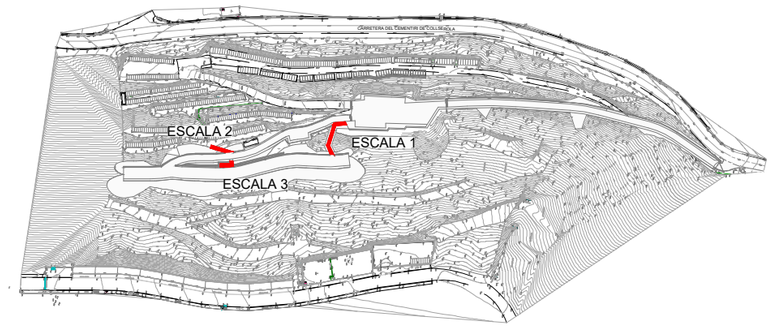


PERFIL ESCALA 3

LLEGENDA

TERRENY EXISTENT

EXCAVACIÓ



PLANTA GUIA

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:

Ferms i Paviments
Perfils Longitudinals Escales

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1/100	Octubre 2020	6
ARXIU CAD: 06_8 Perfils Lonfitudinals Escales.dwg		8 DE 19

DEFINICIÓ DEL FERM

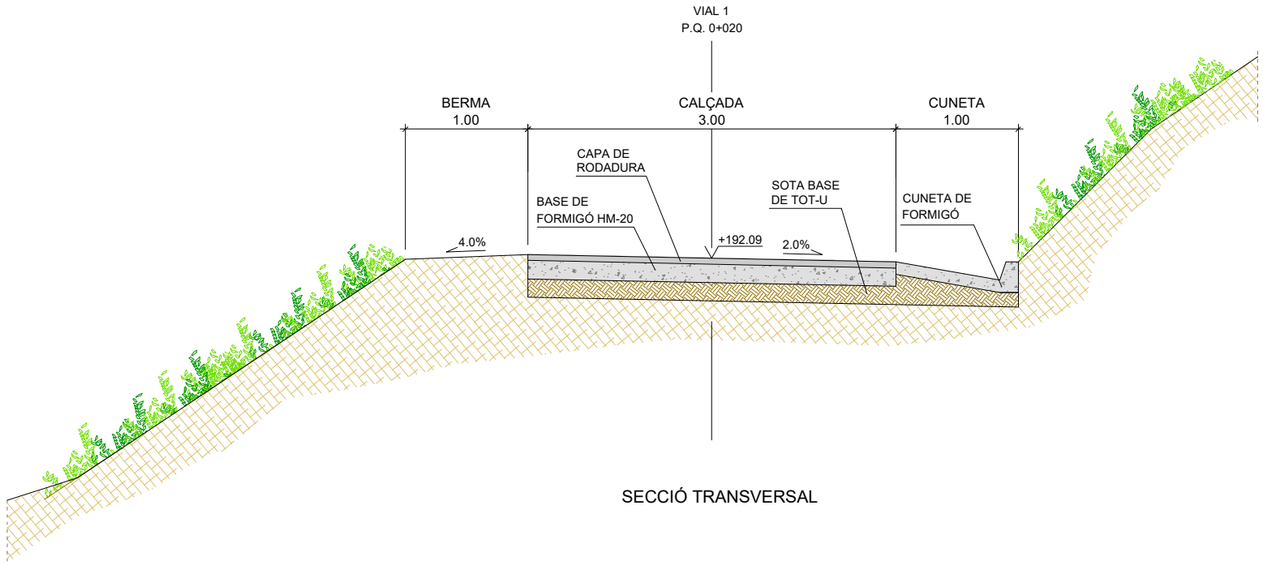
5 cm CAPA DE RODADURA, MESCLA BITUMINOSA GRANÍTICA

CAPA D'ADHERÈNCIA ASFÀLTICA EAR-1

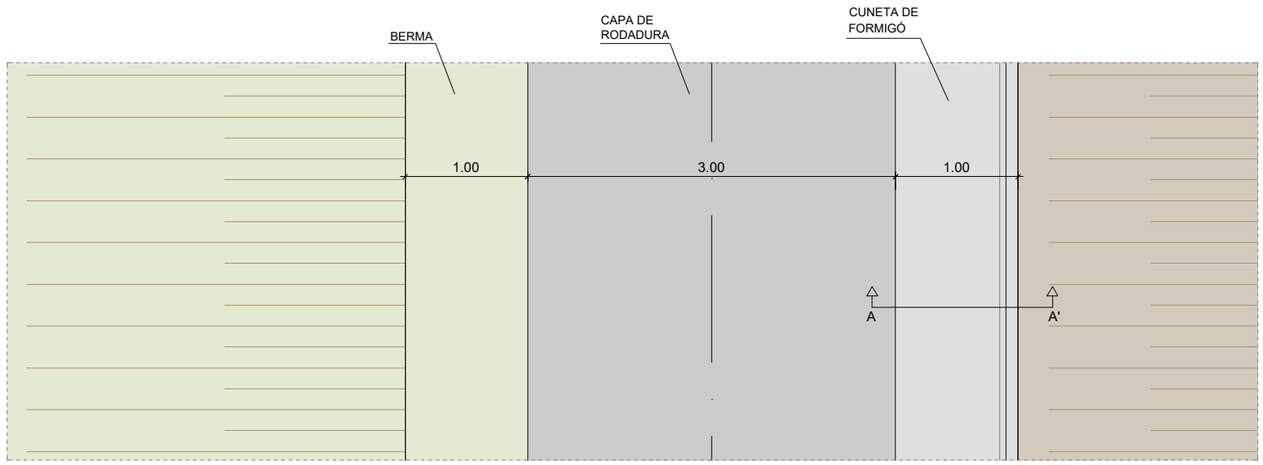
15 cm BASE DE FORMIGÓ HM-20

15 cm SOTA BASE GRANULAR DE TOT-Ú COMPACTADA AL 98 % P.M.

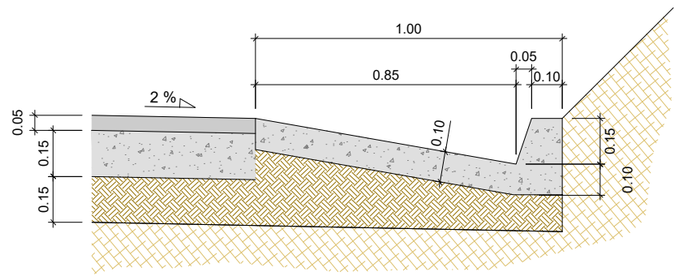
ESPLANADA COMPACTADA AL 95 % P.M.



SECCIÓ TRANSVERSAL



PLANTA



SECCIÓ A-A'

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR: SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Projecte:
Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:
Ferms i Paviments
Vial 1 Secció Tipus i Detalls 1

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 50	Octubre 2020	6
ARXIU CAD	06_9 Seccio tipus Vial 1-1.dwg	9 DE 19

DEFINICIÓ DEL FERM

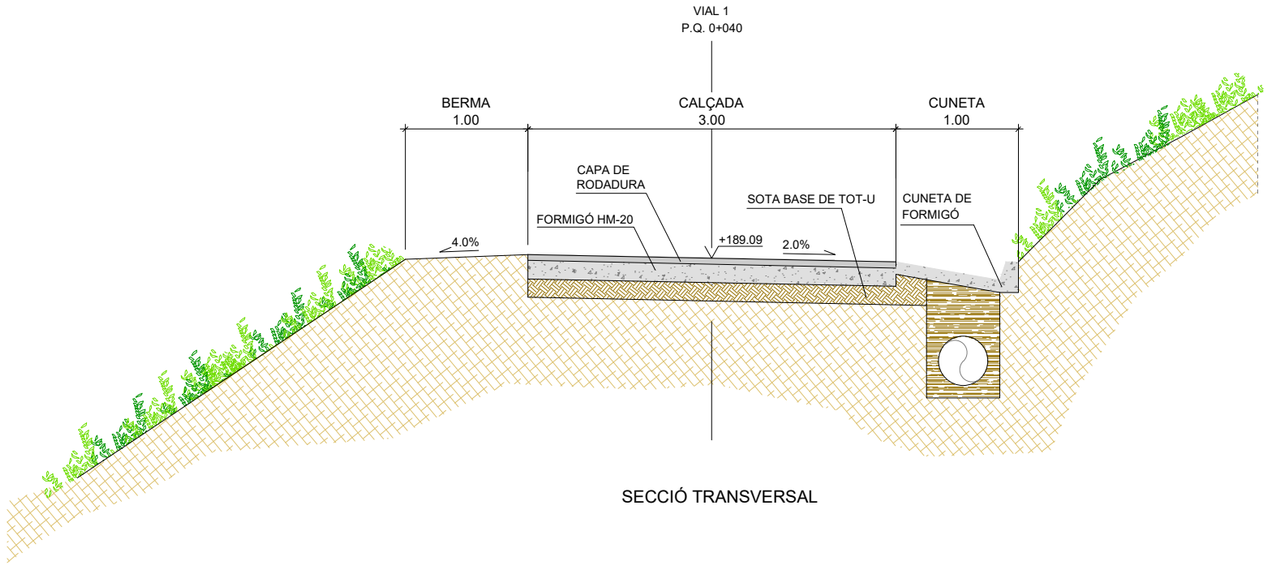
5 cm DE CAPA DE RODADURA, MESCLA BITUMINOSA GRANÍTICA TIPUS AC16 (D12)

CAPA D'ADHERÈNCIA ASFÀLTICA EAR-1

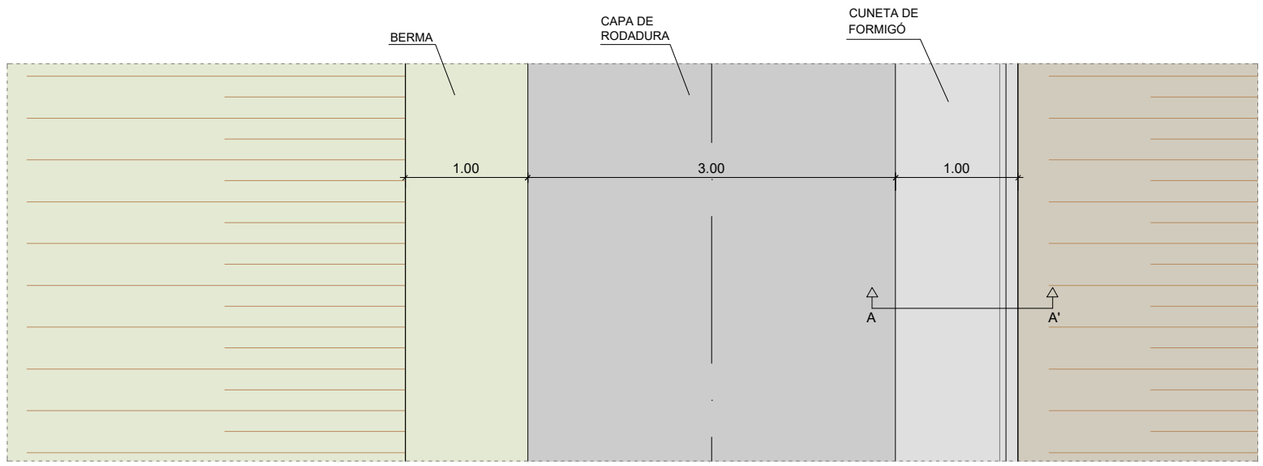
15 cm DE FORMIGÓ HM-20

15 cm SOTA BASE GRANULAR DE TOT-Ú COMPACTADA AL 98 % P.M.

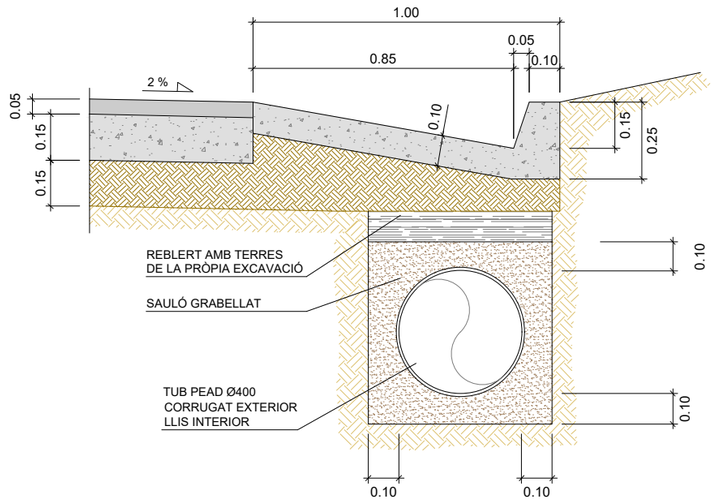
ESPLANADA COMPACTADA AL 95 % P.M.



SECCIÓ TRANSVERSAL



PLANTA



SECCIÓ A-A'

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

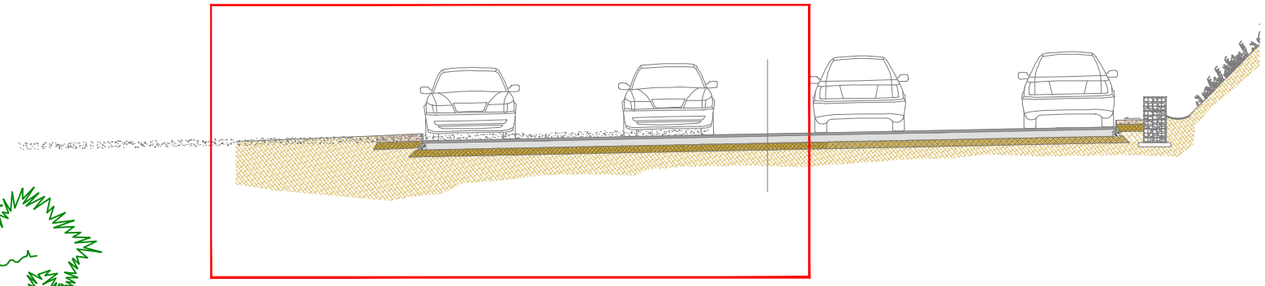
Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:

Ferms i Paviments
Vial 1 Secció Tipus i Detalls 2

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 50	Octubre 2020	6
ARXIU CAD	06_10 Seccio tipus Vial 1-2.dwg	10 DE 19



SECCIÓ GUIA

DEFINICIÓ DEL FERM

CALÇADA

5 cm CAPA DE RODADURA, MESCLA BITUMINOSA GRANÍTICA

CAPA D'ADHERÈNCIA ASFÀLTICA EAR-1

15 cm BASE DE FORMIGÓ HM-20

15 cm SOTA BASE GRANULAR DE TOT-Ú COMPACTADA AL 98 % P.M.

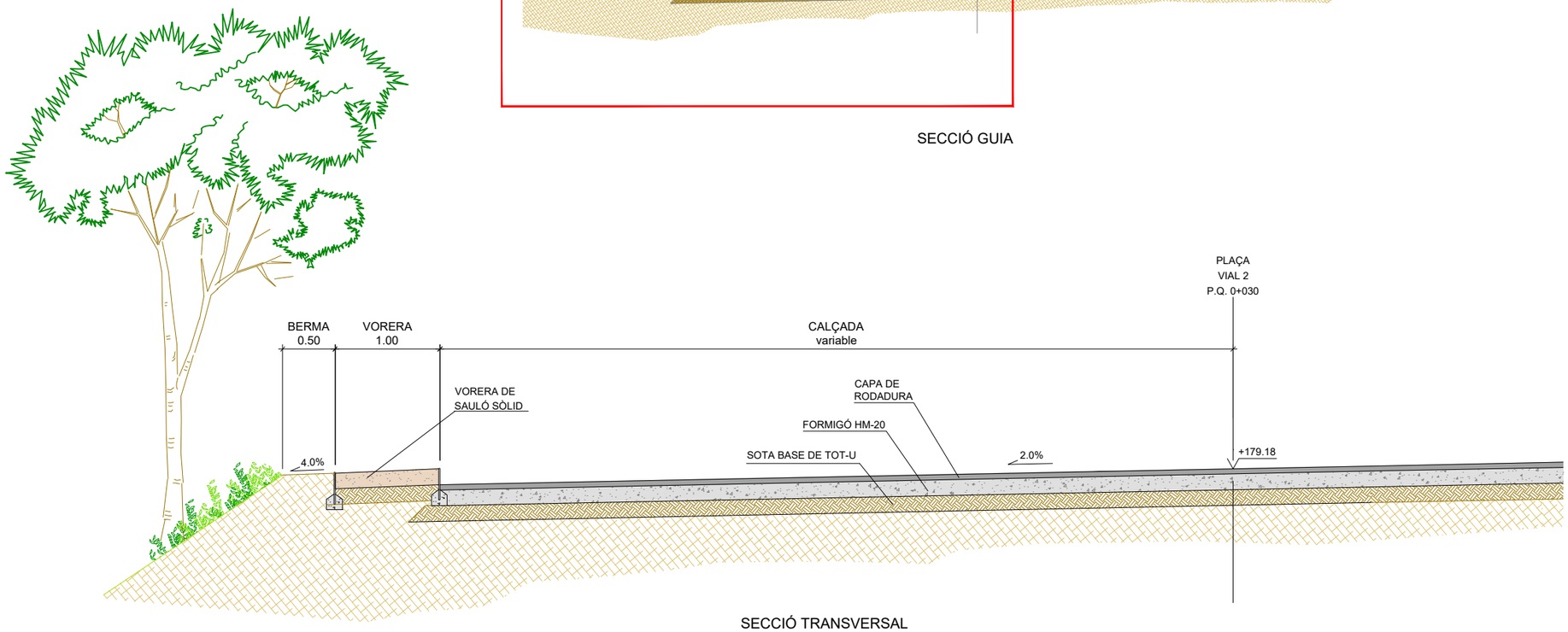
ESPLANADA COMPACTADA AL 95 % P.M.

VORERA

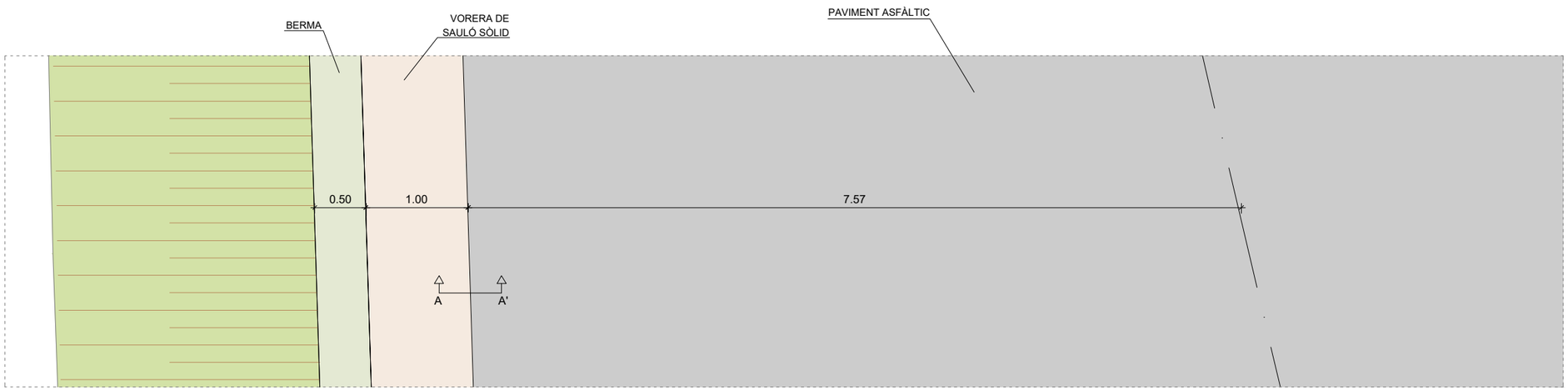
10 cm VORERA DE SAULÓ SÓLID

15 cm SOTA BASE GRANULAR DE TOT-Ú COMPACTADA AL 98 % P.M.

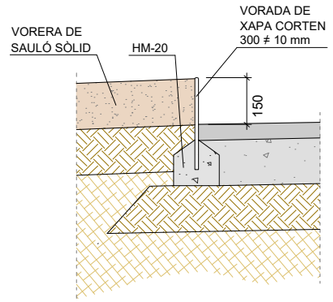
ESPLANADA COMPACTADA AL 95 % P.M.



SECCIÓ TRANSVERSAL



PLANTA



SECCIÓ A-A'

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

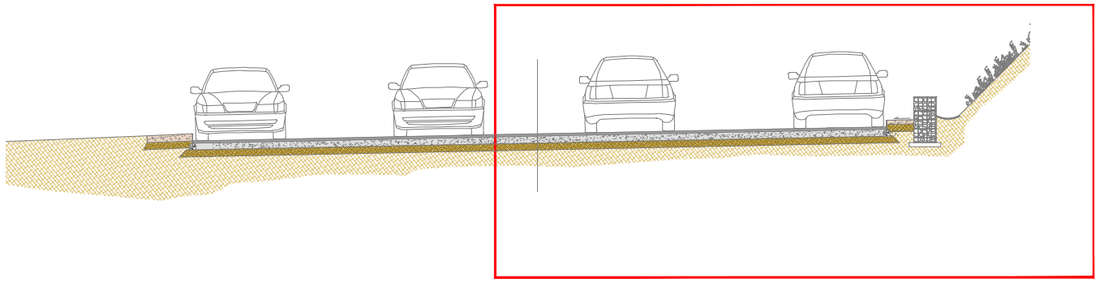
Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:

Ferms i Paviments
Vial 2 Plaça Secció Tipus i Detalls 1

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 50	Octubre 2020	6
ARXIU CAD: 06_11 Seccio tipus Vial 2-1.dwg		11 DE 19



SECCIÓ GUIA

DEFINICIÓ DEL FERM

CALÇADA

5 cm CAPA DE RODADURA, MESCLA BITUMINOSA GRANÍTICA

CAPA D'ADHERÈNCIA ASFÀLTICA EAR-1

15 cm BASE DE FORMIGÓ HM-20

15 cm SOTA BASE GRANULAR DE TOT-Ú COMPACTADA AL 98 % P.M.

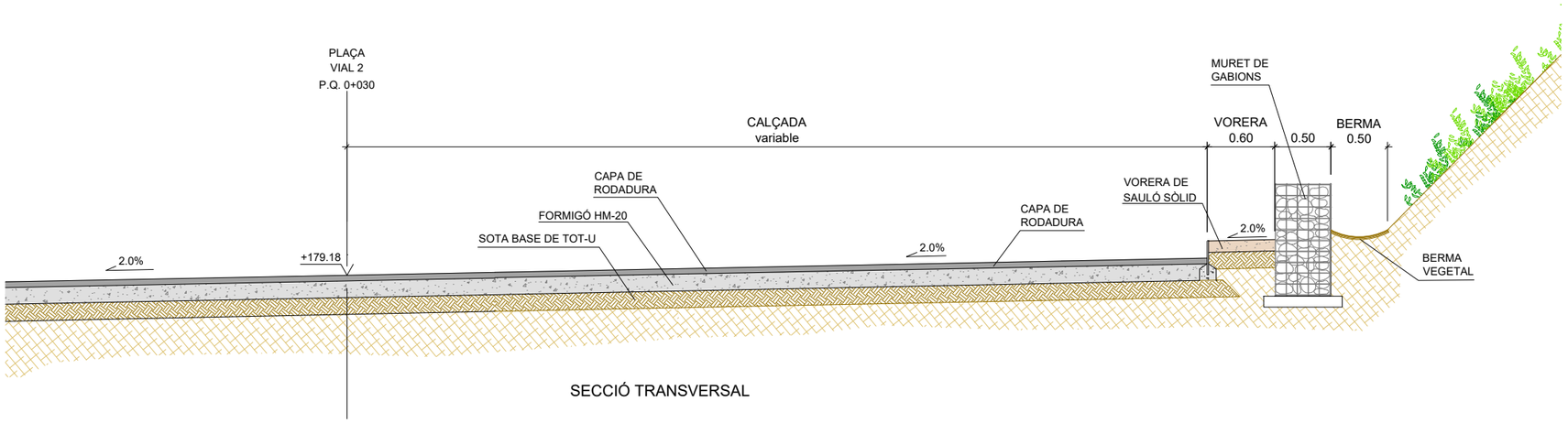
ESPLANADA COMPACTADA AL 95 % P.M.

VORERA

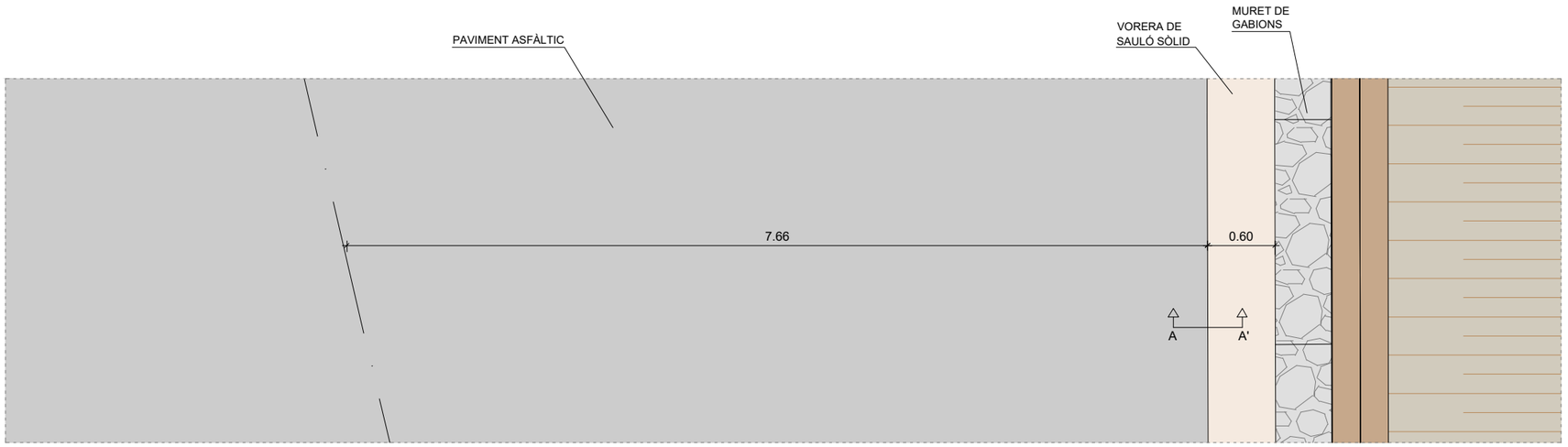
10 cm VORERA DE SAULÓ SÓLID

15 cm SOTA BASE GRANULAR DE TOT-Ú COMPACTADA AL 98 % P.M.

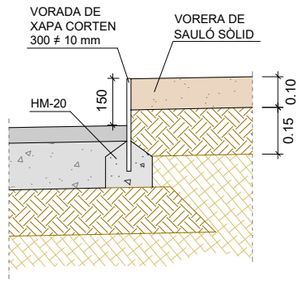
ESPLANADA COMPACTADA AL 95 % P.M.



SECCIÓ TRANSVERSAL



PLANTA



SECCIÓ A-A'

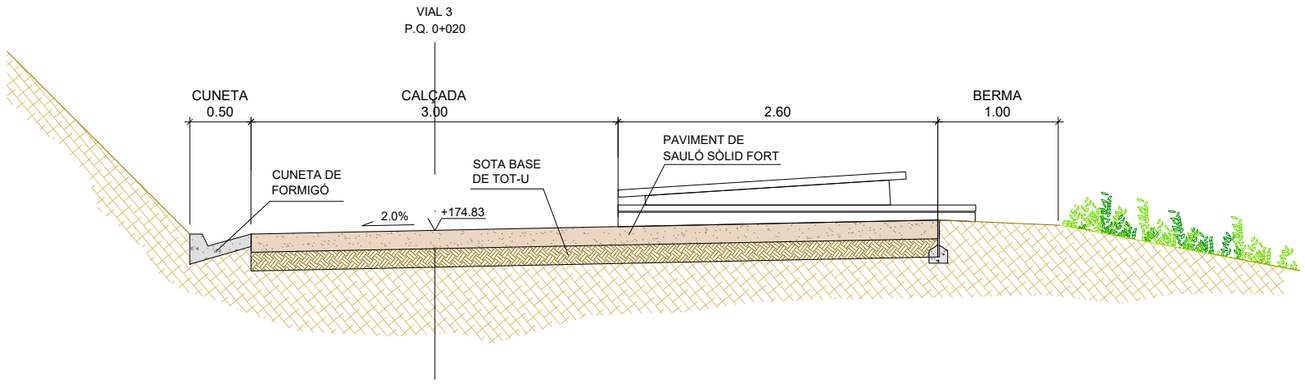
Ajuntament de Barcelona · B:SM Barcelona de Serveis Municipals · Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat	CONSULTOR: SEGOS management · Carlos Ruiz Soria Enginyer Civil	Projecte: Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola	DENOMINACIÓ: Ferms i Paviments Vial 2 Plaça Secció Tipus i Detalls 2	ESCALA: 1 / 50	DATA: Octubre 2020
				ARXIU CAD: 06_12 Seccio tipus Vial 2-2.dwg	PLÀNOL: 6 · 12 DE 19

DEFINICIÓ DEL FERM

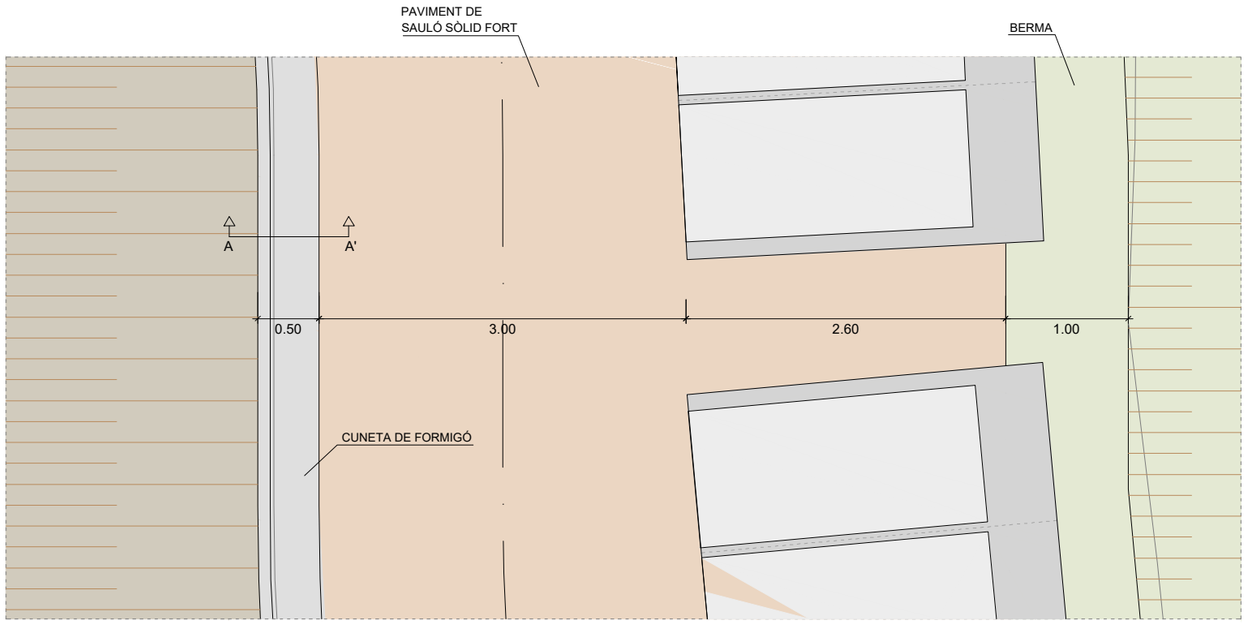
15 cm DE SAULÓ SÒLID FORT

15 cm SOTA BASE GRANULAR DE TOT-Ú COMPACTADA AL 98 % P.M.

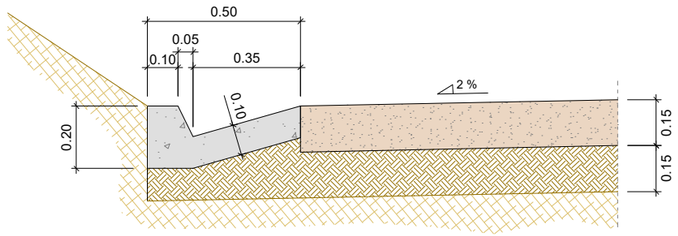
ESPLANADA COMPACTADA AL 95 % P.M.



SECCIÓ TRANSVERSAL



PLANTA



SECCIÓ A-A'

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

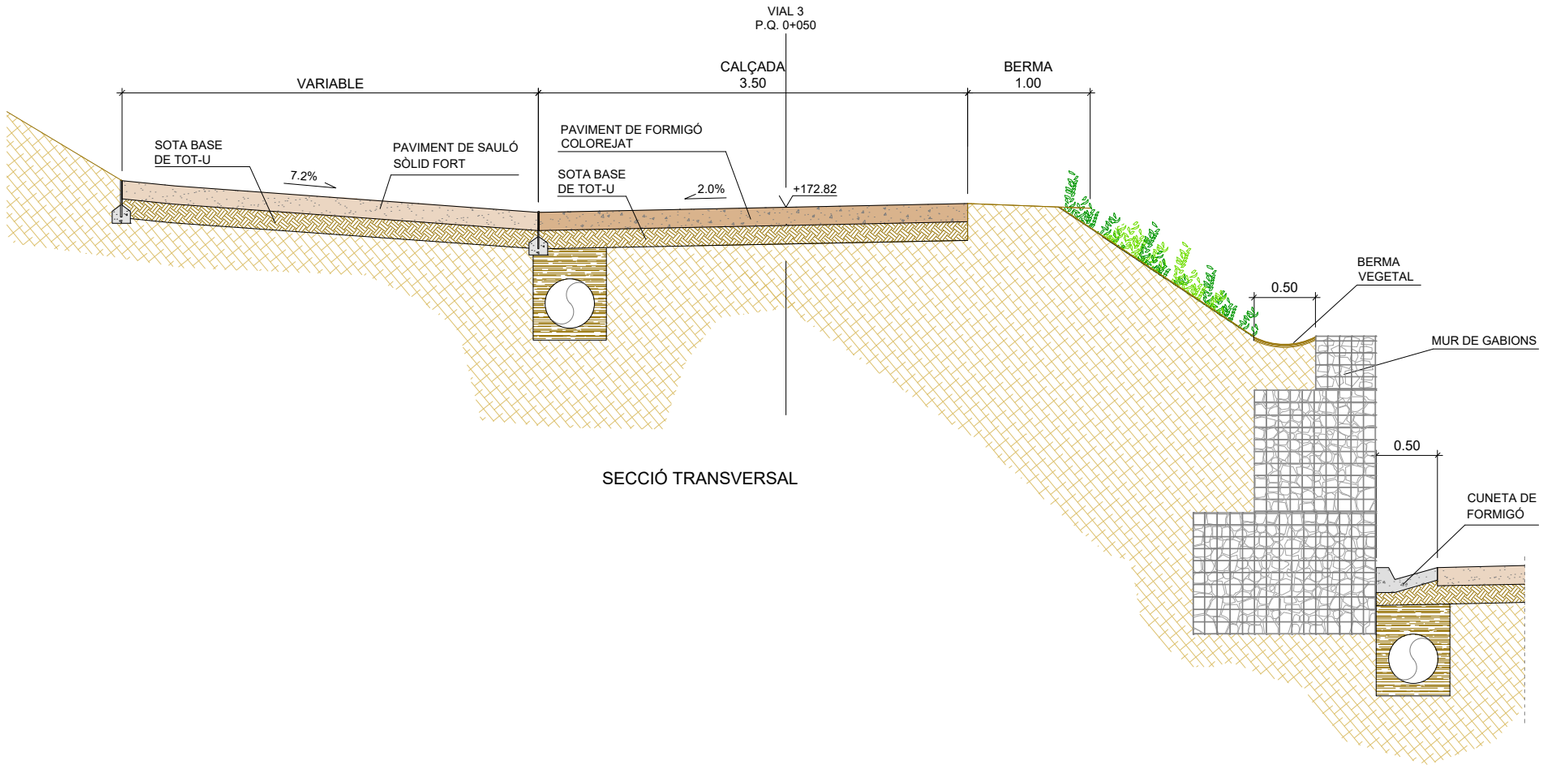
Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:

Ferms i Paviments
Vial 3 Secció Tipus i Detalls 1

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 50	Octubre 2020	6
ARXIU CAD	06_13 Seccio tipus Vial 3-1.dwg	13 DE 19



SECCIÓ TRANSVERSAL

DEFINICIÓ DEL FERM

CALÇADA

15 cm DE FORMIGÓ HM-20 COLOREJAT AMB FIBRES

15 cm SOTA BASE GRANULAR DE TOT-Ú COMPACTADA AL 98 % P.M.

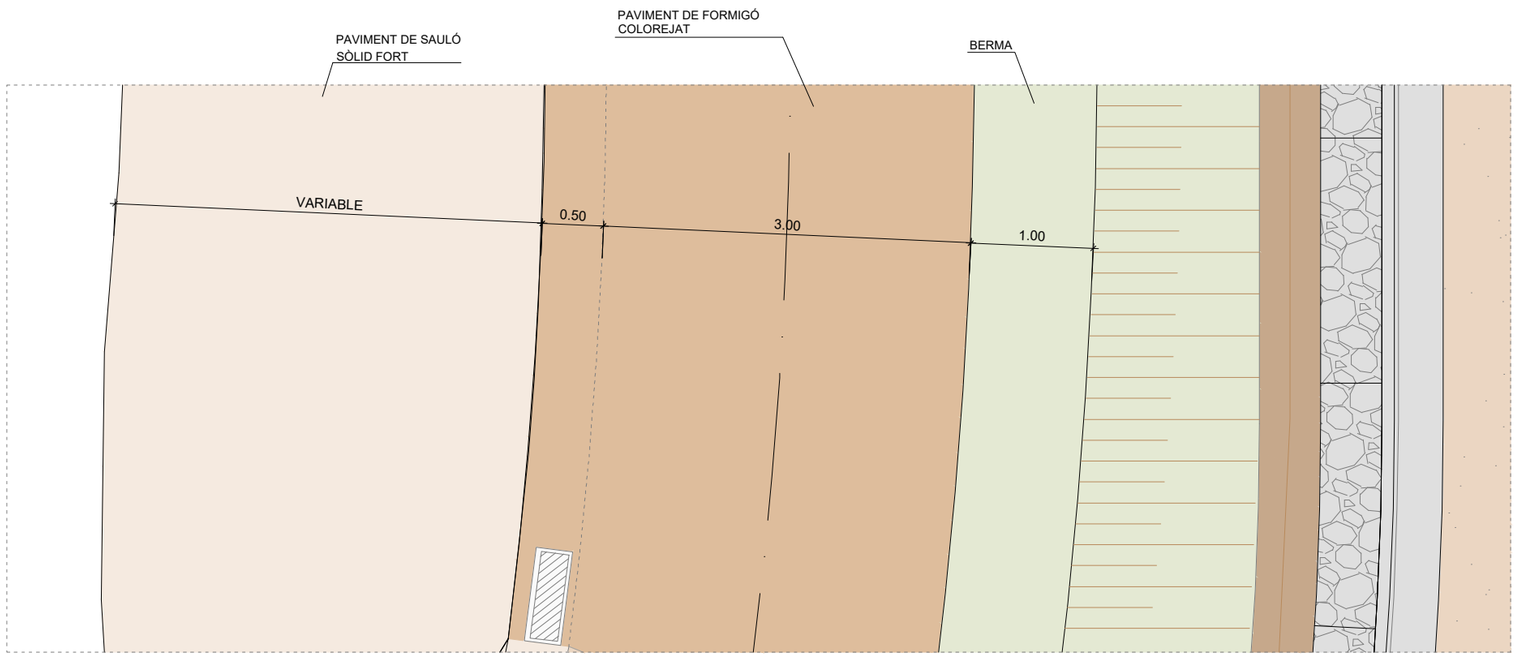
ESPLANADA COMPACTADA AL 95 % P.M.

PAS PEATONAL

15 cm PAVIMENT DE SAULÓ SÒLID FORT

15 cm SOTA BASE GRANULAR DE TOT-Ú COMPACTADA AL 98 % P.M.

ESPLANADA COMPACTADA AL 95 % P.M.



PLANTA

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

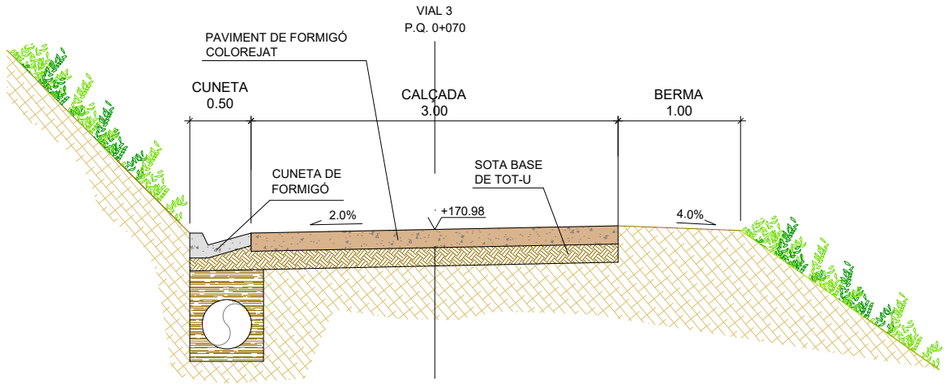
DENOMINACIÓ:

Ferms i Paviments
Vial 3 Secció Tipus i Detalls 2

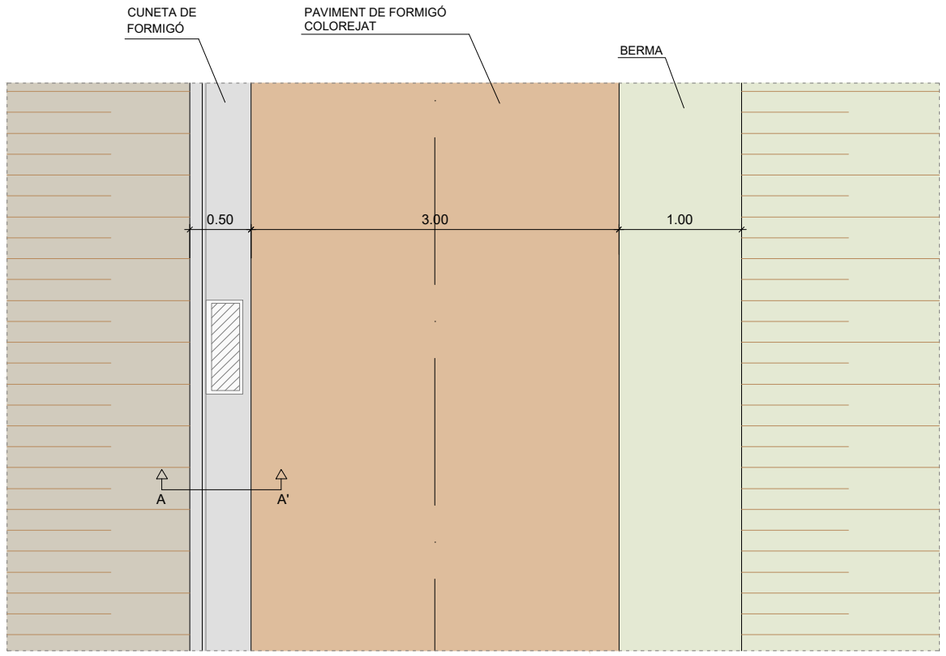
ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 50	Octubre 2020	6
ARXIU CAD	06_14 Seccio tipus Vial 3-2.dwg	14 DE 19

DEFINICIÓ DEL FERM

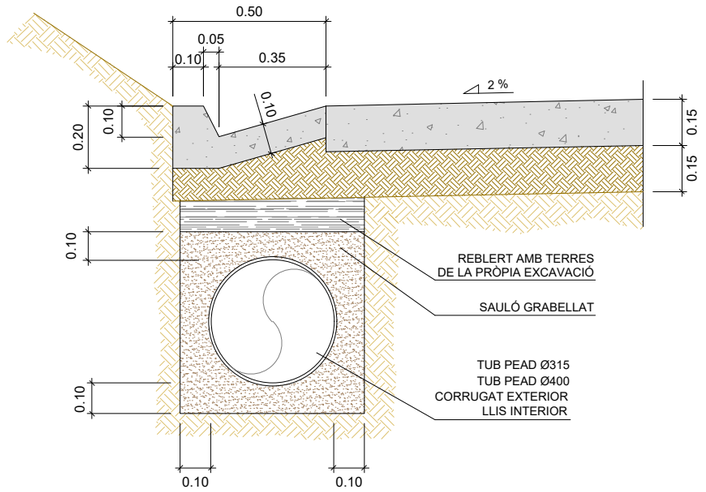
15 cm DE FORMIGÓ HM-20 COLOREJAT AMB FIBRES
15 cm SOTA BASE GRANULAR DE TOT-Ú COMPACTADA AL 98 % P.M.
ESPLANADA COMPACTADA AL 95 % P.M.



SECCIÓ TRANSVERSAL



PLANTA



SECCIÓ A-A'

Ajuntament de Barcelona
B:SM Barcelona de Serveis Municipals
Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:
SEGOS management
Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Projecte:
Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:
Ferms i Paviments
Vial 3 Secció Tipus i Detalls 3

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 50	Octubre 2020	6
ARXIU CAD	06_15 Seccio tipus Vial 3-3.dwg	15 DE 19

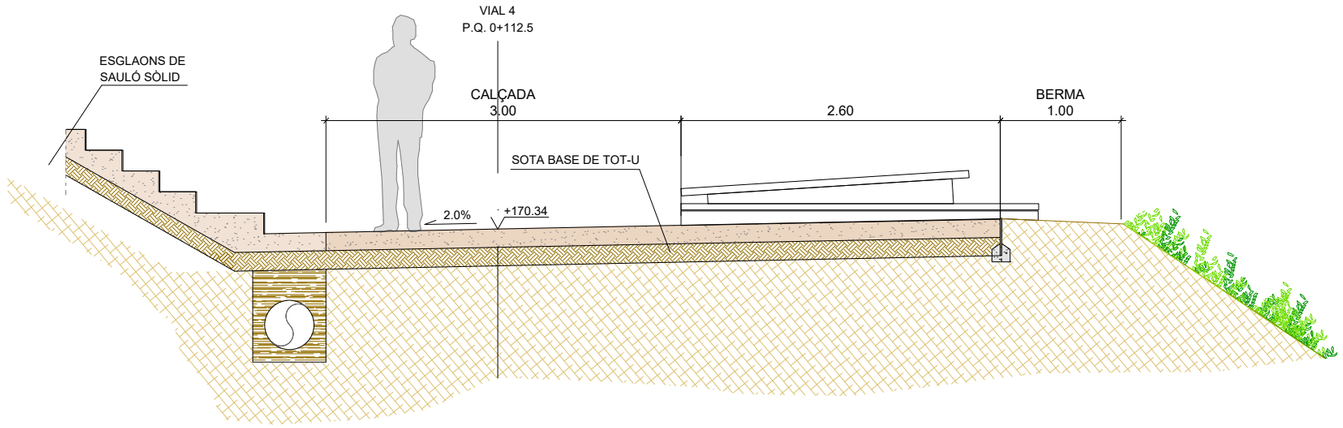
DEFINICIÓ DEL FERM

CALÇADA

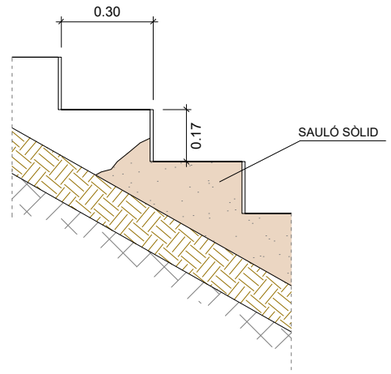
15 cm DE SAULÓ SÒLID FORT

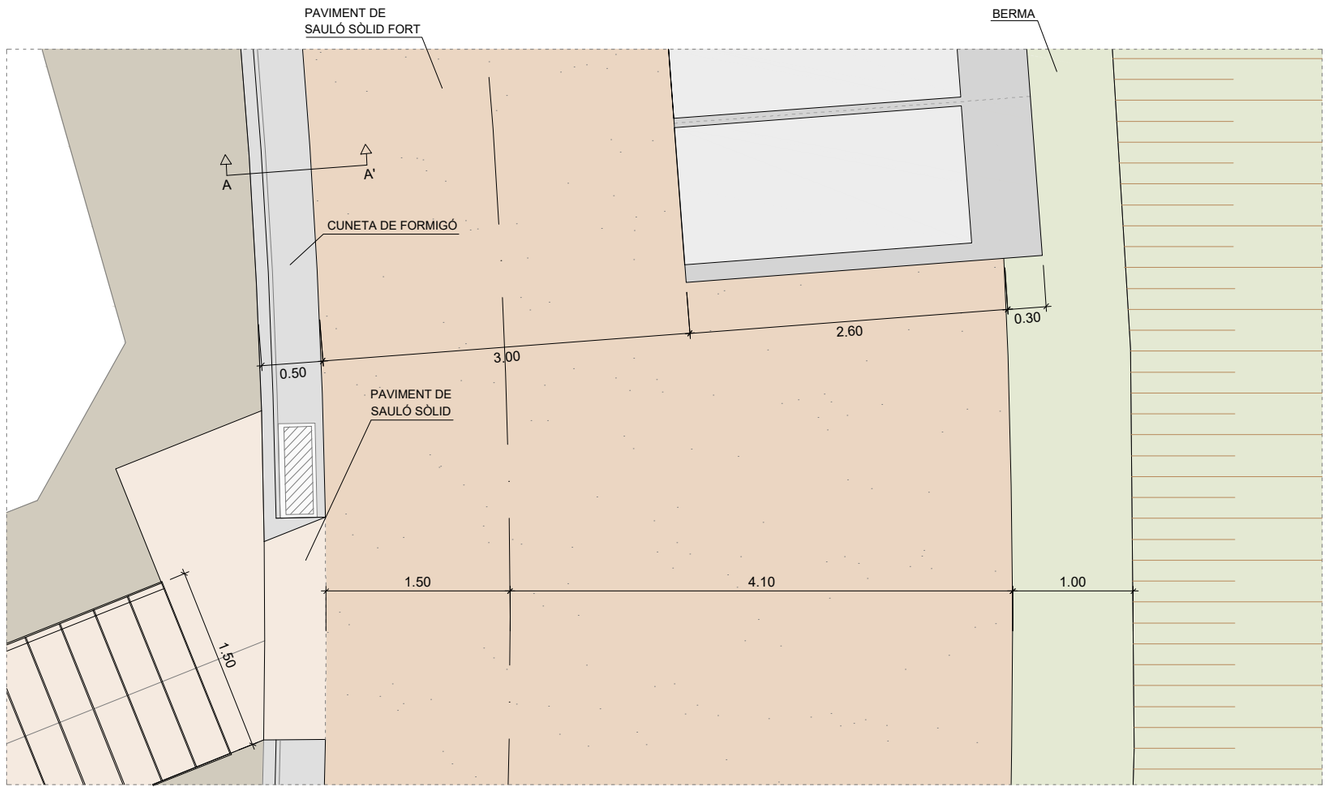
15 cm SOTA BASE GRANULAR DE TOT-Ú COMPACTADA AL 98 % P.M.

ESPLANADA COMPACTADA AL 95 % P.M.

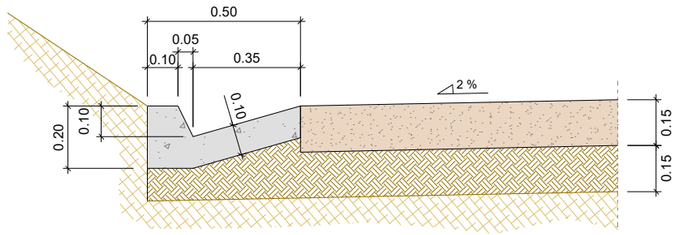


SECCIÓ TRANSVERSAL





PLANTA



SECCIÓ A-A'

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR: SEGOS management — Carlos Ruiz Soria, Enginyer Civil

Projecte: Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ: Ferms i Paviments
Vial 4 Secció Tipus i Detalls 1

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 50	Octubre 2020	6
ARXIU CAD: 06_16 Seccio tipus Vial 4-1.dwg		16 DE 19

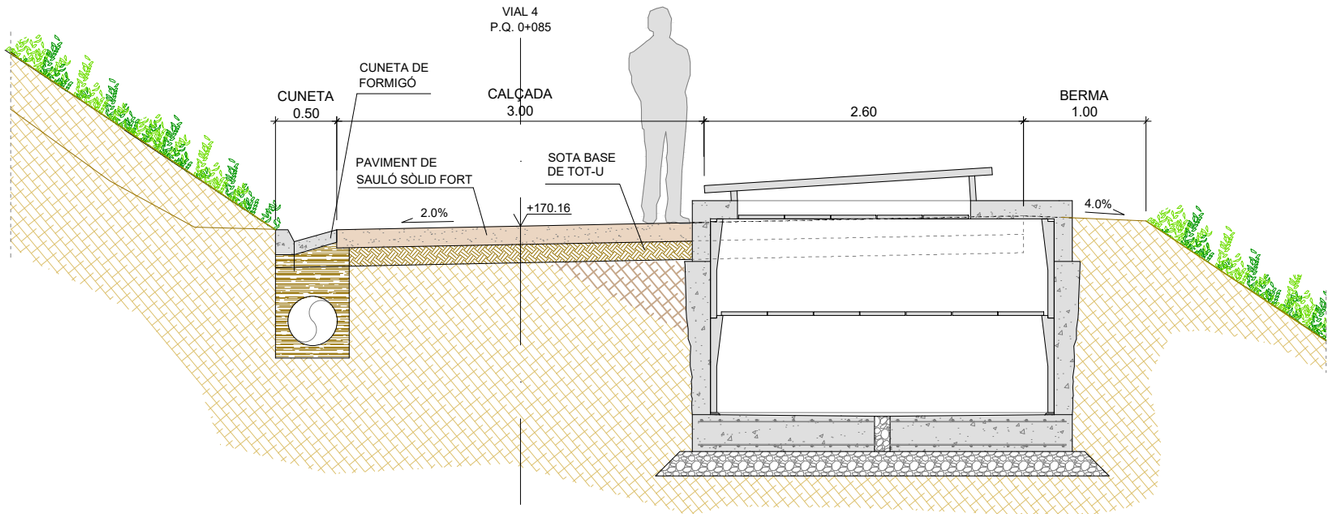
DEFINICIÓ DEL FERM

CALÇADA

15 cm DE SAULÓ SÒLID FORT

15 cm SOTA BASE GRANULAR DE TOT-Ú COMPACTADA AL 98 % P.M.

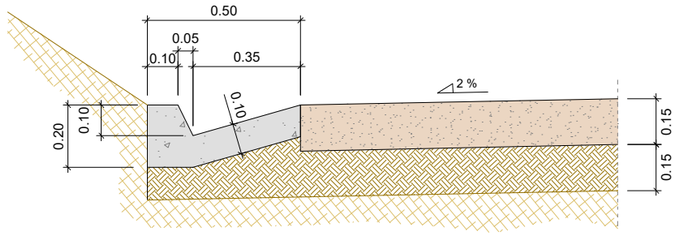
ESPLANADA COMPACTADA AL 95 % P.M.



SECCIÓ TRANSVERSAL



PLANTA



SECCIÓ A-A'

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR: SEGOS management — Carlos Ruiz Soria, Enginyer Civil

Projecte: Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ: Ferms i Paviments
Vial 4 Secció Tipus i Detalls 2

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 50	Octubre 2020	6
ARXIU CAD: 06_17 Seccio tipus Vial 4-2.dwg		17 DE 19

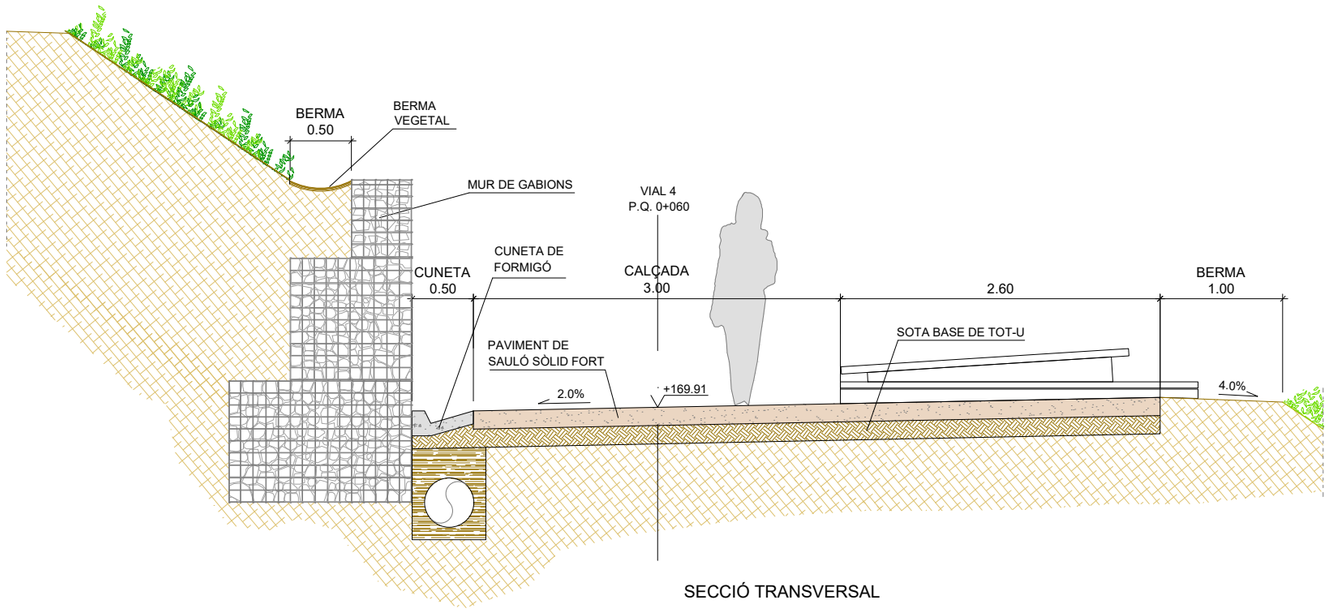
DEFINICIÓ DEL FERM

CALÇADA

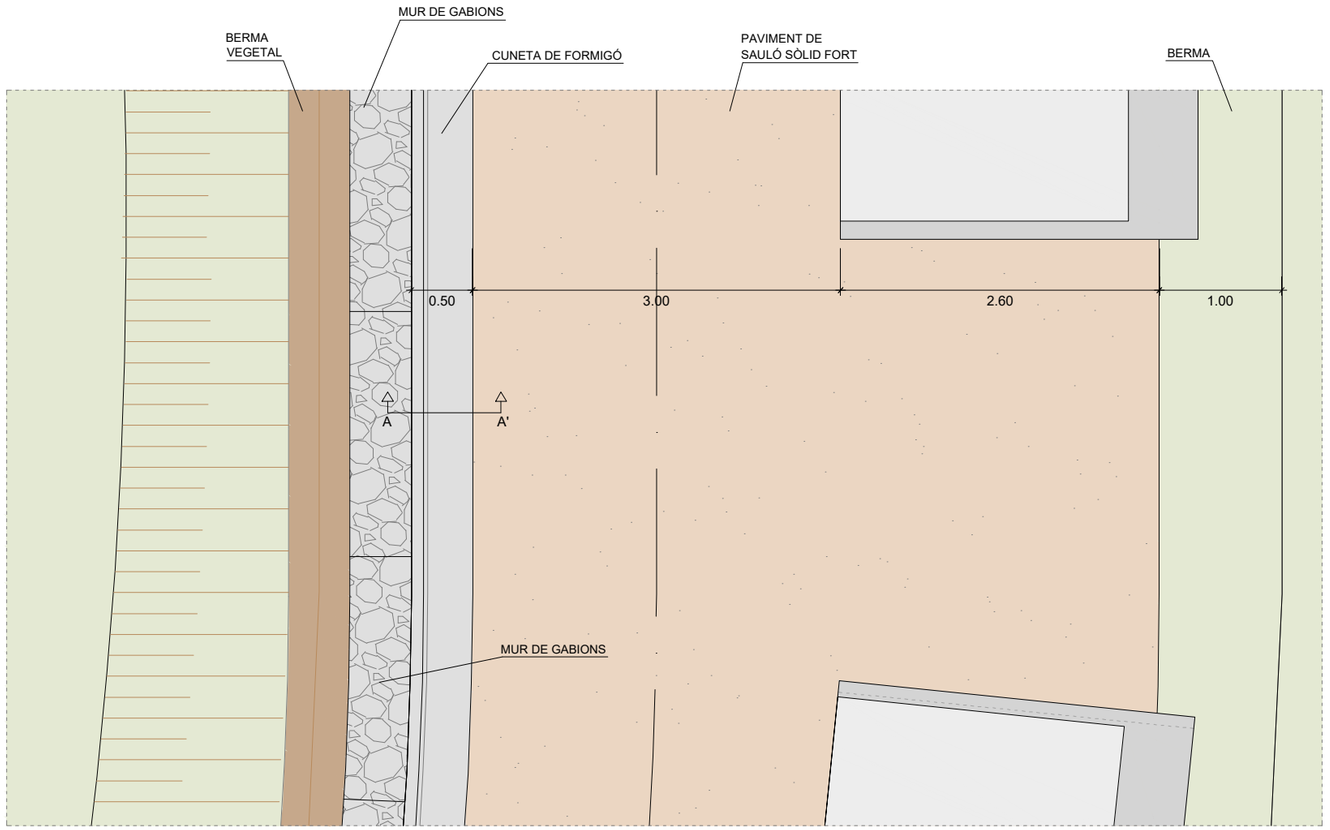
15 cm DE SAULÓ SÒLID FORT

15 cm SOTA BASE GRANULAR DE TOT-Ú COMPACTADA AL 98 % P.M.

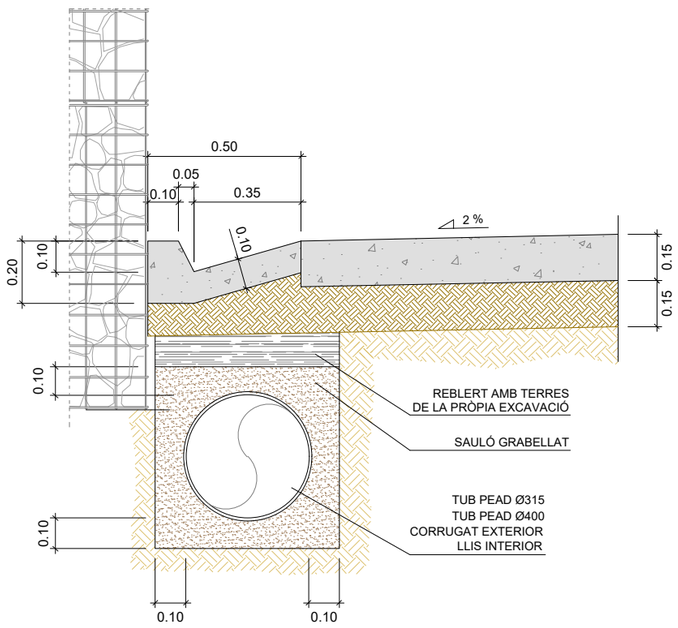
ESPLANADA COMPACTADA AL 95 % P.M.



SECCIÓ TRANSVERSAL



PLANTA



SECCIÓ A-A'

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR: SEGOS management — Carlos Ruiz Soria, Enginyer Civil

Projecte:
Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:
Ferms i Paviments
Vial 4 Secció Tipus i Detalls 3

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 50	Octubre 2020	6
ARXIU CAD: 06_18 Seccio tipus Vial 4-3.dwg		18 DE 19

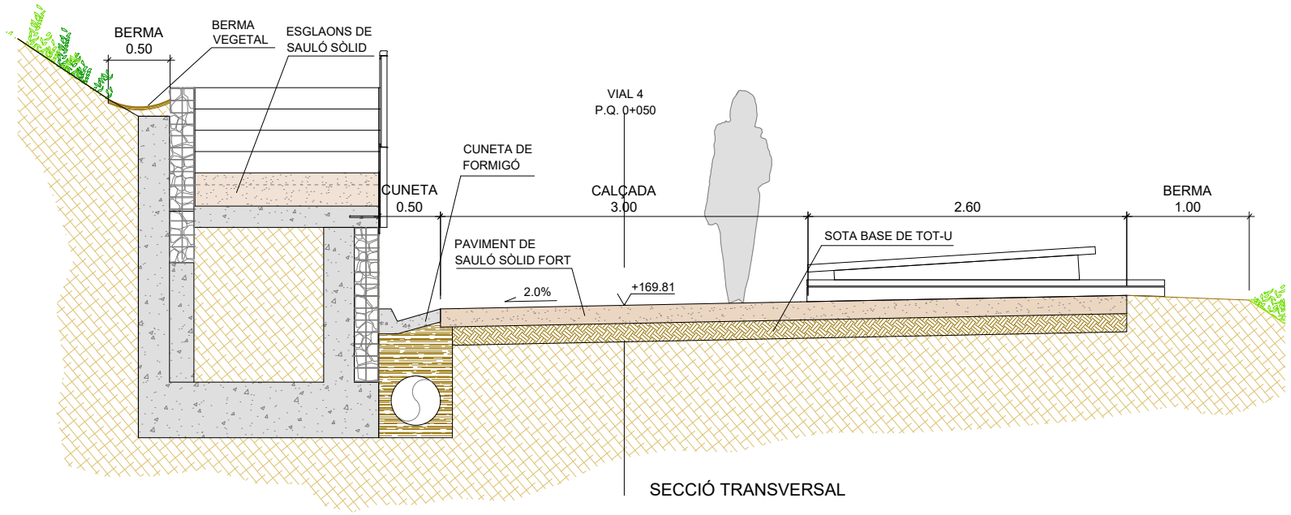
DEFINICIÓ DEL FERM

CALÇADA

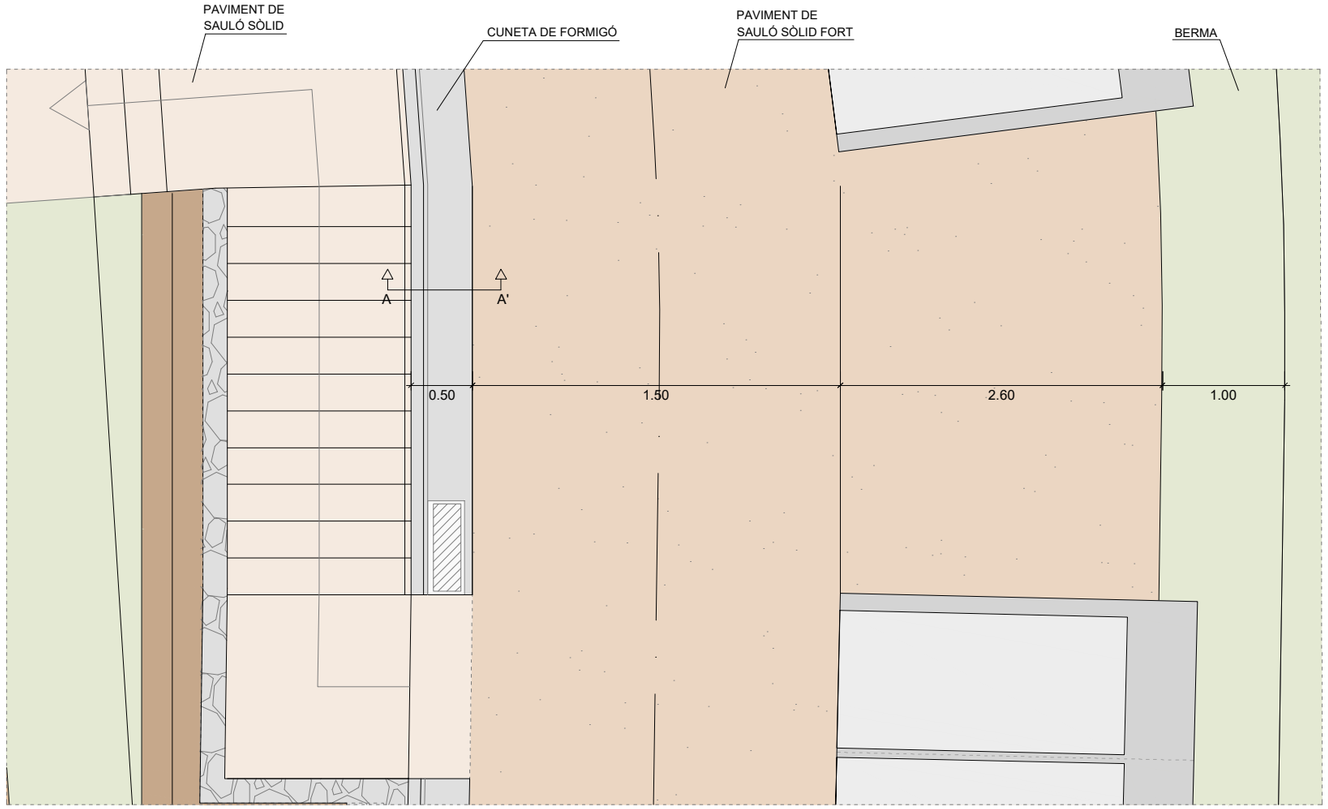
15 cm DE SAULÓ SÒLID FORT

15 cm SOTA BASE GRANULAR DE TOT-Ú COMPACTADA AL 98 % P.M.

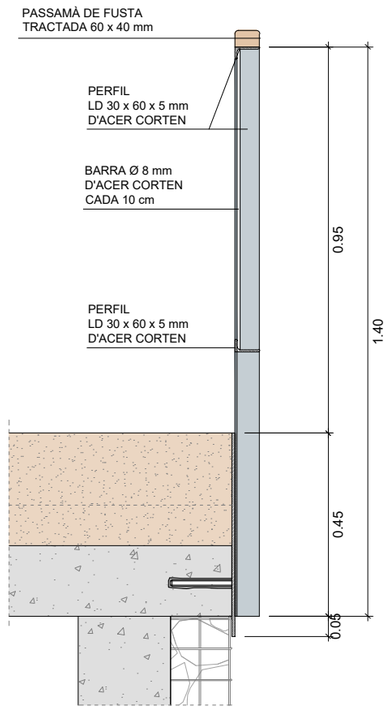
ESPLANADA COMPACTADA AL 95 % P.M.



SECCIÓ TRANSVERSAL



PLANTA



DETALL BARANA

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

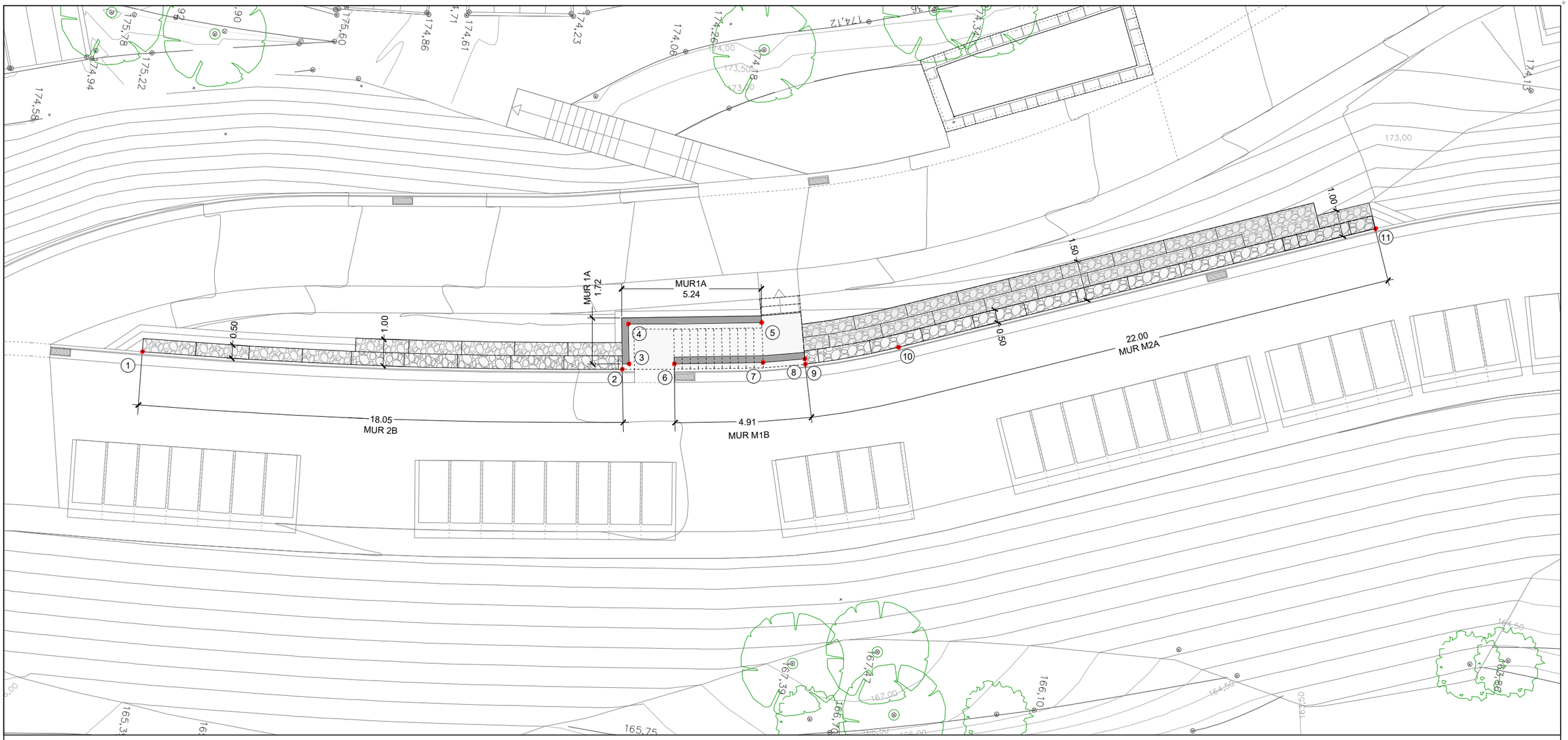
Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR: SEGOS management — Carlos Ruiz Soria, Enginyer Civil

Projecte: Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

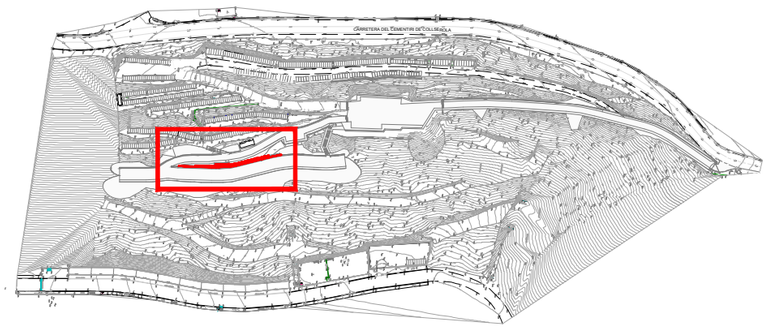
DENOMINACIÓ: Ferms i Paviments
Vial 4 Secció Tipus i Detalls 4

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 50	Octubre 2020	6
ARXIU CAD: 06_19 Seccio tipus Vial 4-4.dwg		19 DE 19



DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

PUNT	COORDENADES	
	X	Y
1	429.600,736	4.590.131,536
2	429.598,557	4.590.149,449
3	429.598,321	4.590.149,662
4	429.596,843	4.590.149,406
5	429.596,013	4.590.154,345
6	429.598,055	4.590.151,341
7	429.597,487	4.590.154,624
8	429.597,103	4.590.156,153
9	429.597,299	4.590.156,203
10	429.596,119	4.590.159,568
11	429.588,921	4.590.176,556



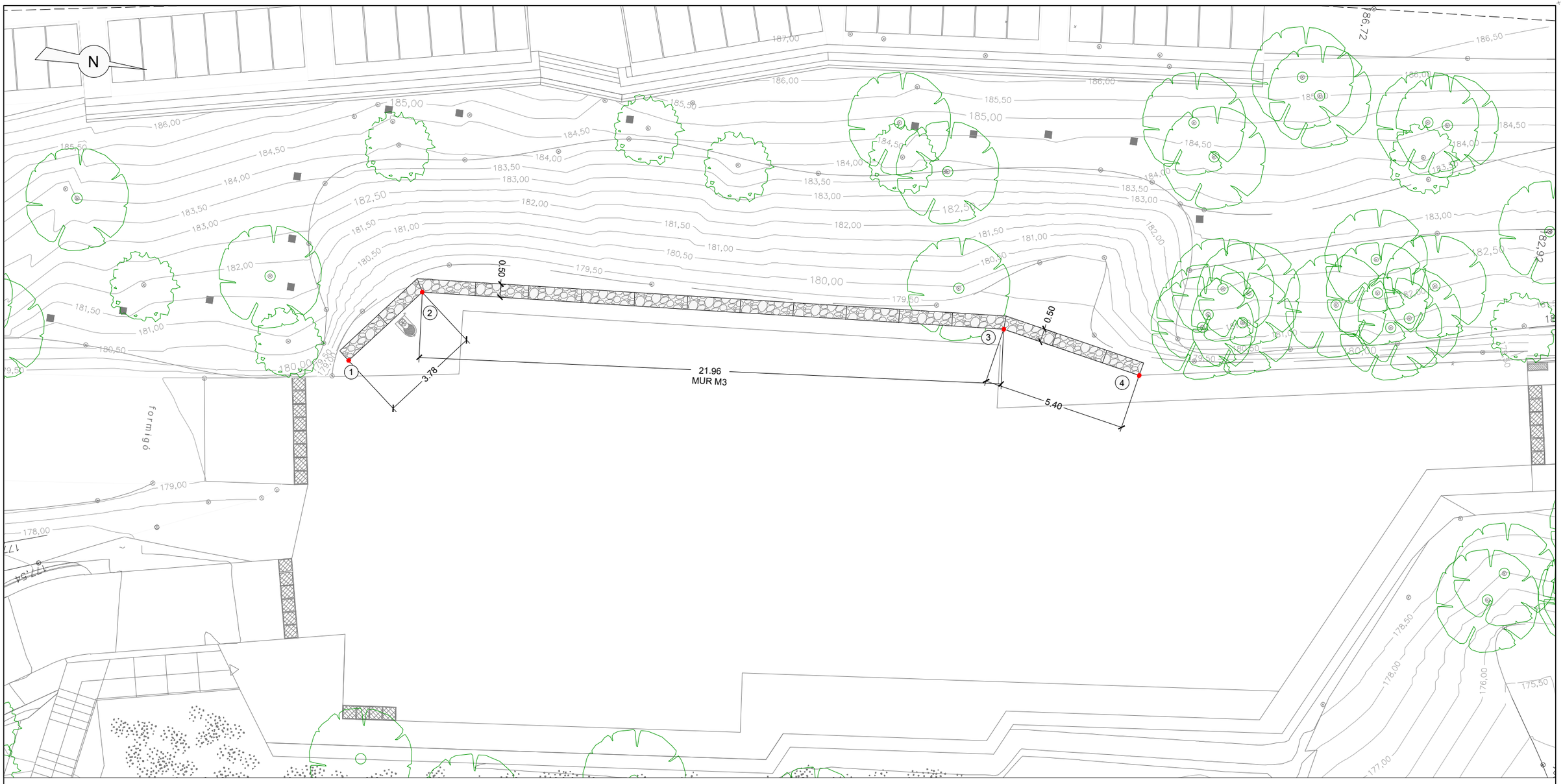
Ajuntament de Barcelona
B:SM Barcelona de Serveis Municipals
Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:
SEGOS management
Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Projecte:
Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

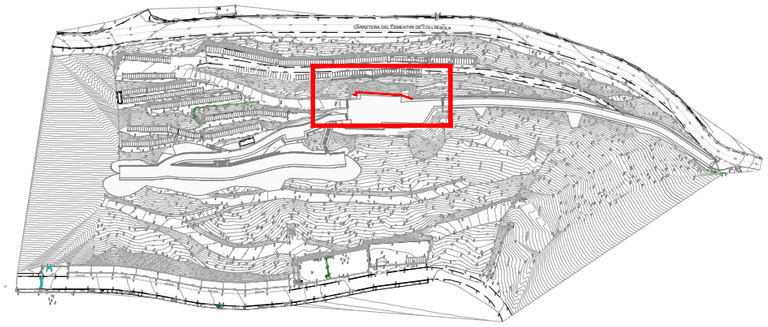
DENOMINACIÓ:
Estructures de Contenció
Replanteig Murs 1 i 2

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1/150	Octubre 2020	7
ARXIU CAD	07_1 Replanteig Murs 1-2.dwg	1 DE 9



PLANTA REPLANTEIG

PUNT	COORDENADES	
	X	Y
1	429.555,947	4.590.210,189
2	429.552,972	4.590.212,520
3	429.550,916	4.590.234,384
4	429.551,840	4.590.239,702



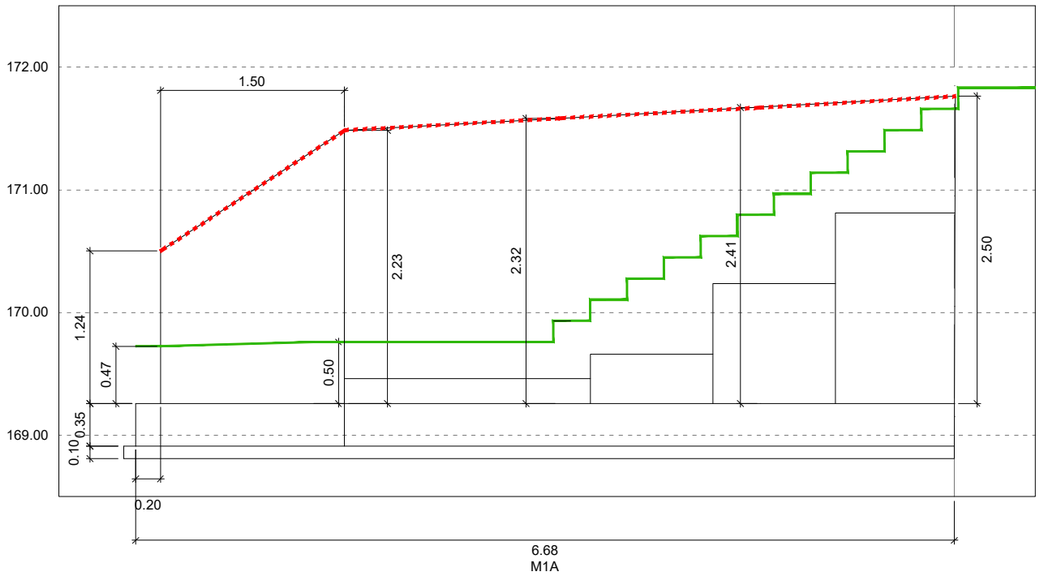
Ajuntament de Barcelona
B:SM Barcelona de Serveis Municipals
Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:
SEGOS management
Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

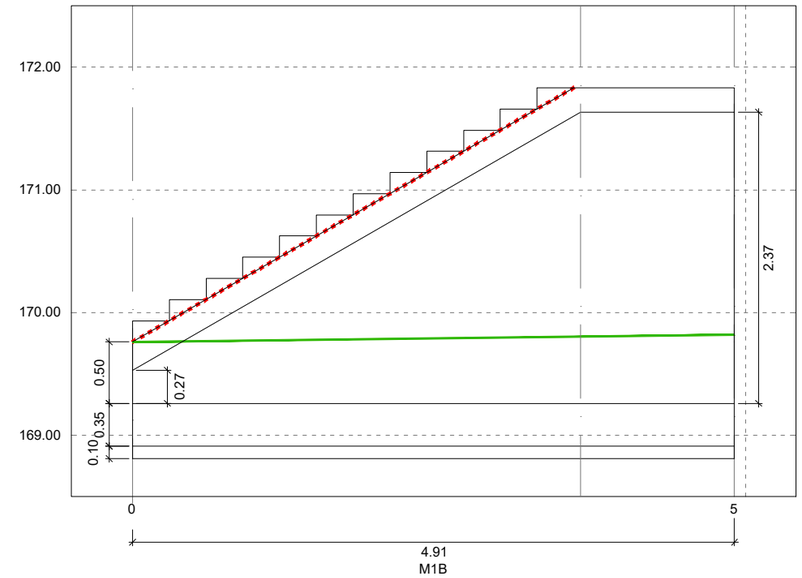
Projecte:
Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:
Estructures de Contenció
Replanteig Mur 3

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1/150	Octubre 2020	7
ARXIU CAD	07_2 Replanteig Mur 3.dwg	2 DE 9



M1A



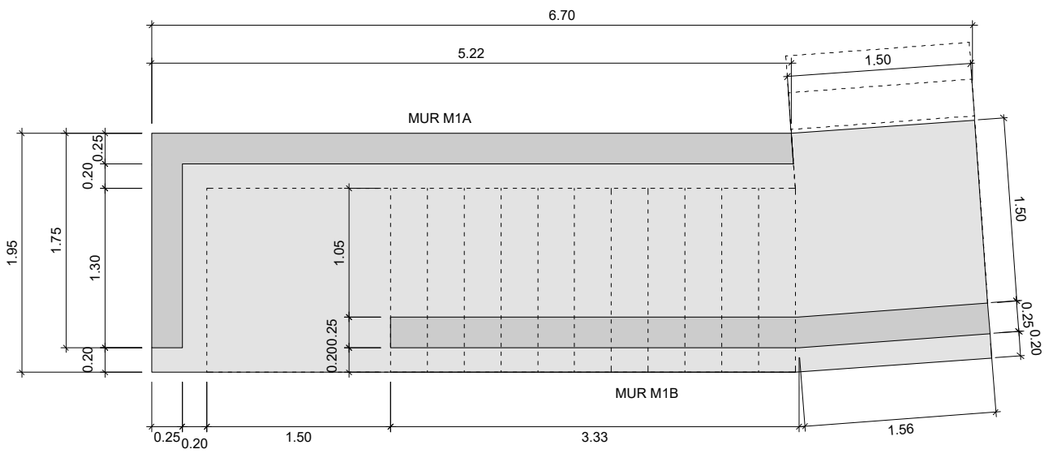
M1B

COTES TERRENY	RASANT TRASDÓS	+170.50	+171.49	+171.76
	RASANT INTRADÓS	+169.73	+169.76	+171.66
COTES MUR	CORONAMENT MUR	+170.50	+171.49	+171.76
	EXCAVACIÓ SABATA	+168.71	+168.71	+169.65
DISTÀNCIES	PARCIALS	0.00	1.50	1.58
	A ORIGEN	0.00	1.50	6.48

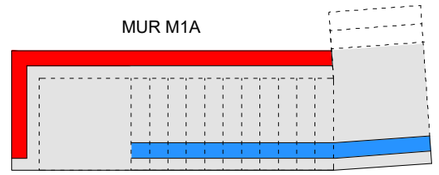
MUR M1A

COTES TERRENY	RASANT TRASDÓS	+169.76	+171.66	+171.66
	RASANT INTRADÓS	+169.76	+169.80	+169.82
COTES MUR	CORONAMENT MUR	+169.53	+171.63	+171.63
	EXCAVACIÓ SABATA	+168.81	+168.81	+168.81
DISTÀNCIES	PARCIALS	0.00	0.30	4.91
	A ORIGEN	0.00	3.65	1.56

MUR M1B



PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA



MUR M1B

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

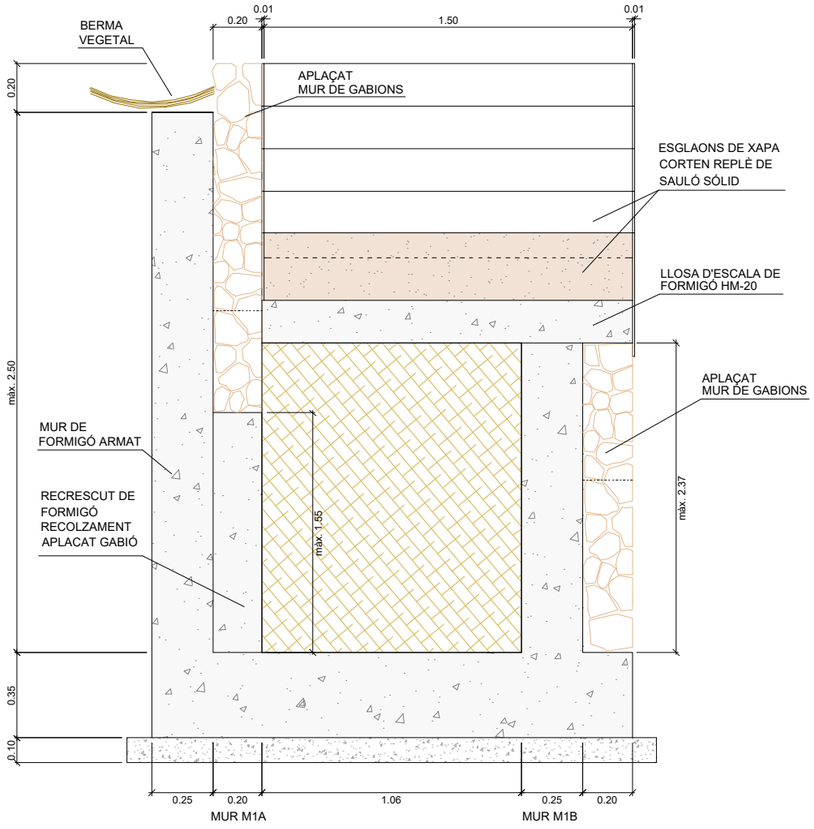
Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR: SEGOS management — Carlos Ruiz Soria, Enginyer Civil

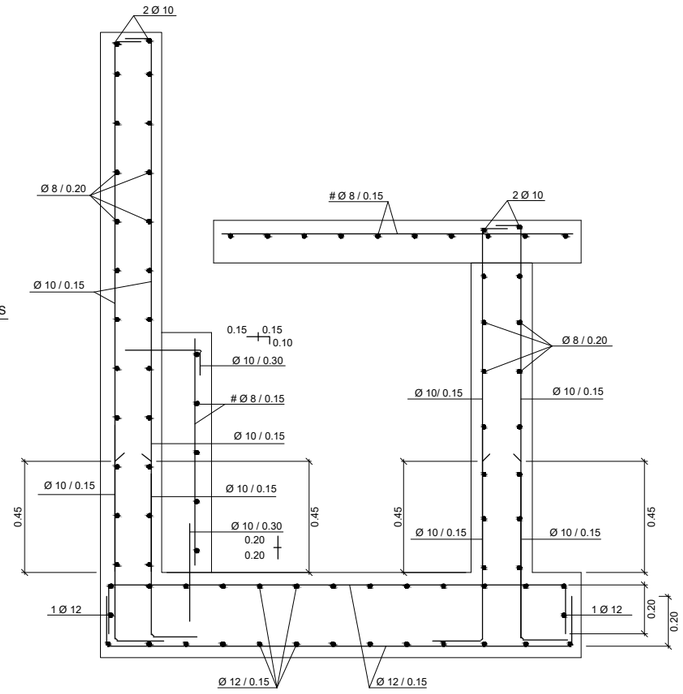
Projecte: Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ: Estructures de Contenció Definició Geometrica Murs M1

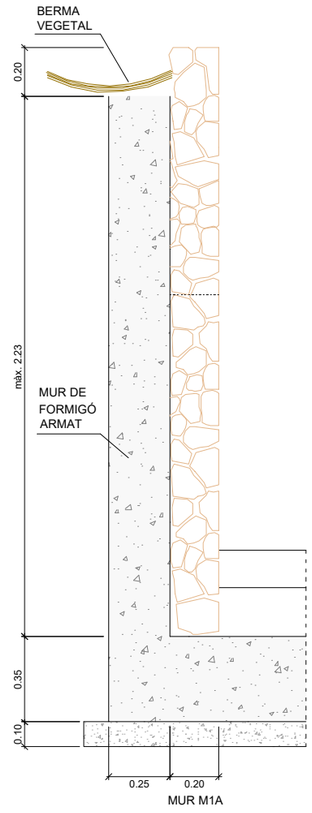
ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 50	Octubre 2020	7
ARXIU CAD	07_3 Planta i Longit Mur 1.dwg	3 DE 9



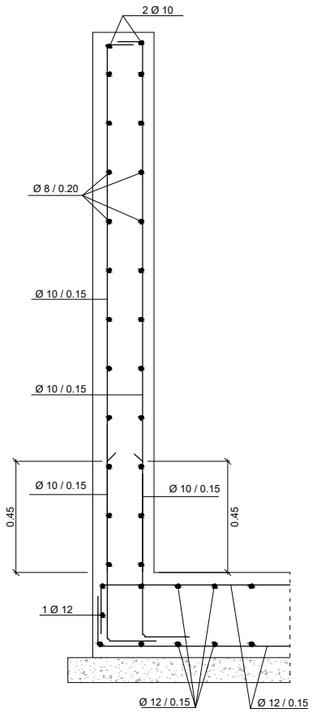
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA



ARMAT MUR

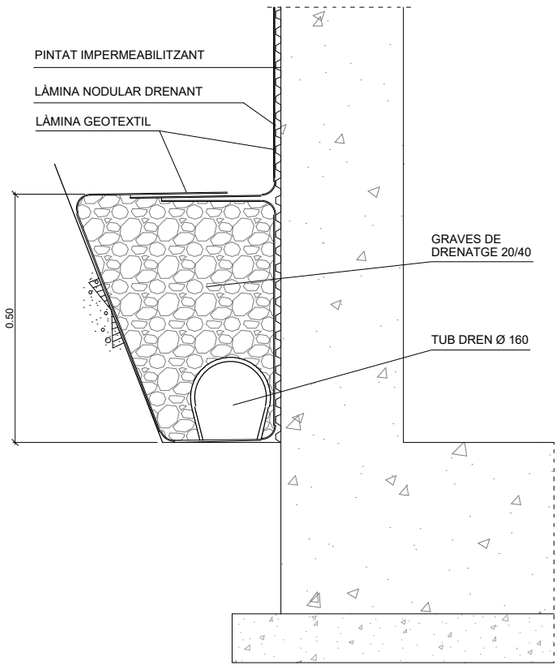


DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

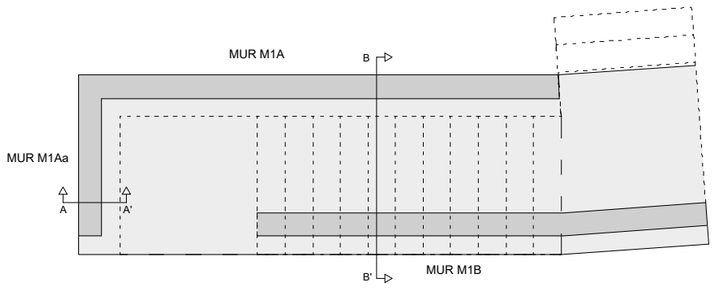


ARMAT MUR

SECCIÓ B-B'



SECCIÓ A-A'



PLANTA GUIA

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS
I COEFICIENTS DE SEGURETAT ADOPTATS

ELEMENT ESTRUCTURAL	ACCIONS TIPUS	ACCIONS γ_G/γ_Q	FORMIGONS TIPUS	FORMIGONS γ_c	ARMADURES TIPUS	ARMADURES γ_s	ARMADURES r_{nom} (mm)
MUR	PERSISTENT	1.35	HA-25 / B / 20 / IIa	1.5	B-500S	1.15	30
	TRANSITORIA	1.50					
SABATES	PERSISTENT	1.35	HA-25 / B / 20 / IIa	1.5	B-500S	1.15	50
	TRANSITORIA	1.50					
NETEJA	PERSISTENT	-	HM-20 / P / 20 / I	-			
	TRANSITORIA	-					

CAVALCAMENTS, SEPARACIONS MÍNIMES ENTRE BARRES I LONGITUDS D'ANCORATGE SEGONS INSTRUCCIÓ EHE-08

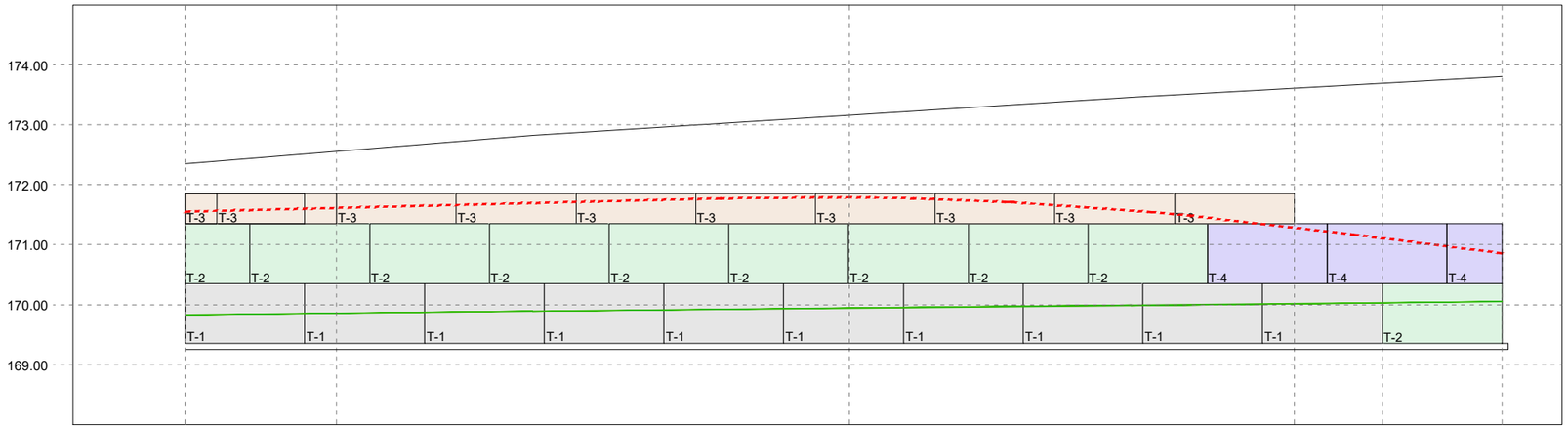
Ajuntament de Barcelona
B:SM Barcelona de Serveis Municipals
Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:
SEGOS management
Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

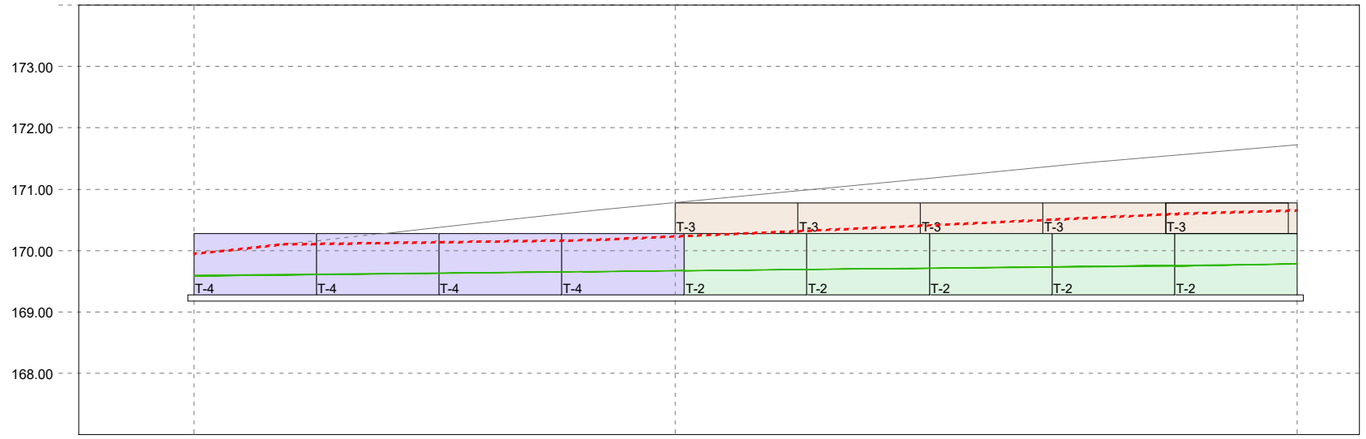
Projecte:
Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:
Estructures de contenció
Definició i Armat Mur 1

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 25	Octubre 2020	7
ARXIU CAD: 07_4 Definicio i armat Mur 1.dwg		4 DE 9


174.00
173.00
172.00
171.00
170.00
169.00
T-3
T-2
T-1
T-4

| | | |



COTES TERRENY	RASANT TRASDÓS	+165.95	+170.23	+170.23
	RASANT INTRADÓS	+169.59	+169.67	+169.78
COTES MUR	CORONAMENT MUR	+170.28	+170.28 +170.78	+170.78
	RECOLZAMENT MUR	+169.18	+169.18	+169.18
DISTÀNCIES	PARCIALS	0.00	7.85	10.15
	A ORIGEN	0.00	7.85	18.00

MUR M2B

DIMENSIONS DELS GABIONS			
Tipus	Longitud	Alçària	Ample
T1	2.00	1.00	1.50
T2	2.00	1.00	1.00
T3	2.00	0.50	0.50
T4	2.00	1.00	0.50

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:

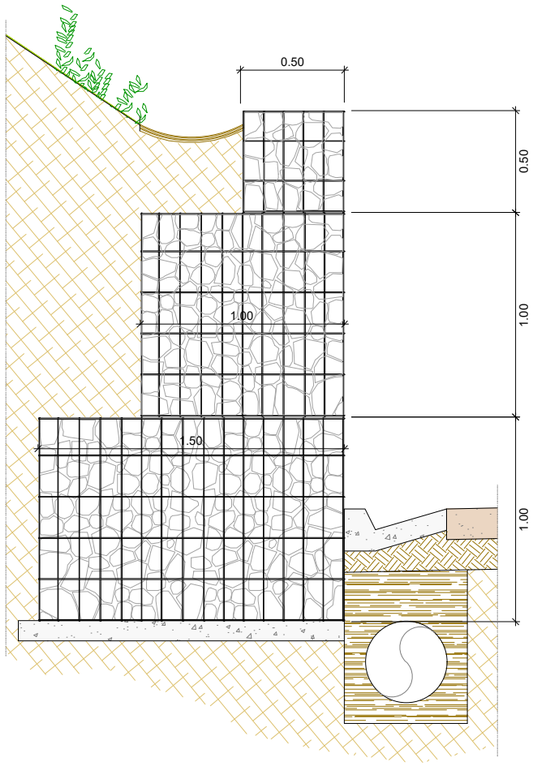
Estructures de Contenció
Longitudinal Mur M2B

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 100	Octubre 2020	7
ARXIU CAD	07_6 Longitudinal Mur M2B.dwg	6 DE 9

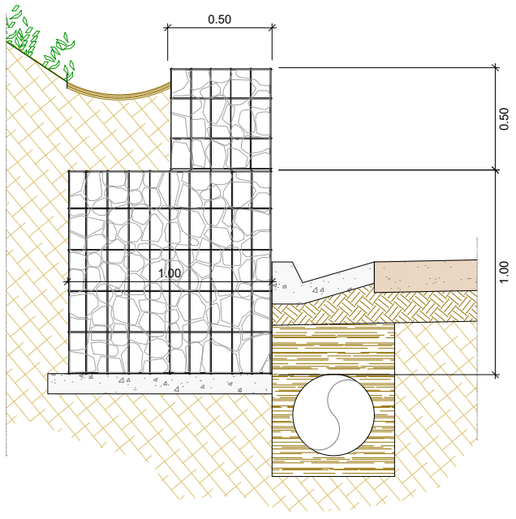
GABIONS DE MALLA ELECTROSOLDADA
DE FILFERRO D'ACER GALVANITZAT
AMB REVESTIMENT ZN90AL10 CLASE
A SEGONS UNE EN 10223-8.

TAMANY LLUM DE MALLA
I Ø FILFERRO

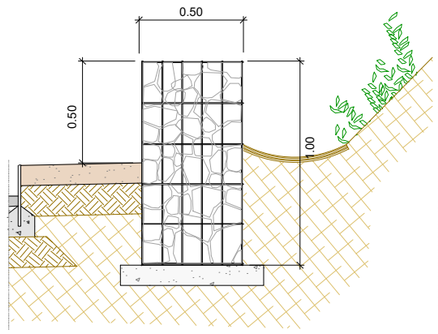
	EXTERIOR 100 X 50 - Ø 4,5 mm ANTIESCALABLE
	INTERIOR 100 X 100 - Ø 4,5 mm



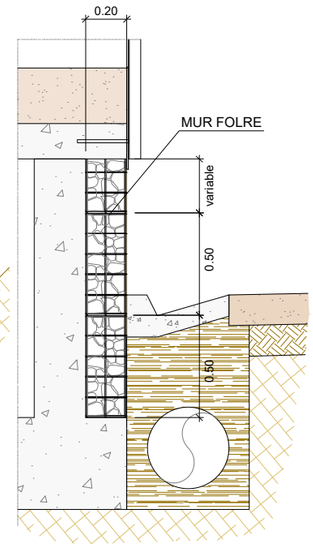
MUR M2A



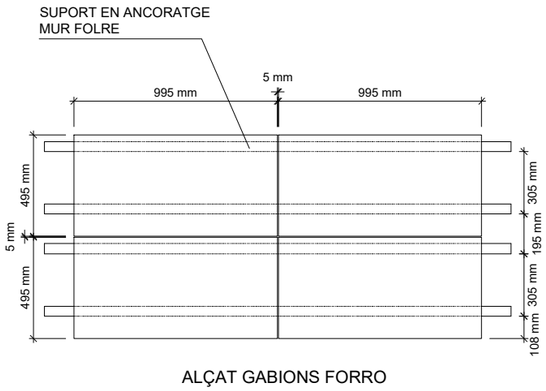
MUR M2B



MUR M3

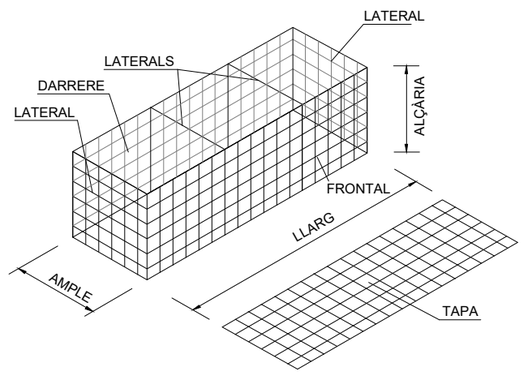


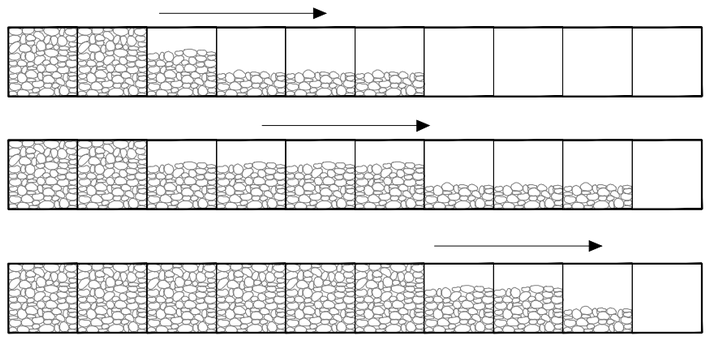
MUR M1



ALÇAT GABIONS FORRO

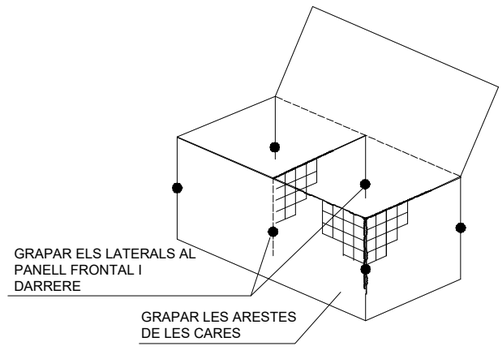
MUR M2A

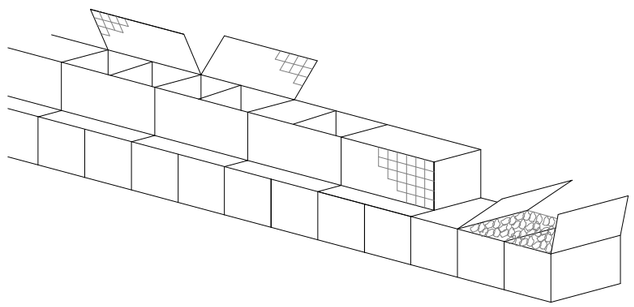




DETALL DEL REPLÉ DE LA MATEIXA TIRADA

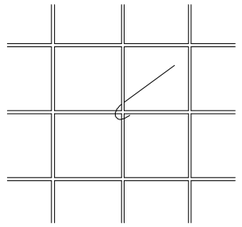
MUR M2B





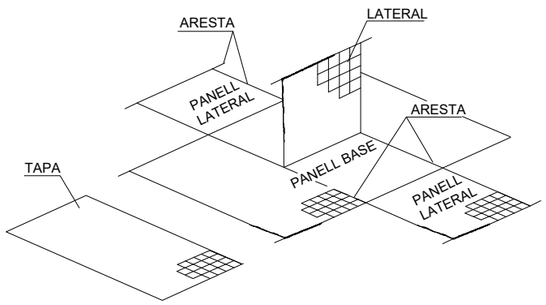
DETALLS INSTALACIÓ MALLA SOLDADA-ESP

MUR M3

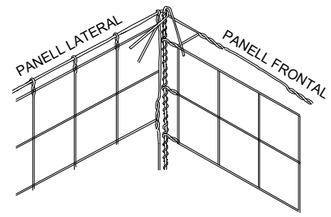


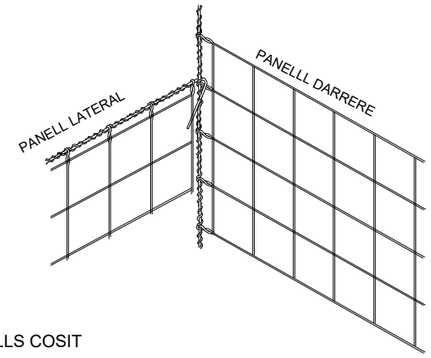
DETALL TIRANTS FILFERRO
ALEACIÓ ZN90AL10

MUR M1



DETALL GAVIÓ MALLA SOLDADA-ESP





DETALLS COSIT

Ajuntament de Barcelona
B:SM Barcelona de Serveis Municipals
Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:
SEGOS management
Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Projecte:
Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:
Estructures de Contenció
Detalls Murs de Gabions

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
s/e	Octubre 2020	7
ARXIU CAD	07_7 Detalls Murs Gabions.dwg	7 DE 9

Carretera Cementiri Collserola

VIAL 1

VIAL 3

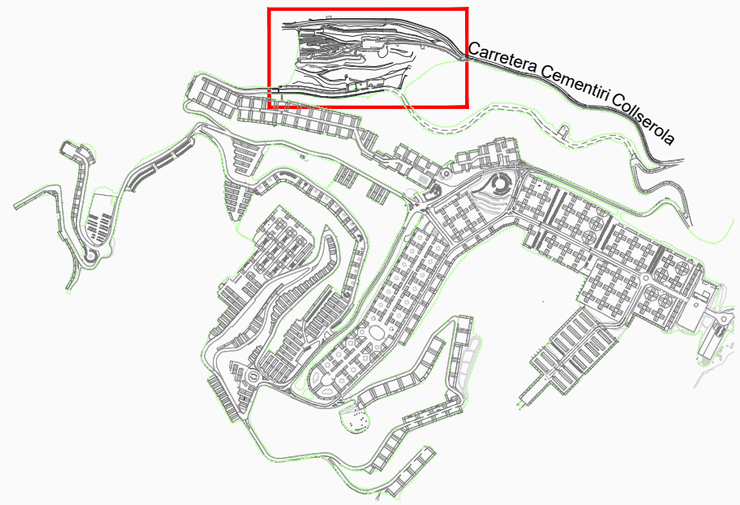
VIAL 4

MESURES D'ESTABILITZACIÓ DE TALUSSOS

- TERRAPLÉ, TERRA VEGETAL + HIDROSEMBRA
- DESMUNT, MALLA TRINTER + HIDROSEMBRA
- REFORÇ TALUSSOS ROCOSSOS (SEGONS DETALLS)

- ÀMBIT D'ACTUACIÓ
- ÀMBIT PARCEL·LA CEMENTIRI

NOTA: EL REPLANTEIG DEFINITIU DEL REFORÇ ES DECIDIRÀ EN OBRA EN FUNCIÓ DE L'ESTAT REAL DELS TALUSSOS DESPRÉS DEL DESBROÇAT



PLANTA GUIA

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

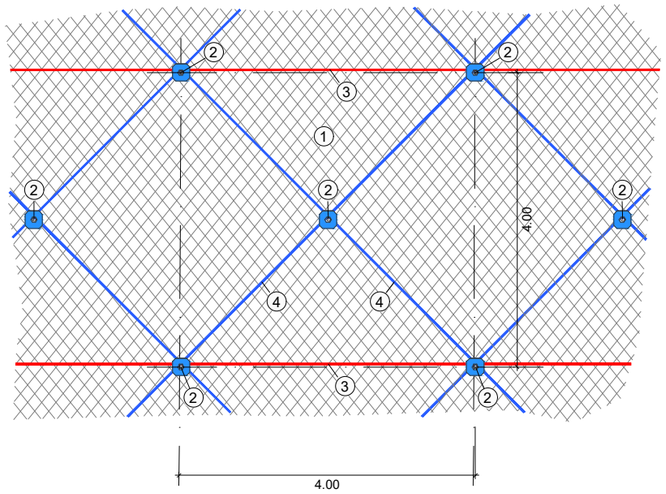
Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

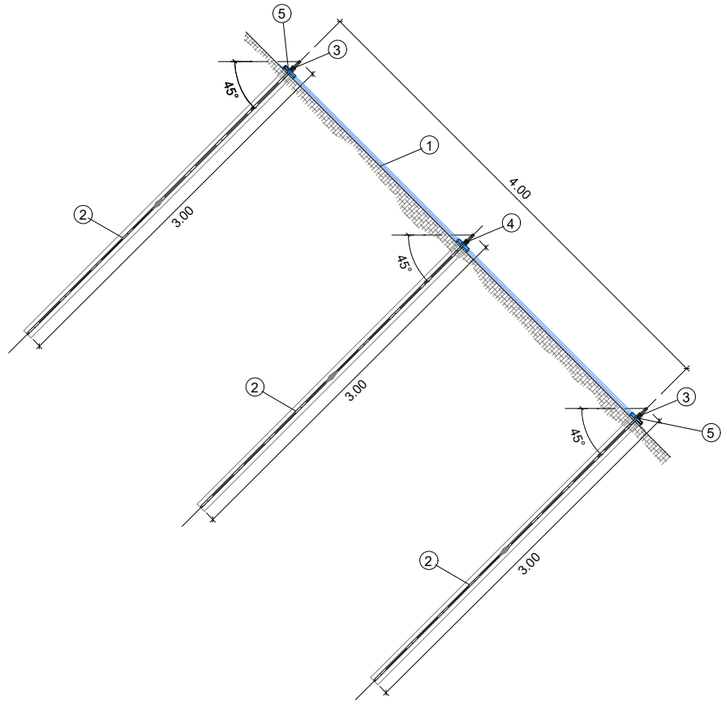
DENOMINACIÓ:

Estructures de Contenció
Messures d'Estabilització de Talussos

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 1.000	Octubre 2020	7
ARXIU CAD	07_8 Planta Talussos.dwg	8 DE 9



ESQUEMA DE MUNTATGE
PER MÒDUL 4 x 4 m



SECCIÓ

NOTES:
-TOTS ELS MATERIALS I ELEMENTS CONSTITUÏENTS EN ACER GALVANITZAT

-ELS CABLES ES FIXARÀN ALS EXTREMS AMB ESLINGUES I ANCORATGES FLEXIBLES Ø 12 mm

LLEGENDA

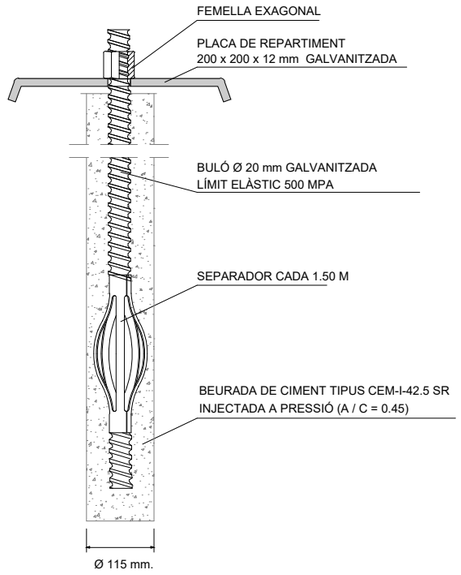
1 - MALLA CORTINA TRIPLE TORSIÓ 80 x 100 x 2.7 mm GALVANITZADA SOBRE MALLA VOLUMÉTRICA TRINTER, PP + PEAD COLOR A DETERMINAR EN OBRA

2 - BULÓ Ø 20 mm L = 3 m (1 BULÓ CADA ≃5 m²)

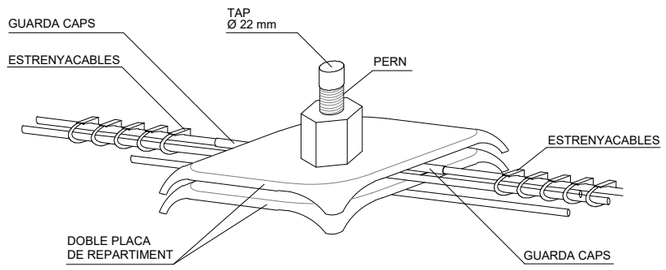
3 - CABLE PERIMETRAL MALLA CORTINA, Ø 12 mm TIPUS 6 x 37 + 1

4 - CABLE DE REFORÇ BULONS, Ø12 mm TIPUS 6 x 37 + 1

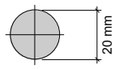
5 - ANCORATGE FLEXIBLE (A L'EXTREM DELS CABLES)



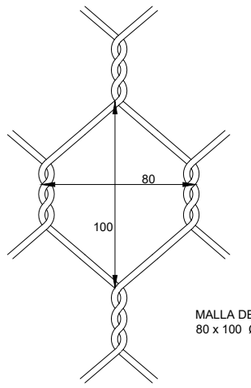
ANCORATGE DE BARRA - BULÓ



BAGA DE CONTINUÏTAT
CABLE DE REFORÇ

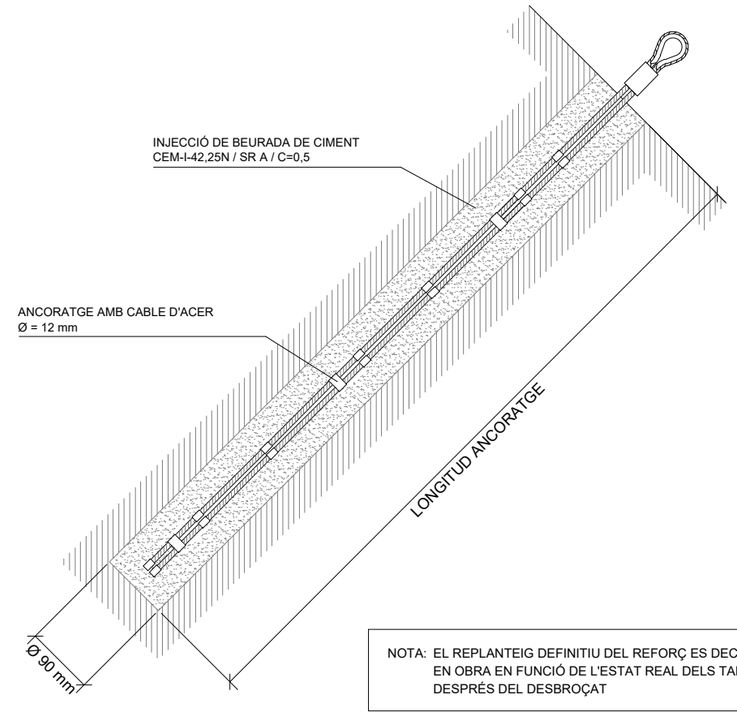


SECCIÓ BULÓ 20 mm



MALLA DE TRIPLE TORSSIÓ
80 x 100 Ø = 2.7 mm

MALLA CORTINA



NOTA: EL REPLANTEIG DEFINITIU DEL REFORÇ ES DECIDIRÀ EN OBRA EN FUNCIÓ DE L'ESTAT REAL DELS TALUSSOS DESPRÉS DEL DESBROÇAT

ANCORATGE FLEXIBLE
CONSTITUÏTS PER CABLE D'ACER DOBLE

Ø	TIPUS CABLE	RESIST.	PROTECCIÓ CORROSIÓ	Ø MÍNIM PERFORACIÓ	LONGITUD ANCORATGE
12	6 x 37 x +1	180 kg / mm²	TIPUS B EN-10244-2	90 mm	1 m

Ajuntament de Barcelona
B:SM Barcelona de Serveis Municipals
Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR: SEGOS management — Carlos Ruiz Soria, Enginyer Civil

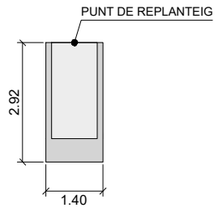
Projecte: Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ: Estructures de Contenció
Detalls Reforç Talussos Rocossos

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 50	Octubre 2020	7
ARXIU CAD: 07_9 Detalls Estabilitzacio talus.dwg		9 DE 9



PUNT	COORDENADES		PUNT	COORDENADES		PUNT	COORDENADES		PUNT	COORDENADES		PUNT	COORDENADES	
	X	Y		X	Y		X	Y		X	Y		X	Y
1	429.575,497	4.590.189,436	16	429.607,063	4.590.115,701	31	429.601,980	4.590.150,109	46	429.593,403	4.590.174,939	61	429.588,547	4.590.196,731
2	429.575,859	4.590.188,289	17	429.606,875	4.590.116,886	32	429.601,803	4.590.151,291	47	429.592,936	4.590.176,044	62	429.588,431	4.590.197,925
3	429.576,219	4.590.187,152	18	429.604,341	4.590.130,166	33	429.600,867	4.590.156,203	48	429.592,468	4.590.177,149	63	429.588,316	4.590.199,120
4	429.576,941	4.590.184,761	19	429.604,237	4.590.131,357	34	429.600,514	4.590.157,344	49	429.591,744	4.590.179,012	64	429.588,201	4.590.200,309
5	429.577,346	4.590.183,631	20	429.604,133	4.590.132,552	35	429.600,160	4.590.158,491	50	429.591,355	4.590.180,142	65	429.586,922	4.590.207,240
6	429.577,751	4.590.182,501	21	429.604,029	4.590.133,748	36	429.599,806	4.590.159,638	51	429.590,964	4.590.181,277	66	429.586,611	4.590.208,394
7	429.578,154	4.590.181,376	22	429.603,924	4.590.134,943	37	429.597,928	4.590.164,268	52	429.590,390	4.590.183,186	67	429.586,300	4.590.209,553
8	429.608,748	4.590.104,841	23	429.603,820	4.590.136,138	38	429.597,461	4.590.165,368	53	429.589,947	4.590.185,140	68	429.585,988	4.590.210,711
9	429.608,566	4.590.106,022	24	429.603,716	4.590.137,329	39	429.596,993	4.590.166,473	54	429.589,739	4.590.186,317			
10	429.608,382	4.590.107,207	25	429.603,046	4.590.142,994	40	429.596,524	4.590.167,578	55	429.589,530	4.590.187,499			
11	429.608,199	4.590.108,391	26	429.602,869	4.590.144,176	41	429.596,055	4.590.168,683	56	429.589,322	4.590.188,681			
12	429.608,016	4.590.109,579	27	429.602,691	4.590.145,362	42	429.595,587	4.590.169,787	57	429.589,077	4.590.190,659			
13	429.607,832	4.590.110,765	28	429.602,513	4.590.146,549	43	429.595,118	4.590.170,892	58	429.588,979	4.590.191,855			
14	429.607,650	4.590.111,946	29	429.602,335	4.590.147,736	44	429.594,652	4.590.171,992	59	429.588,777	4.590.194,347			
15	429.607,249	4.590.114,520	30	429.602,158	4.590.148,923	45	429.593,869	4.590.173,838	60	429.588,662	4.590.195,536			





Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

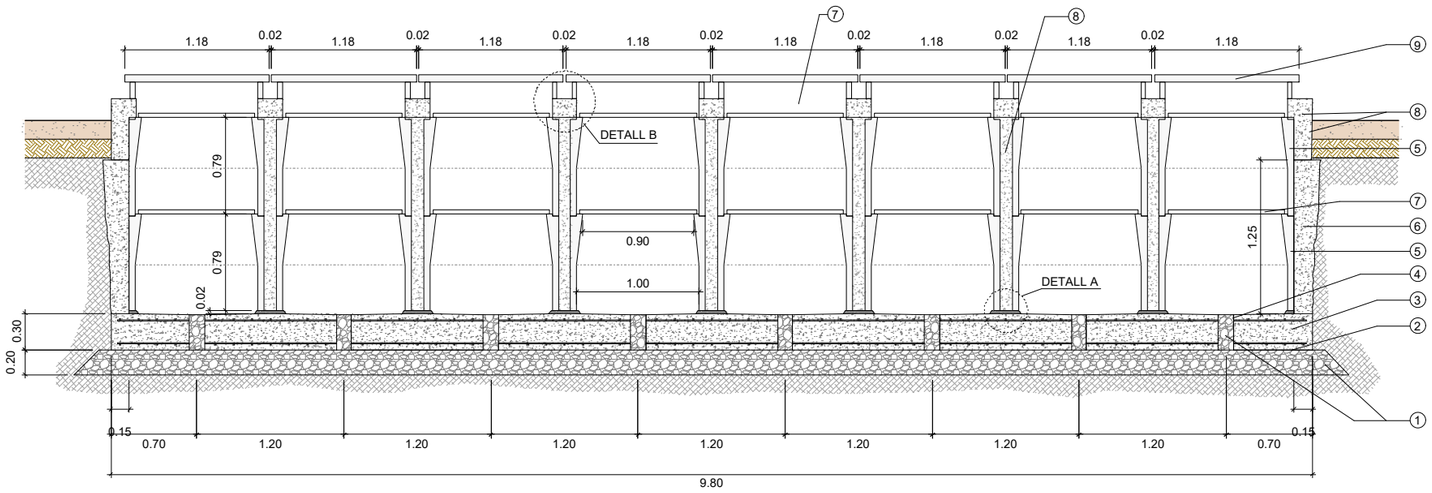
SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

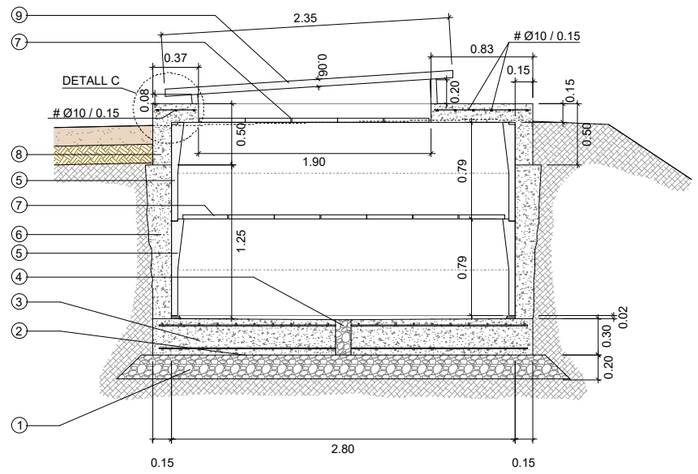
Projecte:
Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:
Estructures Funeràries
Replanteig Tombes

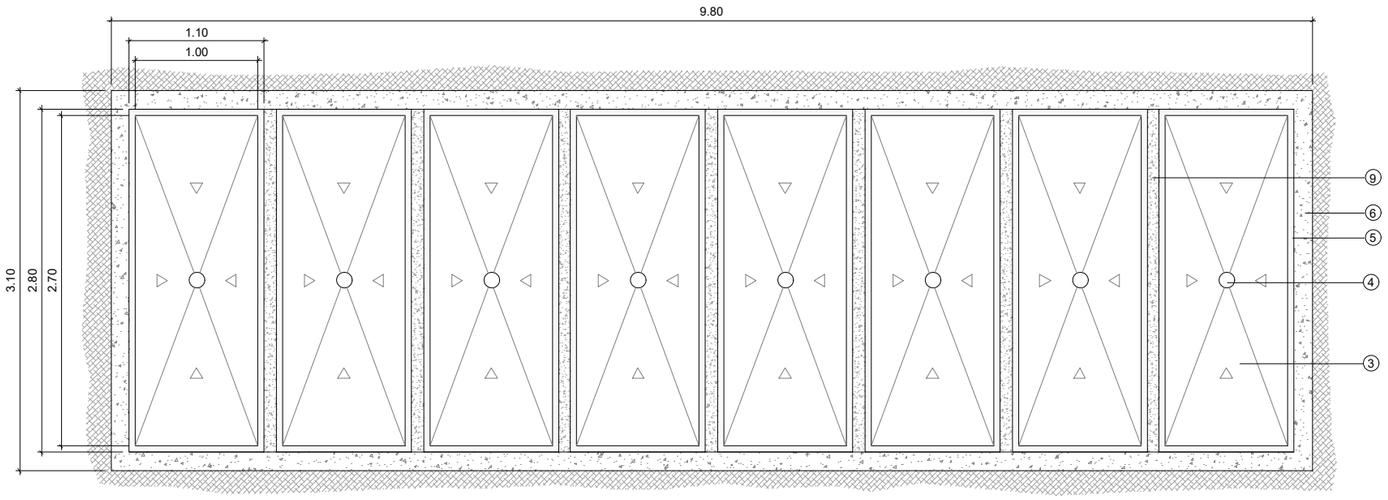
ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 300	Octubre 2020	8
ARXIU CAD	08_1 Estructures funeraries.dwg	1 DE 3



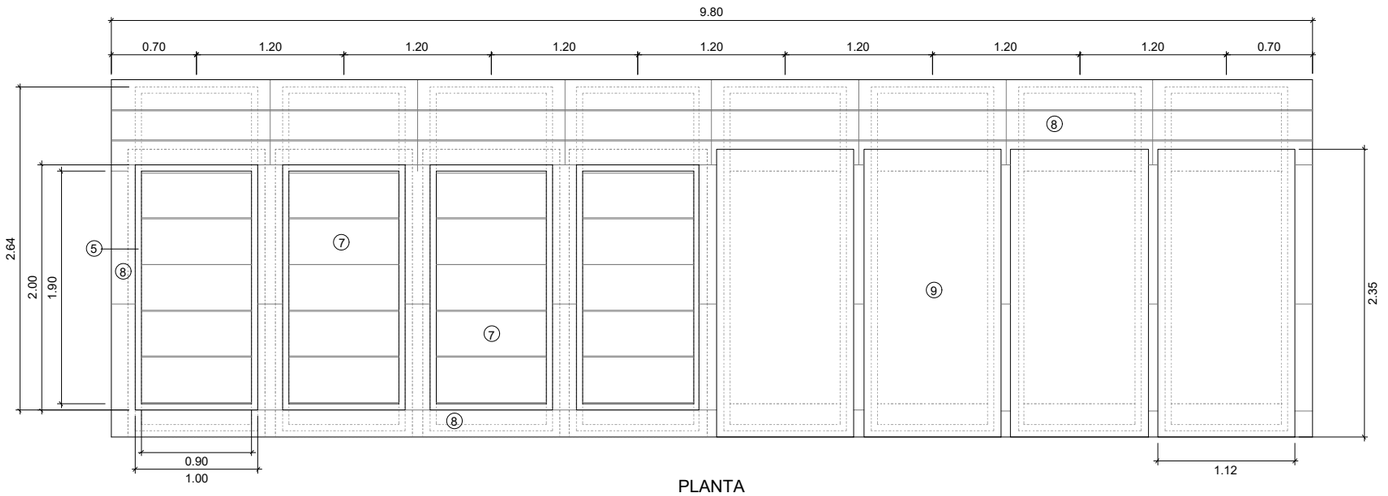
SECCIÓ LONGITUDINAL



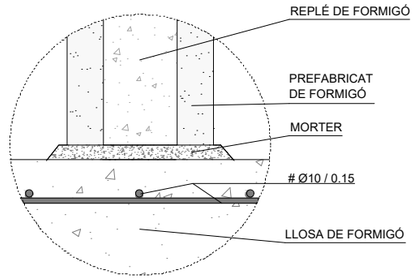
SECCIÓ TRANSVERSAL



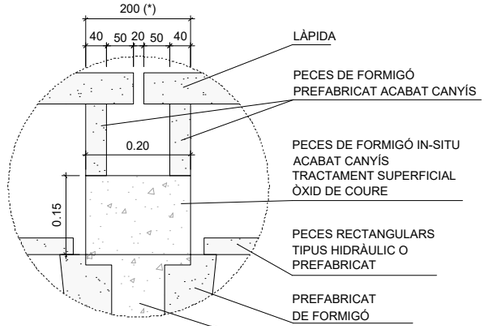
PLANTA INFERIOR



PLANTA

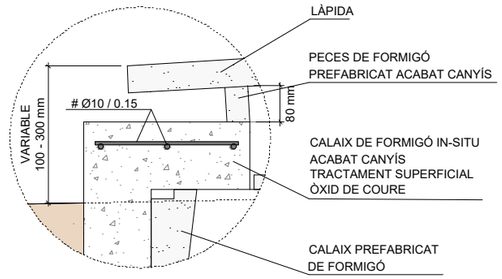


DETALL A



DETALL B

(*) COTES EN mm



DETALL C

LLEGENDA

1. REPLÈ DE GRAVES, GRANDÀRIA 40-60 mm
2. LÀMINA DE POLIETILÈ
3. LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT 2 # Ø10 / 0.15
4. DESGUÀS Ø125 mm
5. CALAIX PREFABRICAT DE FORMIGÓ
   Capacitat resistent mínima
   a flexió: 0.58 kN·m
   a tallant: 1.86 kN
6. REPLÈ DE FORMIGÓ EN MASSA
7. PECES RECTANGULARS TIPUS HIDRÀULIC O PREFABRICAT
8. FORMIGÓ IN-SITU # Ø10 / 0.15
   ACABAT CANYÍS TRACTAMENT SUPERFICIAL
   ÒXID DE COURE
9. LÀPIDA 235 X 118 cm

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS I COEFICIENTS DE SEGURETAT ADOPTATS

	ACCIONS		FORMIGONS		ARMADURES		
ELEMENT ESTRUCTURAL	TIPUS	γ_G / γ_Q	TIPUS	γ_c	TIPUS	γ_s	r_{nom} (mm)
FORMIGÓ ARMAT	PERSISTENT	1.35	HA-25 / B / 20 / IIa	1.5	B-500S	1.15	30
	TRANSITORIA	1.50					
FORMIGÓ EN MASSA	PERSISTENT	-	HM-20 / P / 20 / I	-			
	TRANSITORIA	-					

CAVALCAMENTS, SEPARACIONS MÍNIMES ENTRE BARRES I LONGITUDS D'ANCORATGE SEGONS INSTRUCCIÓ EHE-08

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

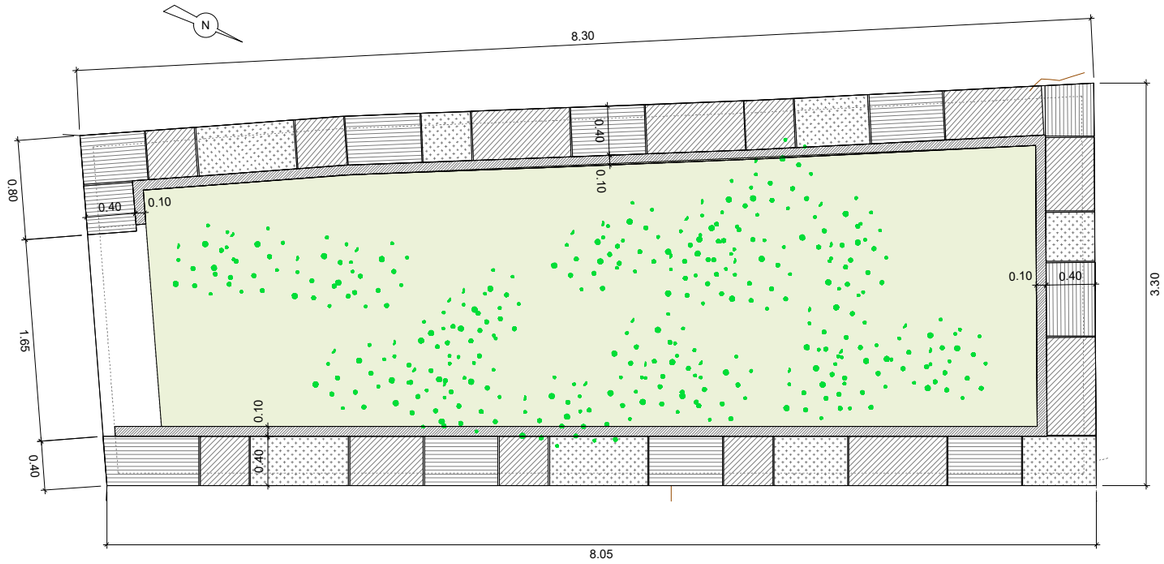
Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

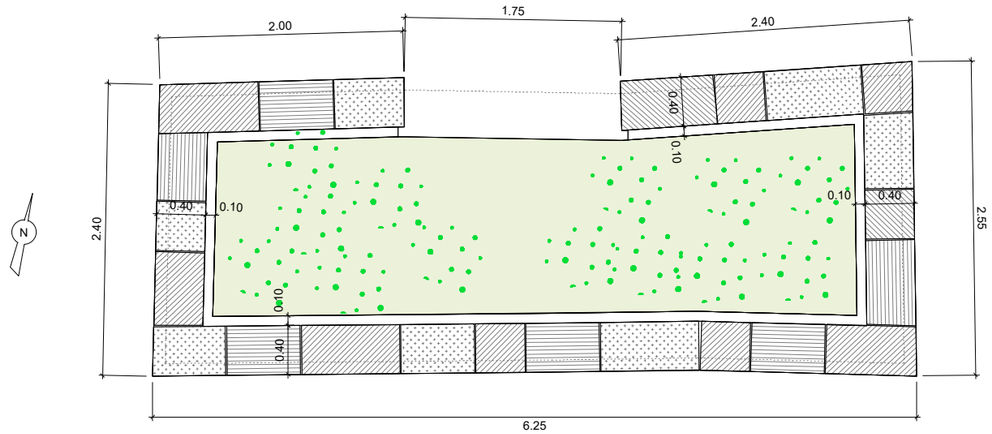
DENOMINACIÓ:

Estructrures Funeràries
Definició i Detalls Tombes

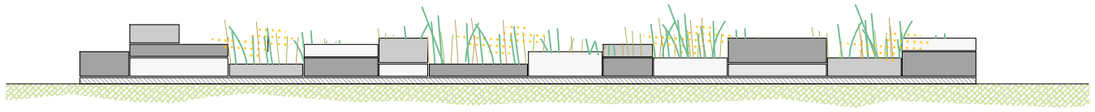
ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1/50	Octubre 2020	8
ARXIU CAD	08_2 Estructures funeraries detalls.dwg	2 DE 3



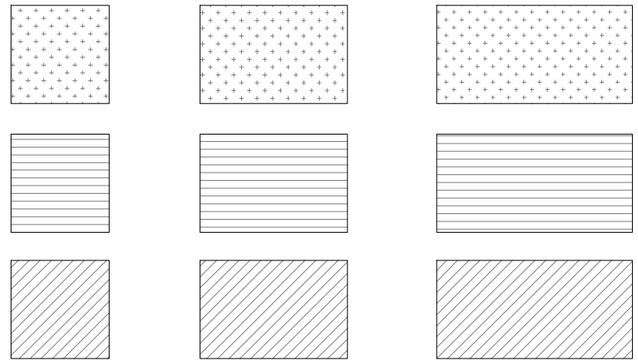
FOSSA COMUNA 1



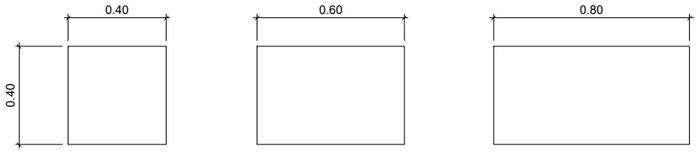
FOSSA COMUNA 2



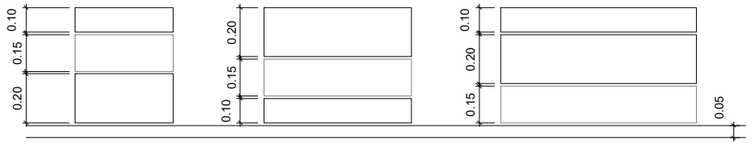
ALÇAT LONGITUDINAL
E: 1/25



TIPUS DE PECES
E: 1/25



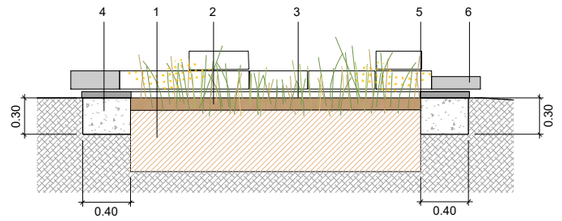
PLANTA
E: 1/25



ALÇAT
E: 1/25

LLEGENDA MATERIALS

1 TERRENY NATURAL
2 TERRA VEGETAL
3 PRAT ALT
4 BASE PERIMETRAL DE FORMIGÓ HM-20 40 x 30 cm
5 ENCINTAT SUPERIOR BASE FET AMB PEÇA DE PEDRA DE LA FLORESTA GRUIX 5CM
6 PECES DE PEDRA DE LA FLORESTA APILADES SEGONS CONVENIÈNCIA I DISSENY. CARACTERÍSTIQUES:
- AMPLE CONSTANT DE 40CMS, COL·LOCACIÓ EN VOLADÍS DE 10CMS RESPECTE BASE
- TRES LONGITUDS DIFERENTS
- TRES ALTURES DIFERENTS
- TRES ACABATS DIFERENTS



SECCIÓ TRANSVERSAL
E: 1/25

Ajuntament de Barcelona
B:SM Barcelona de Serveis Municipals
Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:
SEGOS management
Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Projecte:
Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:
Estructrures Funeràries
Condicionament Fosses Comunes

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1/50	Octubre 2020	8
ARXIU CAD: 08_3 Condicionament foses comunes.dwg		3 DE 3

N

Carretera Cementiri Collserola

VIAL 1

VIAL 2

PLAÇA

VIAL 3

VIAL 4

LLEGENDA

ALZINA, QUERCOS ILEX (12 uts)

PI, PINUS HALEPENSIS (19 uts)

ARBRES EXISTENTS

PISTACIA LENTISCUS
CONTENIDOR 3 lit 2 u / m²

PISTACIA LENTISCUS
CONTENIDOR 10 lit 2 u / m²

FONT

CANALITZACIÓ D'AIGUA
PE100 DN 63

PERICÓ DE REGISTRE

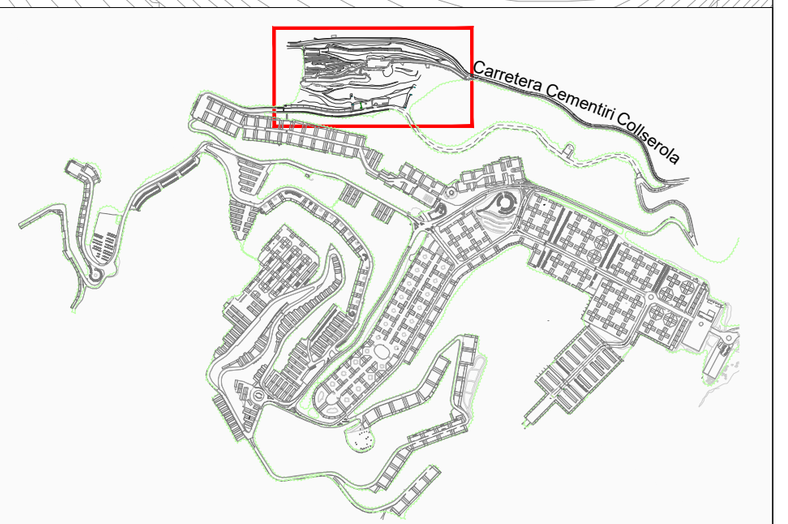
PERICÓ AMB CLAU DE PAS

BARRERA BIONA

TANCA PERIMETRAL
A REVISAR I SUBSTITUIR

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

ÀMBIT PARCEL·LA CEMENTIRI



PLANTA GUIA

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona
cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:

Equipaments i Proteccions
Planta General

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 1.000	Octubre 2020	9
ARXIU CAD	09_1 a 4 Equipaments i proteccions.dwg	1 DE 5



LLEGENDA

ALZINA, QUERCOS ILEX (12 uts)

PI, PINUS HALEPENSIS (19 uts)

ARBRES EXISTENTS

PISTACIA LENTISCUS
CONTENIDOR 3 lit 2 u / m²

PISTACIA LENTISCUS
CONTENIDOR 10 lit 2 u / m²

FONT

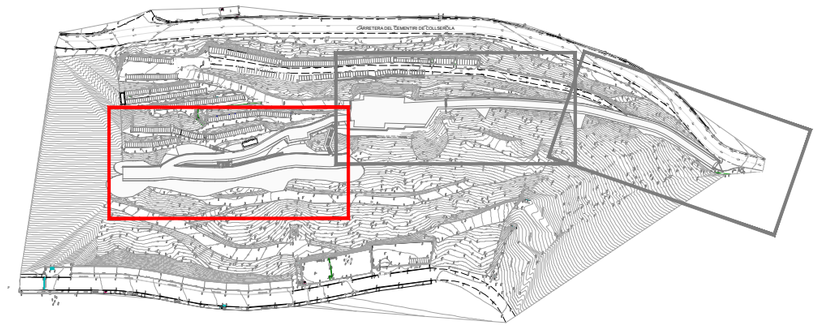
CANALITZACIÓ D'AIGUA
PE100 DN 63

PERICÓ DE REGISTRE

PERICÓ AMB CLAU DE PAS

BARRERA BIONA

TANCA PERIMETRAL
A REVISAR I SUBSTITUIR



Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Projecte:
Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:
Equipaments i Proteccions
Planta Tram 1

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 300	Octubre 2020	9
ARXIU CAD: 09_1 a 4 Equipaments i proteccions.dwg		2 DE 5

N

PLAÇA

VIAL 1

VIAL 2

VIAL 3

VIAL 4

NOVA FONT

mur de gabions

LLEGENDA

- ALZINA, QUERCOS ILEX (12 uts)
- PI, PINUS HALEPENSIS (19 uts)
- ARBRES EXISTENTS
- PISTACIA LENTISCUS CONTENIDOR 3 lit 2 u / m²
- PISTACIA LENTISCUS CONTENIDOR 10 lit 2 u / m²
- FONT
- CANALITZACIÓ D'AIGUA PE100 DN 63
- PERICÓ DE REGISTRE
- PERICÓ AMB CLAU DE PAS
- BARRERA BIONA
- TANCA PERIMETRAL A REVISAR I SUBSTITUIR



Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

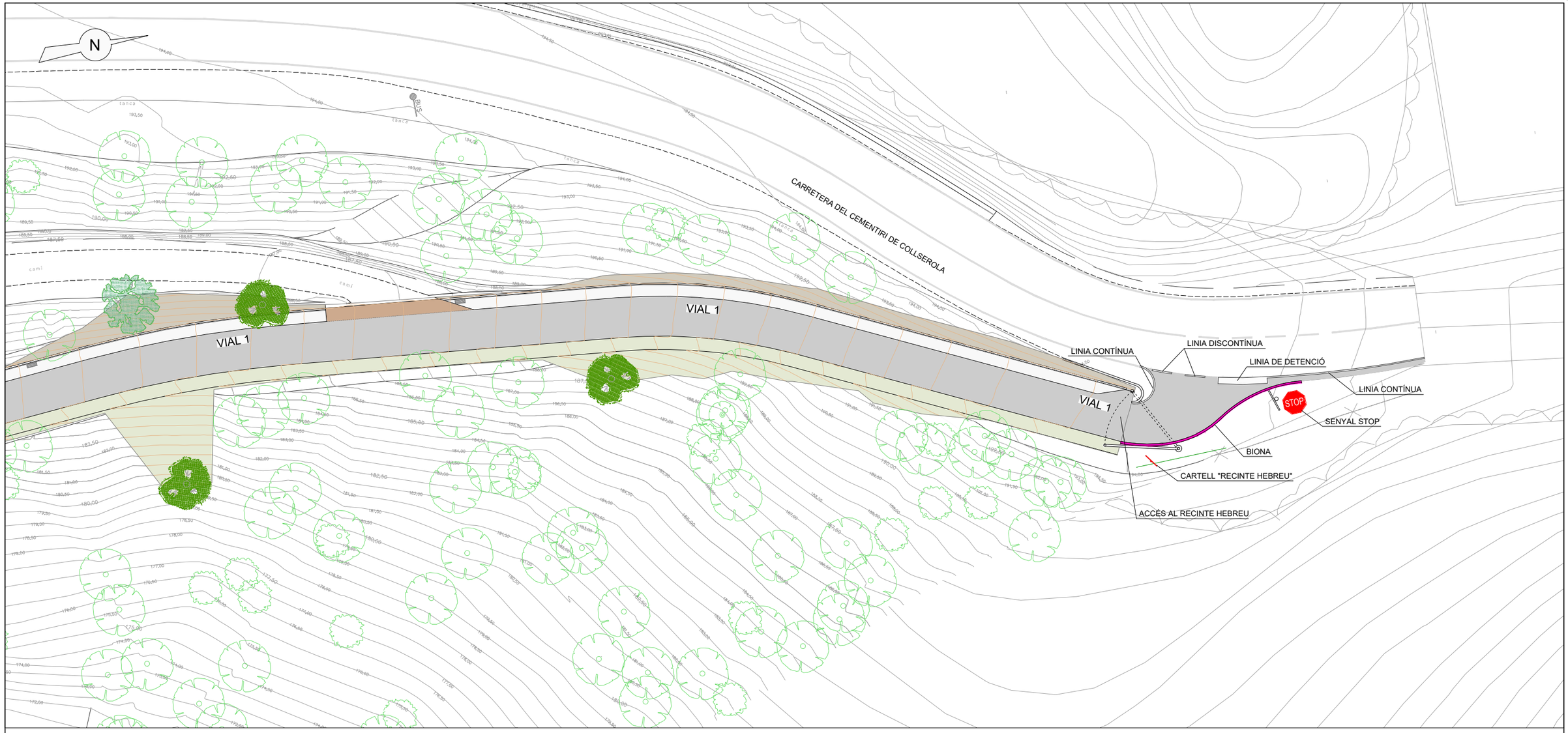
Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:

Equipaments i Proteccions
Planta Tram 2

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 300	Octubre 2020	9
ARXIU CAD	09_1 a 4 Equipaments i proteccions.dwg	3 DE 5



LLEGENDA

- ALZINA, QUERCOS ILEX (12 uts)
- PI, PINUS HALEPENSIS (19 uts)
- ARBRES EXISTENTS
- PISTACIA LENTISCUS CONTENIDOR 3 lit 2 u / m²
- PISTACIA LENTISCUS CONTENIDOR 10 lit 2 u / m²
- FONT
- CANALITZACIÓ D'AIGUA PE100 DN 63
- PERICÓ DE REGISTRE
- PERICÓ AMB CLAU DE PAS
- BARRERA BIONA
- TANCA PERIMETRAL A REVISAR I SUBSTITUIR



Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

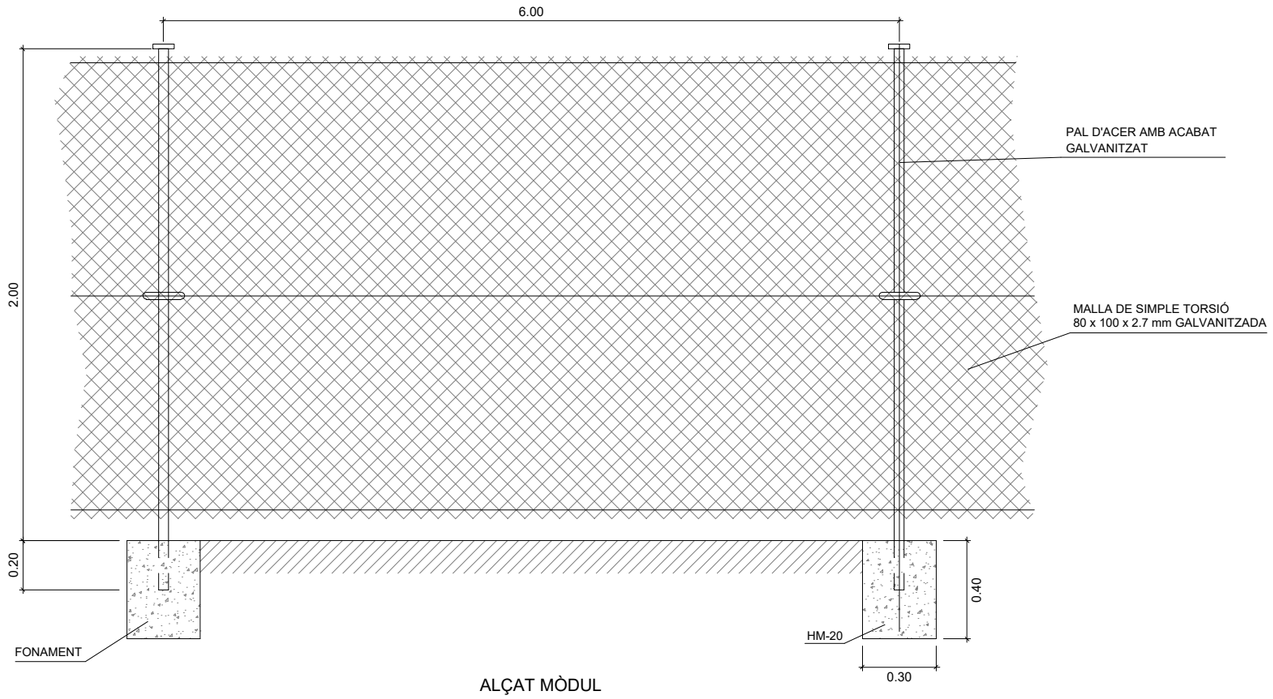
Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR: SEGOS management — Carlos Ruiz Soria, Enginyer Civil

Projecte: Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

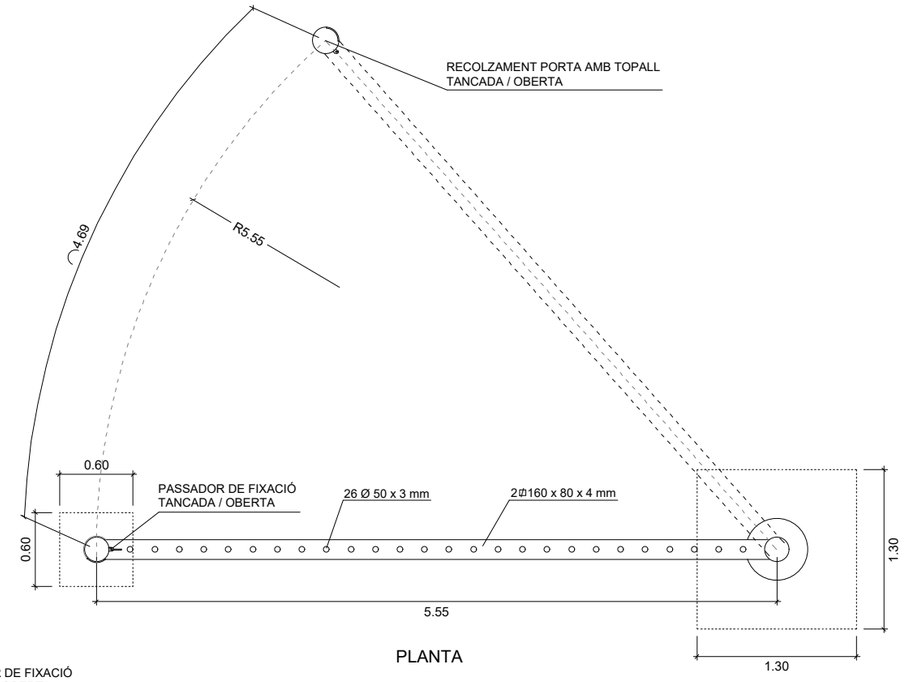
DENOMINACIÓ: Equipaments i Proteccions Planta Tram 3

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 300	Octubre 2020	9
ARXIU CAD 09_1 a 4 Equipaments i proteccions.dwg		4 DE 5

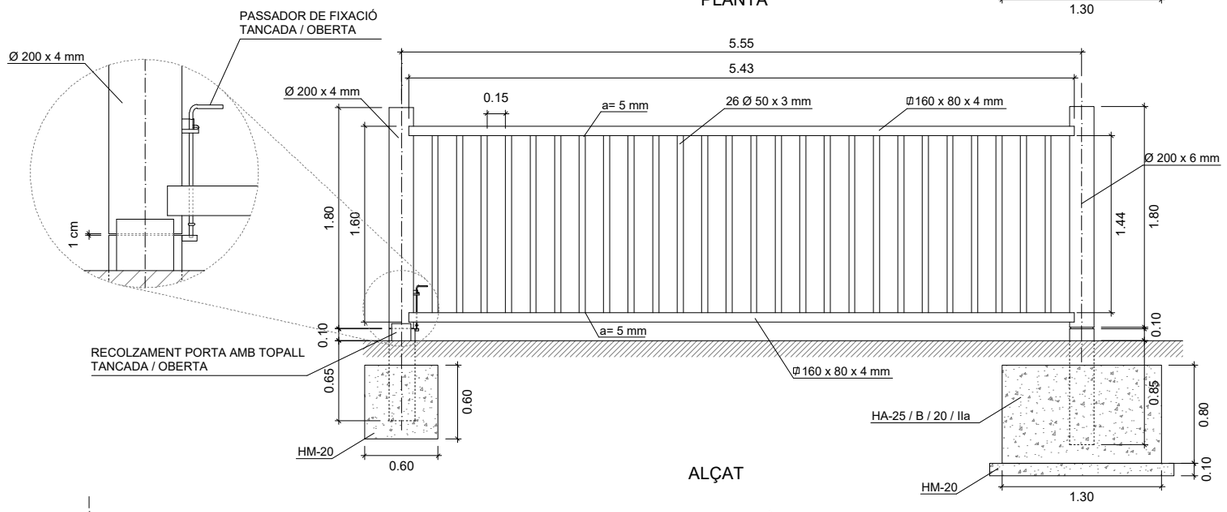


ALÇAT MÒDUL

E: 1/ 25

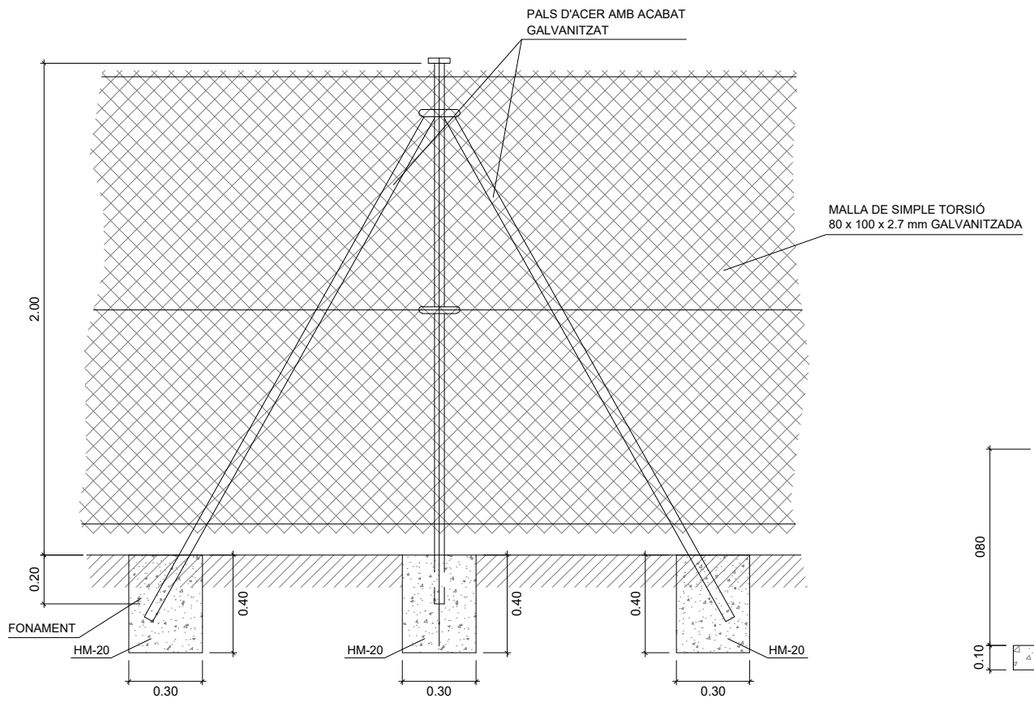


PLANTA



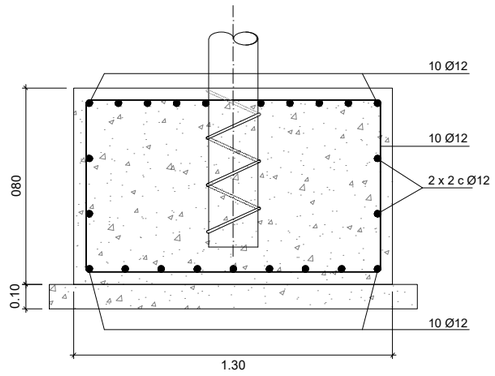
ALÇAT

PORTA D'ACCÉS



ALÇAT MUNTANT CADA 30 m

E: 1/ 25



FONAMENT PORTA

CARACTERISTIQUES DELS MATERIALS

ACER	QUALITAT
PERFILS i PLAQUES	S 275 JR

SOLDADURES A TOPALL AMB PREPARACIÓ DE CANTELLS SEGONS EAE

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS I COEFICIENTS DE SEGURETAT ADOPTATS

ELEMENT ESTRUCTURAL	ACCIONS TIPUS	ACCIONS γ_G/γ_Q	FORMIGONS TIPUS	FORMIGONS γ_c	ARMADURES TIPUS	ARMADURES γ_s	ARMADURES r_{nom} (mm)
SABATES	PERSISTENT	1.35	HA-25 / B / 20 / IIa	1.5	B-500S	1.15	50
	TRANSITORIA	1.50					
NETEJA	PERSISTENT	-	HM-20 / P / 20 / I	-			
	TRANSITORIA	-					

CAVALCAMENTS, SEPARACIONS MÍNIMES ENTRE BARRES I LONGITUDS D'ANCORATGE SEGONS INSTRUCCIÓ EHE-08

Ajuntament de Barcelona

B:SM Barcelona de Serveis Municipals

Cementiris de Barcelona cementiri és ciutat

CONSULTOR:

SEGOS management

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

Projecte:

Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la comunitat israelita del Cementiri de Collserola

DENOMINACIÓ:

Equipaments i Proteccions
Tanca Perimetral i Porta Principal

ESCALA:	DATA	PLÀNOL
1 / 50	Octubre 2020	9
ARXIU CAD	09_5 Porta i Tanca perimetral.dwg	5 DE 5

DOCUMENT NÚM. 3

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA

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. 3
1.4.- DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA ..... Pàg. 4
1.5.- MATERIALS BÀSICS ..... Pàg. 10
1.6.- UNITATS D'OBRA I PROCESSOS D'EXECUCIÓ ..... Pàg. 11
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 ENDERROCS ..... Pàg. 15
2.2.- MOVIMENT DE TERRES ..... Pàg. 16
2.3.- MURS DE GABIONS ..... Pàg. 19
2.4.- SOSTENIMENT DE TALUSSOS ..... Pàg. 20
2.5.- ANCORATGES DE BARRA ..... Pàg. 22
2.6.- OBRES DE SANEJAMENT I DRENATGE ..... Pàg. 26
2.7.- OBRES DE FORMIGÓ ..... Pàg. 29
2.8.- ELEMENTS METÀL·LICS ..... Pàg. 40
2.9.- OBRES DE FÀBRICA ..... Pàg. 43
2.10.- PAVIMENTS ..... Pàg. 45
2.11.- AFERMATS ..... Pàg. 48
2.12.- SENYALITZACIÓ ..... Pàg. 54
2.13.- PLANTACIONS ..... Pàg. 55
2.14.- OBRES COMPLEMENTARIES ..... Pàg. 58

CAPÍTOL III - AMIDAMENT I ABONAMENT DE L'OBRA

3.1.- TREBALLS PREVIS I ENDERROCS ..... Pàg. 59
3.2.- MOVIMENT DE TERRES ..... Pàg. 59
3.3.- MURS DE GABIONS ..... Pàg. 60
3.4.- SOSTENIMENT DE TALUSSOS ..... Pàg. 60
3.5.- ANCORATGES DE BARRA ..... Pàg. 60
3.6.- OBRES DE SANEJAMENT I DRENATGE ..... Pàg. 60
3.7.- OBRES DE FORMIGÓ ..... Pàg. 61
3.8.- ELEMENTS METÀL·LICS ..... Pàg. 61
3.9.- OBRES DE FÀBRICA ..... Pàg. 62
3.10.- PAVIMENTS ..... Pàg. 62
3.11.- AFERMATS ..... Pàg. 62
3.12.- SENYALITZACIÓ ..... Pàg. 62
3.13.- PLANTACIONS ..... Pàg. 63
3.14.- OBRES COMPLEMENTARIES ..... Pàg. 63

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA

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 d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la Comunitat Israelita de Barcelona al Cementiri de Collserola**".

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 sobre las Acciones a Considerar en el Proyecto de Puentes de Carretera IAP-11, aprovada per Ordre FOM/2842/2011 29 setembre 2011.
- Instrucción de Carreteras del Ministerio de Fomento i en particular les Normes 3.1-IC "Trazado" de 27 de desembre de 1999, 5.2-IC "Drenaje Superficial" de 14 de maig de 1990, 6.1-IC "Secciones de Firme" de 28 de novembre de 2003, 6.3-IC "Rehabilitación de Firmes" de 28 de novembre de 2003, 8.1-IC "Senyalització Vertical" de 20 de març de 2014 i 8.2-IC "Marques Vials" de 16 de juliol de 1987.
- Instrucción para la Recepción de Cementos RC-08, aprovada per Reial Decret 956/2008, de 6 de juny de 2008.
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08, aprovada per Reial Decret 1247/2008 de 18 de juliol de 2008.
- Instrucción de Acero Estructural EAE, aprovada per Reial Decret 751/2011 de 27 de maig de 2011.
- Norma de Construcción Sismoresistente: Parte General y Edificación, NCSE-02, aprovada per Reial Decret 997/2002 de 27 de setembre de 2002.
- Guía para el diseño y la ejecución de anclajes al terreno en obras de carreteras, de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, de gener de 2001.
- Guía de cimentaciones en obras de carreteras, de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento de 30 de setembre de 2002.
- Código Técnico de la Edificación, CTE, aprovat per Reial Decret 314/2006 de 17 març 2006 i les seves actualitzacions posteriors.
- Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques i d'aprovació del Codi d'Accessibilitat de Catalunya.
- Reial Decret 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.
- Ordre VIV/561/2010 d'1 de febrer de 2010 sobre Condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost de 2002 y sus Instrucciones Complementarias ITC-BT.
- Decret Regulador dels enderrocs i altres residus de la Construcció, aprovat per Decret 161/01 de 12 de juny de 2001.
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Normes del Laboratorio de Transportes y Mecánica del Suelo, N.L.T.

- 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 Cementiris de Barcelona, SAU.

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

Les obres a realitzar són les corresponents al "**Projecte d'urbanització i construcció de tombes al recinte de la Comunitat Israelita de Barcelona al Cementiri de Collserola**".

El recinte de la Comunitat Israelita de Barcelona al Cementiri de Collserola té actualment una superfície d'unes 2,5 ha i està conformat bàsicament per un bosc mediterrani en pendent, colonitzat en la seva part oest i més elevada per grups de tombes disposades a banda i banda de petits camins sense pavimentar.

L'única entrada al recinte se situa a l'extrem nord-oest i condueix per un vial asfaltat, en certs trams en molt mal estat, fins a una explanada més àmplia formigonada en part, on es localitza un petit espai cerimonial (altar amb marquesina) que pràcticament no s'utilitza i una extensa zona oberta que serveix com a aparcament de vehicles.

La manera d'accedir als camins que contenen les tombes és mitjançant un carrer principal en pendent formigonat del qual deriven tots els accessos i que actualment presenta problemes importants en els seus costats amb els talussos existents, així com de traçat en els desviaments.

En la zona també s'hi ubiquen dues fosses comunes, que no tenen cap mena de tractament d'acabat ni indicació de la seva existència.

El funcionament del Cementiri Hebreu ha consistit fins ara en la construcció progressiva de tombes, la major part a contra pendent i encaixant el màxim número d'elles en bandes estretes a un costat o a banda i banda de camins no pavimentats.

Tot aquest plantejament vol millorar-se, reforçant el caràcter de bosc mediterrani del recinte i redefinint un nou sistema d'implantació de les tombes que requereix la necessitat d'ampliació actual del Cementiri Jueu a Collserola.

De fet el Projecte desenvolupa una primera fase del "Projecte Bàsic d'urbanització per l'ampliació del Cementiri Jueu de Collserola", que al mes de febrer de 2017 va ser redactat pel despatx Estudi Martí Franch Arquitectura del Paisatge SL, justificant l'interès d'una intervenció sobre un espai d'uns 22.000 m^2.

La superfície sobre la qual s'actua ara és d'uns 4.300 m^2 i comprèn la urbanització del carrer principal d'entrada al recinte des de la carretera de Collserola, la plaça central i els carrers secundaris que es precisen per donar accés a les noves tombes que es projecten, així com la construcció de tres escales interiors de comunicació entre els diferents nivells o plataformes que es creen.

El Projecte manté totes les pautes i propostes establertes en l'esmentat Projecte Bàsic, concretant l'abast de les obres a preveure, la seva definició geomètrica, les condicions d'execució en obra i la valoració final de la intervenció.

Per als vials es parteix d'una amplada mínima de 3,0 m, més un mínim de 0,5 m pel costat interior per a la cuneta de recollida d'aigües i 1,0 m exterior com a berma lateral de protecció. En les zones amb tombes, la plataforma s'amplia 2,6 m costat terraplè per a donar-les cabuda.

Els moviments de terra a executar es refereixen a la formació de la caixa del nou ferm del carrer d'entrada al recinte des de la carretera de Collserola (denominat vial 1) i de la plaça central (vial 2), així com als desmunts i terraplens dels nous camins d'accés a les 68 tombes dissenyades (vials 3 i 4) i a la construcció d'aquestes i de les tres escales interiors de comunicació entre nivells.

Els talussos adoptats en les zones de desmunt són 1 H : 1 V i en els terraplens 3 H : 2 V.

Per a contenir els desnivells existents i els derivats de la modificació topogràfica que es preveu per a la realització dels nous camins, es planteja una solució constructiva formada per murs de gabió reblerts de pedra tipus llicorella i amb aportació de terra vegetal per a la possible regeneració del seu trasdós. Indicar que amb la geometria que finalment s'adopta per a la plaça central, no cal actuar sobre el mur de gabions que conforma i limita pel costat est l'esplanada existent, si bé es recomana la seva inspecció i manteniment..

Pel que fa als murs que ajuden a resoldre les escales entre nivells, aquests es resolen amb murs de formigó revestits amb gabions de menor espessor (20 cm).

Respecte del talussos existents, tot i que són tots estables i no han mostrat amb el pas del temps cap mostra de desequilibri en la seva configuració actual, que no es modifica, es proposa en aquells amb major pendent, 2 H : 5 V, millorar la seva durabilitat a llarg termini incrementant les condicions de seguretat local amb la disposició d'ancoratges passius injectats amb beurada de ciment, malla de reforç de triple torsió i cables galvanitzats de cosit. En els desmunts que es creen en roca i com element de control posterior de l'erosió, es col·loca una geomalla tridimensional tipus Trinter o equivalent, composta per dos malles ròmbiques de polietilè d'alta densitat i una de base de polipropilè, termosoldades i en els nous terraplens, una malla de coco amb hidrosembra específica per a zones boscoses.

La secció de ferm adoptada en el vial principal d'accés al recinte (vial 1) es una capa de trànsit de 5 cm de mescla bituminosa granítica tipus AC16 (D12), capa d'adherència asfàltica EAR-1,

base de formigó de 15 cm tipus HM-20 i subbase granular de 15 cm de tot-ú. En la plaça i en el nou vial 3 s'estableix una solució més integradora amb el paisatge amb un paviment de formigó acolorit de 15 cm sobre subbase tot-ú de 15 cm. Per últim, el vial 4 es resol amb un paviment de sauló sòlid fort (15 cm sobre tot-ú de 15 cm).

En les escales i en les voreres de la plaça s'aplica un disseny amb sauló sòlid de 15 cm i esglaonat i vorades conformades amb acer corten.

Es construeixen 68 tombes ran de terra, prefabricades de 2,92 x 1,40 m de dimensions, en 2 nivells, implantades ampliant la plataforma dels camins que es formen i situant-les en el límit de terrasses prolongades en terraplè, deixant una berma de resguard d'uns 70 cm.

Finalment s'actua sobre la porta d'accés al recinte, que ha de canviar-se ja que l'actual, malgrat estar en bon estat, interfereix en la seva obertura en el nou traçat del vial d'entrada i sobre la tanca perimetral, substituint els pals i la malla de simple torsió en les zones en mal estat, es resitua la font prèviament desmuntada i s'instal·la una de nou en l'àmbit de l'escala que arriba al vial 4 des de la plaça, es realitzen noves plantacions com a mesura de reforestació de tota la superfície sobre la qual s'intervé, però sense disposar d'instal·lació de reg.

El Projecte inclou la retirada dels arbres necessaris per a la nova implantació de les tombes a construir i dels camins a habilitar, així com la demolició dels paviments asfàltics o de formigó actuals, les vorades dels vials, els petits murets de formigó existents, la porta d'accés al recinte i la pèrgola que ara ocupa una part de la plaça central a remodelar.

Es dissenya també una xarxa de recollida d'aigües amb cunetes laterals de guarda als vials i embornals i reixes interceptores als punts baixos, que recondueixen els cabals a tubs col·lectors enterrats sota el paviment amb sortida controlada al propi sotabosc.

Indicar que no es programa cap intervenció més enllà de l'àrea indicada d'abast del Projecte, ni sobre les instal·lacions funeràries preexistents en la zona d'actuació.

Els treballs a realitzar s'estructuren en els següents capítols d'obra,

1.- Treballs previs i enderrocs
2.- Moviments de terra
3.- Obres de drenatge
4.- Ferms i paviments
5.- Estructures de contenció
6.- Estructures funeràries
7.- Equipaments i proteccions

A la Memòria del Projecte es descriu detalladament l'abast d'aquestes activitats, quedant perfectament definides als Plànols que formen el document núm. 2 i les seves condicions d'execució en les especificacions contingudes en el present Plec de Condicions Tècniques.

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 Cementiris de Barcelona, SAU. 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 de residir a les proximitats de les obres i 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 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 sobrecosts 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.

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.

<u>Documentació a lliurar durant l'execució de l'obra</u>

Els documents que es relacionen tot seguit relatius als materials, components, equips o instal·lacions incloses en el Projecte, no s'abonaran per separat de les unitats d'obra i el Contractista es lliurarà per triplicat durant l'execució dels treballs i sempre abans de finalitzar l'obra.

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.

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 funeraris i altres construccions que es vegin afectades durant l'execució l'obra.
- 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 obres necessàries per garantir un enllumenat mínim en tota l'obra.
- 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 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 que es derivin de 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 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 ENDERROCS

2.1.1.- ENDERROCS

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 serà de lliure elecció del Contractista, prèvia aprovació de Direcció d'Obra. La utilització d'explosius restarà no obstant això condicionat a l'obtenció del permís de l'autoritat competent amb jurisdicció en la zona de les obres.

L'execució dels enderrocs inclou les operacions següents,

- Apuntalament 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.

S'evitarà la formació de pols, regant convenientment les parts que s'hagin de demolir i carregar, però de manera adequada per no formar fang.

El mètode de demolició utilitzat complirà la normativa relativa a producció de sorolls i vibracions, per això si fos necessari es prendran dades de soroll i vibracions abans de l'inici de l'enderroc.

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.

Les operacions de poda i tala d'arbres es realitzaran observant les condicions requerides en la nota tècnica NTP-1119 del Ministeri de Treball sobre mesures de seguretat i de protecció a adoptar.

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.

2.1.2.- DESVIAMENT DE SERVEIS

El Contractista haurà d'obtenir de les companyies subministradores els corresponents permisos i la inspecció dels diferents inspectors que donin el vist i plau als treballs que hagin d'efectuar-se, sent al seu càrrec les sancions a qui doni lloc el no compliment de les instruccions rebudes.

Quan l'obra civil sigui realitzada pel Contractista directament, aquest la farà amb la màxima celeritat per no produir retard en l'obra. Recavarà l'aprovació de les companyies, sense la qual no podrà ser acceptada per Direcció d'Obra.

2.1.3.- DESMUNTATGES I RETIRADES

Els desmuntatges fan referència a la retirada de tots els elements definits com a recuperar per al seu aprofitament o posterior instal·lació i inclouen la classificació dels materials, la càrrega, transport a acopi i conservació en l'interior de l'obra o lloc autoritzat de les peces aprofitables i la càrrega dels elements inservibles sobre camió o contenidor.

Les diferents operacions s'efectuaran amb les precaucions i proteccions necessàries per a no danyar les peces desmuntades i 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.

Els desmuntatges i retirades 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.

2.1.4.- GESTIÓ DE RESIDUS

Les actuacions comprenen la totalitat dels treballs de càrrega selectiva dels materials prèviament classificats en fraccions segons Reial Decret 105/2008, amb mitjans manuals i mecànics, 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.

2.2.- MOVIMENT DE TERRES

2.2.1.- EXCAVACIONS

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per a realitzar les excavacions a cel obert, en desmunt, entre pantalles, en rasa o 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,

- Tall previ dels talussos
- 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 (inclòs sota forjat o llosa), 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.

En les excavacions entre pantalles, l'execució es farà per fases iniciant-se sempre pel seu perímetre en una banda de 3,5 m fins descobrir les juntes entre pantalles i comprovar el seu estat.

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.

2.2.2.- TERRAPLENS I REBLERTS

Les unitats corresponents comprenen l'escarificat i compactació a cel obert, en desmunt, entre pantalles, 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 proctor 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 proctor 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 proctor 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 proctor 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 proctor 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.

S'eliminarà de la superfície qualsevol material tou, inadequat o inestable que no es pugui compactar degudament o no serveixi a les fins previstes. Els buits resultants s'emplenaran amb materials adequats, d'acord amb les indicacions de Direcció d'Obra. En cas de produir-se un lliscament o procés d'inestabilitat, es retirarà i substituirà el material afectat i es repararà el dany produït. La superfície de contacte entre el material substituït i el romanent en el talús, es perfilarà de manera que posteriorment quedi impedit el desenvolupament d'inestabilitats a favor del pendent.

L'acabat dels talussos serà suau, uniforme, sense irregularitats i totalment adaptat a la superfície del terreny i de l'explanada, sense grans contrastos, ajustant-se al perfil teòric i procurant evitar danys a la vegetació existent, per a això es faran els acords que es precisen i una vegada executats, es mantindran en perfecte estat fins a la recepció de les obres, tant pel que fa als aspectes funcionals com als estètics.

A les zones d'ampliació o recrescut de terraplens existents, es prepararà el terreny excavant-ho de forma esglaonada mitjançant banquetes o plataformes intermèdies, per tal d'assegurar l'adequada unió amb el nou reblert. Les banquetes així formades quedaran recolzades en nivells ferms i la seva amplada i pendent seran tals que la maquinària pugui treballar amb facilitat en elles.

Les transicions es realitzaran, tant transversal com longitudinalment, de la manera més suau possible excavant el terreny de suport fins a aconseguir un pendent no major de 2 H : 1 V. Aquesta pendent es mantindrà fins arribar a una profunditat per sota de l'esplanada d'almenys un metre.

Atès que les operacions de desbrossament, escarificat i escalonat de les pendents deixen la superfície del terreny fàcilment erosionable pels agents atmosfèrics, aquests treballs no es duran a terme fins al moment previst per a reduir al mínim el temps d'exposició, llevat que es recorri a la protecció de les seves superfícies.

2.2.3.- 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 proctor 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 a utilitzar per a pedraplens i esculleres consistiran en fragments de roca nets, densos i durables amb procedència de pedreres proposades pel Contractista i aprovades per Direcció d'Obra. Totes les roques hauran de presentar un coeficient de desgast de Los Angeles inferior a 35 i un pes específic en condicions saturades amb superfície seca no més petit de 2,65 t/m^3. El pes del material serà el definit en els Plànols i la seva qualitat acomplirà les especificacions de l'art. 331 del PG-3.

També podran emprar-se per al reblert de zones de sanejament, materials petris de gra gruixut d'aportació, front de cantera, amb grandària màxima de l'àrid 20 cm i demés característiques segons l'art. 331 del PG-3.

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).

2.2.4.- GESTIÓ DE RESIDUS

Les actuacions comprenen la totalitat dels treballs de càrrega dels materials amb mitjans manuals i mecànics, 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.

2.3.- MURS DE GABIONS

Mur de gabions és l'estructura formada per gabions convenientment col·locats i enllaçats per constituir una obra de defensa o sosteniment.

La seva execució i les especificacions dels materials a emprar, s'ajustaran a l'art. 659 del PG-3 i a les normes UNE 36.730 i UNE EN 1.097-2, 10.223-8 i UNE EN 10.244-2.

2.3.1.- MATERIALS PER A MURS DE GABIONS

S'entén per gabió l'envoltant o caixa metàl·lica, amb forma de prisma de base rectangular fabricat amb un enreixat de malla de triple torsió de filferro d'acer galvanitzat, farcit de pedres.

Envoltant metàl·lica

Els gabions metàl·lics estaran fabricats amb un enreixat de malla de triple torsió construït amb filferro d'acer galvanitzat de resistència a tracció compresa entre quatre-cents vint megapascals (420 MPa) i cinc-cents cinquanta megapascals (550 MPa) segons norma UNE 36.730.

Les obertures de la malla no podran ser inferiors a cinc per set centímetres (5 × 7 cm) amb filferros de 2,0 mm de diàmetre, ni superiors a vuit per deu centímetres (8 × 10 cm) amb filferros mínims de 2,7 mm. També es podran utilitzar altres dimensions de malla dins d'aquests marges, per exemple de cinc per deu centímetres (5 x 10 cm) i diàmetres reforçats de fins a 4,5 mm.

El filferro es galvanitzarà en calent mitjançant immersió en un bany de zinc fos, segons UNE 36.730 i UNE-EN 10.244-2. El pes del recobriment de zinc no serà inferior a dos-cents quaranta (240) grams per metre quadrat (normalment 350 g/m^2) i haurà de complir les normes vigents per filferros galvanitzats reforçats. El recobriment no presentarà cap exfoliació a simple vista i podrà suportar, en qualsevol punt distant més de trenta mil·límetres (30 mm) de l'extrem final del filferro teixit, tres (3) immersions d'un (1) minut la primera, un (1) minut la segona i de medi (1/2) minut la tercera, en la solució «Standard» de sulfat de coure descrita en la norma UNE 7.183, sense arribar al «punt final» definit en aquesta.

Les arestes i vores dels gabions estaran formades per filferro galvanitzat i el seu diàmetre serà com a mínim un vint per cent (20 %) superior al que s'empra en l'enreixat. S'admetrà una tolerància del dos i mig per cent (2,5 %) en el calibre del filferro després de teixit. Així mateix podran utilitzar-se com arestes i vores dels gabions, filferros d'acer galvanitzat reforçats mitjançant plastificat per extrusió de policlorur de vinil sempre que compleixin amb els requisits especificats en aquest apartat i en la UNE 36.730.

L'envoltant metàl·lic dels gabions també pot estar format per una malla electrosoldada segons norma UNE EN 10.223-8, en acer galvanitzat segons norma UNE EN 10.244-2 amb un pes de recobriment de zinc no inferior a dos-cents quaranta (240) grams per metre quadrat (normalment 350 g/m^2).

La forma i dimensions dels gabions metàl·lics seran els assenyalats en Plànols. En qualsevol cas, un cop muntats i farcits, tindran forma regular sense bombaments ni deformacions.

Rebliment dels gabions

La pedra a emprar en el rebliment dels gabions serà natural o procedent de trituració. No ha de contenir en la seva composició agents de tipus corrosiu, havent de ser resistent a l'acció de l'aigua i de la intempèrie.

Les pedres seran de forma regular, tindran les seves mides amb longituds d'arestes compreses en l'interval de deu a vint centímetres (10 a 20 cm) i el material resultant estarà raonablement graduat entre aquests dos límits.

El coeficient de desgast de Los Ángeles, determinat segons norma UNE EN 1.097-2, serà inferior a cinquanta (50) i la capacitat d'absorció d'aigua inferior al dos per cent (2 %) en pes.

La forma i dimensions de la fàbrica de gabions serà la definida en Plànols**.**

2.3.2.- MURS DE GABIONS

Mur de gabions és l'estructura formada per gabions convenientment col·locats i enllaçats per constituir una obra de defensa o sosteniment, fabricats amb enreixat de malla de triple torsió de filferro d'acer galvanitzat o amb malla electrosoldada amb barres d'acer galvanitzat.

El filferro usat per a la costura dels gabions i lligams entre gabions serà d'almenys les mateixes característiques d'espessor, resistència i protecció que l'empleat en els propis gabions.

En el lloc d'emplaçament es desplegaran els gabions i s'abatran a terra. Les cel·les es formaran mitjançant cosit (amb filferro galvanitzat) i grapat (amb grapes fabricades amb filferro d'alta resistència), de les arestes introduint elements de rigidització (tirants de filferro) de les parets verticals per tal de coartar prou les seves deformacions en l'operació d'ompliment. El nombre de cel·les s'acomodarà a les dimensions previstes per al mur de gabions.

Seguidament es procedirà al farcit de les cel·les procurant col·locar les pedres de major grandària en els paraments o cares vistes de manera que quedi el menor volum possible de buits. Direcció d'Obra, durant el procés de rebliment, podrà ordenar prendre les mesures addicionals que es considerin necessàries per tal d'evitar deformacions en els gabions.

Acabat el rebliment, es tancarà el gabió, cosint la tapa a les arestes de la caixa amb filferro similar a l'emprat en els lligams i es disposarà en el seu trasdós un geotèxtil com a element filtro.

S'estarà, en qualsevol cas, al que disposi la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

2.4.- SOSTENIMENT DE TALUSSOS

El sosteniment dels talussos que presentin problemes d'estabilitat a mig / llarg termini i en general els de pendent superior al 70 % en terres i al 100 % en roca, així com aquells que a criteri de Direcció d'Obra requereixin mesures de protecció específiques, es resoldrà amb la instal·lació d'una xarxa composta per una malla cortina de filferro cosida amb cables de reforç entre bulons perforats al terreny (ancoratges de barra), de tal forma que les malles facin la funció de sosteniment superficial del talús transmeten l'esforç de les terres o del massís rocós a la xarxa de cables i aquesta als bulons d'ancoratge.

De precisar-se, en els talussos amb major pendent el sosteniment es reforçarà amb una segona malla cosida també amb cables addicionals de suport i amb una densitat major de bulons.

Sota la malla cortina s'hi estendrà una manta orgànica o una geomalla volumètrica tipus Trinter (polipropilè + polietilè d'alta densitat) o equivalent que permetrà el travat de la terra vegetal en les primeres fases de consolidació del talús.

Tot el perímetre de les malles anirà subjectat al terreny mitjançant ancoratges flexibles de diàmetre entre Ø 12 i Ø 18 mm, que serviran per tensar les xarxes. De la mateixa forma, els cables de reforç quedaran assegurats amb ancoratges flexibles de diàmetre fins Ø 18 mm.

Les malles aniran unides entre panells adjacents amb cables de cosit de diàmetre 12 mm.

L'operació completa de sosteniment dels talussos inclou las següents activitats d'obra,

- Allisada i anivellament del talús
- Perforació, col·locació i injecció dels ancoratges de barra
- Extensió de la manta orgànica o volumètrica amb els seus elements de fixació
- Col·locació de la xarxa cortina de filferro i dels seus cables de reforç
- Disposició, segons els casos, d'una segona xarxa de reforç del talús
- Cosit d'unió i tesat de tota l'estructura de sosteniment

Allisada i anivellament del talús

L'allisada i anivellació de talussos compren les operacions necessàries per a aconseguir l'acabat geomètric dels talussos dels terraplens, pedraplens i desmunts projectats, així com dels existents en l'àmbit d'actuació que es defineixin en Projecte.

Les obres corresponents s'executaran amb posterioritat a la construcció dels drens i altres obres de fàbrica que puguin impedir o dificultar la seva realització.

S'eliminarà de la superfície dels talussos qualsevol material tou, inadequat o inestable, que no es pugui compactar degudament o no serveixi a les fins previstes. Els buits resultants s'emplenaran amb materials adequats, d'acord amb les indicacions de Direcció d'Obra. En cas de produir-se un lliscament o procés d'inestabilitat en el talús, es retirarà i substituirà el material afectat i es reparará el dany produït. La superfície de contacte entre el material substituït i el romanent en el talús, es perfilarà de manera que posteriorment quedi impedit el desenvolupament d'inestabilitats a favor del pendent.

L'acabat dels talussos serà suau, uniforme, sense irregularitats i totalment adaptat a la superfície del terreny i de l'explanada, sense grans contrastos, ajustant-se al Plànols i procurant evitar danys a la vegetació existent, per a això es faran els acords que es precisen.

Perforació, col·locació i injecció dels ancoratges de barra

Els bulons o ancoratges de barra perforats al terreny, la funció dels quals és la de suportar l'empenta de les terres que es mobilitza en el procés de sosteniment dels talussos, s'executaran seguint les especificacions detallades en l'article "Ancoratges de barra" del present Plec.

En general s'utilitzaran barres tipus Gewi, Titan o equivalent, d'acer galvanitzat amb rosca cap l'esquerra, límit elàstic mínim 500 Mpa i càrrega de ruptura superior a 550 Mpa. La resistència a la corrosió la proporcionarà la injecció unitària (en una sola fase o IU) de la perforació, normalment feta de baix a dalt prèviament a la introducció de la barra, amb beurada de ciment CEM I 42.5N SR.

En les perforacions amb canonada de revestiment, les barres es col·locaran abans de la retirada d'aquesta, injectant l'espai anular per la pròpia canonada segons es va desplaçant. També es podrà preveure un macarró exterior a la barra com comprovació final del correcte injectat del trepant.

La placa de repartiment de l'ancoratge serà quadrada d'acer galvanitzat de dimensions mínimes 200 x 200 x 12 mm amb els vèrtex torçats cap avall per no deixar escapar els cables de reforç.

Extensió de manta orgànica amb els seus elements de fixació

Com element d'estabilització inicial dels talussos en terra i de control posterior de l'erosió, es col·locarà una manta orgànica composta de fibres de coco de 400 gr/m², amb preparació prèvia del terreny, neteja i reperfilat manual, estesa, solapament entre trams consecutius i obertura de rasa en coronació per al seu ancoratge i fixació amb piquetes d'acer corrugat de 8 mm de diàmetre i 40 cm de llargària.

Aquesta manta, per el seu efecte d'encoixinat, retindrà la humitat del terreny, afavorint amb això la germinació posterior del tractament vegetal a disposar sobre la superfície del talús.

Extensió de geomalla volumètrica amb els seus elements de fixació

En els talussos en roca i com element d'estabilització inicial i de control posterior de l'erosió, es disposarà una geomalla tridimensional tipus Trinter o equivalent, composta per dos malles ròmbiques de polietilè d'alta densitat i una de base de polipropilè, termosoldades generant unes ondulacions de 25 mm de gruix i una obertura de malla de 9 mm, amb preparació prèvia del massís, neteja i reperfilat manual, estesa, solapament entre trams consecutius i excavació

de rasa en coronació per al seu ancoratge i fixació amb piquetes d'acer corrugat de 8 mm de diàmetre i 40 cm de llargària.

Aquesta malla, per la seva dimensió volumètrica, retindrà la humitat, afavorint amb això la germinació posterior del tractament vegetal a disposar sobre la superfície del talús.

Col·locació de la xarxa cortina de filferro i dels seus cables de sosteniment

El sosteniment dels talussos, especialment quan aquests presenten un pendent elevada, es resoldrà amb la instal·lació d'una xarxa composta per una malla cortina de filferro cosida amb cables de reforç entre bulons perforats al terreny, de tal forma que les malles facin la funció de sosteniment superficial del talús transmeten l'esforç de les terres o del massís rocós a la xarxa de cables i aquesta als bulons d'ancoratge.

La malla cortina es una xarxa de triple torsió romboidal habitualment de dimensions 80 x 100 mm de forat, amb filferro de 2,7 mm de gruix galvanitzat Galfan (aliatge de zinc i alumini) classe B segons norma EN-10264-2.

Normalment es subministra en rotllos que s'estenen de baix cap a dalt i es cusen lateralment amb cables Ø 12 mm. La seva fixació es tant a la part inferior com al cap del talús, amb cable passant perimetral de diàmetre Ø 12 mm que se subjecta a ancoratges flexibles de Ø 12 mm, interposant en la part superior eslingues també de Ø 12 mm i un segon cable Ø 12 mm per permetre el correcte atirantat de la malla.

Els cables i les eslingues seran d'acer galvanitzat (classe B segons norma EN-10244-2), formació 6 x 37 + 1 compost per 6 torons de 37 filferros cadascun de resistència mínima de l'acer 180 kp/mm^2, amb l'ànima de fibra tèxtil, tot segons norma EN-12385, amb els corresponents guardacaps i estrenycables extrems també d'acer galvanitzat.

Els ancoratges flexibles de diàmetre Ø 12 mm estaran construïts amb doble cable d'acer galvanitzat del tipus 6 x 37+ 1 compost per 6 torons de 37 filferros cadascun de resistència mínima de l'acer 180 kp/mm^2, amb l'ànima de fibra tèxtil, tot segons norma UNE EN 12385 i grau de protecció del galvanitzat classe B segons norma EN-10244-2. Es disposaran amb separadors-centradors a l'interior de perforacions de 90 mm de diàmetre injectats amb beurada de ciment CEM I 42.5N SR i protegits a la zona exposada a l'exterior amb guardacaps i argolles de subjecció.

Disposició, segons els casos, d'una segona xarxa de reforç del talús

En els talussos amb major pendent el sosteniment podrà reforçar-se amb una segona malla cosida també amb cables addicionals de suport i amb major densitat de bulons.

La malla estarà formada per panells romboidals de quadrícula quadrada de 300 x 300 mm, construïts amb cables d'acer galvanitzat (classe B segons norma EN-10244-2) 7 x 7 + 0 de diàmetre Ø 6 mm i resistència mínima de l'acer de 180 kp/mm^2 segons norma EN-12385.

Normalment es subministra en rotllos que s'estenen de baix cap a dalt i es cusen lateralment amb cables Ø 12 mm. La seva fixació es a la part inferior amb els propis bulons de reforç i al cap del talús, amb un cable passant perimetral de diàmetre Ø 22 mm que se subjecta a ancoratges flexibles de Ø 18 mm, interposant eslingues també de diàmetre Ø 18 mm per permetre el correcte atirantat de la malla.

Els cables i les eslingues seran d'acer galvanitzat (classe B segons norma EN-10244-2), formació 6 x 37 + 1 amb 6 torons de 37 filferros cadascun de resistència mínima de l'acer 180 kp/mm^2, amb l'ànima de fibra tèxtil, tot segons norma EN-12385, amb els corresponents guardacaps i estrenycables extrems també d'acer galvanitzat.

Els ancoratges flexibles de diàmetre Ø 18 mm estaran construïts amb doble cable d'acer galvanitzat del tipus 6 x 37+ 1 compost per 6 torons de 37 filferros cadascun de resistència mínima de l'acer 180 Kp/mm^2, amb l'ànima de fibra tèxtil, tot segons norma UNE EN 12385 i grau de protecció del galvanitzat classe B segons norma EN-10244-2. Es disposaran amb separadors-centradors a l'interior de perforacions de 90 mm de diàmetre injectades amb beurada de ciment CEM I 42.5N SR i protegits a la zona exposada a l'exterior amb guardacaps i argolles de subjecció.

Els cables de reforç seran de diàmetre mínim Ø 22 mm d'acer galvanitzat (classe B segons norma EN-10244-2), formació 6 x 36 WS + (7 x 7 + 0) compost per 6 torons de 36 filferros cadascun amb l'ànima d'acer de cable 7 + 7 + 0 i resistència mínima de l'acer 180 kp/mm^2, tot segons norma EN-12385, amb els corresponents guardacaps i estrenycables extrems també d'acer galvanitzat.

Els extrems dels cables de reforç se subjectaran al terreny amb ancoratges flexibles de diàmetre Ø 22 mm, construïts amb doble cable d'acer galvanitzat del tipus 6 x 37+ 1 amb 6 torons de 37 filferros cadascun de resistència mínima de l'acer 180 kp/mm^2, amb l'ànima de fibra tèxtil, tot segons norma UNE EN 12385 i grau de protecció del galvanitzat classe B segons norma EN-10244-2. Es disposaran amb separadors-centradors a l'interior de perforacions de 115 mm de diàmetre injectades amb beurada de ciment CEM I 42.5N SR i protegits a la zona exposada a l'exterior amb guardacaps i argolles de subjecció.

Cosit d'unió i tesat de tota l'estructura de sosteniment

La unitat compren els cosit d'unió del cap dels bulons amb la xarxa de cables de reforç i el tesat de tot l'entramat de sosteniment.

Els talussos quedaran, en tota la seva extensió, conformats d'acord amb Plànols i amb les instruccions complementàries de Direcció d'Obra, havent-se de mantenir en perfecte estat fins a la recepció definitiva de les obres, tant pel que fa als aspectes funcionals com als estètics.

2.5.- ANCORATGES DE BARRA

El Contractista presentarà, abans de l'inici de l'obra, la documentació completa del tipus d'ancoratge que proposa utilitzar i del compliment de les condiciones que s'indiquen a continuació, especialment en el relatiu a les característiques, especificacions i dimensions de tots els materials constituents dels ancoratges, proteccions anticorrosió, sistema de pretesat, maquinària de perforació, dosificació de la lletada d'injecció, equip de tesat i precisió dels instruments de control.

De la mateixa forma el Contractista demanarà tota la informació i permisos pertinents referents a possibles serveis afectats, tant municipals com particulars i en tot allò que pugi afectar a la via pública o a propietats veïnes, sent al seu càrrec les sancions a qui doni lloc el no compliment d'aquesta instrucció.

Perforació

Establerta la plataforma de treball, sensiblement horitzontal i d'amplada suficient pel moviment de la maquinària, es realitzarà en primer lloc el replanteig dels ancoratges situant l'eix i els punts de referència i d'acotació necessaris. En cap cas podrà quedar un ancoratge a menys de cinquanta centímetres (50 cm) de una junta de construcció o de pantalla.

En els ancoratges realitzats com sosteniment de talussos, la preparació prèvia consistirà en l'allisada i anivellació de la superfície i en el posicionament de l'equip d'elevació amb cistella de seguretat per a la maquinaria i el personal d'execució.

La perforació es realitzarà utilitzant un sistema d'avanç a rotació o rotopercussió que assegurés la no alteració de les característiques resistents del sòl, amb canonada de revestiment si les condicions del terreny ho exigeixen i utilitzant com fluid de perforació aire, aigua (mai en presencia de medis coherents) o lletada de ciment. El diàmetre nominal de l'útil de perforació no serà inferior al indicat als plànols o a la documentació tècnica del Projecte.

Assolida la longitud definida, que excedirà com a mínim en cinquanta centímetres (50 cm) la que es va establir a la documentació tècnica per a garantir que l'extrem de l'armadura de l'ancoratge no toqui el terreny, es procedirà a la neteja i rentat del trepant per evitar obstruccions a les operacions posteriors de col·locació de l'armadura i injecció.

El rentat consistirà en el bombeig des del fons del sondeig d'aire, aigua (mai en presencia de medis coherents) o lletada de ciment durant el temps necessari per a netejar completament el trepant i remoure i evacuar el detritus de la perforació. L'operació es mantindrà fins que la mescla que surti per la boca del sondeig estigui neta i lliure de qualsevol material en suspensió.

Abans d'introduir l'armadura o la beina exterior de protecció (en els ancoratge permanents actius), es verificarà que el trepant tingui la longitud útil perforada i el diàmetre requerit, com precaució davant de possibles despreniments o reducció de secció per deformacions del terreny produïdes durant el temps transcorregut entre la perforació i la col·locació de l'armadura o beina de protecció.

Si aquesta no penetrés fàcilment o si es través en algun punt, es retirarà i es comprovarà si el sondeig té la longitud i el diàmetre especificat o si s'han produït despreniments.

La perforació corresponent a cada ancoratge s'efectuarà amb els mitjans mecànics adients, segons el pla d'execució definit o, al seu defecte, l'establert pel Contractista i aprovat prèviament per Direcció d'Obra.

Les toleràncies d'execució seran les següents,

- Replanteig de l'eix ± 5 cm
- Diàmetre de l'útil de perforació ± 2 cm
- Longitud del trepant ± 10 cm
- Longitud de l'armadura ± 5 cm
- Recobriment de lletada ± 5 mm
- Inclinació de l'ancoratge ± 2°
- Posició del cap d'ancoratge ± 5 mm
- Perpendicularitat cap-barra ± 2°

Armadura

Les barres pels ancoratges poden ser d'acer B-500 S o del tipus Gewi o Titan amb límit elàstic comprès entre cinc-cents i cinc-cents vuitanta megapascals (500 Mpa i 580 Mpa). A la zona lliure dels ancoratges actius les barres aniran protegides amb una beina llisa de polipropilè o polietilè d'alta densitat, d'un mil·límetre i mig (1 ½ mm) d'espessor de paret mínim i amb una capa de greix anticorrosiu reomplint completament l'espai anular entre la barra i la seva funda.

Als ancoratges actius permanents, la camisa exterior es formarà amb armadures tubulars de qualitat SP-75 o TM-80, segons norma DIN 1629 o amb beines de polietilè d'alta densitat o de polipropilè de dos mil·límetres (2 mm) d'espessor de paret mínim (3 mm si s'utilitzen conductes d'injecció a pressió en els ancoratges IR o IRS).

L'empresa subministradora presentarà, per a cada partida d'acer a col·locar, els certificats de garantia i compliment dels valors mínims de les característiques del material, límit elàstic, càrrega de trencament i tensió de fluència.

Les armadures es disposaran en el terreny amb separadors que assegurin un recobriment mínim de la lletada d'injecció de vint-i-cinc mil·límetres (25 mm), situats davant de cada acoblament i preparats per suportar, sense deformacions ni moviments, les operacions de lliscament durant la seva introducció en el sondeig.

Aquests centradors permetran el pas dels conductes d'injecció del bulb i de la corona exterior en contacte amb el terreny.

Els empiulaments necessaris per aconseguir una armadura de major longitud es faran mitjançant maniguets roscats. En qualsevol cas els empiulaments hauran d'ésser capaços de transmetre una càrrega al menys igual a la màxima que la corresponent als tubs estructurals que uneixen, tant sota sol·licitacions estàtiques com dinàmiques.

Totes les armadures s'emmagatzemaran a un lloc cobert, sec i allunyades de substàncies perjudicials com aigua, fang, olis o greixos que poguessin afectar les seves característiques.

El cap de l'ancoratge comprendrà la placa de repartiment amb la inclinació definida en la documentació tècnica, el cap i la femella esfèrica de bloqueig i, en els ancoratges permanents, la tapa de protecció. En aquests ancoratges el cap serà totalment estanc i en els actius del tipus retesable, és a dir, els que permeten la comprovació de la càrrega en qualsevol moment de la vida de l'ancoratge, així com retesats de control i/o bloqueig, anirà totalment ple de greix anticorrosiu.

Prèviament a la col·locació de les plaques de repartiment es procedirà al repicat de les superfícies de recolzament i a la seva regularització, de ser necessari mitjançant la construcció d'una base de seient amb morter d'alta resistència o de base epoxídica.

El Contractista facilitarà, a l'inici de l'obra, els càlculs justificatius de que les plaques d'ancoratge proposades puguin suportar, sense deformacions plàstiques, càrregues de fins el 95 % de la capacitat màxima de les barres d'acer utilitzades.

En els ancoratges provisionals i una vegada construïda l'estructura, es retiraran les plaques i es comprovarà que efectivament les barres han quedat sense tensió. Els trepants s'impermeabilitzaran i segellaran convenientment amb mortes hidròfugs i materials hidroexpansius.

Injecció

La injecció de cada ancoratge s'efectuarà fent descendir per l'interior de l'armadura tubular o de la beina exterior un obturador amb l'obertura necessària per a aïllar les parets del tub.

A continuació s'injectarà pel fons del trepant la mescla de beurada fent-la fluir entre el tub i el terreny fins a aconseguir la boca del sondeig, creant i assegurant la formació d'una beina de tancament en l'espai anular comprés entre la perforació i l'armadura o beina exterior.

En les perforacions amb canonada de revestiment, les barres es podran introduir abans de la retirada d'aquesta, injectant l'espai anular per la pròpia canonada segons es va desplaçant i comprovant al final del procés que el trepant ha quedat completament ple, injectant per l'interior de la barra o per un macarró exterior a l'armadura col·locat prèviament.

El procediment emprat assegurarà la lliure sortida de l'aigua, de l'aire i del fluid de perforació pel trepant o per conductes de purga especialment disposats en el seu interior, de tal forma que la zona injectada quedi totalment plena sense inclusions estranyes.

Una vegada iniciada l'operació d'injecció, aquesta continuarà ininterrompudament fins acabar el tractament complet, mantenint la pressió per mitjà de vàlvules o claus antiretorn i fins que la lletada que flueixi pels conductes de purga o surti per la boca del sondeig, tingui la mateixa consistència i viscositat que la barreja d'injecció, mesurada amb el con Marsh.

Finalitzat el procés s'injectarà l'interior de l'armadura tubular o beina exterior amb beurada de ciment i s'introduirà la barra d'ancoratge.

En les formacions IR i IRS prèviament s'haurà realitzat la injecció repetitiva i/o selectiva, fent descendir per l'interior de l'armadura o beina exterior, un obturador doble i aïllant selectivament les vàlvules antiretorn disposades amb antelació en l'armadura o beina exterior.

La composició de les mescles d'injecció serà decidida en obra a la vista dels resultats inicials i podrà ser modificada al llarg dels treballs, segons sigui la variació de les circumstàncies locals del terreny i d'acord amb els resultats obtinguts.

Les característiques dels materials a emprar (ciment, additius i mescles) s'especifiquen als articles corresponents del present Plec de Condicions.

Equip d'injecció

L'equip d'injecció estarà preparat per a pastar, agitar i mantenir les mescles en suspensió i per a injectar-les dins dels trepants a través de les perforacions en forma continua i a pressió constant fins a la màxima especificada.

La instal·lació inclourà els següents elements,

- Una mescladora d'alta turbulència (col·loidal) dissenyada per a dosificar beurades i morters de ciment i capaç d'assegurar la suspensió de la mescla per a que pugui ser bombejada a la pressió màxima establerta.
- Un dipòsit amb agitador mecànic per a mantenir en suspensió els sòlids que constitueixen la beurada o la mescla. La bunera estarà equipada amb sedassos adequats per a retenir, de la mescladora i de la línia de retorn, qualsevol material aliè que no passi pel tamís 0,2 UNE si s'està injectant beurada de ciment o que no passi pel tamís 2,0 UNE si s'està emprant una mescla amb sorra.
- Una bomba amb capacitat d'operar a pressió màxima de 10 kp/cm^2 i de bombejar i injectar beurada o morter a un cabal no menor d'1,0 l/s a pressió major de 5 kp/cm^2.
- Obturadors simples i dobles consistents en tubs extensibles hidràulics o pneumàtics amb anells de goma, de cuiro o de qualsevol altre material apropiat, que puguin ser mecànicament accionats col·locats en les perforacions a distintes profunditats. Els obturadors estaran preparats per a suportar, sense pèrdues, una pressió de fins a 20 kp/cm^2 durant 5 minuts.
- Vàlvules, manòmetres, mesuradors d'aigua i de mescla, canonades de pressió, connexions i demés útils necessaris.

Procediment d'injecció

El procés s'iniciarà amb mescles estables, de relació aigua/ciment 0,4/1, en pes i mantenint la pressió fins que la beurada flueixi per la boca del sondeig. Si les absorcions fossin fortes, superiors a 50 kg de matèria seca per metre lineal de trepant o si la pressió no pogués ser aconseguida, les mescles seran progressivament espessides disminuint la relació aigua/ciment i mantenint la bomba d'injecció a velocitat constant fins que la pressió especificada sigui assolida. Si al passar d'una dosificació fluïda a una més espessa augmentés excessivament la pressió, es canviaria de nou a la mescla inicial.

Per a millorar la penetrabilitat de la injecció es podran emprar fluidificants, tipus Sika Intraplast, Fosroc SP-430 o equivalents, en proporcions compreses entre l'1 % i el 2 % en pes del ciment.

En les zones amb fortes admissions s'utilitzaran beurades amb un accelerant d'adormiment a base de silicat sòdic amb els additius adequats per a controlar la gelidificació de les mescles en un temps predeterminat. En el cas de que la injecció no aconsegueixi pressió, es mantindrà la mescla fins haver injectat 50 kg/ml de material en el trepant; a continuació es podrà augmentar la dosificació d'accelerant o disminuir la proporció d'aigua.

Si la pressió segueix sense poder ser assolida, s'injectarà fins a un total de 500 kg de mescla i es detindrà l'operació 24 hores. Passat aquest temps es reiniciarà la injecció amb l'ultima dosificació emprada i en seqüències successives espaiades de l'ordre de 24 h, una vegada hagin pres les barreges anteriorment aplicades i amb la pressió suficient per trencar la corona exterior d'injecció i fer penetrar la barreja desplaçant o trencant el terreny.

En aquests casos potser convenient disposar addicionalment conductes d'injecció exteriors i a distintes profunditats dintre de la zona d'anclament o vàlvules antiretorn, que es rentaran després de cada fase del tractament per a la seva posterior reutilització.

La velocitat d'injecció es regularà a una taxa d'admissió màxima de 2 l/s per a evitar pèrdues de les barreges bombejades fora de les zones requerides. Si en un trepant es produeixin admissions excessives sense aconseguir que la lletada arribi a la boca del sondeig o en les injeccions repetitives sense arribar a la pressió de tancament establerta (5 kp/cm^2), s'aturarà temporalment el tractament fins que les barreges injectades hagin pres i es repetirà el procés a les 24 h.

Les mescles es prepararan en quantitats suficients i de tal manera que pugui ser variada la relació aigua/ciment i la viscositat de les mateixes en cas de ser necessari. Es pastaran durant un temps mínim de 3 minuts abans de ser injectades. Després de la seva preparació i fins a la seva injecció, seran agitades sense interrupció, amb la finalitat d'evitar la segregació o decantació.

Totes les mescles d'injecció proposades seran prèviament assajades abans de la seva utilització, determinant la viscositat, plasticitat, període d'enduriment i propietats resistents. En base a aquests assaigs es definirà la pressió màxima d'injecció, la velocitat de bombeig i els criteris d'admissió.

L'estudi de les perforacions realitzades i de les absorcions de beurada en els trepants ja injectats permetrà determinar com progressen els treballs i en qui sentit haurà de ser modificat o millorat el tractament.

S'elaboraran dos tipus d'informes per al control del procés,

- Registre de les perforacions realitzades i de les dades corresponents al progrés de la injecció, mescles utilitzades, temps d'injecció, pressions aplicades, admissions de beurada, longitud i diàmetre de les armadures i demés dades que indiqui Direcció d'Obra.
- Al final del tractament, informe detallat sobre tots els treballs efectuats, indicant en particular la identificació i situació dels distints ancoratges, el registre de les perforacions, armadures, dosificacions d'injecció, cabals i admissions de beurada, criteris de rebuig, etc.

Direcció d'Obra aprovarà el mètode d'injecció a emprar, les pressions màximes, la composició de les mescles i els criteris a aplicar en cada cas.

Proves de tesat

Abans de l'inici de l'obra el Contractista lliurarà un pla de tesat dels ancoratges actius, ajustant-se a les prescripcions indicades en les presents condicions d'execució i aportant els certificats de calibratge del gat i dels instruments de mesura que utilitzarà, cèl·lules de càrrega i comparadors, amb precisió no inferior a 0,1 mm.

La posada en càrrega dels ancoratges actius es realitzarà seguint les "Recomendaciones para el proyecto, construcción y control de anclajes al terreno" de la Asociación Técnica Española de Pretensado i les indicacions de la "Guía para el diseño y la ejecución de anclajes al terreno en obras de carreteras" del Ministerio de Fomento, programant-se un mínim de dos proves de control o idoneïtat, una per cada tipus d'ancoratge o formació de terreny, proves completes de tesat sobre el 25% dels ancoratges provisionals i sobre el 100% dels permanents i proves simples de tesat sobre els altres construïts.

El tesat no podrà iniciar-se fins que la lletada de ciment injectat hagi arribat a una resistència no menor de 30 Mpa.

La càrrega de prova serà del 135% de la càrrega de disseny de l'ancoratge, T_d, (150 % en les proves de control dels permanents), efectuant-se la posada en tensió en cicles successius de càrrega-descàrrega des d'un graó inicial del 10 % T_d, segons les següents especificacions,

Ancoratges temporals

- Proves d'idoneïtat 25 %, 50 %, 75 %, 100 %, 125 %, 135 %, T_d
- Proves completes de tesat 50 %, 100 %, 125 %, 135 %, T_d
- Proves simples de tesat 135 %, T_d

Ancoratges permanents

- Proves d'idoneïtat 25 %, 50 %, 75 %, 100 %, 125 %, 150 %, T_d
- Proves completes de tesat 50 %, 100 %, 125 %, 150 %, T_d

Ancoratges passius

- Proves d'idoneïtat 50 %, 100 %, 135 %, T_d

La comprovació de l'allargament a càrrega constant a cada graó es realitzarà a 1', 5', 10', 15' i en intervals successius de 5' fins que la diferència entre dos lectures consecutives sigui menor de cinc dècimes de mil·límetre (0,5 mm) i mostrés tendència a l'estabilització. En les proves d'idoneïtat o de control dels ancoratges permanents, la càrrega de prova del 150% es mantindrà un termini mínim de 24 h.

Després de cada cicle de càrrega es baixarà la tensió a la inicial (10 % T_d), mesurant la deformació residual en tots els graons anteriors, a 1'. En els successius cicles només s'efectuarà, en els graons intermedis de recarrega, una lectura de l'allargament a 1'.

Acabada la prova i/o el tesat de l'ancoratge, es durà la càrrega fins la de bloqueig (110 % T_d) i es procedirà al clavat de les falques. En els ancoratges permanents la càrrega de bloqueig es tornarà a comprovar als 90 dies de finalitzada la prova i en el 25 % dels executats als 360 dies; en cap cas el valor mesurat podrà diferir en més d'un 10 % de la càrrega de bloqueig inicial.

En l'execució de les proves es tindrà en compte la norma UNE EN 1537:2001. Es prepararà un gràfic amb l'apunt de totes les lectures realitzades, determinant en les proves d'idoneïtat o de control la càrrega límit última de l'ancoratge, la longitud lliure efectiva, la càrrega residual, el component plàstic de l'allargament de l'ancoratge i el índex de fluència de la formació (o pèrdues de tensió sota càrrega de servei).

Amb les dades obtingudes en aquestes proves d'idoneïtat o de control es podrà definir amb precisió la càrrega de bloqueig a aplicar als ancoratges en funció de les pèrdues per fregament, penetració de falques i condicions de fluència determinades en l'assaig.

A les proves de tesat es determinarà la longitud lliure efectiva (descomptant la longitud externa de tesat) que deurà situar-se en una banda definida pel 90 % de la longitud lliure teòrica de l'ancoratge i el valor d'aquesta incrementada amb el 50 % de la longitud de bulb. Si l'ancoratge sotmès a control no compleixi per defecte la condició anterior, s'acceptarà però es redissenyaran les noves formacions a executar incrementant les longituds lliures teòriques; si l'incompliment ho és per excés, l'ancoratge serà automàticament rebutjat.

El Contractista tindrà en compte que les proves d'idoneïtat i de control s'estableixen per a validar el projecte d'ancoratges, tant des del punt de vista geotècnic de comprovació de les hipòtesis de càlcul, com del sistema d'execució i posada n'obra proposat. Per això haurà de preveure's la seva realització a l'inici, abans del començament pròpiament dels treballs d'ancoratge i considerar que la seva durada, incloent l'execució dels ancoratges de prova, el temps per a l'enduriment de les lletades d'injecció, la programació de les proves i la seva interpretació, pot ser prop de dues setmanes.

Controls de comportament

Als ancoratges permanents actius s'establirà, una vegada finalitzat el període de garantia, un pla de control per verificar el comportament a llarg termini de les seves parts constituents. Aquest pla inclourà la inspecció cada dos anys del 10 % dels ancoratges construïts, comprovant, una vegada retirada la tapa exterior i el greix de protecció, les condicions de conservació dels caps dels ancoratges i la seva càrrega de bloqueig. Finalitzada la inspecció es reposarà el greix de protecció i la tapa exterior amb els seus elements d'estanquitat.

En aquests ancoratge es faran també assaigs elèctrics per a comprovar les seves condicions de protecció contra la corrosió segons la norma UNE EN 1537:2001.

2.6.- OBRES DE SANEJAMENT I DRENATGE

2.6.1.- CANONADES DE FORMIGÓ

Es defineixen com a clavegueres de formigó les obres de drenatge i sanejament que es realitzen amb tubs de formigó prefabricats, embeguts en formigó.

S'inclou en aquesta unitat d'obra,

- Els tubs de formigó emprats
- L'excavació i neteja dels fonaments necessaris per a la ubicació dels tubs
- El transport a abocador dels productes d'excavació
- La fabricació i posada en obra del formigó de la solera i de l'embolcall del tub, així com els encofrats i estrebades necessàries
- Els pous in situ o prefabricats a l'entrada i sortida dels clavegueram s
- El formigó i l'encofrat de les aletes i solera de les embocadures o connexions als baixants
- El rebliment amb material procedent de l'excavació o de préstec
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució de la unitat d'obra

Un cop terminada l'excavació es procedirà a la compactació del terreny i a la construcció de la solera de formigó. La col·locació dels tubs amb el diàmetre que s'indica als Plànols es farà en contrapendent, evitant qualsevol operació que pugui moure als mateixos, comprovant-se abans de procedir a l'encast definitiu i segellat de les juntes, la seva correcta disposició.

El segellat de les juntes es farà amb morter de quatre-cents cinquanta quilograms (450 kg) de ciment II/35 per metre cúbic, quedant expressament prohibida la utilització de maons ceràmics.

Un cop muntat el tub es procedirà a l'execució de l'embolcall de formigó i dels pous de registre, ajustant-se els diferents elements a les dimensions que figuren als Plànols.

El formigó i les armadures que s'emprin en la fabricació dels tubs, així com els materials de les soleres i de les juntes, acompliran les condicions definides als corresponents articles del present Plec i a les normes d'aplicació.

La fabricació dels tubs es durà a terme en un lloc tancat, on romandran aproximadament tres (3) dies; estaran protegits del sol i de corrents d'aire i es mantindran suficientment humits, si no està prevista una cura específica. La temperatura ambient no baixarà dels cinc graus (5º C) durant el període de curat.

Els tubs seran uniformes i mancaran d'irregularitats a llur superfície. Les arestes dels extrems i les superfícies frontals, verticals i l'eix del tub, seran nítides. Les esmentades arestes s'arrodoniran en un radi de cinc mil·límetres (5 mm). Un cop hagi pres el formigó, es procedirà al seu allisat amb beurada de ciment.

Els tubs se subministraran amb les dimensions especificades. La paret interior no es desviarà de la recta en més d'un cinc per mil (0,5 %) de la longitud útil. Els tubs no contindran cap defecte que pugui reduir llur resistència, impermeabilitat o durabilitat.

Els tubs dessecats a l'aire i en posició vertical emetran un soroll clar al copejar-los amb un martell petit. Així mateix els tubs seran aptes per a acceptar una pressió de treball màxima de cinc-cents pondius per centímetre quadrat (0,5 kp/cm^2).

Els conductes se sotmetran a les proves de pressió interior i d'estanquitat segons els mètodes que es fixen a la norma UNE-EN 1916:2008.

Els tubs es consideraran impermeables si als quinze minuts (15') d'aplicar una pressió de cinc-cents pondius per centímetre quadrat (0,5 kp/cm^2), l'absorció de l'aigua de la paret del tub no passa del valor indicat a la següent taula, encara que apareguessin a la superfície d'aquesta taques d'humitat o gotes aïllades. Al sotmetre'ls a la prova de trencament, es mantindran els valors mínims de càrrega de compressió en kp/m de longitud útil, indicats a continuació.

Els assaigs es realitzaran segons es defineix a la norma esmentada UNE-EN 1916:2008.

Ø mm	Tolerància longitud	Gruix mínim (mm)	Tolerància diàm. (mm)	Absor. cm³/m	$Q_{compressió}$ kp/m
100	± 1%	22	± 2	100	2.400
125	± 1%	22	± 2	105	2.500
150	± 1%	22	± 2	110	2.600
200	± 1%	23	± 3	120	2.700
300	± 1%	30	± 4	160	3.000
400	± 1%	36	± 4	210	3.200
500	± 1%	40	± 5	270	3.500
600	± 1%	58	± 6	300	3.800
800	± 1%	74	± 7	360	4.300
1000	± 1%	90	± 8	440	4.900
1200	± 1%	102	± 10	540	5.600
1500	± 1%	120	± 12	600	6.000

Per a determinar el valor de la propietat analitzada, s'assajaran tres tubs d'un metre (1) de longitud. Cas de que un dels tubs no correspongui a les característiques exigides, es programarà una nova prova sobre el doble nombre de tubs, rebutjant-se tot el lot si novament no compleix algun dels resultats.

Per a l'estanquitat la canonada muntada, a pressió constant de cinc-cents pondius per centímetre quadrat (0,5 kp/cm^2), no experimentarà pèrdues superiors al valor W en litres, calculat segons la següent fórmula,

$$W = \varnothing \cdot L$$

Sent ∅ el diàmetre interior i L la longitud de prova, en metres (m).

A la prova de pressió interior la canonada muntada resistirà una pressió màxima de set-cents pondius per centímetre quadrat (0,7 kp/cm^2) durant trenta minuts (30').

2.6.2.- CANONADES DE POLIVINIL O POLIETILÈ

En aquesta unitat d'obra queden inclosos,

- L'excavació de la rasa necessària per a la col·locació de la canonada
- El subministrament, tall i muntatge dels tubs i tots els elements accessoris precisos
- L'estesa de la capa de recolzament
- L'estesa i compactació del rebliment
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució de la unitat d'obra

Un cop realitzada l'excavació es procedirà a l'estesa de la capa d'assentament del tub amb l'amplada i el gruix que s'indica al PG-3 o que, en el seu cas, indiqui Direcció d'Obra a la vista de les condicions del terreny.

El tub es tallarà d'acord amb les característiques geomètriques previstes als Plànols i es muntarà fiançant-lo al quart inferior del seu perímetre, abans de procedir al rebliment i compactació del replè lateral.

La secció del rebliment per un pla normal a l'eix del tub serà un trapezi, l'amplada del qual sigui el diàmetre del tub mes cinquanta centímetres (50 cm) i la seva base superior una vegada i mitja (1,5) el diàmetre del tub en el cas de que aquest es col·loqui sota un terraplè i de dues (2) vegades el diàmetre en el cas que se situï sota un pedraplè, un rebliment tot-u o en una rasa. Els costats del trapezi tindran una inclinació de 3/2 (horitzontal/vertical).

Canonades de polivinil

Els tubs de PVC seran de polivinil rígid amb superfície interior llisa, sense incrustacions i presentaran un coeficient de Manning de 0,010.

S'utilitzarà PVC rígid no-plastificat com a matèria prima en la seva fabricació. S'entén com a PVC no-plastificat la resina de clorur de polivinil tècnicament pura (menys de l'1 % d'impureses), en una proporció del 96 %, exempt de plastificants. Podrà contenir altres components tal com estabilitzadors, lubricants i modificadors de les propietats finals.

Les característiques físiques del material que constitueix la paret dels tubs en el moment de recepció a l'obra seran les següents,

- Pes específic (UNE-EN ISO 1183-1:2004) 1,4 g/cm^3
- Resistència tracció simple (UNE-EN ISO 1452:2010) 490 kp/cm^2
- Allargament al trencament (UNE-EN ISO 1452:2010) 80 %
- Mòdul d'elasticitat (UNE-EN ISO 1452:2010) 30.000 kp/cm^2
- Coeficient de dilatació lineal (UNE 53126:1979) 8·10^{-5} m/ºC
- Punt de reblaniment Vicat (UNE-EN ISO 306:2005) 79º C
- Absorció d'aigua (UNE-EN ISO 1452:2010) 1 mg/cm^2
- Opacitat (UNE-EN ISO 13468-1:1997) 0,2 %

Superaran el que s'especifica a la norma UNE-EN 1329:1999 en tot el que fa referència a estanquitat de les juntes, és a dir, provada a una pressió interior de 0,5 kp/cm^2 a la temperatura de 20º C durant 1 hora.

Els diàmetres, pressions, toleràncies i altres propietats compliran les especificacions de les normes UNE-EN ISO 1452:2010 i UNE 53331:1997 IN.

La unió helicoidal de la banda que conforma la canonada es realitzarà de forma mecànica (mascle i femella) i química; aquesta última mitjançant un polimeritzador de resines viníliques dissoltes en acetones (dimetilformida i tetrahidrofurà). Les juntes dels tubs aniran segellades amb cautxú de silicona amb reticulació àcida i elasticitat mínima del 400 %.

L'extrem del tub estarà atrompetat de tal manera que el diàmetre interior del tub a unir sigui idèntic al diàmetre exterior del tub precedent amb una tolerància de ± 5 mm. Una vegada els tubs quedin units se segellarà la junta amb silicona per garantir l'estanquitat.

Canonades de polietilè

Les canonades de polietilè s'ajustaran a les especificacions de la norma UNE-EN 12201-1:2012. Estaran certificades per a ús alimentari i disposaran de registre sanitari.

La pressió nominal serà com a mínim de 10 atmosferes. L'exterior del tub serà uniforme i llis amb tacte parafínic i gras. Es distingeixen tres tipus de material, flexible de baixa densitat PE-32, de densitat mitja PE-50 i d'alta densitat PE-100. Les unions entre tubs es faran utilitzant accessoris amb junta i retenidor o bé per soldadura.

Els accessoris d'unió disposaran de junta tòrica, de forma que ajusti sobre la superfície exterior del tub i d'un retenidor mecànic que impedeixi que el tub escapi.

La unió per soldadura es realitzarà sempre amb equipament especial que garanteixi amb precisió la temperatura de les superfícies a soldar, el seu correcte mecanitzat, la pressió de contacte i l'alineació. També es podrà fer amb accessoris especials dotats de resistència elèctric incorporada i dispositiu de control de temperatura.

2.6.3.- CANONADES RANURADES

En aquesta unitat d'obra queden inclosos els següents treballs,

- L'excavació de la rasa per a col·locar la canonada
- La posada en obra i anivellació de la solera de formigó d'assentament del dren
- L'estesa i el tancament del geotèxtil anticontaminant
- La col·locació del dren
- El subministrament i l'estesa del material filtrant
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució de la unitat d'obra

Les dimensions de les rases i tubs drens s'ajustaran a les mesures indicades als Plànols i a allò que, sobre el particular, assenyali Direcció d'Obra.

La solera es protegirà estenent una capa de deu centímetres (10) de gruix de formigó HM-20.

Els materials acompliran allò que sobre el particular s'indica en l'art. 420 del PG-3, especialment en el relatiu a la capacitat d'absorció del tub dren.

Els tubs de formació no helicoidal seran ranurats de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies. Disposaran en la part inferior d'una zona sense ranures per a la conducció de l'aigua, de forma trapezoidal. Tant el tub com les peces especials tindran els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix i les embocadures necessàries per a la seva unió per encolat o junta elàstica.

Els tubs presentaran un aspecte uniforme, net, sense fissures o d'altres defectes. La superfície interior serà llisa i regular. Es rebutjaran les peces que no arribin a l'obra correctament referenciades i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Els materials granulars per l'assentament i protecció de les canonades seran àrids naturals o provinents de matxuqueix i trituració de pedrera, exempts d'argila, marga o altres matèries estranyes. La seva composició granulomètrica, plasticitat i qualitat, acomplirà tots els requeriments 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).

2.6.4.- LÀMINES DRENANTS

Son làmines de nòduls fabricats amb polietilè d'alta densitat o polipropilè, per a la seva col·locació com a element estanc a l'aigua o per la protecció i drenatge de superfícies o paraments amb presència de filtracions.

Les seves característiques geomecàniques compliran les següents especificacions mínimes,

- Espessor làmina 0,6 mm
- Alçada nòduls làmina 8,0 mm
- Resistència compressió 150 kN/m^2
- Capacitat de drenatge 5 l/s.m
- Comportament al foc (DIN 4102-1) B2

També es podran utilitzar làmines amb altres altures de nòduls, fins 20 mm i capacitat de drenatge de 20 l/s·m, així com estructures tancades de polipropilè reciclat en forma de cassetó prefabricat amb funcions addicionals d'alleugeriment perdut, tipus Cáviti o similar.

Complementàriament, les làmines poden portar en una de les seves cares un geotèxtil termosoldat de filament continu com element filtre quant s'aplica pel drenatge del extradós d'un mur construït contra el terreny. Si es precisa com a suport d'arrebossats o de formigó projectat, es podrà incorporar una malla termosoldada de polietilè per a millorar les condicions d'adherència.

En ocasions les làmines s'utilitzen com a drenatge de superfícies de formigó prèviament tractades per millorar les seves condicions d'impermeabilització amb pintures asfàltiques de gran poder de penetració aplicades en fred i constituïdes per dissolució d'un betum asfàltic modificat amb càrregues minerals, en un mitjà solvent.

2.6.5.- PERICONS I POUS

Aquesta unitat es refereix a l'execució de pericons i pous de formigó, blocs, maçoneria, maó o qualsevol altre material previst o autoritzat per Direcció d'Obra i compren,

- El subministrament i col·locació dels materials
- La fabricació del pericó o pou i les operacions necessàries pel seu lligam amb l'obra
- La formació de la solera i l'arrebossat interior
- Les tapes
- La neteja i manteniment del pericó o pou de registre fins l'acabament de l'obra
- Qualsevol altre treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta execució de la unitat d'obra

Els pericons i pous es construiran amb les formes i dimensions indicats als Plànols. L'execució de les obres corresponents s'ajustaran a les especificacions de l'article 410 del PG-3.

Tant les reixes d'embornals com els marcs i tapes de clavegueram tindran que ser de fossa de ferro grisa, amb grafit en vetes fines, repartides uniformement i sense zones amb fossa blanca. Les peces estaran lliures de defectes superficials (gotes fredes, inclusions de sorra, bufaments, esquerdes de construcció, etc.).

La forma, dimensió i pes es correspondrà amb els Plànols i els models seran els normalitzats per la Propietat. La resistència a tracció del material serà com a mínim 20 kp/mm². El recolzament de la tapa sobre el marc serà uniforme al llarg de tot el seu perímetre. Si això no es compleix, s'efectuarà el rectificat mecànic d'ambdós elements. Els graons de les escales de gat seran d'acer recobert amb polipropilè.

2.6.6.- ALTRES ELEMENTS

Per als altres elements components de les obres de sanejament i drenatge, com poden ser sifons, broquets de desguàs prefabricats o in situ, canalitzacions en superfície, etc., la seva forma i configuració s'ajustarà a la definició inclosa 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.

2.7.- OBRES DE FORMIGÓ

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.

2.7.1.- 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 la instrucció EHE-08.

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 a la instrucció EHE-08.

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 a la instrucció EHE-08.

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-08, 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 a la instrucció EHE-08, 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-08.

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 a la instrucció EHE-08, 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 a la instrucció EHE-08.

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 la instrucció EHE-08 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.

Per al seu emprament als diferents elements de les estructures previstes i d'acord amb la seva resistència característica, determinada segons les normes UNE 83.301, 83.303 i 83.304, s'estableixen els següents tipus de formigons,

- **Formigó HM-20.** Per a la seva utilització en reblerts o capes d'anivellament, protecció i neteja. La resistència característica arribarà com a mínim a vint megapascals (20 Mpa).

- **Formigó HA-25/B/20/IIa.** Per a la seva utilització en fonamentacions. La resistència característica arribarà com a mínim a vint-i-cinc megapascals (25 Mpa).
- **Formigó HA-30/B/20/IIa.** Per a la seva utilització en estructures. La resistència característica arribarà com a mínim a trenta megapascals (30 Mpa).

A més de les instruccions EHE-08 i RC-08 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 la instrucció EHE-08.
  - 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 l'art. 86.4 de la instrucció EHE-08), 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 a la EHE-08, 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 a la instrucció EHE-08.

Morters especials i resines

En l'obra s'ha previst la utilització de morters i resines sintètiques epoxídiques o de poliuretà com a pont d'unió entre formigons diferents i pel tractament, injecció o segellat puntual de juntes o fissures estructurals.

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.

Per últim les resines de poliuretà seran productes monocomponents que al contacte amb l'aigua polimeritzen augmentant el seu volum de 6 a 10 vegades. En funció del tractament a realitzar s'empraran resines tipus Vandex, Hydraseal o similar de baixa viscositat (120 centipoise) i elevada adherència (18 kp/cm^2) o de viscositat mitjà (1.000 centipoise) i alta elongació (220 %).

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.

2.7.2.- ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

En aquesta unitat d'obra queden inclosos els següents conceptes,

- L'estudi i obtenció de la formula per cada tipus de formigó, així com els materials necessaris per la seva fabricació i col·locació
- La fabricació, transport, posada en obra i vibrat del formigó
- L'execució i el tractament de les juntes
- La formació de pendents, l'acabat i la seva textura superficial
- La protecció del formigó fresc, el curat i els productes de curat
- Qualsevol treball, maquinaria, material o medi auxiliar que sigui precís per la correcta i ràpida execució de la unitat d'obra

El Contractista presentarà al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, que haurà de ser aprovat per Direcció d'Obra.

En aquest pla es farà constar,

- Descomposició de l'obra en unitats de formigonat, indicant el seu volum de formigó
- Replanteig dels límits i dels matavius a col·locar
- Forma de tractament de les juntes de formigonat
- Disposició de reserves per al pas de trepants o instal·lacions

Per a cada unitat s'indicarà,

- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, grua i cubilot, canaleta o abocament directe)
- Característiques dels mitjans previstos i dels elements de seguretat
- Vibradors (característiques i nombre, indicant els de recanvi per possible avaria)
- Seqüència del reblert dels motlles
- Mitjans per evitar defectes de formigonat
- Control de qualitat a establir i número de series
- Sistema de curat del formigó

Pel transport i posada en obra del formigó s'utilitzaran procediments adequats de tal forma que s'asseguri en tot moment que les masses arriben al lloc de col·locació sense experimentar variació sensible de les seves característiques ni pèrdua d'homogeneïtat.

El formigó no s'estendrà fins que no s'hagi comprovat que la superfície sobre la que s'ha d'assentar tingui la densitat deguda i les rasants indicades als Plànols, amb les toleràncies màximes següents, mesurades amb regle de tres metres,

- paraments vistos ± 2 mm
- paraments ocults ± 3 mm

En els formigons armats, el formigonat no s'iniciarà fins que no s'obtingui la l'autorització formal de Direcció d'Obra dels encofrats i de les armadures col·locades, per la qual cosa el Contractista haurà sol·licitat prèviament i amb l'antelació suficient, no menor en ningú cas a 24 hores, la seva revisió amb la formulació del corresponent part incloent els punts indicats anteriorment per a la unitat que es planteja formigonar.

Des del moment que s'acabi de pastar el formigó fins a la seva posada a l'obra i compactació, no haurà de transcórrer més d'una hora i mitja (1 ½). El transport des de la formigonera es realitzarà tan ràpidament com sigui possible, emprant mètodes aprovats que impedeixin tota segregació, exsudació, evaporació d'aigua o intrusió de cossos estranys a la massa. En cap cas es tolerarà la col·locació a l'obra de formigons que presentin un inici de presa o qualsevol altra alteració.

El formigó es dipositarà per petites quantitats que vagin cobrint les superfícies que s'omplen, sense que es produeixin acumulacions ni disgregacions. S'abocarà des de petites alçades, inferiors a un metre i cinquanta centímetres (1,5 m) o amb canalitzacions o conductes adients.

Es procurarà extremar el vibrat en les proximitats dels encofrats. El vibrador serà introduït sempre verticalment en la massa fresca i es retirarà evitant que es mogui horitzontalment.

La situació de les juntes de construcció serà autoritzada prèviament per Direcció d'Obra.

Sempre que s'interrompi el formigonat, qualsevol que sigui el temps de interrupció i abans de recomençar el treball, s'adoptaran les disposicions necessàries per aconseguir una perfecta unió entre el formigó fresc i el que està endurit.

Durant els set (7) primers dies es mantindran les superfícies formigonades exteriors contínuament humides mitjançant el reg i la inundació o cobrint-les amb sorra o xarpelleres.

Tot el procés d'execució i control de les obres de formigó es realitzarà complint amb les prescripcions definides a la instrucció EHE-08.

Les operacions que calguin efectuar per a netejar, enlluir o reparar les superfícies de formigó a les quals s'acusin irregularitats dels encofrats o presentin aspectes defectuosos, seran executades pel Contractista i al seu càrrec.

Les superfícies o lloses que han de ser posteriorment pintades i transitables estaran acabades amb regle i remolinat mecànic (helicòpter). L'acabat serà molt regular (corresponent a un mínim de 5 passades d'helicòpter als forjats i soleres i 3 passades en les zones de rampes i lloses a impermeabilitzar), sense nius ni ressalts i amb poca rugositat (no presentaran diferències de més de 2 mm respecte a un regle de 3 m recolzat sobre la superfície en qualsevol direcció).

Els encofrats de les lloses serà per deixar el formigó vist.

Les superfícies no transitables que han de ser posteriorment impermeabilitzades estaran acabades en les condicions anteriors, però s'admetrà una rugositat fins a 3 mm de diferència respecte al regle de 3 m.

Als elements prefabricats de formigó pretesat el Contractista presentarà prèviament a l'aprovació de Direcció d'Obra un projecte detallat de les peces que es proposi utilitzar, en el que s'especificaran les característiques del formigó (tipus de ciment, àrid, fórmula de treball, curat, resistència característica, etc.) i de les armadures actives i passives, així com els càlculs resistents i els moments flectors màxims.

No es podran aplegar en obra ni emprar peces si el seu projecte no ha estat acceptat. Els representants anomenats per Direcció d'Obra tindran accés i podran comprovar tots els processos de fabricació dels esmentats elements prenent les mostres que estimin oportunes.

Les operacions de maniobra i transport de les peces prefabricades es realitzaran amb la màxima cura, mantenint els distintes elements en posició vertical. En cap cas es produiran impactes ni sol·licitacions de torsió. En general les bigues es transportaran i emmagatzemaran de forma que els punts de suport i direcció dels esforços siguin els mateixos que tindran en la seva posició normal en obra.

De la mateixa forma, en les estructures postesades el Contractista entregarà, abans de l'inici de l'obra, el projecte i la documentació completa del tipus de cables que proposa utilitzar i del compliment de les prescripcions definides a la instrucció EHE-08, en especial en lo relatiu a l'obertura màxima de fissura.

La resistència al foc de tots els elements estructurals armats serà com a mínim 120 minuts. El recobriment de les armadures s'adaptarà a aquesta especificació.

2.7.3.- ARMADURES

Es defineixen com a armadures a emprar en el formigó armat el conjunt de barres d'acer que es col·loquen a l'interior de la seva massa per tal d'ajudar a aquest a resistir els esforços als quals estarà sotmès.

Com a norma general el Contractista presentarà a Direcció d'Obra per la seva aprovació i amb suficient antelació a la seva posada en obra, la proposta d'especejament de les armadures de tots els elements a formigonar.

Aquest especejament contindrà les formes i mesures exactes de totes les armadures definides als Plànols, indicant clarament el lloc on es produiran els empiulaments i el número i la longitud d'aquests. Així mateix detallarà les armadures auxiliars necessàries per garantir la correcta posició de les barres principals durant el formigonat, estiguin o no reflectides en els Plànols.

Les armadures inferiors se sustentaran mitjançant separadors de plàstic o de morter de ciment de dimensions mínimes en planta 5 x 5 cm i gruix corresponent al recobriment previst. El número serà de vuit (8) per metre quadrat i la resistència del morter superior a 25 Mpa.

En les armadures laterals els separadors seran de plàstic i el seu número no inferior a quatre (4) per metre quadrat.

Per als armats en rasa, pantalles i murs enterrats, es disposaran separadors a raó d'un (1) cada dos metres quadrats de superfície.

La col·locació de l'armadura activa en el formigó pretesat o postesat, l'enfilat en el seu cas i l'operació de tesat, s'ajustarà a allò especificat a la instrucció EHE-08.

A més es compliran els següents requisits,

- El Contractista presentarà a Direcció d'Obra per a la seva aprovació i amb suficient antelació, el sistema de pretesat/postesat proposat.
- Si l'armadura activa s'enfila en la beina abans que la peça estigui formigonada, es tornarà a comprovar la geometria d'aquesta i la seva estanquitat.
- L'operació de tesat no s'iniciarà fins conèixer els resultats de la ruptura de provetes de formigó i amb la preceptiva autorització de Direcció d'Obra.
- Abans de començar les operacions de tesat es comprovarà el calibratge dels gats.
- No es permetrà el tall de cables per procedir a la injecció en tant en quan no existeixi autorització expressa per part de Direcció d'Obra.
- Es prestarà especial atenció per garantir la immobilitat de les beines durant el formigonat. A tal efecte cada mig (0,5) metres, almenys, es disposaran els elements necessaris per assegurar la fixació de les beines.

Armadures d'acer corrugat

S'empraran acers B-500 S amb una càrrega unitària de trencament no menor de cinc-cents cinquanta megapascals (550 Mpa) i un límit elàstic major de cinc-cents megapascals (500 Mpa).

Les característiques mecàniques garantides pel fabricant, les condicions d'adherència i doblegat i les toleràncies de l'acer hauran de complir amb els requisits exigits a la instrucció EHE-08.

Direcció d'Obra podrà ordenar, si el considera convenient, la presentació d'un certificat emes per un laboratori oficial que garanteixi la qualitat de l'acer a utilitzar.

Les formes, dimensions i tipus d'armadura seran les indicades en els Plànols o al seu defecte les que determini Direcció d'Obra.

Quan així s'indiqui en el propi enunciat de la partida o en els plànols de definició, les barres se subministraran en acer galvanitzat o inoxidable, amb la qualitat i el límit elàstic i càrrega unitària de trencament establerta.

Armadures roscades

Les armadures roscades són barres d'acer corrugat roscat i galvanitzat, que permeten el seu empiulament mitjançant maniguets.

Les barres podran ser d'acer B-500 S o del tipus Titan o Dywidag amb límit elàstic comprès entre cinc-cents deu i cinc-cents noranta megapascals (510 Mpa i 590 Mpa) i de diferents diàmetres. Els accessoris principals dels sistemes d'unió, femelles i maniguets, compliran el que prescriu la instrucció EHE-08 respecte a la resistència i deformabilitat exigida als empiulaments.

Els acers utilitzats com elements d'unió seran també barres roscades, espàrrecs, perns o cargols, en general de qualitat 8.8 segons la instrucció d'acer estructural EAE, amb un límit elàstic no menor de sis-cents quaranta megapascals (640 Mpa) i una resistència a tracció major de vuit-cents megapascals (800 Mpa).

La unió extrema amb l'estructura es realitzarà amb doble femella i volandera de la mateixa qualitat en ambdós extrems. Aquestes femelles asseguraran que no hagi cap lliscament i per tant, aniran collades mitjançant clau dinamomètrica. El parell d'apretada s'ajustarà a les prescripcions del subministrador del sistema, de manera que es garanteixi el que s'estableix a l'article 76.7.1 de l'EAE.

Armadures tubulars

S'empraran acers del tipus SP-75 amb límit elàstic major de quatre-cents vuitanta megapascals (480 Mpa). També es podran utilitzar acers tipus TM-80, amb límit elàstic major de cinc-cents seixanta megapascals (560 Mpa) i acers tipus S 355-JR, amb límit elàstic major de tres-cents cinquanta-cinc megapascals (355 Mpa).

Les característiques mecàniques garantides pel fabricant, les condicions d'adherència i les toleràncies de l'acer hauran de complir amb els requisits exigits a la instrucció EAE.

Direcció d'Obra podrà ordenar, si el considera convenient, la presentació d'un certificat emès per un Laboratori Oficial que garanteixi la qualitat de l'acer proposat.

Les formes, dimensions i tipus dels tubs seran les indicades en els Plànols o al seu defecte, les que determini Direcció d'Obra.

Els tubs se subministraran en trams rectes i cada lot estarà identificat mitjançant una targeta o un procediment anàleg, en la qual figurarà la marca del fabricant, el tipus i el grau de l'acer, el diàmetre nominal del tub i un número que permeti identificar la colada.

Els empiulaments necessaris per aconseguir una armadura de major longitud es faran mitjançant maniguets roscats. En qualsevol cas els empiulaments hauran d'ésser capaços de transmetre una càrrega al menys igual a la màxima que la corresponent als tubs estructurals que uneixen, tant sota sol·licitacions estàtiques com dinàmiques. Per a això hauran d'acomplir amb les següents condicions,

- La seva resistència estàtica, amb el mateix coeficient de seguretat adoptat per als demés elements constitutius de l'estructura, no serà inferior a la suma de les resistències nominals de trencament de les armadures aïllades que en ells es vagin a ancorar. S'admet una tolerància del menys tres per cent (-3 %) com a màxim.
- Seran capaços de resistir, sense trencar-se, les tensions de fatiga originades per dos milions (2.000.000) de cicles de càrrega, de valor comprès entre el seixanta cinc (65 %) i el setanta per cent (70 %) de la tensió de trencament a tracció de l'acer de l'armadura.
- Tots els elements que constitueixen els empiulaments hauran de sotmetre's a un control efectiu i rigorós i fabricar-se amb una tolerància tal que, dins d'un mateix tipus, sistema i mida, totes les peces resultin intercanviables. A més a més seran capaços d'absorbir,

sense detriment per a la seva efectivitat, les toleràncies dimensionals establertes per a les seccions de les armadures.

- Es justificaran i garantiran les característiques dels empiulaments, precisant les condicions en què hauran de ser emprats.

El subministrament i emmagatzematge dels empiulaments es realitzarà adoptant precaucions anàlogues a les exigides pels tubs.

Armadures actives

L'armadura activa estarà formada per cordons de sis (6) filferros d'igual diàmetre, trenats conjuntament en forma helicoidal al voltant d'un filferro central.

El pas de rosca, definit com la distància entre dos punts homòlegs consecutius d'un mateix filferro mesurada paral·lelament a l'eix del cordó, estarà comprès entre dotze (12) i setze (16) vegades el diàmetre nominal del cordó.

Les característiques mecàniques exigides pels acers tipus Y 1860 S7, són les següents,

- Càrrega unitària màxima 1.860 N/mm²
- Límit elàstic mínim 1.637 N/mm²
- Mòdul d'elasticitat 190 kN/mm²
- Allargament càrrega màxima 3,5 %

La relaxació al cap de mil hores, al 70 % de la càrrega unitària màxima, serà inferior al 2 %. Els assaigs es faran segons el que prescriuen les normes UNE 7.326 i UNE 7.288.

Les característiques i toleràncies geomètriques i ponderals s'ajustaran, per a cada mena de cordó, a les que s'indiquen a la norma UNE 36.098. La presa de mostres i assaigs de recepció es realitzaran segons aquesta norma.

Armadures de pretesat

Les característiques mecàniques de les barres de pretesat compliran les limitacions següents,

- La càrrega unitària màxima no serà inferior a cent quiloponds per mil·límetre quadrat (100 kp/mm²).
- El límit elàstic convencional estarà comprès entre el setanta-cinc (75 %) i el noranta per cent (90 %) de la càrrega unitària màxima.
- L'allargament a càrrega màxima, mesurat sobre una base de longitud igual o superior a dos-cents mil·límetres (200 mm), no serà inferior al trenta-cinc per mil (3,5 %).

Les barres se subministraran en trams rectes i cada lot estarà identificat mitjançant una targeta o un procediment anàleg, en la qual figurarà la marca del fabricant, el tipus i el grau de l'acer, el diàmetre nominal de la barra i un número que permeti identificar la colada.

Ancoratges

Els ancoratges són els dispositius de subjecció dels extrems de les armadures actives. Poden ser actius o passius, segons s'efectuï des d'ells el tesat o estiguin situats a un extrem del tendó pel qual no es tesa. Aquests elements són propis de cada sistema de pretesat-postesat.

Els ancoratges de les armadures actives seran capaços de transmetre al formigó una càrrega al menys igual a la màxima de la corresponent al tendó o conjunt de tendons, tant sota sol·licitacions estàtiques com dinàmiques, per a això compliran les següents condicions,

- La seva resistència estàtica, amb el mateix coeficient de seguretat adoptat per la resta d'elements constitutius de l'estructura, no serà inferior a la suma de les resistències nominals de trencament de les armadures aïllades que en ells es vagin a ancorar. S'admet una tolerància com a màxim del menys quatre per cent es a dir, un coeficient d'eficàcia del 96 %.
- Seran capaços de resistir, sense trencar-se, les tensions de fatiga originades per dos milions de cicles de càrrega, de valor comprès entre el seixanta cinc (65 %) i el setanta per cent (70 %) de la tensió de trencament a tracció de l'acer de l'armadura de pretesat-postesat.
- Tots els elements que constitueixen l'ancoratge se sotmetran a un control efectiu i rigorós i fabricar-se amb una tolerància tal que, dins d'un mateix tipus, sistema i mida, totes les peces resultin intercanviables. A més seran capaços d'absorbir, sense detriment per a la seva efectivitat, les toleràncies dimensionals establertes per a les armadures.
- Es justificaran i garantiran les característiques dels ancoratges, precisant les condicions en que han de ser emprats.
- S'aportaran a més a més les dades sobre l'esmunyiment que puguin experimentar les armadures als ancoratges durant l'ajustament de falques i la magnitud del moviment conjunt de l'armadura i de la falca, que es produeix per penetració. Ambdós valors es tindran en compte al fixar la tensió que s'ha de donar als tendons, per a poder compensar les pèrdues corresponents.
- Cada tipus d'ancoratge requerirà, en general, un equip de tesat especial, havent d'utilitzar-se sempre l'adequat, amb l'aprovació prèvia de Direcció d'Obra.

Empiulaments

S'entén per empiulaments els dispositius característics de cada sistema de pretesat-postesat constituïts per una o més peces, que s'utilitzen per a unir els extrems de dues armadures actives a fi i efecte d'aconseguir un tendó o barra de major longitud.

Els empiulaments es classifiquen en dos grups,

- Els que consisteixen en un ancoratge actiu tal que, un cop tesat, s'uneix a l'extrem d'una armadura activa.
- Els que uneixen els extrems de dues armadures actives abans de tesar-les.

En el primer cas l'empiulament complirà tot allò prescrit per als ancoratges actius i en el segon quedarà garantit el moviment lliure d'empiulament dins d'un eixamplament convenient de la beina, al posar en càrrega les armadures.

En qualsevol cas els empiulaments seran capaços de resistir una càrrega d'esgotament al menys igual a la de les armadures actives que uneixen.

Beines

Les beines són els tubs metàl·lics, de polietilè d'alta densitat o de polipropilè destinats a quedar embeguts en la massa del formigó a fi i efecte de crear els conductes que permetin el tesat de les armadures actives.

Els metàl·lics estaran formats per un floreig d'acer dolç de dues dècimes de mil·límetre (0,2 mm) de gruix com a mínim, enrotllat en hèlix i de manera que el tub format quedi amb corrugacions a la seva superfície exterior que afavoreixin l'adherència al formigó i augmentin la seva rigidesa transversal; excepcionalment Direcció d'Obra podrà autoritzar la utilització de beines metàl·liques llises. Les de plàstic reforçat tindran un gruix de paret suficient per a garantir la rigidesa necessària (espessor mínim 2 mm i 3 mm si s'utilitza com conducte d'injecció a pressió).

Les beines presentaran una resistència mínima a l'aixafament, de manera que no es deformin o abonyeguin sota el pes del formigó fresc o l'acció de cops accidentals. De la mateixa manera seran capaces de suportar el contacte amb els vibradors interns sense risc de perforació.

En el cas de que s'hagin d'enfilar tendons de gran longitud amb posterioritat al formigonat, s'empraran beines de calibre immediatament superior a l'especificat per a la potència donada del tendó, sempre i quan ho aprovi Direcció d'Obra.

El subministrament i emmagatzematge de les beines es realitzarà adoptant precaucions anàlogues a les exigides per a les armadures.

Altres accessoris

Els separadors emprats per a mantenir les armadures en posició, les trompetes d'empiulament de les beines als ancoratges, els broquets d'injecció i altres accessoris utilitzats per al formigó pretesat-postesat seran els propis de cada sistema i hauran de ser aprovats per Direcció d'Obra.

2.7.4.- ENCOFRATS, ESTINTOLAMENTS I CINDRIS

En aquesta unitat d'obra queden inclosos els següents conceptes,

- El càlcul dels encofrats i dels estintolaments necessaris
- Els materials constituents, fins i tot els relatius a mitjacanyes i matavius
- El muntatge i la preparació de les superfícies de recolzament
- Els productes de desencofrat
- El desencofrat i el descindrat
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució de la unitat d'obra

Els motlles o encofrats a emprar seran de fusta, metàl·lics o d'altre material que reuneixi anàlogues condicions d'eficàcia per a aconseguir l'acabat previst, segons Direcció d'Obra.

Tant les unions com les peces que formen els encofrats, els estintolaments, els cindris i demés elements de sustentació, hauran de tenir la resistència i rigidesa necessària per tal que, amb la marxa del formigonat prevista i especialment sota els efectes dinàmics derivats del vibratge, no s'originin en el formigó esforços anormals, ni en els encofrats puguin produir-se moviments.

Les superfícies interiors dels encofrats seran suficientment uniformes i llises per aconseguir que els paraments de les peces de formigó no presentin defectes, bombaments, ressalts o rebaves de més de dos (2) mm.

Els encofrats de fusta s'humectaran abans del formigonat per a evitar l'absorció de l'aigua continguda en el formigó i es netejaran, especialment el fons, deixant obertures provisionals per a facilitar aquesta feina.

Els tipus d'encofrat previstos són,

- Encofrat per a fonaments i per a paraments no vistos. En aquests encofrats es podran emprar taules o taulons sense raspallar i d'amples i llargades no necessàriament uniformes, així com xapes metàl·liques o qualsevol altre material que no resulti deformat pel formigonat o el vibratge.
- Encofrat per alçats de murs i per a paraments vistos. Seran taules de fusta raspallada i encadenades, carejades, amb un gruix de 24 mm i un màxim de tres usos. Les toleràncies màximes d'acabat mesurades als paraments un cop desencofrats, amb regle de 3 m, seran de 3 mm.
- Encofrat per a estructures formigonades in situ (pilars, jàsseres, lloses i forjats). Seran taules de fusta raspallades i encadenades, amb una amplada màxima de 10 cm. També es podran utilitzar taulers fenòlics encadellats. En ambdós casos l'encofrat serà vist amb un màxim de tres usos. Les toleràncies màximes d'acabat mesurades als paraments un cop desencofrats, amb regle de 3 m, seran de 2 mm.

Direcció d'Obra podrà aprovar l'ús d'altres tipus d'encofrat de fusta en paraments vistos, però sempre amb la presentació prèvia per part el Contractista d'un pla perfectament detallat i justificat i el compromís de reutilització màxima del mateix encofrat de tres cops.

Abans d'iniciar l'encofrat dels sostres o forjats, es construirà el paviment del nivell inferior, a fi que els puntals recolzin sempre sobre formigó i no amb taulons disposats sobre el terra.

Per a facilitar el desencofrat Direcció d'Obra podrà autoritzar o ordenar la utilització d'un producte desencofrant, que no deixi taca a la superfície del formigó vist.

Es denominen estintolaments i cindris d'encofrat a les carcasses provisionals que sostenen un element estructural mentre s'està construint i fins que assoleix la resistència suficient.

Aquests treballs comprenen la construcció, muntatge i desmuntatge de les instal·lacions i estructures que de forma auxiliar serveixen per a la formació de bigues, lloses, forjats, murs, voltes i demés seccions en voladís. La disposició dels diferents elements previstos serà proposada i justificada pel Contractista perquè la pugui aprovar Direcció d'Obra.

Un cop acceptat el projecte del cindri, es procedirà al seu muntatge per personal especialitzat. Tot seguit s'efectuaran les comprovacions d'anivellament per constatar que els punts de recolzament de l'encofrat de la cara inferior de l'estructura s'ajusten en cota als càlculs amb les toleràncies prefixades. Direcció d'Obra podrà ordenar, si ho considera necessari, una prova sota càrrega del cindri fins a un 25 % superior al pes que haurà de suportar.

Durant el formigonat es controlaran els descensos dels recolzaments.

El descindrat s'efectuarà segons un pla preestablert i previ reconeixement de Direcció d'Obra, complint-se en tots els casos els procediments indicats en el PG-3 i en la EHE-08.

Aquesta operació no es realitzarà fins que el formigó hagi arribat a la resistència necessària per a suportar amb suficient marge de seguretat i sense deformacions excessives, els esforços previstos.

Es posarà especial atenció en retirar, oportunament, tot element desencofrat que pugui impedir el lliure joc de les juntes de retracció i de dilatació, així com de les articulacions, eliminant els components provisionals col·locats com planxes de poliestirè o altres tipus de separadors, repicant les rebaves de formigó i netejant les superfícies finals amb aigua i aire a pressió.

L'encofrat vist que s'utilitzarà serà de fusta, de primer us, encadellada, raspallada i tractada superficialment o, preferentment, de tipus fenòlic o semblant, evitant en qualsevol cas juntes intermèdies, per a donar un acabat superficial definitiu al formigó.

Els encofrats seran aprovats per Direcció d'Obra, especialment l'encofrat d'estructures vistes, en que serà imprescindible la seva acceptació abans de procedir a la continuació dels treballs.

En totes les arestes que es produeixen en l'estructura vista del formigó, en encofrar, es col·locarà una mitjacanya o un matavius. De la mateixa forma es disposaran reserves per al pas de trepants, canonades i tubs d'instal·lacions; en aquest sentit es replantejaran prèviament d'acord amb els plànols corresponents a preparar pel Contractista amb anterioritat.

Fusta per a mitjans auxiliars

La fusta a emprar per a l'apuntalament de rases, estintolaments, cindris, bastides i d'altres mitjans auxiliars, haurà d'acomplir les següents condicions,

- Procedir de troncs sans, estintolats en saó
- Haver estat dessecada a l'aire, protegida del sòl i de la pluja, durant un període superior als dos (2) anys
- Estar exempta d'esquerdes, escletxes, taques o qualsevol altre defecte que perjudiqui la seva solidesa. En concret contindrà el menor nombre de nusos, els quals, en tot cas, tindran un gruix inferior a la setena part (1/7) de la dimensió més petita
- No presentar cap signe de putrefacció, corcó o atac de fongs
- Tenir les seves fibres rectes i no tortes, paral·leles a la dimensió més gran de la peça
- Presentar anells d'aproximada regularitat
- Donar so clar de percussió

La forma i dimensions de la fusta per a mitjans auxiliars serà proposada i justificada pel Contractista per a la seva aprovació per Direcció d'Obra. En tot cas seran les adients per tal de garantir la seva resistència i cobrir el possible risc d'accidents.

La fusta per a obres definitives serà de la millor qualitat, de fibres rectes, sense albeca ni nusos saltadissos. No tindrà esquerdes, ni defectes, essent la seva procedència d'arbres completament sans al moment del seu tall.

Quan es col·loqui a l'obra estarà completament seca, sense presentar cap inici de podriment, ni tindrà d'altres defectes que puguin debilitar la seva resistència o durada.

Puntals metàl·lics

Seran puntals metàl·lics amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.

Mantindran les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

La base i el cap dels puntals disposaran de platina plana i amb forats per a poder-los clavar si cal.

Abans de l'inici de l'apuntalament, el Contractista presentarà un projecte específic, així com la documentació completa del tipus de puntals que proposa emprat, amb indicació de la seva càrrega màxima de treball, disposició plantejada, arriostraments necessaris i resta d'elements que es precisen per tal que Direcció d'Obra pugui validar la seva utilització.

Els puntals s'emmagatzemaran en llocs protegits de la intempèrie i sense contacte amb el terra.

Plafons metàl·lics

La seva superfície serà llisa i tindran el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No presentaran altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos. Es rebutjaran els elements que no garanteixin un acabat vist del formigó.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonat i vibratge no alteri la seva planor o posició. La connexió entre peces serà suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta per les juntes. La tolerància màxima admissible es fixa en $\pm$ 2 mm.

S'emmagatzemaran en lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

El conjunt de peces metàl·liques necessari per a formar els contraforts que suportin l'encofrat dels murs de formigó es composarà dels elements següents,

- Pal o pals acoblaves, de l'alçària a encofrar
- Tornapuntes, mínim un per pal
- Peces d'esquadra o tirants, per a unir la base dels pals amb els tornapuntes
- Acobladors o peces d'unió dels pals
- Piquets, una per a la base del pal i una altra per a cada tornapuntes

Els pals tindran les cares i les arestes rectes, sense cops ni deformacions deguts a utilitzacions anteriors. Es rebutjaran les peces que no assegurin l'acabat vist del formigó.

Als dos costats oposats portaran peces en esquadra, ranurades, per a travar els taulers de l'encofrat. A la cara exterior es disposaran els mecanismes de subjecció dels tornapuntes. A l'extrem inferior existirà una base per a la seva fixació al terra. L'extrem superior permetrà acoblar més pals per tal d'incrementar l'alçària.

Els tornapuntes seran extensibles, amb mecanismes per a regular amb precisió la seva llargària; seran rectes, inclòs estesos al màxim. El moviment d'extensió serà suau. Les parts que ho precisin es greixaran. Als extrems tindran mecanismes per a fixar-los al pal i als piquets.

El subministrament de tots els materials components anirà acompanyat de la documentació tècnica per al seu muntatge, amb indicació expressa de les càrregues i esforços màxims que poden resistir. S'emmagatzemaran en llocs protegits de la intempèrie, sense contacte amb el terra.

Desencofrat

El producte de desencofrat serà un vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'utilitzarà com a desencofrat el gasoil, els greixos comuns i altres productes anàlegs. El seu emprament ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar les propietats i l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments. El seu ús estarà expressament autoritzat per Direcció d'Obra.

Es subministrarà en recipients tancats hermèticament i s'emmagatzemarà en llocs protegits dels agents atmosfèrics, durant un temps màxim d'un any.

2.7.5.- FORMACIÓ DE JUNTES

Juntes d'estanquitat

Els elements continguts entre dos juntes es formigonaran d'una tirada (en una sola jornada) i sense fer cap més junta.

En les juntes d'estanquitat, la banda de PVC se subjectarà a les armadures donant li la posició i tensió adequada. Feta aquesta operació es construirà l'encofrat.

Posteriorment es disposaran les planxes de poliestirè extrusionat, acoblades a la banda de PVC i ancorades a l'encofrat per suportar la pressió del formigó fresc. Una vegada desencofrat es retiraran els components provisionals col·locats, es repicaran les rebaves, es netejaran les superfícies finals amb aigua i aire a pressió i és farà el segellat de la junta amb massilla elàstica premollada, introduint prèviament un cordó cel·lular al seu fons.

Làmines de polietilè

Per evitar la contaminació de les capes d'emmacat amb el formigó de les soleres, es col·locarà amb molta cura una làmina de polietilè de color negre i com a mínim de 100 micres de gruix (galga 400) i 90 g/m^2 de pes. Els solapaments no seran inferiors a 30 cm. Aquesta làmina actuarà com a barrera de vapor front a la humitat del terreny.

Elements de poliestirè expandit

Són elements rígids d'escuma de poliestirè expandit, amb estructura de cèl·lula tancada. No presentaran defectes superficials (de forma a les seves cares, de balcaments, etc.), ni en la seva massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.). Tindran un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície.

Les seves característiques físico-mecàniques i la normativa a acomplir serà la següent,

- Densitat aparent (UNE 53.215) ≥ 20 kg/m^3
- Conductivitat tèrmica a 0ºC (UNE 53.037) ≤ 0,040 kcal/h m ºC
- Permeabilitat al vapor d'aigua ≤ 8 g cm/cm^2 dia mm hg
- Resistència a la compressió (UNE 53.205) ≥ 0,5 kp/cm^2
- Coeficient de dilatació (UNE 53.126) ≥ 0,12 mm/m
- Reacció contra el foc (UNE 53.127) No autoextingible
- Toleràncies
  - Llargària nominal ± 5 %
  - Densitat ± 10 %
  - Resistència a la compressió ± 10 %
  - Permeabilitat al vapor d'aigua ± 15 %

Cada element portarà marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents,

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions de l'element

S'emmagatzemaran apilats horitzontalment sobre una superfície plana i neta. Es protegiran de la insolació directa i de l'acció del vent.

Materials elastomèrics

Els materials elastomèrics dels aparells de suport denominats faixats, formats per plaques alternades d'acer i material elastomèric, seran necessàriament de cautxú cloroprè. El cautxú natural no estarà permès en cap cas. Les característiques mecàniques seran les següents,

- Resistència mínima a la tracció (ASTM D-412-66) cent setanta i set kiloponds per centímetre quadrat (177 kp/cm²)
- Resistència mínima al desgarramen (ASTM D-624-54, dau tipus B), dinou kiloponds i mig per centímetre de gruix (19,5 kp/cm)
- Allargament mínim (ASTM D-412-66), tres-cents vint-i-cinc per cent (325 %)
- Duresa Shore A (ASTM D-676-55), setanta (70) ± cinc (± 5) graus
- Deformació permanent per compressió (ASTM D-395-67, mètode B), vint-i-cinc hores (25) a setanta graus centígrads (70), màxima vint-i-cinc per cent (25 %)
- Duresa, superior a 15 graus Shore
- Resistència a tracció, mínim quinze kiloponds centímetre quadrat (15 kp/cm²)
- Mòdul d'elasticitat transversal per a càrregues instantànies, no menys de setze kiloponds per centímetre quadrat (16 kp/cm²)
- El material no presentarà esquerdaments quan se'l sotmeti a una exposició de cent (100) hores a una atmosfera formada per cent (100) parts d'ozó, per cent milions de parts d'aire. Aquest assaig es realitzarà d'acord amb la norma D-1148-64
- Adhesió mínima (ASTM D-429-64, mètode B), cinc kiloponds per centímetre (5 kp/cm)

2.7.6.- OBRES DE REPARACIÓ I REFORÇ

Els treballs de reparació que es precisi programar, així com en els reforços estructurals a plantejar, tant per desperfectes en obres de nova execució com per patologies detectades en realitzacions ja existents, comprendran totes les intervencions necessàries en paviments, lloses, forjats, jàsseres i pilars per a retornar la construcció a les seves condicions físiques i de capacitat estructural inicials, per fases i mantenint-la en servei, protegint i/o desplaçant i tornant a ressituar les instal·lacions existents, amb maquinària especialment concebuda per a treballs en espais reduïts o sota forjat amb gàlibs i pesos limitats i respectant els horaris permesos per les activitats que puguin suposar molèsties per emissions sonores o per generació de pols.

Tots els materials compliran amb les especificacions definides en el present Plec, especialment els productes a emprar com morters de protecció, reparació, reforç o segellat, així com les resines d'injecció i d'ancoratge.

Les superfícies d'aplicació es trobaran sanes i netes de beurades, pols, grassa, pintura, o qualsevol altra substància que impedeixi l'adherència del morter o de la resina, per a això seran prèviament decapades amb raspallat manual i neteja enèrgica amb detergent desengrasant i desencrostant tipus Fakolith FK-111 o equivalent, amb aigua a pressió controlada projectada amb màquina d'hidroneteja específica per l'ús.

Les zones de formigó malmeses o que presentin manca d'adherència i/o laminació o despreniment, seran repicades i sanejades manualment fins a descobrir completament el formigó sa i les armadures, amb preparació de la superfície final per al seu posterior tractament. Els mètodes de repicat i neteja seran proposats pel Contractista, per a la seva autorització per Direcció d'Obra.

La neteja de les armadures en les zones a reforçar s'efectuarà amb raspallat manual enèrgic eliminant els residus de corrosió de tal manera que l'acer quedi sense restes d'oli, greixos ni beurada de ciment, totalment lliure d'òxids fins grau Sa 2 segons norma ISO 8501-1:2007.

Les perforacions per a la col·locació d'armadures passives o barres roscades a precarregar tindran com a mínim un diàmetre 6 mm superior al de les barres a disposar, és a dir M16 per a les de Ø 10 mm, M18 per a les de 12 mm, M22 per a les de 16 mm i M27 per a les de 20 mm.

El formigó retirat serà substituït amb morters específics de reparació estructural, de consistència plàstica per a la seva aplicació a mà amb paleta o llana fins restituir la massa de formigó perduda, igualant les superfícies i el voltant amb tolerància màxima de 3 mm.

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.

2.7.7.- 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.

2.8.- ELEMENTS METÀL·LICS

2.8.1.- 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 (N/mm²)	Temperatura assaig
e ≤ 16	16 < e ≤ 40	40 < e ≤ 63		ºC
275	265	255	410	20

ACER S 355-JR				
f_y (N/mm²)			f_u (N/mm²)	Temperatura assaig
e ≤ 16	16 < e ≤ 40	40 < e ≤ 63		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.

2.8.2.- 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/dm²) 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.

2.8.3.- 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.

2.8.4.- 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.

2.8.5.- 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.

2.9.- OBRES DE FÀBRICA

2.9.1.- MORTERS DE CIMENT

Morter de ciment és aquella massa constituïda per àrid fi, ciment i aigua; eventualment pot contenir algun producte d'addició per a millorar les seves propietats, quina utilització haurà estat prèviament aprovada per Direcció d'Obra.

Els morters seran prou plàstics per a omplir on s'hagin de fer servir i no presentaran retracció de manera tal que perdin contacte amb la superfície de recolzament.

Les condicions generals dels morters seran,

- Resistència adequada a la dels materials als quals s'interposen
- Adherència suficient a la dels materials als quals cal unir
- Compacitat i docilitat
- Impermeabilitat a l'aigua
- Inalterabilitat als agents agressius generals

En funció de les diferents classes d'obra, s'estableixen els següents tipus de morter,

- Dosificació
  - M- 40 a - un (1) volum de ciment per sis (6) volums de sorra
  - M- 80 a - un (1) volum de ciment per quatre (4) volums de sorra
  - M-160 a - un (1) volum de ciment per tres (3) volums de sorra
- Resistència mitja
  - M- 40 a - quaranta quiloponds per centímetre quadrat (40 kp/cm^2)
  - M- 80 a - vuitanta quiloponds per centímetre quadrat (80 kp/cm^2)
  - M-160 a - cent seixanta quiloponds per centímetre quadrat (160 kp/cm^2)
- Camp d'aplicació
  - M- 40 a - fàbriques poc carregades i arrebossats interiors
  - M- 80 a - fàbriques amb càrrega normal i arrebossats amb additius
  - M-160 a - fàbriques molt carregades

Es tindran també en compte les especificacions establertes al "Documento Básico SE-F Seguridad Estructural: Fábrica, del Código Técnico de la Edificación CTE".

En aquest Plec es defineixen com morters sense retracció aquells que o bé el material base no és un ciment pòrtland o bé que essent el ciment pòrtland el seu principal constituent conté additius que li confereixen,

- Gran fluïdesa
- Curt temps d'adormiment
- Retracció compensada
- Alta resistència a curt termini

Les característiques mínimes que deuen complir aquests productes seran,

- Expansió a 28 d 0,05 %
- Resistència a compressió a 24 h 200 kp/cm^2
- Resistència a compressió a 28 d 450 kp/cm^2
- Mòdul d'elasticitat a 28 d 300.000 kp/cm^2
- Adherència al formigó a 28 d 30 kp/cm^2

La dosificació i els assaigs dels morters seran presentats pel Contractista almenys set (7) dies abans del seu ús, per l'aprovació per part de Direcció d'Obra.

Els mortes a utilitzar en les obres de reparació o reforç estructural compliran les característiques especifiques definides en els articles corresponents del present Plec.

2.9.2.- ARREBOSSATS

Els arrebossats són revestiments realitzats amb pastes o morters de qualsevol conglomerat, calç o ciment, així com amb morters mixts o amb additius.

Per la formació de l'arrebossat mestrejat es disposaran de mestres, formades pel mateix morter, verticals cada metre i les horitzontals corresponents. Abans de començar s'humectarà la superfície i a continuació s'estendrà entre elles el morter amb plana i es planejarà la superfície, pressionant el regle sobre les mestres verticals. La textura d'acabat de la superfície s'aconseguirà amb un remolinador de fusta o similar.

En l'execució de les arestes que tinguin que quedar vistes, es disposarà un perfil de plàstic adequat. Aquest haurà de rebre l'acceptació de Direcció d'Obra.

Tots els materials, qualsevol que sigui llur classe, acompliran, en quant a qualitat i característiques tècniques, les especificacions establertes en el present Plec.

Els defectes de planicidad no seran superiors a tres (3) mil·límetres en 1 m de revestiment.

2.9.3.- OBRES DE FÀBRICA

Les fàbriques són les obres on entra com a element fonamental el bloc paral·lelepipèdic de ceràmica o de formigó, lligat amb morter.

Els maons que cal emprar, com totxo, maó foradat, totxo buit, totxana, manuals o especials i els blocs de formigó, acompliran el que s'estableix en l'article corresponent del present Plec en el que fa referència a dimensions, qualitat i resistència.

Les peces, abans de llur col·locació, es mullaran abundantment amb aigua. Es disposaran sempre a refrec, plans sobre la capa de morter i apretant-los fins aconseguir la junta necessària.

Aquesta junta restarà totalment plena i tindrà, tant en degollades (juntes verticals) com en cordells (juntes horitzontals), el gruix que marqui Direcció d'Obra.

Les parets es realitzaran amb el tipus d'aparellat que s'indiqui i les que s'enllacen en cantonada, cruïlla o encontre, s'executaran encallant-les simultàniament entre ells.

Les interrupcions del treball es faran deixant les fàbriques en lligada o en escalonat en diagonal, per a preveure una bona trava a la continuació. Quan es comenci de nou, es regarà abundantment la fàbrica, netejant-la de pols i morter vell.

Les parets i envans no estructurals deixaran una franquícia de dos centímetres per la part superior amb els elements estructurals, que s'ompliran posteriorment amb pasta de guix.

Els envans s'entregaran als murs mitjançant regates o caixes; entre envans sempre es farà per caixes. A les parets que s'enllacen a pilars metàl·lics o de formigó es col·locaran fleixos, amb una separació màxima de setanta-cinc centímetres (75), per a l'encadellat d'un element amb l'altre.

Les parets tindran cada 12-15 m una junta de construcció d'1 cm per facilitar els moviments de retracció (segellat amb un màstic elàstic) i es travaran perpendicularment amb un mínim d'un punt de reforç cada 3 m^2 situat especialment en la part inferior de la paret, a 60 cm del sòl. De la mateixa forma s'assegurarà la ventilació de la càmera d'aire del seu extradós mitjançant la disposició de forats en la part superior e inferior de la paret, a raó de un forat cada 6 m^2.

Els murs, parets i envans no tindran desplomes superiors a un (1) centímetre, ni errors de dos (2) centímetres no acumulatius en el seu replanteig.

Maons ceràmics

Maó és tota peça destinada a la construcció de murs, generalment en forma d'octàedre, fabricada per cocció amb argila o terra argilosa, a vegades amb addició d'altres matèries.

Es distingeixen dos tipus de maó, de sanejament (per a ús en pericons, pous de registre i per al revestiment de galeries) i normal (per a ús en fàbriques, envans o revestiments).

Els maons a emprar es designaran segons la norma UNE-EN 771-1:2011 com peces LD, peces d'argila cuita amb una densitat aparent inferior a 1.000 kg/m^3 o tipus HD amb una densitat aparent superior a 1.000 kg/m^3.

Els maons normals podran presentar en les seves cares gravats i reenfonsats de 5 mm com a màxim en taules i de 7 mm com a màxim en un cantell i ambdues testes, sempre que cap dimensió quedi disminuïda de manera contínua.

Les seves arestes i/o cares no tindran taques, eflorescències, cremades, esquerdes, coqueres, plànols d'exfoliació, matèries estranyes, imperfeccions ni escrostonaments aparents. Presentaran fractura de gra fi i compacte, amb arestes vives i fines i massa sòlida sense taques blanques ni pinyols; no absorbiran més del quinze (15) per cent del seu pes després de 24 hores d'immersió en aigua.

En ser colpejats amb un martell produiran un so metàl·lic, seran inalterables en front l'aigua i tindran adherència suficient amb els morters.

En funció del seu tipus, els maons normals podran classificar-se en,

- Massís. Ortoedre massís o amb perforacions en taula ocupant menys del deu (10) per cent de la seva superfície. Cada forat tindrà una secció en taula d'àrea no superior a 2,5 cm^2. El gruix dels encanets entre forats no serà inferior a 1 cm i el gruix dels envanets superiors no serà inferior a 2 cm. Resistència a compressió no menor que 100 kp/cm^2. Sigla M (tipus HD).
- Perforat. Ortoedre amb forats en taula de volum superior al deu (10) per cent, sempre que els seus forats i envanets acompleixin les condicions del maó massís. Resistència a compressió no menor que 30 kp/cm^2. Sigla P (tipus LD o HD segons la seva densitat).
- Buit. Ortoedre amb forats en taula que no acompleixi les condicions de maó perforat o bé ortoedre amb forats en cantell o testa. Resistència a compressió no menor que 30 kp/cm^2. Sigla H (normalment tipus LD).

Anàlogament i en funció de la seva qualitat els maons podran ser,

- V. Vistos, per utilitzar en paraments sense revestir
- NV. No vistos, per a utilitzar en paraments amb revestiment

Els maons compliran allò especificat a la norma UNE-EN 771-1:2011 en quant a definició del producte i condicions per a la seva classificació i resistència. Es tindran també en compte les especificacions definides al "Documento Básico SE-F Seguridad Estructural: Fábrica, del CTE".

Quan el material arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment de les esmentades condicions i disposicions, la seva recepció es farà comprovant únicament les característiques aparents.

Blocs de formigó

La fàbrica de blocs a emprar en les obres definides en el present Projecte compliran les condicions establertes en el document DB SE-F del Código Técnico CTE per a les peces perforades, alleugerides o buides de formigó.

Les peces no presentaran deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes. El seu color serà uniforme, estable i continu en tota la massa. No tindran fissures i la seva textura superficial serà l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.

El Contractista garantirà que els materials utilitzats per a la fabricació dels blocs compleixin les exigències de la norma UNE-EN 772-16:2011 en quant a definició del producte i condicions per a la seva classificació i resistència.

Quan el material arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment de les esmentades condicions i disposicions, la seva recepció es farà comprovant únicament les característiques aparents.

2.10.- PAVIMENTS

2.10.1.- PAVIMENTS DE TERRATZO

Paviments formats amb rajoles de terratzo, peces paral·lelepipèdiques quadrades o rectangulars constituïdes per morter, pigments i àrids, principalment basàltics, de superfície llisa i polida, podent ser amb relleu o acabat rugós.

El ciment serà del tipus Pòrtland. Els àrids estaran nets i desproveïts de fins i de matèria orgànica, d'acord amb les normes UNE-EN 1744-1:2010 i UNE-EN 933-10:2010.

Mancaran d'esquerdes, fissures, esvorancs o qualsevol defecte de forma. No presentaran cremades o símptomes de mala cocció. El color serà estable i uniforme i la seva cara posterior estarà preparada per a l'agarri del morter.

La seva forma i dimensions seran les assenyalades als Plànols. El espessor dependrà de les peces, amb un mínim de 20 mm per a les de costat igual o menor a 200 mm. L'espessor de la capa de base o petjada serà major o igual a 7 mm. Els angles seran rectes i les arestes vives.

Les seves característiques compliran les següents condicions (norma UNE-EN 13748-1:2005),

- Absorció d'aigua ≤ 10 %
- Resistència al desgast ≤ 2,0 mm
- Resistència a flexió
  - Cara a tracció ≥ 70 kp/cm^2
  - Dors a tracció ≥ 60 kp/cm^2

Les toleràncies admissibles són,

- Mesures nominals dels costats ± 0,3 %
- Espessor mig ± 2 mm
- Rectitud d'arestes ± 0,2 mm
- Variació angles (arc de 20 cm de radi) ± 0,4 mm

En la recepció de les rajoles es controlarà l'absència d'esquerdes, fissures i depressions visibles a 1,6 m (≤ 4 %), de descantonaments d'arestes de longitud major de 4 mm (≤ 5 %) i de despuntats de cantons de longitud superior a 2 mm (≤ 5 %).

Se subministraran embalades sobre palets i s'emmagatzemaran en llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

2.10.2.- PAVIMENTS DE CERÀMICA I GRES

Paviments formats amb peces de ceràmica o gres de poc grossor fabricades amb argiles, sílice, fundents, colorants i altres materials, que es transformen mitjançant molturació, tamisat, pastat, i humectació i es modelen per premsat, extrusió o colat. Seguidament són assecades i cuites a altes temperatures. Tenen una cara esmaltada i són incombustibles i inalterables a la llum.

Els angles i arestes seran rectes i la cara vista plana. Tindran un color i una textura uniformes en tota la superfície del paviment.

Les seves característiques compliran les següents condicions (norma UNE-EN ISO 10545:1998),

- Aspecte superficial (sense defectes) ≥ 95 %
- Resistència a flexió
  - Peces ceràmiques 200 kp/cm^2
  - Gres extruït 200 kp/cm^2
  - Gres premsat 275 kp/cm^2
- Duresa al ratllat
  - Peces ceràmiques ≥ 5
  - Gres esmaltat ≥ 5
  - Gres sense esmaltar ≥ 6
- Absorció d'aigua
  - Peces ceràmiques 10-20 %
  - Gres premsat ≤ 1,5 %
  - Gres extruït ≤ 3,0 %
- Coeficient de dilatació tèrmica lineal
  - Peces ceràmiques i gres premsat 9 x 10E^{-6} ºC
  - Gres extruït ≥ 5 x 10E^{-6} ºC
- Resistència a productes de neteja
  - Peces ceràmiques i gres esmaltat Classe B
  - Gres sense esmaltar Classe C
- Resistència a les taques ≥ Classe 2

Les toleràncies admissibles es comprovaran segons l'esmentada norma i seran les següents,

<u>Rajoles ceràmiques</u>

- Llarg i ample respecte a les dimensions de fabricació
  - Costat ≤ 12 cm ± 0,75 %
  - Costat >12 cm ± 0,50 %
- Espessor ± 0,5 mm
- Rectitud dels costats ± 0,30 %

- Planeitat +0,50 % - 0,30 %
- Ortogonalitat ± 0,50 %

Gres premsat

- Llarg i ample respecte a les dimensions de fabricació ± 0,60 %
- Espessor ± 5,00 %
- Rectitud dels costats ± 0,75 %
- Planeitat ±0,60 %
- Ortogonalitat ± 0,60 %

Gres extruït

- Llarg i ample respecte a les dimensions de fabricació ± 2,00 %
- Espessor ± 10,00 %
- Rectitud dels costats ± 0,60 %
- Planeitat ± 1,50 %
- Ortogonalitat ± 1,00 %

Les dimensions, color i tipus de les rajoles a emprar seran les indicades als Plànols o, al seu defecte, les indicades per Direcció d'Obra.

Se subministraran empaquetades en caixes on s'indicarà, nom del fabricant o marca comercial, primera qualitat, dimensions nominals i acabat superficial sense esmaltar o esmaltades.

S'emmagatzemarà en llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

En el cas d'utilitzar-se aquest material en paraments verticals, es disposaran com a remat elements de cantonera de plàstic o metàl·lics en totes les arestes vives, transicions o entregues amb un altre material. L'aplacat es farà amb ciment cola sobre paraments arrebossats prèviament. L'enrajolat es deixarà per sota dels tapajuntes perimetrals del marc de les portes.

2.10.3.- PAVIMENTS HIDRÀULICS

Paviments formats amb rajoles hidràuliques o de formigó, segons seva definició en l'article 220 "Baldosas de cemento" del PG-3.

La seva estructura i composició serà la següent,

- Cara o capa d'estesa, de formigó o morter de ciment, sorra molt fina i, en general, colorants
- Capa intermèdia, de morter ric en ciment i àrid fi sense colorants (de vegades pot faltar)
- Capa de base, de morter menys ric en ciment i sorra gruixuda, que constitueix el dors

Les dimensions, color i tipus de les rajoles hidràuliques a emprar en les obres seran les indicades als Plànols. Direcció d'Obra haurà de examinar-les abans de la seva utilització.

Les principals característiques exigibles seran les següents, absorció d'aigua menor del 7,5 %, resistència al desgast menor de 3 mm i resistència a flexotracció 50-60 kp/cm^2.

La resta de condicions geomètriques (toleràncies, gruixos, angles, rectitud de les arestes, alabeig i planicidad de les cares), el seu aspecte, la seva estructura i les seves característiques físiques compliran amb les prescripcions establertes en els diferents apartats de l'article 220 del PG-3 per a l'anomenada classe 1ª.

Les llosetes de morter comprimit seran de dimensions quadrades de 20 cm i 4 cm d'espessor. La cara superior de desgast tindrà 12 mm i la cara inferior de base 28 mm. També es podran utilitzar de 8 cm d'espessor per les zones de transit.

Es fabricaran exclusivament amb ciment Pòrtland i sorra natural.

Les rajoles a emprar per a rigoles estaran compostes d'una capa de traça de morter comprimit ric en ciment i àrid fi que forma la cara vista i una capa de base de morter menys ric en ciment i àrid més gruixut, constituint el dors.

Les dimensions seran de 20 x 20 cm o de 30 x 30 cm i de 8 cm d'espessor. La capa superior o cara vista serà de 12 mm d'espessor amb superfície llisa, fabricada amb ciment Pòrtland blanc. El desgast a l'abrasió mesurat en pèrdua d'espessor serà inferior a 1,5 mm.

Sobre la superfície que hagi de rebre el paviment de rajoles es col·locarà en primer lloc una capa de formigó de base amb una espessor no menor de deu (10) centímetres.

Sobre aquest llit es disposarà una capa de 2 cm de gruix de morter de classificació 1:3 i, previ espolvoreig amb ciment, es procedirà a assentar les rajoles, humectades abans de la seva col·locació i tenint cura que formin una superfície continua. Es respectaran les juntes existents en la capa de morter, amb un ample no menor d'1 mm.

Finalment s'estendrà sobre les juntes una lletada de ciment, de manera que aquestes quedin reblertes i es copejaran les llosetes fins obtenir una superfície totalment llisa. Quan les juntes siguin d'ample inferior a 3 mm, s'emprarà lletada de ciment pur i quan l'ample sigui superior, la lletada contindrà sorra. En la col·locació de les rigoles s'emprarà lletada de ciment blanc. Un cop acabat el procés s'eliminaran les restes de lletada.

No s'admetran diferències en la planeitat dels paviments amb variacions superiors a tres (3) mil·límetres, quan s'amidi amb regle de tres (3) metres.

Les rajoles de formigó s'executaran amb formigons del tipus HM-35 o superior, segons l'article corresponent del present Plec, fabricats amb àrid procedent de tamisat de vint (20) mil·límetres de mesura i ciment putzolànic de categoria no inferior a 32,5 (f_{ck} = 325 kp/cm^2).

La resistència a la compressió en proveta cúbica de 40 x 40 x 160 mm serà superior o igual a 350 kp/cm². El desgast en l'assaig realitzat segons norma UNE-EN 13748-1:2005, per a un recorregut de 250 m carborúndum, via humida, serà igual o inferior a 2 mm.

La forma i dimensions de les rajoles seran les assenyalades als Plànols. Totes les peces es col·locaran sobre morter fresc respectant les juntes estructurals existents i amb una tolerància màxima de tres (3) mil·límetres, amb regle de tres (3) metres.

2.10.4.- PAVIMENTS DE SAULÓ ESTABILITZAT

El sauló estabilitzat és un sistema de pavimentació que aglomera amb additius líquids i / o sòlids barrejats homogèniament el sauló formant un paviment natural de terra consolidada.

La base del paviment és l'àrid anomenat sauló, degudament calibrat i amb una corba granulomètrica lleugerament modificada en planta.

El procés d'estabilització requereix la utilització de maquinària específica que permeti la incorporació dels additius formulats en la seva precisa proporció, homogeneïtat i condicions d'humitat i la seva extensió, compactació i segellat en obra formant un paviment uniforme, continu, estable i permanent.

2.10.5.- VORADES

Es defineixen com vorades les peces de pedra, elements prefabricats de formigó o d'acer, col·locats sobre una solera adequada, que constitueixen una faixa o cinta que delimita la superfície de la calçada, la d'una voravia o la d'una andana.

Vorades de pedra natural

Les vorades de pedra compliran les següents condicions, ser homogènies, de gra fi, uniforme i textura compacta, no presentar fissures, pèls, porositats interiors, nòduls, zones meteoritzades o restes orgàniques, donant so clar al copejar-les amb un martell i tenir adherència amb els morters.

La forma i dimensions de les vorades de pedra seran les assenyalades als Plànols. La longitud mínima de les peces serà de noranta (90) centímetres, tot i que en subministraments grans s'admetrà que el deu per cent (10 %) de les peces tinguin una longitud compresa entre seixanta (60) centímetres i un metre (100 cm). Les seccions extremes hauran de ser normals a l'eix de la peça. En les mesures de les seccions transversals s'admetrà una tolerància de deu (10) mil·límetres, en més o menys.

Les dimensions normalitzades seran, ampla cara horitzontal 20 cm, ampla total en base 23 cm, alçada mínima 25 cm, longitud 90 cm i plint 15 cm.

La secció transversal de les vorades corbes serà la mateixa que la de les rectes i la seva directriu s'ajustarà a la curvatura de l'element constructiu en que vagin a ésser col·locades.

Les parts que es veuen de les vorades hauran d'estar llaurades amb punxó o escoda i les operacions de llaurat es determinaran amb maça mitjana. Els dos (2) centímetres superiors de les cares interiors es llauraran amb escarpa. La resta de la vorada es treballarà a cop de martell, refinant-se amb punxó les cares de junta, fins a obtenir superfícies aproximadament planes i normals a la directriu de la vorada.

Les peces per a guals s'ajustaran a les mides definides als Plànols i a les qualitats i especificacions fixades al present Plec.

En les vorades per a escossells de 1,00 x 1,00 m s'utilitzaran peces de 93 cm de longitud, 20 cm d'alçada i 7 cm d'espessor. Per a escossells de 1,20 x 1,20 m les peces tindran una longitud de 110 cm, una alçada de 20 cm i una espessor de 10 cm. El talús del plint s'ajustarà a les mides especificades als detalls dels Plànols.

Les condicions de qualitat seran,

- Pes específic; no serà superior a dos mil cinc-cents quilograms metre cúbic (2.500 kg/m^3)
- Resistència a compressió; no inferior a cent trenta megapascals (130 Mpa)
- Coeficient de desgast; serà inferior a tretze centèsims de centímetre (0,13 cm) per a un recorregut de 250 m carborúndum, via humida
- Resistència a la intempèrie; posades les vorades a vint (20) cicles de congelació, a la fi d'ells no presentaran esquerdes, descrostats, ni cap alteració visible

Les peces de granit s'assentaran sobre un llit constituït per una capa de formigó de quinze (15) centímetres com a mínim de formigó HM-20. Totes les peces es col·locaran a topall i amb una alineació en planta i en alçat sense punts angulosos o ressalts deguts a una deficient execució.

No s'admetran diferències en la alineació amb variacions superiors a tres (3) mil·límetres, quan es comprovi amb regle de tres (3) metres.

Vorades prefabricades de formigó

Les vorades prefabricades de formigó s'executaran amb formigons del tipus HM-35 o superior, segons l'article corresponent del present Plec, fabricades amb àrid procedent de tamisat de vint (20) mil·límetres de mesura i ciment putzolànic de categoria 32,5 (f_{ck} = 325 kp/cm^2).

La resistència a la compressió en proveta cúbica de 40 x 40 x 160 mm serà superior o igual a 350 kp/cm². El desgast en l'assaig realitzat segons norma UNE-EN 13748-1:2005, per a un recorregut de 250 m carborúndum, via humida, serà igual o inferior a 2 mm.

La forma i les dimensions de les vorades seran les assenyalades als Plànols. La secció transversal de les vorades corbes serà la mateixa que la de les rectes i la directriu s'ajustarà a la curvatura de l'element constructiu en qui vagin col·locades. La longitud mínima de les peces serà d'un metre (1 m).

S'admetrà una tolerància, en les dimensions de la secció transversal, de deu mil·límetres, en més o en menys (± 10 mm).

Totes les peces es col·locaran a topall i amb una alineació en planta i en alçat sense punts angulosos o ressalts deguts a una deficient execució.

No s'admetran diferències en la alineació amb variacions superiors a tres (3) mil·límetres, quan es comprovi amb regle de tres (3) metres.

Vorades de xapa d'acer

Les vorades de xapa podran formar-se amb acers galvanitzats o corten; en ambdós casos el material base complirà amb les especificacions definides a l'article corresponent del present Plec.

El tipus de perfil i les dimensions de les vorades seran les assenyalades als Plànols.

Les vorades s'ajustaran a les alineacions previstes, sobresortint del nivell inferior l'alçada definida en la documentació tècnica. La part superior quedarà en un mateix pla que el paviment de la vorera, sense sobresortir. La seva unió amb el paviment es segellarà en tot el seu perímetre.

Les peces d'acer es fixaran al suport amb potes d'ancoratge soldades i embegudes en el formigó base del paviment.

L'element col·locat en obra tindrà un aspecte uniforme, net i sense defectes. Es controlarà el seu perfecte aplomat.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que serà aprovat per Direcció d'Obra. Es controlarà de la mateixa manera que les característiques dels acers corresponen a les especificades al Projecte.

El procés de col·locació no afectarà a la qualitat dels materials.

No s'admetran diferències en la alineació amb variacions superiors a tres (3) mil·límetres, quan es comprovi amb regle de tres (3) metres.

2.11.- AFERMATS

2.11.1.- MATERIALS PER A FERMS

Tot-u natural o artificial

La normativa a acomplir i les característiques exigides al material són les següents,

Granulometria	El cernit pel tamís UNE 0,080 serà més petit que els dos terços (2/3) del cernit pel tamís UNE 4
Forma	L'índex de llenties, segons norma UNE-EN 933-3:1997, haurà de ser inferior a trenta-cinc (35)
Duresa	El coeficient de desgast Los Angeles, segons UNE-EN 1097-2:1999, serà inferior a trenta-cinc (35)
Netedat	Estaran exempts de pols, brutícia, argila, elements orgànics o altres matèries estranyes. L'equivalent de sorra (UNE-EN 933-8:2000), serà major de trenta-cinc (35)
Plasticitat	El material serà "no plàstic" segons normes NLT 105/72 i 106/72

Mescles bituminoses

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les "Prescripcions tècniques generals sobre mescles bituminoses", article 542 de la Orden FOM/2523/2014 de 12 de desembre, amb les condicions particulars que s'indiquen.

Lligant hidrocarbonat

Per a la capa de base, intermèdia i de trànsit el lligant a emprar serà el següent,

Capa	Categoria de Trànsit		
	Pesat	Mig	Lleuger
Trànsit i següent	B40/50 B60/70 BC35/50 BC50/70 BM-2 BM-3b BM-3c	B40/50 B60/70 BC35/50 BC50/70 BM-3b	B60/70 BC50/70
Base o sota altres dues	B40/50 B60/70 BC35/50 BC50/70	B60/70 BC50/70	

Sent les categories de trànsit, Pesat T00 i T0, Mig T1 a T31 i Lleuger T32, T34 i vorals.

Granulat gruixut

Els granulats a emprar a les mescles bituminoses procediran del matxucat i trituració de pedres de pedrera. El percentatge de partícules que presenten dos (2) o més cares de fractura, segons norma UNE-EN 933-5:1999, serà,

Capa	Categoria de Trànsit		
	Pesat	Mig	Lleuger
Trànsit	100		≥ 90
Intermèdia			
Base	100	≥ 90	≥ 75

La naturalesa serà silícia a les capes de trànsit. El coeficient de desgast mitjà per l'assaig Los Angeles, segons norma UNE-EN 1097-2:1999, complirà,

Capa	Categoria de Trànsit		
	Pesat	Mig	Lleuger
Trànsit	≤ 20		≤ 25
Intermèdia	≤ 25		
Base	≤ 25	≤ 30	

El coeficient de polit accelerat es determinarà segons UNE-EN 1097-8:2000 i serà superior a,

Categoria de Trànsit		
Pesat	Mig	Lleuger
≥ 56	≥ 50	≥ 44

L'índex de llenties de les diferents fraccions del granulat serà inferior a vint-i-cinc (25).

Granulat fi

El granulat fi per a mescles bituminoses serà sorra natural, sorra provenint del matxucat o una mescla d'ambdós materials, exempts de pols, brutícia, argila i altres matèries estranyes.

Les sorres naturals estaran constituïdes per partícules estables i resistents i no entraran a la mescla en proporció (%) respecte al pes total dels granulats, superior al que s'indica,

Categoria de Trànsit		
Pesat	Mig	Lleuger
0		≥ 10

Les sorres artificials s'obtindran de materials que el seu coeficient de desgast Los Angeles acompleixi les condicions del granulat gruixut.

Filler

El percentatge màxim de filler d'aportació a emprar s'ajustarà al següent quadre,

Capa	Categoria de Trànsit		
	Pesat	Mig	Lleuger
Trànsit	100		≥ 50
Intermèdia	100	≥ 50	
Base	≥ 50		--

La corba granulomètrica del filler estarà compresa dins dels límits que s'indiquen,

Tamís UNE (mm)	2	0,125	0,063
% Passa	100	85-100	70-100

La densitat aparent del filler, segons l'annex A de la norma UNE-EN 1097-3:1999, estarà compresa entre cinc (5) i vuit (8) decigrams per centímetre cúbic.

Tipus i composició de la mescla

La designació de les mescles bituminoses tipus es farà segons la nomenclatura establerta en la norma UNE-EN 13108-1:2008.

Aquesta designació es completarà amb informació del tipus de granulometria que correspongui a la mescla, densa, semidensa o gruixuda, amb la finalitat de poder diferenciar les mescles amb la mateixa mida màxima d'àrid però amb fusos granulomètrics diferents. Per això a la designació establerta en la UNE-EN 13108-1:2008, s'afegirà la lletra D, S o G després de la indicació de la mida màxima d'àrid, segons es tracti d'una mescla densa, semidensa o gruixuda respectivament.

A continuació es mostra un quadre que relaciona la nomenclatura anterior amb l'actual,

Tipus de capa	Gruix (cm)	Tipus de mescla	
		Denominació UNE-EN 13108-1	Denominació anterior
Trànsit	4-5	AC16 surf D AC16 surf S	D12 S12
	> 5	AC22 surf D AC22 surf S	D20 S20
Intermèdia	5-10	AC22 bin D AC22 bin S AC32 bin S AC22 bin S	D20 S20 S25
Base	7-15	AC32 base S AC22 base G AC32 base G AC22 base S	S25 G20 G25
Vorals	4-6	AC16 surf D	D12

El cernit acumulat en el fus granulomètric dels granulats serà el següent,

Tipus de mescla		Obertura del cernit UNE-EN 933-2 (mm)								
		32	22	16	8	4	2	0,500	0,250	0,063
D	AC16D	--	100	90-100	64-79	44-59	31-46	16-27	11-20	4-8
	AC22D	100	90-100	73-88	55-70		31-48	16-27	11-20	4-8
S	AC16S	--	100	90-100	60-75	35-50	24-38	11-21	7-15	3-7
	AC22S	100	90-100	70-88	50-66		24-38	11-21	7-15	3-7
	AC32S	90-100		68-82	48-63		24-38	11-21	7-15	3-7
G	AC22G	100	90-100	65-86	40-60		18-32	7-18	4-12	2-5
	AC32G	90-100		58-76	35-54		18-32	7-18	4-12	2-5

La dotació mínima de lligant hidrocarbonat de la mescla bituminosa en calent complirà el que s'indica en la taula segons el tipus de mescla i de capa.

Tipus de capa	Tipus de mescla	Dotació mínima (%)
Trànsit	Densa i semidensa	4,50
Intermèdia	Densa i semidensa	4,00
	Alt mòdul	4,50
Base	Semidensa i gruixuda	3,65
	Alt mòdul	4,75

Excepte justificació en cas contrari, la relació ponderal recomanable entre continguts de filler i lligant hidrocarbonat de les mescles denses, semidenses i gruixudes es fixarà segons les indicacions del quadre següent on es mostra la relació entre el percentatge de filler i el lligant expressats els dos respecte la massa total de l'àrid del filler,

Capa	Relació ponderal
Trànsit	1,2
Intermèdia	1,1
Base	1,0

Regs i tractaments superficials

L'execució d'aquestes unitats d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre regs i tractaments superficials, articles 530, 531 i 532 de la Orden FOM/2523/2014, amb les següents condicions particulars.

El lligant serà, segons l'article 213 del PG-3, una emulsió catiònica ECR-1 amb un contingut mínim de betum del cinquanta set per cent (57), excepte que el Contractista proposi un altre tipus de lligant i aquest sigui acceptat per Direcció d'Obra.

La dotació de lligant residual serà de cinc-cents grams per metre quadrat (500). No obstant això, Direcció d'Obra podrà autoritzar la modificació d'aquesta dotació funció de les proves realitzades.

El granulat pels regs d'imprimació serà sorra natural, sorra procedent del matxucat o bé una barreja dels dos materials, exempt de pols, brutícia, argila o d'altres matèries estranyes. Les característiques d'aquest granulat es defineixen a l'article 530 del PG-3.

Les emulsions bituminoses a utilitzar a l'obra compliran allò establert per l'article 213 del PG-3 i modificacions posteriors i seran,

- Emulsió asfàltica tipus ECR-1 a regs d'adherència
- Emulsió asfàltica tipus ECI a regs d'imprimació

- Emulsió asfàltica tipus ECR-2 en tractaments superficials

Amb els regs de curat s'aplicarà l'article 532 del de la Orden FOM/2523/2014.

2.11.2.- BASE DE TOT-U

Aquesta unitat d'obra inclou,

- La preparació de la superfície d'assentament
- El subministrament, transport i dosificació del material
- L'extensió, humectació i compactació de cadascuna de les tongades
- Tots els treballs, maquinària, materials i medis auxiliars que siguin necessaris per a la correcta execució de la unitat d'obra

Els materials seran estesos, un cop acceptada la superfície d'assentament, prenent les mesures necessàries per evitar segregacions i contaminacions, en tongades amb gruixos compresos entre 10 i 30 centímetres.

Les eventuals aportacions d'aigua tindran lloc abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible serà la destinada a aconseguir la humitat necessària per l'execució de la següent capa.

Un cop assolida la humitat més convenient, es procedirà a la compactació de la tongada. La densitat de compactació no serà inferior a la que correspongui al cent per cent (100 %) de la màxima obtinguda a l'assaig proctor modificat, segons norma NLT-108/76. Aquest grau de compactació s'exigirà també en la base de les voreres.

Cada 20 m es comprovaran les cotes de replanteig de l'eix. En aquests mateixos punts es determinarà l'amplada i la pendent de la secció transversal i es verificarà en relació amb els Plànols la disposició dels punts singulars tangents de corbes horitzontals i verticals, punts de transició de peralt, etc. El perfil no haurà de diferir del teòric en més de 20 mm en cap punt.

La superfície acabada no haurà de variar en més de 15 mm quan es comprovi amb un regle de 3 m col·locat tant paral·lelament com normalment a l'eix.

Es considerarà com a lot pel control d'execució el tram construït cada dia i sobre ell s'efectuaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament.

- 10 Determinacions d'humitat natural, segons NLT-102/72
- 10 Determinacions de densitat "in situ", segons NLT-109/72
- 1 Assaig de càrrega amb placa (cada dos tongades, mínim una), segons NLT-357/86

Per a la determinació de la humitat i densitat "in situ" es podran emprar mètodes nuclears prèvia aprovació de Direcció d'Obra, sempre que s'hagin realitzat assaigs previs i s'hagi aconseguit establir una correspondència raonable.

La densitat mitja de cada lot serà superior al 100 % de la densitat del proctor modificat. S'admetrà com a màxim dues mesures que essent inferiors al 100 % superin el 98 % de la densitat indicada.

El mòdul de deformació E_2 obtingut a l'assaig de càrrega amb placa de 60 cm de diàmetre no serà inferior a 180 Mpa, excepte una altra indicació de Direcció d'Obra).

2.11.3.- MESCLES BITUMINOSES

Es defineix com a mescla bituminosa en calent la barreja de granulats i d'un lligant bituminós, de manera que per dur-la a terme han d'escalfar-se primer els granulats i el lligant. La mescla serà estesa i compactada a temperatura superior a la de l'ambient.

L'execució d'aquesta unitat d'obra inclou,

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball
- Preparació de la superfície sobre la qual s'haurà d'estendre la mescla
- Fabricació de la mescla d'acord amb la fórmula de treball proposada
- Transport de la mescla
- Estesa i compactació
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució de la unitat d'obra

La planta asfàltica serà automàtica i de producció igual o superior a cent vint tones hora (120).

Els estenedors tindran una capacitat mínima d'estesa de cent cinquanta tones per hora (150) i estaran proveïts de dispositiu automàtic d'anivellament o bé d'uns reguladors de gruix que prèviament hagin estat acceptats per Direcció d'Obra.

L'equip de compactació permetrà compactar amb les condicions exigides, tant les capes de base com la intermèdia i de trànsit. Com a mínim estarà compost per,

- Un rodet llis, tipus tàndem, de vuit (8) a deu (10) tones de pes mort
- Un piconador de pneumàtics de pes superior a dotze (12) tones i pressió d'inflat variable entre tres (3) i deu (10) quiloponds per centímetre quadrat
- Una piconadora vibratòria tipus tàndem de vuit (8) tones

El tren de compactació serà aprovat prèviament per Direcció d'Obra d'acord amb la capa, gruix i quantitat a estendre.

Dins dels fusos prescrits, les fórmules de treball seran aquelles que proporcionin major qualitat a les mescles, acomplint sempre els requisits exigits a l'article 542 del PG-3. Per tant Direcció d'Obra confirmarà la composició de les diferents mides d'àrids i les proporcions de lligant i filler, perquè la qualitat sigui la més gran possible.

El Contractista facilitarà, a partir d'assaigs previs de laboratori,

- Els temps a exigir per a la mescla dels àrids en sec i per a la dels àrids amb el lligant
- Les temperatures màxima i mínima d'escalfament previ d'àrids i lligant
- Les temperatures màxima i mínima de la mescla sense sortir del mesclador
- La temperatura mínima de la mescla a la descàrrega dels elements de transport
- La temperatura mínima de la mescla en iniciar i acabar la compactació

El Contractista posarà en coneixement de Direcció d'Obra, amb quatre dies d'antelació, la data d'inici dels aplecs a peu de planta. No s'admetran els àrids que acusin mostres de meteorització com a conseqüència d'un aplec perllongat.

Deu dies abans de l'inici de la fabricació de la mescla bituminosa es tindran aplegats els àrids corresponents a un terç del volum total, com a mínim.

Durant l'execució de la mescla bituminosa se subministraran diàriament i com a mínim els àrids corresponents a la producció diària, sense descarregar-la als aplecs que s'estiguin emprant a la fabricació. El consum d'àrids es farà seguint l'ordre d'aquests.

L'alimentació dels estenedors es farà de manera que tinguin sempre aglomerat permanent, iniciant el seu reblert amb un nou camió quan encara quedi una quantitat apreciable de material.

L'extensió de la mescla no es farà mai a un ritme superior al que asseguri que, amb els mitjans de compactació en servei, es puguin obtenir les densitats requerides. Direcció d'Obra podrà limitar la velocitat màxima d'estesa a la vista dels mitjans de compactació existents.

Es posarà especial atenció a les maniobres de parada i arrencament dels estenedors, per tal de sincronitzar la velocitat idònia d'arrencament amb la freqüència de vibració de la regla, amb objecte d'evitar ondulacions a la superfície de la capa estesa.

També es controlarà que els "sinfins" i les regles estiguin en bones condicions i ben ajustades, amb objecte que no donin lloc a segregacions ni manca d'homogeneïtat del material estès.

L'amplada d'estesa serà la de la capa, evitant la realització de juntes longitudinals. Les juntes de treball d'un dia per l'altre es tallaran verticals i perpendiculars a la direcció del tràfic. Sempre que siguin inevitables es procurarà que les juntes de capes superposades guardin una separació mínima de cinc (5) metres les transversals i quinze (15) centímetres les longitudinals.

Abans d'iniciar els treballs el Contractista haurà de construir un tram d'assaig amb una longitud de deu (10) metres i un gruix igual a l'indicat als Plànols, per a cada tipus de mescla.

Sobre el tram d'assaig es prendran deu (10) mostres per a determinar els següents factors, gruix de la capa, granulometria del material compactat, densitat i contingut del lligant.

A la vista dels resultats obtinguts Direcció d'Obra decidirà la conveniència d'acceptar o modificar, bé sigui la fórmula de treball, bé l'equip de maquinària, tenint el Contractista d'estudiar i proposar les necessàries correccions. Tot això sempre que no s'hagi presentat un pla d'execució sancionat per la pràctica i prèviament aprovat.

El tram de proves es repetirà novament amb càrrec del Contractista, després de cada sèrie de correccions, fins a la seva acceptació definitiva.

Les toleràncies admissibles en la granulometria respecte de la fórmula de treball seran (referides a la massa total dels àrids) les següents,

- Tamisos superiors al 2 mm — quatre per cent (± 4 %)
- Tamís de 2 mm — tres per cent (± 3 %)
- Tamisos compresos entre 2 i 0,063 mm — dos per cent (± 2 %)
- Tamís de 0,063 mm — u per cent (± 1 %)

Les toleràncies admissibles respecte de la dosificació de lligant de la fórmula de treball, referida a la massa total dels àrids, serà del tres per mil (± 0,3 %).

Es considerarà com a lot de control d'execució el mínim d'aquests tres criteris,

- Cinc-cents (500) metres de calçada
- Tres mil cinc-cents (3.500) metres quadrats de calçada
- La fracció preparada diàriament,

i sobre ell es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament,

- 8 Determinacions de densitat en mescles denses, semidenses i gruixudes. Es podran emprar mètodes nuclears prèvia aprovació de Direcció d'Obra
- 8 Mesures de permeabilitat, segons NLT-339/88 i de buits, per a mescles drenants
- 8 Determinacions de gruixos
- 5 Determinacions a la resistència al lliscament en la capa de trànsit, segons NLT-336:1992, dos (2) mesos després de l'entrada en servei de la capa

La densitat mitja de cada lot serà superior al cent per cent (100 %) de la indicada a l'article 542 del PG-3 per a mescles denses, semidenses i gruixudes. S'admetrà com a màxim que dues mesures que essent inferiors al cent per cent (100 %) superin el noranta vuit per cent (98 %).

El percentatge de buits no diferirà en més de dos (2) punts percentuals dels prescrits a l'article 542. S'acceptarà com a màxim que dues mesures difereixin en tres (3) punts.

El gruix mitjà no serà inferior a l'especificat al mencionat article; no més de dos (2) mesures podran presentar resultats que baixin d'allò especificat en més d'un deu per cent (10) No s'admetran tampoc irregularitats superiors a les assenyalades en l'article 542.

Es compararà cada vint (20) metres la superfície acabada amb la teòrica. Ambdues no hauran de diferir en més de deu (10) mil·límetres en capes de trànsit i intermèdia, ni de quinze (15) mil·límetres en capes de base.

Es mesurarà també cada vint (20) metres l'amplada de les capes que en cap cas haurà de ser inferior a la teòrica. El gruix de les capes no serà inferior al previst a la secció tipus.

La superfície acabada no haurà de presentar irregularitats superficials superiors a quatre (4) mil·límetres al comprovar-se amb un regle de tres (3) metres, segons NLT-334/88.

La regularitat superficial, mesurada pel coeficient de Viàgraf segons norma NLT-332/87, no haurà d'excedir de 5 dm^2/hm.

La macrotextura superficial no serà inferior a set dècimes de mil·límetre (0,7); no més una mesura podrà tenir resultat que baixi d'allò especificat en més d'un vint-i-cinc per cent (25 %).

En capes de trànsit el resultat mig de l'assaig de la determinació de la resistència al lliscament no haurà de ser inferior al seixanta-cinc per cent (65 %); no més d'un cinc per cent (5 %) de la longitud total mesurada de cada lot podrà presentar un resultat inferior al valor indicat en més de cinc (5) unitats.

2.11.4.- REGS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

Regs d'imprimació

La unitat d'obra inclou,

- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per dur a terme correctament l'execució de la unitat d'obra

S'emprarà una dosificació d'un quilogram dos-cents (1,2) grams per metre quadrat d'emulsió asfàltica tipus ECI, a calçades i vorals.

L'execució de l'obra es realitzarà d'acord amb les especificacions definides en l'art. 530 del PG-3.

Regs d'adherència

La unitat d'obra inclou,

- Preparació de la superfície sobre la qual haurà d'ésser aplicat el reg
- Aplicació del lligant bituminós
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució de la unitat d'obra

Es comprovarà que la superfície sobre la que s'efectuarà el reg està neta, sense materials lliures i acompleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent.

El subministrador del lligant proporcionarà un certificat de qualitat en el que figuri el seu tipus i denominació, així com la garantia de que acompleix les condicions exigides al present Plec.

La dotació de lligant es comprovarà mitjançant la pesada de safates metàl·liques o fulles de paper o un altre material similar, col·locades sobre la superfície durant la seva estesa.

Es considerarà com a lot que s'acceptarà o refusarà en la seva totalitat, el reg de dos mil cinc-cents (2.500) metres quadrats de calçada o voral o la fracció regada diàriament si aquesta fos menor. Es prendran sis (6) mesures per lot admetent com a màxim diferències d'un 10 per cent (± 10 %) de la dotació exigida.

Dobles tractaments superficials

La unitat d'obra inclou,

- Preparació de la superfície sobre la qual ha d'ésser aplicat el tractament
- Aplicació del lligant bituminós
- Extensió i piconat del granulat
- Segona aplicació del lligant bituminós
- Extensió i piconat de la segona capa de granulat
- Escombrat i eliminació del granulat residual no lligat
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució de la unitat d'obra

La dosificació a emprar serà la següent,

1ª Aplicació

- Àrids, catorze (14) litres per metre quadrat del tipus AE-20/10
- Lligant, un quilogram cinc-cents (1,5) grams per metre quadrat d'emulsió ECR-2.I

2ª Aplicació

- Àrids, set litres (7) per metre quadrat del tipus AE-10/5
- Lligant, un quilogram (1) per metre quadrat d'emulsió asfàltica tipus ECR-2

L'execució de l'obra es realitzarà d'acord amb les indicacions definides en l'art. 533 del PG-3.

2.12.- SENYALITZACIÓ

2.12.1.- MARQUES VIALS

Comprèn les marques vials sobre el paviment per a separació de vies de circulació, les bandes contínues de prohibició d'avançament així com les reflectants de color blanc de separació de voral i calçada. Les zones a pintar venen definides als Plànols. Les marques vials per als desviaments provisionals seran de color taronja clau TB-12.

El Contractista realitzarà el replanteig de les línies a marcar, indicant Direcció d'Obra els punts on comencen i acaben les línies contínues de prohibició d'avançar.

El Contractista especificarà el tipus de pintura, esferes de vidre en el seu cas i maquinària que emprarà en l'execució d'aquest Projecte, posant a disposició de Direcció d'Obra les mostres de materials que es considerin necessaris per a la seva anàlisi al laboratori.

A efectes d'aplicació s'hauran de tenir en compte les següents dosificacions de pintura,

- Per a les bandes de 10 cm d'amplada.- setanta-dos (72) grams de pintura acrílica a l'aigua reflexiva per metre lineal (m) de banda
- Per a les bandes de 15 cm d'ample.- cent vuitanta (180) grams de pintura acrílica a l'aigua reflexiva per metre lineal (m) de banda
- Per a les bandes de 30 cm d'ample.- dos-cents setze (216) grams de pintura acrílica a l'aigua reflexiva per metre lineal (m) de banda
- Per a les bandes de 40 cm d'ample.- dos-cents vuitanta vuit (288) grams de pintura acrílica a l'aigua reflexiva per metre lineal (m) de banda
- Per a les marques en zebrats, fletxes i illetes.- set-cents vint (720) grams de pintura acrílica a l'aigua reflexiva per metre quadrat (m^2) de superfície executada

Les marques vials acompliran amb allò establert a la norma 8.2.-IC "Marques Vials", aprovada per O.M. de 16 de juliol de 1987, amb l'article 700 del Plec General PG-3, així com amb les següents condicions particulars.

El factor de desgast a que es refereix l'article 700 del PG-3 no serà inferior a 7.

El valor inicial de la retroreflexió, mesurada entre 48 i 96 hores després de l'aplicació de la pintura, serà com a mínim de 300 milicandeles per lux i metre quadrat i als 6 mesos com a mínim de 160 milicandeles per lux i metre quadrat.

El grau de deteriorament de les marques vials, mesurat als 6 mesos de la seva aplicació, no serà superior al 30 % a les línies de l'eix o de separació de carrils, ni al 20 % a les línies del vorell de la calçada.

Si els resultats dels assaigs, realitzats d'acord amb l'Ordre Circular nº 292/86 T, no acomplissin les prescripcions definides al present Plec, les corresponents partides de materials seran rebutjades i no es podran utilitzar. En cas de que el Contractista hagués procedit a pintar marques vials amb aquests materials, haurà de tornar a realitzar l'aplicació, a costa seva, en la data i termini que fixi Direcció d'Obra.

Abans d'iniciar els treballs els materials a utilitzar, pintura blanca acrílica a l'aigua i microesferes de vidre en el seu cas, seran assajades per un laboratori homologat per determinar si acompleixen les especificacions vigents.

2.12.2.- SENYALITZACIÓ VERTICAL

Comprèn l'adquisició dels cartells de xapa d'acer, estructures per a pòrtics, banderoles galvanitzades, cartells d'alumini extrusionat, senyals reflexius, pals metàl·lics i demés elements accessoris de senyalització.

El Contractista efectuarà, abans d'iniciar les obres corresponents, el replanteig dels senyals previstes en Projecte, per a la seva aprovació per Direcció d'Obra.

La senyalització vertical acomplirà allò especificat a l'article 701 del PG-3 i a la norma 8.3.IC aprovada per O.M. de 31 d'agost de 1987.

L'encastament dels pals metàl·lics s'efectuarà amb formigó del tipus HM-20. Els cartells, pòrtics, banderoles i elements de sustentació seran capaços de suportar en condicions adequades de seguretat una pressió de vent de 200 kg/m^2.

2.12.3.- BARRERA DE SEGURETAT SEMIRÍGIDA

Es disposaran barreres de seguretat del tipus semirígides, així com les seves corresponents terminals als llocs indicats als Plànols.

Les bandes portaran els elements d'unió especificats i la superposició es farà sempre en el sentit del tràfic. La separació entre pals de sustentació serà com màxim de dos (2) metres.

Els pals tindran un peu format per una platina soldada, amb quatre forats i se subjectaran mitjançant quatre femelles a quatre espàrrecs verticals M16, ancorats per a una tracció de 22 kN amb forats de longitud mínima 20 cm. Els ancoratges seran solidaris amb l'estructura, bé per haver estat col·locats en formigonar-la, bé perquè s'hagin perforat forats i s'hagin fitxat amb un adhesiu epòxi o per expansió.

Direcció d'Obra podrà modificar el sistema d'ancoratge previst pels pals, introduint les variants que consideri oportunes a fi d'aconseguir una fixació adequada en cada cas.

El perfil de la tanca i el fleix seran d'acer laminat en calent amb les característiques fixades a la norma UNE 36.093 per al grau AP-11. El gruix nominal serà de 3 mm.

El perfil de doble onda es fabricarà d'acord amb les dimensions i toleràncies indicades als Plànols. El desenvolupament del perfil serà de 473 mm, amb una tolerància de ± 6 / 3 mm.

A la tanca recta el perfil conformat en fred tindrà una longitud útil de 4 m; les dimensions, toleràncies i disposició dels forats es recullen als Plànols.

La tanca corbada serà de les mateixes característiques que la definida a la tanca recta, sotmesa a un corbat de ràdio variable, per a corbes de ràdio menor a 22 m.

El perfil doble onda i tots els elements accessoris estaran protegits contra la corrosió mitjançant procediment de galvanitzat en calent, conforme la norma UNE 37.507 en el cas dels cargols i dels elements de fixació i conforme les normes UNE 37.501 i 37.508 en el cas del perfil, pals, separadors i d'altres elements. La qualitat del zenc serà la establerta en la norma UNE 37.301.

El gruix i massa mínims del recobriment seran els definits per la norma UNE 37.508 per a acers de gruix comprès entre 3 mm i 6 mm, amb valors mitjans de 70 mm i 500 g/m² de gruix i massa del recobriment, respectivament.

2.13.- PLANTACIONS

Es defineix com a plantació el procediment natural de repoblació artificial que consisteix en col·locar al terreny, prèviament preparat, una planta més o menys desenvolupada, nascuda i criada en un altre lloc.

Els treballs de plantació comprendran el subministrament de totes les plantes, mà d'obra, materials i equip necessaris, així com l'execució de les operacions relacionades amb la mateixa.

El transport es planificarà de manera que es redueixi al màxim el lapse de temps comprès entre la sortida de les plantes del viver i la seva plantació definitiva.

Es tindran en compte les següents especificacions.

- En desplaçaments llargs les plantes es protegiran de manera que no sofreixin lesions ni dessecacions amb especial atenció als sistemes radicals de les plantes a arrel nua
- Una vegada a peu d'obra, es plantaran el més aviat possible; en aquest sentit es programarà oportunament amb Direcció d'Obra el nombre de plantes que es poden plantar al dia i el subministrament d'aquestes
- Les plantacions s'efectuaran durant l'època de repòs vegetatiu, sent les millors èpoques la primavera i la tardor; en llocs de climes càlids on el factor limitatiu sigui la sequera estival, es plantarà a la tardor, mentre que on el factor limitant sigui el fred, es farà a la primavera
- No es permetrà la plantació en condicions de vent molt fort o de pluja, excepte autorització expressa de Direcció d'Obra

Les plantes subministrades pel Contractista estaran en perfecte estat i seran de les espècies vegetals, característiques i dimensions especificades en Projecte. Direcció d'Obra examinarà els exemplars abans de la seva plantació, primer en el viver de procedència i després en l'obra en el moment de la plantació, podent-les refusar, fins i tot després de la plantació, si no reunissin les qualitats exigides, no es trobessin en bones condicions fitosanitàries o les operacions de plantat no s'haguessin efectuat degudament.

L'obertura de sots consisteix en la perforació i el mullat del subsòl per mitjà de l'excavació en el terreny natural de forats de forma més o menys prismàtica a on la planta hi pugui cabre àmpliament. Els treballs es realitzaran amb el sòl humit i amb una antelació suficient al moment de plantació que permeti la bona meteorització d'aquest.

Abans de presentar la planta s'abocarà la quantitat de sòl precisa per a què, una vegada tapat, la terra arribi fins a dos o tres centímetres per sobre del coll de l'arrel; es tindrà en compte l'assentament de la terra que pot estimar-se aproximadament en un 15 %. L'adob s'incorporarà en la zona pròxima a les arrels però sense que estigui en contacte amb elles.

Se seguirà la bona pràctica jardinera, tenint especial cura de,

- A l'omplir els sots no quedin bosses d'aire entre arrels i terra per evitar podridures
- Centrar els arbres i arbusts i, alhora, fer que quedin rectes i orientats adequadament, tenint en compte l'alçada de la cota final per tal de que el coll de l'arbre pugui estar com més a prop de la superfície millor
- Trencar el contenidor amb compte de no fer malbé les arrels

Durant el moment de la plantació es prendran les precaucions necessàries per evitar cops, trencaments o altres danys físics a les arrels, troncs o branques de les plantes.

La terra vegetal s'estendrà i conformarà amb un gruix uniforme de 25 cm sense trepitjar-la o compactar-la pel pas de maquinària o per la forma del transport. Una vegada reomplert el sot, es formarà un escocell per tal d'aprofitar al màxim l'aigua de les pluges.

El reg s'efectuarà immediatament després a la plantació i consistirà en l'aportació del cabal suficient per tal que tot el clot quedi xop i el substrat de plantació resti suficientment assentat (35 litres per arbusts i per arbres de 2 sabes).

El Contractista realitzarà totes les operacions de manteniment, inclòs els regs necessaris, fins a la recepció de l'obra.

Durant el període de garantia de l'obra després de la seva recepció, el Contractista continuarà efectuant els regs necessaris i reposarà els elements de jardineria (plantes i arbres) que no es trobin en perfectes condicions. Queden exclosos d'aquesta responsabilitat els casos en què la causa del mal estat sigui per accident, inclemència meteorològica o força major.

Materials per a plantacions

Les plantes pertanyeran a les espècies i varietats que s'indiquen en Projecte i reuniran les condicions de grandària, desenvolupament, forma de conreu i trasplantament definides.

Les unitats subministrades tindran un sistema radical amb un nombre de radícules suficients per establir, en un curt període, un equilibri amb la part aèria. Seran ramificades des de la base quan aquest sigui el seu suport natural.

No s'acceptaran les plantes que presentin alguns dels següents defectes,

- Les que tinguin símptomes d'alguna plaga o malaltia
- Les que hagin estat conreades sense l'espaiament suficient
- Les que hagin tingut creixements desproporcionats per haver estat sotmeses a tractaments especials o altres circumstàncies
- Les que portin en el pa de terra plàntules o males herbes
- Les que no vinguin convenientment protegides
- Les que en el transport, hagin sofert danys que afectin a aquestes especificacions

Estaran ben formades, amb desenvolupament normal, sense símptomes de raquitisme o endarreriment. Les arrels de les plantes tindran talls nets i recents sense ferides ni macadures.

Caldrà que siguin sanes i completes, de capçada normal i ben ramificada. Les de fulla persistent presentaran el fullatge complet sense decoloració o clorosi.

Es rebutjaran totes aquelles plantes amb símptomes d'haver sofert alguna malaltia criptogàmica o atac d'insectes, així com les que presentin ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical.

Direcció d'Obra podrà exigir un certificar que acrediti el compliment de totes aquestes prescripcions i rebutjar les plantes que no els compleixin.

El Contractista està obligat a substituir les plantes refusades, assumint al seu càrrec totes les despeses derivades d'aquest fet, sense que el possible retard produït pugui repercutir en els termes d'execució de les obres.

Les dimensions que figuren en Projecte s'entenen, alçada, distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix, exceptuant els casos en que s'especifiqui el contrari, circumferència o perímetre, mesurat a un metre del coll de l'arrel.

S'anomena terra vegetal fèrtil la capa superficial del sòl amb propietats idònies per a ser plantada o sembrada. El Contractista sotmetrà a l'aprovació de Direcció d'Obra els dipòsits que, per l'obtenció de la terra vegetal, es proposi utilitzar, aportant tota la documentació justificativa referent a la procedència de la terra, composició granulomètrica, matèria orgànica, pH, conductivitat, contingut en nitrogen, fòsfor, potassi, etc.

Es defineixen com a fertilitzants o adobs els productes naturals orgànics o minerals inorgànics que contenen al menys alguns dels tres macro elements nutritius essencials pels vegetals, és a dir, nitrogen, fòsfor o potassi. La riquesa, graduació, anàlisi o concentració d'un adob o fertilitzant és la quantitat en pes de cada element nutritiu assimilable que conté, per unitat de pes de producte.

A l'obra es podrà utilitzar qualsevol fertilitzant mineral o organomineral comercial sempre que compleixi amb les condicions establertes i proporcioni la quantitat d'elements nutritius assimilables requerits per a cadascuna de les unitats especificades.

Gespes i sembres

La sembra s'ha de dur a terme preferentment a la fi de l'estiu-tardor o a la fi de l'hivern-primavera a les zones de clima mediterrani; a zones de clima subalpí l'època preferent de sembra es redueix a la fi de l'estiu. Aquests períodes podran ser ampliats d'acord amb el climograma de la zona. Dintre d'aquests períodes es tindran en compte les èpoques més adients de sembra per a cada espècie utilitzada a la barreja.

La barreja se sembrarà uniformement a tota la zona d'implantació.

L'aplicació de les especificacions de sembra es comprovarà visualment, en una àrea representativa, tant la cobertura prevista del terreny i l'homogeneïtat com la seva distribució.

Es consideraran condicions bones de lliurament/recepció quan,

- Les sembres de gespes ornamentals d'ús freqüent i diari, sotmeses a fortes càrregues, hagin assolit una estabilitat uniforme tant en el creixement com en la distribució i que, un cop segades, només amb les espècies pròpies de la barreja de sembra, presentin una cobertura uniforme mínima del 85 %
- Les sembres de gespes extensives hagin assolit una estabilitat uniforme tant en creixement com en distribució i que, un cop segades, només amb les espècies pròpies de la barreja de sembra, presentin una cobertura uniforme mínima del 70 %
- Les gespes pre-cultivades han arrelat uniformement, sense despendre's de la capa de suport de la vegetació

Els materials de cobertura s'utilitzen per a cobrir la llavor i el sòl una vegada dipositada aquesta o bé es poden barrejar amb les llavors per a millorar-ne la homogeneïtat en la distribució.

Abans de la sembra o de la col·locació dels pans d'herba i dels estolons, la superfície que cal implantar haurà d'atènyer la consistència de gra fi.

Es retiraran de la superfície les pedres i tota mena de deixalles, així com els elements orgànics de difícil descomposició d'un diàmetre superior a 2 cm.

Es regarà lleugerament (humitejant) just abans de col·locar els pans d'herba sobre la superfície que cal implantar perquè les arrels trobin immediatament humitat.

La sembra directa manual es realitzarà en superfícies petites o en superfícies amb pendent inferior a 30º. S'aconsegueix una homogeneïtat més gran amb el procés de sembra directa per mitjà de màquines sembradores.

La quantitat de llavor de sembra varia entre 35-55 gr/m^2, depenent de la barreja seleccionada, l'època de sembra, les condicionats agro climàtics i la finalitat prevista.

Les llavors es distribuiran de manera uniforme. Durant la sembra es comprovarà que la barreja de llavors sigui homogènia.

Les llavors de lleguminoses i d'altres espècies herbàcies, així com les llavors de gra gros, es sembraran per separat, incorporant-les al sòl a diferent profunditat. L'operació es durà a terme en dues passades creuades.

Les llavors s'estendran a terra cobrint-les amb una capa de material de cobertura una o dues vegades el diàmetre màxim de la llavor i en cap cas superior a 1 cm.

A continuació es piconarà lleugerament per assegurar un bon contacte de les llavors amb el sòl. Tot seguit es regarà de manera suau, evitant l'erosió de la terra.

Durant el temps que transcorre entre la sembra i la germinació de la gespa o bé entre l'estesa i l'arrelament de les gespes pre-cultivades, es protegiran les àrees més accessibles a la circulació amb tancaments provisionals.

Una vegada la gespa hagi assolit una alçària entre 4-6 cm d'acord amb la barreja d'espècies utilitzada, s'haurà d'efectuar la primera sega. Aquesta no serà mai inferior a la meitat de la seva alçària, baixant progressivament (en dos cops, separats uns dos o tres dies) fins a arribar a l'alçària òptima de sega per a cada espècie (3 cm per a gespa típica de jardí ornamental). Les restes no es deixaran sobre la gespa. Tot seguit es farà una segona passada amb el corró compactador lleuger en sentit transversal a l'anterior passada i després es regarà.

Hidrosembres

La hidrosembra és una tècnica de sembra que consisteix en la projecció sobre el terreny, mitjançant una màquina denominada hidrosembradora, d'una barreja de llavors, fixadors, fertilitzants, additius i aigua, sobre la qual, amb posterioritat o en una sola operació, s'estén una capa d'encoixinament.

Els materials a utilitzar comprendran els següents ingredients, barreja de llavors, coadjuvant biològic, encoixinament (*mulch*), esmena, fertilitzant, fixador, súper absorbent, additius i aigua.

L'emmagatzematge dels materials es farà sota cobert i es dipositaran en un recipient net i inalterable o sobre una base neta, impermeable i allunyada d'humitats i de materials que puguin modificar la seva puresa i característiques.

L'aplicació de la hidrosembra es comprovarà visualment, en una àrea representativa, comprovant tant la cobertura prevista del terreny i l'homogeneïtat com la seva distribució.

Com capes d'encoixinament s'utilitzaran, en els talussos en terra, mantes orgàniques compostes de fibres de coco de 400 gr/m² i en el massissos rocosos, geomalles tridimensionals tipus Trinter o equivalent, formades per dos malles ròmbiques de polietilè d'alta densitat i una de base de polipropilè, termosoldades generant ondulacions de 25 mm de gruix i amb una obertura de malla de 9 mm. Es col·locaran amb preparació prèvia del terreny, neteja i reperfilat manual, estesa, solapament entre trams consecutius i obertura de rasa en coronació per l'ancoratge i fixació amb piquetes d'acer corrugat de 8 mm de diàmetre i 40 cm de llargària.

Aquestes mantes, per el seu efecte d'encoixinat, retindran la humitat del terreny, afavorint amb això la germinació posterior del tractament d'hidrosembra.

2.14.- OBRES COMPLEMENTÀRIES

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.

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.

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.

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 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.

Respecte l'execució, els preus definits en els Quadres de Preus ho han estat tenint en compte les restriccions que s'estableixen en Projecte relatives a mantenir en servei provisional durant

tota l'actuació els accessos actuals, amb els costos derivats d'adaptar els processos d'execució i les condicions d'obra a aquestes circumstàncies, repercutits en els preus finals.

3.1.- TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

Els enderrocs, demolicions 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.

En els elements desmuntats o retirats els preus definits als Quadres de Preus comprenen tots els treballs d'obra civil i d'anul·lació o modificació de les instal·lacions corresponents, així com les despeses de classificació, emmagatzematge, manteniment i conservació dels elements recuperables i la seva posterior col·locació i/o connexió final, fins a deixar-los en perfectes condicions de funcionament.

La neteja prèvia i esbrossada del terreny inclou el trocejament de la vegetació, la retirada d'arrels i la regularització amb terres del mateix terreny dels forats existents o deixats per l'extracció de les arrels i la càrrega manual o mecànica del material sobre camió. La tala dels arbres previstos s'abonarà independentment incloent l'aplec de la brossa generada i la càrrega i transport de la mateixa a planta de compostatge.

El transplantament i plantació dels arbres inclouen l'esporga, la preparació del terra, l'arrencada, el transport, l'obertura del nou forat de plantació, la substitució de la terra, la plantació, la incorporació d'adob d'alliberament lent i els regs i manteniment durant el període de garantia.

En els preus indicats s'inclouen totes les operacions, apuntalaments i proteccions ordenades per Direcció d'Obra per la seva realització, la formació de camins d'accés, el tall de armadures en les obres de formigó, els transports interns necessaris, així com la càrrega manual, transport i descàrrega en acopi o lloc d'utilització.

Els transports a l'abocament i la deposició controlada dels residus en dipòsit autoritzat s'abonaran per metres cúbics (m^3) mesurats sempre sobre perfil.

Els treballs i obres provisionals necessàries per a mantenir durant tota l'actuació en servei els accessos i el passos de vianants existents, no són d'abonament directe al considerar-se el seu cost inclòs en les condicions generals i de seguretat de l'obra.

3.2.- MOVIMENT DE TERRES

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.

Els preus inclouen 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, la càrrega manual, transport i descàrrega dels productes resultants a acopi o lloc d'utilització, les instal·lacions, emmagatzematges, el refí i allisada dels talussos en terra i en roca i quantes operacions, realitzades per medis mecànics o manuals, facin falta per una correcta execució de les obres.

Els transports a l'abocament i la deposició controlada dels residus en dipòsit autoritzat s'abonaran per metres cúbics (m^3) mesurats sempre sobre perfil.

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.

L'acabat i allisada de talussos amb mitjans mecànics i manuals, fins a deixar la superfície d'acabat amb la inclinació definida en la documentació tècnica, es mesuraran per metres quadrats (m^2) d'extensió realment executada.

La retirada de canalitzacions i serveis afectats i/o anul·lats, 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 es mesuraran i abonaran en les condicions establertes en l'article corresponent del present Plec.

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, estant obligat el Contractista a realitzar aquests reblerts en les condicions establertes.

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 oreix, 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.

3.3.- MURS DE GABIONS

Els murs de gabions es mesuraran i abonaran per metres lineals (m) o metres cúbics (m^3) realment construïts segons tipologia, als preus establerts als Quadres de Preus.

En els preus indicats s'inclouen el subministrament i emprament de tots els materials (envoltant metàl·lica, panells laterals i intermedis, rebliments de pedra, tirants i lligams), maquinària, mitjans auxiliars i mà d'obra que es precisi, així com quantes operacions calguin per a la perfecta execució de la unitat i la neteja final, deixant totalment acabat, instal·lat i muntat el mur en el seu emplaçament definitiu, amb el cost repercutit de la càrrega manual del rebliment de pedra, els moviments interiors en obra i els transports.

El geotèxtil de drenatge a disposar en el trasdós dels murs com a element filtro no s'abonarà independentment, trobant-se repercutir proporcionalment el seu cost en el preu del gabió.

3.4.- SOSTENIMENT DE TALUSSOS

Els ancoratges flexibles es mesuraran i abonaran per metres lineals (m) amb independència de la seva longitud, comprenen els equips d'elevació en altura, la perforació, la injecció i els materials que es precisin per deixar la unitat completament acabada. El cost dels guardacaps, estrenycables i argolles de subjecció s'encontra repercutir proporcionalment en el preu d'abonament.

El trasllat, muntatge i desmuntatge dels equips de perforació i d'injecció no s'abonarà independentment, trobant-se repercutir el seu cost en el preu de l'ancoratge flexible.

Els cables i les eslingues es mesuraran per metres lineals (m), comprenen els materials necessaris i la seva col·locació, deixant la unitat completament acabada. El cost dels guardacaps, estrenycables i argolles de subjecció s'encontra repercutir proporcionalment en el preu unitari.

Les malles cortina i/o de reforç s'abonaran per metres quadrats (m^2) realment col·locats, sense tenir en compte els possibles excessos o solapaments i incloent les grapes de cosit en les interseccions i les piquetes de subjecció necessàries.

En tots els casos els preus consignats en els Quadres de Preus inclouen els materials, equips d'elevació en altura i mitjans que es precisin per deixar la unitat acabada, així com la preparació prèvia de les superfícies i la neteja final.

3.5.- ANCORATGES DE BARRA

Les formacions d'ancoratge es mesuraran i abonaran per metres lineals (m) amb independència de la seva longitud, comprenen els equips d'elevació en altura, la perforació, la injecció i els materials necessaris per deixar la unitat completament acabada.

El cost dels caps d'ancoratge s'encontra repercutit proporcionalment en el preu d'abonament.

En tots els casos els preus incloent el subministrament i col·locació de tots els elements definits en el present Plec, armadures tubulars, barres roscades, beines, empiulaments, separadors, centradors, plaques, femelles, etc.

El trasllat, muntatge i desmuntatge dels equips de perforació i d'injecció no s'abonarà independentment, trobant-se repercutir el seu cost en el preu de l'ancoratge.

3.6.- OBRES DE SANEJAMENT I DRENATGE

Les canonades de formigó i les de polivinil o polietilè que vagin soterrades s'abonaran per metres lineals (m) als preus establerts en els Quadres de Preus, que inclouen la formació de la solera, el recobriment protector del tub i la part proporcional de juntes, subjeccions, peces especials i els entroncaments amb altres canonades o a la xarxa de clavegueram existent.

Els tubs de polivinil o polietilè que vagin penjats es mesuraran per metres lineals (m). Als preus està repercutit la part proporcional de mecanismes, accessoris, fixacions, unions, peces especials i les connexions a la xarxa general.

Els reblerts de material filtrant s'abonaran per metres cúbics (m^3), obtinguts com a diferència entre els perfils del terreny immediatament abans d'iniciar l'extensió i després de finalitzar la compactació, dins dels límits assenyalats als Plànols o ordenats per Direcció d'Obra.

No seran d'amidament i abonament independent aquells reblerts compresos en altres unitats d'obra com a part integrant de les mateixes.

Les cunetes de formigó i la regularització de terres en l'extradós de la coronació dels murs a manera de reserva de canalització, s'abonaran per metre lineal (m), incloent l'excavació, el material de revestiment, formigó o manta orgànica, la formació de pendents i l'acabat final.

Els broquets de desguàs, comprenent el subministrament i muntatge de les peces prefabricades, la preparació de la superfície, la compactació de la base i l'estesa del formigó d'anivellació, es mesuraran per unitats (u) de broquet terminat i connectat.

Els pericons i pous de registre o de pas comprenen les obres de ram de paleta necessàries i es mesuraran i abonaran per metre lineal (m) amb independència de la seva profunditat. Els pous embornals s'amidaran per unitat (u) de pou realment construït. En ambdós casos els preus inclouen el subministrament i col·locació del marc i de la tapa corresponent, llevat que la unitat figuri com d'abonament independent en els Quadres de Preus.

Els interceptors s'abonaran per metre lineal (m) de caixa totalment construïda de cada secció definida. El preu inclou les demolicions, tall amb radial i regularitzacions necessàries per a la formació de la caixa, la base d'assentament, el material d'unió i el formigó de recobriment i segellat, el tractament de juntes, les connexions a la xarxa de clavegueram i la reixa interceptora.

Les làmines alveolars de drenatge i les làmines de polietilè utilitzades com element separador o com barrera de vapor, s'abonaran per metres quadrats (m^2) realment col·locats amb l'abast establert en el propi enunciat de la partida. La impermeabilització prèvia del trasdós dels murs amb pintura asfàltica, es mesurarà també per metres quadrats (m^2) executats segons la definició de la pròpia unitat pressupostària.

3.7.- OBRES DE FORMIGÓ

Formigons

Els reblerts de formigó es mesuraran per metres cúbics (m^3) realment col·locats, deduïts dels perfils presos abans i després dels treballs.

Els formigons armats es mesuraran per metres cúbics (m^3), deduïts de les seccions i plànols d'estructura. En els paviments i soleres el criteri d'amidament pot ser per metres quadrats (m^2).

El preu d'abonament comprèn, en tots els casos, el subministrament, manipulació i col·locació de tots els materials necessaris, maquinaria, equips de bombeig i mà d'obra precisa per al seu correcte abocament i vibrat, tractaments superficials, formació de juntes i pendents, neteja final i curat.

Els formigons s'abonaran per tipus de formigó, segons els preus unitaris establerts en els Quadres de Preus. Les capes de neteja i anivellació es mesuraran per metres quadrats (m^2).

Els elements prefabricats de formigó s'abonaran per aplicació dels preus dels Quadres de Preus als metres cúbics (m^3), metres quadrats (m^2), metres lineals (m) o unitats (u) relatius a l'obra realment executada segons tipologies, amb l'abast establert en els propis enunciats de les partides pressupostàries corresponents.

Armadures

Els acers en barra o malla electrosoldada es mesuraran per quilograms (kg), multiplicant per cada diàmetre les longituds establertes per set coma vuitanta-cinc (7,85) quilograms per decímetre cúbic. Aquest amidament no podrà ser incrementat per cap concepte, ni tan sols per les toleràncies de laminació.

El preu d'abonament inclou el subministrament, l'elaboració, el doblegat, la col·locació, el lligat, les soldadures, els separadors i les pèrdues per entroncament o tall encara que aquestes no estiguessin previstes en els Plànols.

Encofrats, estintolaments i cindris

Les unitats referents als encofrats es mesuraran i abonaran per metres quadrats (m^2) de superfície de formigó realment encofrada a qualsevol altura als preus definits en els Quadres de Preus.

Els estintolaments i demés elements de sustentació necessaris, així com la preparació de la superfície de suport, els matavius, les mitges canyes i les operacions de desencofrat, desapuntalament i retirada de materials, no seran objecte d'abonament independent al considerar-se el seu cost inclòs en el preu de l'encofrat corresponent.

Obres de reparació i reforç

El rebaix previ i els decapats de les superfícies d'actuació s'abonaran per metres quadrats (m^2) als preus establerts als Quadres de Preus

Els repicats, els ponts d'unió i la restitució amb morters específics de les superfícies a tractar es mesuraran també per metres quadrats (m^2) als preus definits.

Les perforacions s'abonaran per metre lineal (m) amb independència de la seva longitud, comprenen la perforació, la injecció, el segellat exterior i els materials necessaris per deixar la unitat completament acabada.

En els preus indicats s'inclouen el subministrament 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 i la neteja final, amb el cost repercutit de la càrrega manual, els moviments interiors en obra, el transport i la descàrrega a l'abocador, així com el cànon d'abocament dels productes resultants.

3.8.- ELEMENTS METÀL·LICS

Els acers es mesuraran per quilograms (kg), multiplicant per cada element les longituds 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, ajudes, etc.) per una correcta execució de la unitat.

La col·locació de xapes conformant perímetres poden fixar-se per metres lineals, sent en aquest cas el criteri d'abonament el metre (m) amb el mateix abast establert per a la resta de perfils.

Els revestiments i aplacats s'amidaran i abonaran per metres quadrats (m^2) de superfície realment executada i les baranes metàl·liques per metres lineals (m).

Els preus inclouen el subministrament, l'elaboració, la col·locació, el lligat, les soldadures i les estructures de suport, encara que aquestes no estiguessin previstes en els Plànols.

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.

3.9.- OBRES DE FÀBRICA

Les fàbriques de maó ceràmic s'abonaran per metres cúbics (m^3) o per metres quadrats (m^2) realment executats. Les fàbriques de blocs de formigó es mesuraran per metres quadrats (m^2), d'iguals característiques i gruix constant. El formigó de reblert i les armadures s'abonaran segons el criteri establert en l'article corresponent del present Plec. Els arrebossats s'abonaran per metres quadrats (m^2).

En tots els casos es deduiran els forats sempre que la seva superfície superi els dos (2) m^2.

La formació de minvells d'obra i en alguns casos els murets perimetrals de fàbrica es mesuraran per metres (m) als preus definits en el Quadre de Preus.

S'inclou en els preus tots els treballs, mitjans i materials precisos per a la completa realització de l'obra corresponent, especialment el rejuntat, els elements d'ancoratge a les estructures (fletxes) i els arriostraments, així com la formació de reserves per a les instal·lacions.

3.10.- PAVIMENTS

Les bases de formigó i els paviments de formigó i de sauló estabilitzat, s'abonaran per metres cúbics (m^3) de superfície realment executada. Els paviments de panot, llamborda i els especials de senyalització, es mesuraran per metres quadrats (m^2).

S'inclou en els preus tots els treballs, mitjans i materials precisos per a la completa realització de l'obra corresponent, especialment la base de formigó previ, llits de sorra, execució de mestres, morters d'agafament, compactats, lletades adhesives, segellats superficials, juntes separadores, peces especials i de remat, etc., així com la posterior neteja del paviment executat.

L'encintat amb peces de granit, pedra natural o artificial, les rigoles, les vorades, els guals i els escocells es mesuraran per metres lineals (m). Els preus consignats en els Quadres de Preus inclouen l'anivellat i plomat, la base de formigó previ, l'enllatat, els talls necessaris per adaptar les peces a la geometria de l'obra i la neteja final.

Els preus d'abonament comprenen el subministrament, manipulació i col·locació de tots els materials necessaris, mitjans auxiliars i mà d'obra precisa, inclòs part proporcional d'ancoratges, formació de juntes, talls, tractaments superficials, segellats i neteja.

3.11.- AFERMATS

Tot-u

El tot-u natural o artificial s'abonarà per metres cúbics (m^3) realment executats, mesurats amb arranjament a les seccions tipus assenyalades als Plànols. No seran d'abonament els excessos laterals, ni els conseqüents de la compensació de minvaments de gruixos de capes subjacents.

Mescles bituminoses

La fabricació i posada n'obra de les mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), segons tipus, mesurades multiplicant les amplades de cada capa realment construïda d'acord amb les seccions tipus que figuren als Plànols, pel gruix menor dels dos següents, el definit en obra o el deduït dels assaigs de control i per la densitat mitjana obtinguda dels assaigs de cada lot sobre la densitat de l'àrid, un cop deduït el betum a la mescla bituminosa.

En el preu es consideren inclosos tots els treballs de preparació de la superfície existent, el subministrament dels granulats i pols mineral, l'extensió de la mescla i la seva compactació. No seran d'abonament els excessos laterals.

Regs i tractaments superficials

Els regs i tractaments superficials es mesuraran i abonaran per tones (t) obtingudes aplicant a l'amidament de cada llot la densitat i les dotacions dels assaigs de control o per metres quadrats (m^2) realment executats.

3.12.- SENYALITZACIÓ

Marques vials

A efectes d'amidament i abonament s'estableixen els següents criteris,

Les marques vials reflexives de 10, 15, 30 i 40 cm d'amplada es mesuraran per metre lineal (m) realment pintat en obra.

Les marques vials reflexives en zebrats, illetes, fletxes i paraules es mesuraran i abonaran per metres quadrats (m^2) de superfície realment executada.

Els preus corresponents que figuren als Quadres de Preus inclouen la pintura reflexiva, el premarcatge, la maquinària i tota la mà d'obra necessària per a la seva execució.

Senyalització vertical

A efectes d'amidament i abonament s'estableixen els següents criteris,

Els senyals s'abonaran per unitat (u) d'acord al seu tipus; els preus inclouen els elements de fixació al pal. Els pals o suports i els seus corresponents fonaments, inclosa l'excavació i el formigó, s'abonaran per unitat (u) realment executada.

Els cartells s'abonaran per metres quadrats (m^2) col·locats en obra, tant els de senyalització fixa com a variable; el preu inclou la part proporcional d'elements auxiliars de fixació i sustentació al pal. En els cartells de senyalització variable, el sistema de telegestió s'abonarà per unitat (u) i la xarxa de connexionat com a instal·lació elèctrica o de control.

Els pòrtics i banderoles es mesuraran per unitat (u) i els pals per a sustentació dels cartells, incloent l'excavació i els fonaments necessaris, per unitat (u) o per metre lineal (m) segons la descripció i definició de la pròpia partida pressupostaria.

Els cartells informatius de principi i fi d'obra i els panells direccionals i de desviament provisional, no són unitats d'abonament directe al trobar-se el seu cost repercutit als preus del Projecte.

Barreres de seguretat

Les barreres de seguretat s'abonaran per metre lineal (m) d'acord al seu tipus, completament instal·lada. Els preus inclouen la part proporcional dels elements de sustentació i la seva fonamentació i ancoratge.

Abalisament

Els elements d'abalisament, les pilones i els separadors de carril bici, es mesuraran i abonaran per unitats (u) realment col·locades als preus unitaris establerts als Quadres de Preus. Els preus definits inclouen els ancoratges necessaris i demès elements de subjecció.

3.13.- PLANTACIONS

L'amidament de la terra vegetal es farà per metres cúbics (m^3) i les sembres per metres quadrats (m^2) realment executats, mesurats sobre perfils teòrics. No seran d'abonament els augments de gruix sobre els previstos a les seccions tipus dels Plànols o dins dels límits ordenats per Direcció d'Obra.

Els preus inclouen el tractament de la terra vegetal, els fertilitzants, els adobs, les esmenes necessàries i la neteja final.

Les mantes orgàniques, les hidrosembres i altres tractaments superficials, s'abonaran per metres quadrats (m^2) realment col·locats als preus definits en els Quadres de Preus.

La plantació s'amidarà i abonarà per unitats (u), aplicant al nombre de plantes o arbres de cada espècie realment plantats en l'obra els preus definits als Quadres de Preus.

En els preus es consideren inclosos el subministrament dels materials a peu d'obra, l'obertura i replè dels sots o forats amb els materials i forma establerts als Plànols, la plantació i incorporació dels productes fixats al present Plec (adobs, additius, etc.), els regs necessaris durant l'execució i la formació dels escossells.

Els treballs de manteniment de les plantacions de l'obra executada durant el primer any de garantia a comptar des de la recepció de les obres, incloent un o dos regs setmanals mitjançant camió cisterna, s'abonarà per unitat (u) una sola vegada. La possible reposició de plantacions durant aquest període i el seu reg, es considera inclòs al preu de les unitats d'obra corresponents i en conseqüència no serà objecte d'abonament independentment.

3.14.- 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 de contractació.

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, octubre de 2020

L'AUTOR DEL PLEC DE CONDICIONS

Carlos Ruiz Soria
Enginyer Civil

DOCUMENT NÚM. 4

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST
Capítol 01 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F221U005 m² Neteja i esbrossada del terreny, amb mitjans manuals i mecànics, en zona d'arbrat (inclosos arbres petits), amb trossejament de la vegetació, retirada d'arrels i regularització amb terres del mateix terreny dels forats existents o deixats per l'extracció de les arrels, incloent l'excavció i la retirada dels primers 50 cm de terreny, amb càrrega manual o mecànica del material sobrant sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vial 1		270,980			0,50	541,960	C#/F#
2	Vial 2 Plaça		111,540			0,50	223,080	C#/F#
3			180,560			0,50	361,120	C#/F#
4	Vial 3		187,700			0,50	375,400	C#/F#
5	Vial 4		491,460			0,50	982,920	C#/F#
6	Escales							
7	Escala 1		23,000	4,00			92,000	C#*D#*E#*F#
8	Escala 2a		12,000	4,00			48,000	C#*D#*E#*F#
9	Escala 2b		9,000	4,00			36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.660,480**

2 F222U100 m³ Excavació de cala amb mitjans manuals per a la localització de serveis, inclòs posterior reblert i compactació per capes amb terres sense pedres de la pròpia excavació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització de serveis		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3 FR6PCM01 ut Esporga, retirada, transplantament i plantació d'arbre existent, de 50 a 150 cm de circumferència, amb pa de terra, inclou l'esporga (recollida de restes i transport a instal·lació autoritzada de gestió de residus), la preparació del pa de terra, l'arrencada, el transport dins del cementiri, l'obertura del forat de plantació de 1,2x1,2x0,7 m, la substitució de la terra per terra de jardineria tipus A, la plantació, la incorporació d'adob d'alliberament lent, formació de l'escocell, regs amb mànega, l'adreçament en cas necessari i el manteniment fins a la recepció de l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

4 F21B1501 m Desmuntatge de barrera de seguretat i demolició d'ancoratges amb base de formigó situats aproximadament cada 4 m, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Acces		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

5 F21QQB01 ut Retirada de pilona de fosa, enderroc de dau de formigó i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

AMIDAMENTS

6 F21QU02S ut Desmuntatge de senyal i demolició de base de formigó, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a instal·lació autoritzada de gestió de residus o magatzem municipal.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 F2194XL5 m² Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
2	Vial 1		160,000	4,00			640,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **690,000**

8 F2194AL5 m² Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vial 2 Plaça		50,000	12,00			600,000	C#*D#*E#*F#
2	Vial 3		90,980	3,00	0,50		136,470	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **736,470**

9 G219U010 m Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs base de formigó i càrrega sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

10 F21DUX30 m Demolició d'interceptor de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, incloent reixes, bastiments, reblerts i recobriments, així com la seva xarxa de desguàs, amb càrrega de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plaça		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

11 F9Z1U010 m Tall de paviments de qualssevol tipus amb disc de diamant, inclòs neteja final.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entregues paviments		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

12 G219Q200 m² Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió, inclòs trasllat de maquinària a obra i neteja final.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés		20,000	1,00			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

13 F21HINT1 ut Desmuntatge de font existent, magatzematge durant l'execució i recol·locació posterior, inclòs desconnexionat de la xarxa i reconnexionat a la nova xarxa d'aigua potable, amb tots els accessoris necessaris i part

AMIDAMENTS

proporcional d'enderrocs, excavacions i reposició de paviments, amb càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plaça		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 F21RINT1 ut

Tala controlada amb cistella mecànica d'arbre de fins a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, incloent el transport de la mateixa a planta de compostatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arbres		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

15 F21R12F0 ut

Tala controlada amb cistella mecànica d'arbre de 10 m i fins a a 30 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, incloent el transport de la mateixa a planta de compostatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arbres		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,000**

16 F21RINT2 ut

Extracció de soca soterrada de fins a 200 cm de perímetre i trituració amb tractor amb braç triturador de soques, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, incloent transport de la mateixa a planta de compostatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Menys de 10 m		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#
2	Mes de 10 m		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **49,000**

17 F2190013 ut

Desmuntatge de porta d'accés al recinte existent, amb retirada i trasllat a magatzem del Cementiri, incloent demolició dels pilars d'obra laterals de tancament i la seva fonamentació i càrrega manual i mecànica de les runes sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

18 F2190014 ut

Enderroc de pèrgola existent i elements auxiliars de l'àmbit de la pèrgola, amb retirada i trasllat a magatzem del Cementiri o lloc indicat per Direcció d'Obra, incloent demolició de tots els elements i la seva fonamentació i càrrega manual i mecànica de les runes sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plaça		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

19 F21900015 m

Desmuntatge de tanca simple torsió existent, amb retirada i trasllat a magatzem del Cementiri, incloent demolició dels pals de suport i la seva fonamentació i càrrega manual i mecànica de les runes sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

AMIDAMENTS

1	L perimetre	420,000			0,31	130,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **130,200**

20 F213U025 m³

Enderroc de mur, fonament o alçat de formigó armat, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió, inclòs talls d'armadures, mesurat sobre perfil.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plaça		1,000	27,50	0,40	1,00	11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

Obra 01 PRESSUPOST
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F22262A1 m³

Excavació en desmunt per a formació de vial, en terreny de trànsit inclòs roca, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vial 1		44,340				44,340	C#*D#*E#*F#
2	Vial 2 Plaça		6,670				6,670	C#*D#*E#*F#
3	Vial 3		158,290				158,290	C#*D#*E#*F#
4	Vial 4		76,010				76,010	C#*D#*E#*F#
5	Escales							
6	Escala 1		23,000	2,00		0,80	36,800	C#*D#*E#*F#
7	Escala 2a		12,000	2,00		0,80	19,200	C#*D#*E#*F#
8	Escala 2b		9,000	2,00		0,80	14,400	C#*D#*E#*F#
10	Ajustos topografia	P	10,000				35,570	PERORIGEN(G1:G9,C10)

TOTAL AMIDAMENT **391,280**

2 F221D6J2 m³

Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit inclòs roca, realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vial 1		139,470	4,00	0,40		223,150	C#*D#*E#*F#
2	Vial 2 Plaça		47,210	6,00	0,30		84,980	C#*D#*E#*F#
3			47,080	11,00	0,30		155,360	C#*D#*E#*F#
4	Vial 3		90,980	3,50	0,10		31,840	C#*D#*E#*F#
5	Vial 4		110,990	3,50	0,10		38,850	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **534,180**

3 F2A11000 m³

Subministrament de terra seleccionada d'aportació segons caracterització del Plec de Condicions, inclòs transport des de préstec a zona d'estès en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		-355,710				-355,710	C#*D#*E#*F#
2	Terraplenat		2.190,160				2.190,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.834,450**

4 G2263221 m³

Estesa i piconatge de sòl seleccionat, en tongades de 30 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95% PM, utilitzant picó vibrant i amb la humectació que es precisi.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vial 1		111,550				111,550	C#*D#*E#*F#
2	Vial 2 Plaça		221,510				221,510	C#*D#*E#*F#
3	Vial 3		165,040				165,040	C#*D#*E#*F#
4	Vial 4		1.492,950				1.492,950	C#*D#*E#*F#
6	Ajustos topografia	P	10,000				199,110	PERORIGEN(G1:G5; C6)

TOTAL AMIDAMENT **2.190,160**

5 F227T00F m² Repàs i piconatge de caixa de paviment per a vial o vorera, amb aportació de terra seleccionada (si és necessari) per a posar el fons de la caixa a cota, anivellament de les terres i compactació del 95% PM, inclòs humectació de la base o dessecació per escarificació i oreix.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vial 1		139,470	3,00			418,410	C#*D#*E#*F#
2	Vial 2 Plaça		47,210	6,00			283,260	C#*D#*E#*F#
3			47,080	9,00			423,720	C#*D#*E#*F#
4	Vial 3		90,980	3,00			272,940	C#*D#*E#*F#
5	Vial 4		110,990	3,00			332,970	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.731,300**

6 G2241010 m² Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics i manuals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vial 1							C#*D#*E#*F#
2	Desmunt		75,000			1,41	105,750	C#*D#*E#*F#
3	Terraplé		125,000			1,20	150,000	C#*D#*E#*F#
4	Vial 2 Plaça							C#*D#*E#*F#
5	Terraplé		95,000			1,20	114,000	C#*D#*E#*F#
6	Vial 3							C#*D#*E#*F#
7	Desmunt		148,000			1,41	208,680	C#*D#*E#*F#
8	Terraple		45,000			1,20	54,000	C#*D#*E#*F#
9			15,000			1,20	18,000	C#*D#*E#*F#
10	Vial 4							C#*D#*E#*F#
11	Desmunt		35,000			1,41	49,350	C#*D#*E#*F#
12	Terraplé		825,000			1,20	990,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.689,780**

7 F221INT1 m³ Excavació de saneig en zones amb CBR<10 o trams indicats per Direcció d'Obra, realitzada amb equips de dimensions reduïdes, retroexcavadora i pala carregadora amb escarificadora, incloent càrrega sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vial 1		139,470	4,00			557,880	C#*D#*E#*F#
2	Vial 2 Plaça		47,210	6,00			283,260	C#*D#*E#*F#
3			47,080	11,00			517,880	C#*D#*E#*F#
4	Vial 3		90,980	3,50			318,430	C#*D#*E#*F#
5	Vial 4		110,990	3,50			388,470	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal "A origen"	O					2.065,920	SUMORIGEN(G1:G5)
7			-2.065,920				-2.065,920	C#*D#*E#*F#
8			2.065,920	0,15		1,50	464,830	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **464,830**

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

AMIDAMENTS

8 F2A15000 m³ Subministrament de material petri de gra gruixut d'aportació, front de cantera, amb tamany màxim de l'àrid 20 cm segons Plec de Condicions, inclòs transport des de préstec a zona d'estès en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Saneig		464,830				464,830	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **464,830**

9 F2A1INT1 m³ Estesa i compactació de material petri de gra gruixut, front de cantera, en tongades de 45 cm de gruix, com a màxim, amb compactació amb corró vibratori i control topogràfic amb plaques d'assentament cada 33 m² fins a obtenir un mòdul de deformació E2 de 120 MPa, k<2,2 i amb la humectació que es precisi, tot segons Plec de Condicions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Saneig		464,830				464,830	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **464,830**

10 F241U020 m³ Càrrega i transport de terres dins de l'obra, amb camió dúmper, incloent la descàrrega i totes les càrregues i transvasaments intermedis de material per la utilització d'aplecs provisionals, mesurat sobre perfil.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació desmunt		352,010				352,010	C#*D#*E#*F#
2	Excavació caixa		534,180				534,180	C#*D#*E#*F#
3	Excavació saneig		464,830				464,830	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.351,020**

Obra 01 PRESSUPOST
Capítol 03 HIDROLOGIA I DRENATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F2226123 m³ Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 3 m de fondària, en terreny no classificat inclòs roca, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica del material excavat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tubs 400							
2	Vial 2 Plaça		10,000	0,60	1,00		6,000	C#*D#*E#*F#
3			20,000	0,60	1,00		12,000	C#*D#*E#*F#
4			8,000	0,60	1,00		4,800	C#*D#*E#*F#
5	Vila 4		20,000	0,60	1,00		12,000	C#*D#*E#*F#
6			85,000	0,60	1,00		51,000	C#*D#*E#*F#
7	Tubs 315							
8	Vial 3		37,000	0,60	1,00		22,200	C#*D#*E#*F#
9			35,000	0,60	1,00		21,000	C#*D#*E#*F#
10	Vial 4		20,000	0,60	1,00		12,000	C#*D#*E#*F#
11			85,000	0,60	1,00		51,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **192,000**

2 F2A1UX60 m³ Subministrament i col·locació de sauló garbellat de préstec, per a replè de rases segons instruccions de Direcció d'Obra, inclòs transport des de préstec a zona d'estès en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tubs 400							
2	Vial 2 Plaça		10,000	0,60	0,60		3,600	C#*D#*E#*F#
3			10,000			-0,13	-1,300	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4		20,000	0,60	0,60		7,200	C#*D#*E#*F#
5		20,000			-0,13	-2,600	C#*D#*E#*F#
6		8,000	0,60	0,60		2,880	C#*D#*E#*F#
7		8,000			-0,13	-1,040	C#*D#*E#*F#
8	Vial 4	20,000	0,60	0,60		7,200	C#*D#*E#*F#
9		20,000			-0,13	-2,600	C#*D#*E#*F#
10		85,000	0,60	0,60		30,600	C#*D#*E#*F#
11		85,000			-0,13	-11,050	C#*D#*E#*F#
12	Tubs 315						
13	Vial 3	37,000	0,60	0,60		13,320	C#*D#*E#*F#
14		37,000			-0,08	-2,960	C#*D#*E#*F#
15		35,000	0,60	0,60		12,600	C#*D#*E#*F#
16		35,000			-0,08	-2,800	C#*D#*E#*F#
17	Vial 4	20,000	0,60	0,60		7,200	C#*D#*E#*F#
18		20,000			-0,08	-1,600	C#*D#*E#*F#
19		85,000	0,60	0,60		30,600	C#*D#*E#*F#
20		85,000			-0,08	-6,800	C#*D#*E#*F#
22	Altres tubs	20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **102,450**

3 F228J001 m³ Reblert i piconat de rases, extradós de pous, embornals i tronetes, amb terres de la mateixa excavació o de préstec, per a una amplada en el fons de la rasa inferior a 0,80 m i fins a 3 m de profunditat, estesa, anivellat i compactació al 95% PM en primeres tongades i al 98% PM en tongada de coronació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tubs 400							
2	Vial 2 Plaça		10,000	0,60	0,20		1,200	C#*D#*E#*F#
3			20,000	0,60	0,20		2,400	C#*D#*E#*F#
4			8,000	0,60	0,20		0,960	C#*D#*E#*F#
5	Vila 4		20,000	0,60	0,20		2,400	C#*D#*E#*F#
6			85,000	0,60	0,20		10,200	C#*D#*E#*F#
7	Tubs 315							
8	Vial 3		37,000	0,60	0,20		4,440	C#*D#*E#*F#
9			35,000	0,60	0,20		4,200	C#*D#*E#*F#
10	Vial 4		20,000	0,60	0,20		2,400	C#*D#*E#*F#
11			85,000	0,60	0,20		10,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,400**

4 FD7JJ146 m Subministrament i col·locació de claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m², segons norma UNE-EN 13476-3, unió amb maniguets, grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vial 2 Plaça		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
4	Vila 4		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
5			85,000				85,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **143,000**

5 FD7JL146 m Subministrament i col·locació de claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m², segons norma UNE-EN 13476-3, unió amb maniguets, grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vial 1		90,000				90,000	C#*D#*E#*F#
2			7,500				7,500	C#*D#*E#*F#
3	Vial 2 Plaça		27,000				27,000	C#*D#*E#*F#
4	Vial 3		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#
5	Vial 4		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,500**

6 FD957410 m³ Formigó HM-20/B/20/I, consistència tova i tamany d'àrid inferior a 20 mm, per a solera, laterals, cobriment de rases de serveis, bases d'assentament o formació de canal en pous de registre, embornals i tronetes, vibrat i curat, abocat des de camió, amb dúmper o carretó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reblerts puntuals		8,100				8,100	C#*D#*E#*F#
2	Vial 2 Plaça		10,000	0,60	0,60		3,600	C#*D#*E#*F#
3			10,000			-0,13	-1,300	C#*D#*E#*F#
4	Vial 3		10,000	0,60	0,60		3,600	C#*D#*E#*F#
5			10,000			-0,08	-0,800	C#*D#*E#*F#
6	Vial 4		10,000	0,60	0,60		3,600	C#*D#*E#*F#
7			10,000			-0,08	-0,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

7 FD5J6F0E u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I, totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vial 1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Vial 2 Plaça		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Vial 3		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	Vilal 4		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
5			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

8 FD5ZJJJ4 u Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes, col·locat amb morter.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vial 1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Vial 2 Plaça		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Vial 3		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	Vilal 4		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
5			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

9 FDD26524 m Paret per a pou quadrat de 85x85 cm, de fins a 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plaça		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2			1,500				1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,500**

AMIDAMENTS

10 FDDZCHD4 ut Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plaça		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

11 GD571110 m Cuneta triangular d'1,00 m d'amplària i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm² de resistència característica, amb excavació en terreny no classificat inclòs roca, refinat i càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vial 1		140,000				140,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **140,000**

12 GD571111 m Cuneta triangular d'0,50 m d'amplària i 0,10 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm² de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vial 3		37,000				37,000	C#*D#*E#*F#
2			35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
3	Vial 4		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
4			85,000				85,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **177,000**

13 GD5G1250 m Subministrament i col·locació de canal de peces prefabricades de formigó amb forma d'U i calaix de 70x50 cm i 20 cm d'alçària mitja, sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I inclosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Desguàs placa		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3	Vial 4		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

14 00001111 ut Subministrament i muntatge de broquet de desguàs prefabricat per a tub de sanejament de diàmetre 400 mm, inclòs la preparació de la superfície, compactació de la base i estesa de formigó de anivellació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vial 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Vial 2 Plaça		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Vial 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

15 GD5KLF0E m Caixa per a interceptor de 84x50 cm, amb parets de 20 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I, sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vial 1 - Vial 2 Plaça		1,000	4,00			4,000	C#*D#*E#*F#
2	Vial 2 plaça - Vial existent		1,000	5,00			5,000	C#*D#*E#*F#
3	Vial 2 plaça - Vial 3		1,000	4,00			4,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

16 GD5Z6K39 m Bastiment de 100 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vial 1 - Vial 2 Plaça		1,000	4,00			4,000	C#*D#*E#*F#
2	Vial 2 plaça - Vial existent		1,000	5,00			5,000	C#*D#*E#*F#
3	Vial 2 plaça - Vial 3		1,000	4,00			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

17 GD5ZAKFJ ut Reixa practicable, per a interceptor de fosa grisa, de 982x490x76 mm i 145 kg de pes i col·locada ancorada al formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vial 1 - Vial 2 Plaça		1,000	4,00			4,000	C#*D#*E#*F#
2	Vial 2 plaça - Vial existent		1,000	5,00			5,000	C#*D#*E#*F#
3	Vial 2 plaça - Vial 3		1,000	4,00			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

Obra 01 PRESSUPOST
Capítol 04 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F931201J m³ Subministrament i col·locació de base de tot-u artificial amb estesa i piconatge del material al 98% del PM en tongades de 30 cm com màxim.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Calçada							
2	Vial 1		139,470	3,00		0,15	62,760	C#*D#*E#*F#
3	Vial 2 Plaça		47,210	6,00		0,15	42,490	C#*D#*E#*F#
4			47,080	11,00		0,15	77,680	C#*D#*E#*F#
5	Vial 3		90,980	3,00		0,15	40,940	C#*D#*E#*F#
6	Vial 4		110,990	3,00		0,15	49,950	C#*D#*E#*F#
7	Vorera							
8	Vial 2 Plaça		47,210	2,50		0,15	17,700	C#*D#*E#*F#
9			47,080	3,00		0,15	21,190	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **312,710**

2 F9365G11 m³ Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió grua amb cubilot amb estesa i vibratge manual i amb acabat reglejat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Calçada							
2	Vial 1		139,470	3,00		0,15	62,760	C#*D#*E#*F#
3	Vial 2 Plaça		47,210	6,00		0,15	42,490	C#*D#*E#*F#
4			47,080	11,00		0,15	77,680	C#*D#*E#*F#
5	Escales							
6	Escala 1		23,000	1,50		0,15	5,180	C#*D#*E#*F#
7	Escala 2a		12,000	1,50		0,15	2,700	C#*D#*E#*F#
8	Escala 2b		9,000	1,50		0,15	2,030	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **192,840**

3 F9J13K20 m² Reg d'adherència amb emulsió bituminosa aniònica de ruptura ràpida, tipus EAR-1, amb dotació 0,5 kg/m².

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Calçada							
2	Vial 1		139,470	3,00			418,410	C#*D#*E#*F#
3	Vial 2 Plaça		47,210	6,00			283,260	C#*D#*E#*F#
4			47,080	11,00			517,880	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.219,550**

4 F9H11251 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B50/70 D (D-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític, estesa i compactada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Calçada							
2	Vial 1		139,470	3,00	0,05	2,40	50,210	C#*D#*E#*F#
3	Vial 2 Plaça		47,210	6,00	0,05	2,40	33,990	C#*D#*E#*F#
4			47,080	11,00	0,05	2,40	62,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **146,350**

5 F9G2U43C m³ Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 25 mm incorporant fibres de polipropilè tipus Bettorfiber 12 o similar amb una dosificació de 0,6 kg/m³, amb acabat de la superfície amb regle vibrant, remolinat mecànic afegint 4 kg/m² de pols de quars color a decidir per Direcció d'Obra, incloent raspatllat, tall de juints d'1/3 del gruix i reg de cura.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Calçada							
2	Vial 3		90,980	3,00		0,15	40,940	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,940**

6 F96AY002 kg Xapa i/o perfil laminat d'acer corten, per a formació d'escocell, encintat per separació de paviments, confinaments, etc., segons norma UNE-EN 10025-2, treballat al taller per a col·locar soldat, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge de gruix variable (10 a 16 mm) soldats a la xapa i ancorats al formigó, incloent soldadures, juntes de dilatació necessàries, arrodoniments dels cantells vius i forats de drenatge, així com formigó de base, totalment acabat segon directrius de Direcció d'Obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plaça							
2	vorera 1		50,000	25,00	1,00	0,79	987,500	C#*D#*E#*F#
3	vorera 2		60,000	25,00	1,00	0,79	1.185,000	C#*D#*E#*F#
4	Calçades							
5	Vial 3		3,000	25,00	0,80	0,79	47,400	C#*D#*E#*F#
6			3,500	25,00	0,80	0,79	55,300	C#*D#*E#*F#
7			3,500	25,00	0,80	0,79	55,300	C#*D#*E#*F#
8			3,500	25,00	0,80	0,79	55,300	C#*D#*E#*F#
9	Vial 4		5,500	25,00	0,80	0,79	86,900	C#*D#*E#*F#
10			6,500	25,00	0,80	0,79	102,700	C#*D#*E#*F#
11	Escales							
12	Escala 2		23,000	41,00	0,80	0,79	595,980	C#*D#*E#*F#
13			23,000	41,00	0,80	0,79	595,980	C#*D#*E#*F#
14			115,500	27,00	0,80	0,79	1.970,890	C#*D#*E#*F#
15	Escala 3a		12,000	41,00	0,80	0,79	310,940	C#*D#*E#*F#
16			12,000	41,00	0,80	0,79	310,940	C#*D#*E#*F#
17			60,000	27,00	0,80	0,79	1.023,840	C#*D#*E#*F#

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

AMIDAMENTS

18	Escala 3b	9,000	41,00	0,80	0,79	233,210	C#*D#*E#*F#
19		9,000	41,00	0,80	0,79	233,210	C#*D#*E#*F#
20		45,000	27,00	0,80	0,79	767,880	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8.618,270**

7 F9I38J6 m³ Subministrament, transport, estesa i piconatge de sauló estabilitzat tipus sauló sòlid o equivalent, amb CBR superior a 20.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera							
2	Vial PL1		47,210	2,50		0,10	11,800	C#*D#*E#*F#
3	Vial PL2		47,080	3,00		0,10	14,120	C#*D#*E#*F#
4	Escales							
5	Escala 2		23,000	1,50		0,20	6,900	C#*D#*E#*F#
6	Escala 3a		12,000	1,50		0,20	3,600	C#*D#*E#*F#
7	Escala 3b		9,000	1,50		0,20	2,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **39,120**

8 F9I38J7 m³ Subministrament, transport, estesa i piconatge de sauló estabilitzat amb addició de graves tipus sauló sòlid fort o equivalent, amb CBR superior a 20.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Calçada							
2	Vial 3		15,000	5,00		0,15	11,250	C#*D#*E#*F#
3			4,000	3,00		0,15	1,800	C#*D#*E#*F#
4	Vial 4		110,990	6,00		0,15	99,890	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **112,940**

Obra 01 PRESSUPOST
Capítol 05 ESTRUCTURES DE CONTENCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F3Z112N1 m² Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/B/20/I de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió grua amb cubilot.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Murs							
2	M1		1,000	7,00	2,00		14,000	C#*D#*E#*F#
3	Gabions							
4	M2a		1,000	23,00	1,50		34,500	C#*D#*E#*F#
5	M2b		1,000	19,00	1,00		19,000	C#*D#*E#*F#
6	M3		1,000	31,14	0,60		18,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **86,180**

2 F31DD100 m² Encofrat amb tauler de fusta per a rases i fonaments, inclòs retirada final.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Murs							
2	M1		2,000	7,00		0,40	5,600	C#*D#*E#*F#
3			2,000		2,00	0,40	1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,200**

AMIDAMENTS

3 F315INT1 m³ Formigó per a fonaments i estructures, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba o camió grua amb cubilot.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabates							
2	M1		1,000	7,00	2,00	0,40	5,600	C#*D#*E#*F#
3	Alçats							
4	M1a		1,000	5,25	2,50	0,30	3,940	C#*D#*E#*F#
5			1,000	1,50	2,50	0,30	1,130	C#*D#*E#*F#
6	M1b		1,000	5,00	1,50	0,30	2,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,920**

4 F4B03000 kg Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm², per armadura de fonamentacions i estructures, inclòs la neteja de les armadures i del fons de l'encofrat, separadors, pèrdues i increments de material corresponents a retalls, empalmaments i ganxos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Murs		31,760			90,00	2.858,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.858,400**

5 F32D1126 m² Muntatge, desmuntatge i apuntalament d'encofrat de plafó amb estructura metàl·lica i acabat de tauler fenòlic, d'una cara no vista per mur de contenció de base rectilínia encofrat a dues cares i d'una alçària fins a 3 m, inclòs passatubs i matavius en cas necessari i p.p. de planxes de porexpan i segellat posterior amb massilla elàstica tipus Sikaflex o similar en zona de juntes de dilatació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alçats							
2	M1a		1,000	5,25	2,50		13,130	C#*D#*E#*F#
3			1,000	1,50	2,50		3,750	C#*D#*E#*F#
4	M1b		1,000	5,00	1,50		7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,380**

6 F32DINT1 m² Muntatge, desmuntatge i apuntalament d'encofrat de plafó amb estructura metàl·lica i acabat de tauler fenòlic, d'una cara vista per mur de contenció de base rectilínia encofrat a dues cares i d'una alçària fins a 3 m, inclòs passatubs i matavius en cas necessari i p.p. de planxes de porexpan i segellat posterior amb massilla elàstica tipus Sikaflex o similar en zona de juntes de dilatació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alçats							
2	M1a		1,000	5,25	2,50		13,130	C#*D#*E#*F#
3			1,000	1,50	2,50		3,750	C#*D#*E#*F#
4	M1b		1,000	5,00	1,50		7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,380**

7 F7811100 m² Impermeabilització de trasdós de murs de formigó, amb pintura asfàltica, amb una dotació mínima de 1 kg/m² i un gruix mínim de 1 mm, tot acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alçats							
2	M1a		1,000	5,25	2,50		13,130	C#*D#*E#*F#
3			1,000	1,50	2,50		3,750	C#*D#*E#*F#
4	M1b		1,000	5,00	1,50		7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,380**

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

AMIDAMENTS

8 G7B1INT1 m² Subministrament i col·locació de làmina nodular de polietilè d'alta densitat amb geotèxtil termosoldat incorporat tipus Delta NP Drain o equivalent i amb una capacitat de drenatge no inferior a 2 l/seg/m², inclòs part proporcional de cavalcaments i ancoratges.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alçats							
2	M1a		1,000	5,25	2,50		13,130	C#*D#*E#*F#
3			1,000	1,50	2,50		3,750	C#*D#*E#*F#
4	M1b		1,000	5,00	1,50		7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,380**

9 GD5AINT1 m Drenatge amb tub ranurat de PVC D=160 mm i reblert amb material filtrant (graves 20 a 40 mm rentada) fins a 50 cm per sobre del dren embolcallat amb geotèxtil de 150 gr/m² protector, tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alçats							
2	M1a		1,000	5,25			5,250	C#*D#*E#*F#
3			1,000	1,50			1,500	C#*D#*E#*F#
4	M1b		1,000	5,00			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,750**

10 G4G7INT1 m Formació d'ancoratge passiu de fins Ø115 mm amb perforació a rotació o roto-percussió en qualsevol tipus de terreny, inclòs roca, amb canonada de revestiment si escau, subministrament i col·locació de armadura Ø20 mm en acer galvanitzat, injecció amb beurada de ciment CEM I-42,5 SR, relació a/c < 0,45 i p.p. de doble placa de repartiment i cap de protecció segons Plànols, totalment acabat, inclòs mitjans d'elevació per treballs en alçada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió							
2	Talussos		30,000	3,00			90,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **90,000**

11 G4BPINT1 m Formació d'ancoratge flexible de fins Ø90 mm amb perforació a rotació o roto-percussió en qualsevol tipus de terreny, inclòs roca, amb canonada de revestiment si escau, subministrament i col·locació de cable d'acer galvanitzat de fins a Ø18 mm tipus 6x37+1 en acer de resistència mínima 180 kg/mm², injecció amb beurada de ciment CEM I-42,5 SR, relació a/c < 0,45 i p.p. de guardacaps, estrenycable i argolla de subjecció segons Plànols, totalment acabat, inclòs mitjans d'elevació per treballs en alçada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió							
2	Talussos		4,000	2,00	1,00		8,000	C#*D#*E#*F#
3			4,000	2,00	1,00		8,000	C#*D#*E#*F#
4			4,000	2,00	1,00		8,000	C#*D#*E#*F#
5	Altres		8,000	2,00	1,00		16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

12 G3L212A1 m² Subministrament i col·locació de malla cortina triple torsió tipus Bianchini o equivalent, de dimensions de forat 80x100 mm construït amb filferro de 2,7 mm. grau protecció galvanitzat Galfan (mín classe B) segons norma EN-10244-2, incloent cables de cosit i piquetes de subjecció de la xarxa al talús, així com equips d'elevació en altura.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió							
2	Talussos		4,000	7,50	5,50		165,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **165,000**

13 G3L1UAINT1 m

Subministrament i col·locació de cable galvanitzat perimetral o de reforç tipus Cables y eslingas o equivalent de diàmetre fins a 12 mm, formació 6x37+1, resistència mínima de l'acer 180 kg/mm2, amb l'ànima de fibra tèxtil, tot segons norma UNE EN 12385 i grau de protecció galvanitzat classe B segons norma EN-10244-2, incloent l'extrem subjectat amb cilindre premsat, guardacaps i argolla de subjecció, així com equips d'elevació en altura.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió							
2	Talussos		4,000	5,50			22,000	C#*D#*E#*F#
3			4,000	7,50			30,000	C#*D#*E#*F#
4			4,000	9,30			37,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **89,200**

14 F3J1111E m³

Formació de gabió amb subministrament i col·locació d'estructura metàl·lica en peces de longituds de 200, 150 o 100 cm, fondàries de 250, 200, 150 o 100 i alçades de 100 o 50 cm. de malla electrosoldada de filferro d'acer galvanitzat de 350 gr/m2 segons norma EN 10244-2 i vida útil en ambient C-4 de 50 a 70 anys de diàmetre 4,5 mm i 100x50 mm de pas de malla, amb part proporcional de panells laterals intermedis, elements per formació d'arestes, grapes, tirants, filferros de lligat i elements d'unió entre mòduls per garantir la geometria i estabilitat del conjunt, reblert amb pedra tipus ´´llicorella´´ d'aportació col·locada amb mitjans mecànics, amb la cara exterior concertada i geotèxtil de drenatge en el trasdós de 150 gr/m2.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M2a							
2	T1		10,000	2,00	1,50	1,00	30,000	C#*D#*E#*F#
3	T2		10,000	2,00	1,00	1,00	20,000	C#*D#*E#*F#
4	M2b							
5	T2		5,000	2,00	1,00	1,00	10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

15 F3J1426C m³

Formació de gabió amb subministrament i col·locació d'estructura metàl·lica en peces de longituds de 200, 150 o 100 cm, fondàries de 50 cm i alçades de 100 o 50 cm. de malla electrosoldada de filferro d'acer galvanitzat de 350 gr/m2 segons norma EN 10244-2 i vida útil en ambient C-4 de 50 a 70 anys de diàmetre 4,5 mm i 100x50 mm de pas de malla, amb part proporcional de panells laterals intermedis, elements per formació d'arestes, grapes, tirants, filferros de lligat i elements d'unió entre mòduls per garantir la geometria i estabilitat del conjunt, reblert amb pedra tipus ´´llicorella´´ d'aportació col·locada amb mitjans mecànics, amb la cara exterior concertada i geotèxtil de drenatge en el trasdós de 150 gr/m2.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M2a							
2	T3		10,000	2,00	0,50	5,00	50,000	C#*D#*E#*F#
3	T4		3,000	2,00	0,50	1,00	3,000	C#*D#*E#*F#
4	M2b							C#*D#*E#*F#
5	T3		5,000	2,00	0,50	5,00	25,000	C#*D#*E#*F#
6	T4		4,000	2,00	0,50	1,00	4,000	C#*D#*E#*F#
8	M3		16,000	2,00	0,50	1,00	16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **98,000**

16 F3J1111H m

Formació de gabió amb subministrament i col·locació d'estructura metàl·lica per aplacat de mur de formigó, de 20 cm de gruix. de malla electrosoldada de filferro d'acer galvanitzat de 350 gr/m2 segons norma EN 10244-2 i vida útil en ambient C-4 de 50 a 70 anys de diàmetre 4,5 mm i 100x50 mm de pas de malla, amb part proporcional de panells laterals intermedis, elements per formació d'arestes, grapes, tirants, filferros de lligat i elements d'unió entre mòduls i al parament vertical per garantir la geometria i estabilitat del conjunt, reblert amb pedra tipus ´´llicorella´´ d'aportació col·locada amb mitjans mecànics, amb la cara exterior concertada i geotèxtil de drenatge en el trasdós de 150 gr/m2, incloent plaques d'acer galvanitzat d'ancoratge al suport.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alçats							
2	M1a		1,000	5,25	2,50		13,130	C#*D#*E#*F#
3			1,000	1,50	2,50		3,750	C#*D#*E#*F#
4	M1b		1,000	5,00	1,50		7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,380**

17 F2226125 m³

Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i a 3 m de fondària, en terreny no classificat inclòs roca, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica del material excavat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Murs							
2	M1		1,000	7,00	2,00	0,50	7,000	C#*D#*E#*F#
3	Gabions							C#*D#*E#*F#
4	M2a		1,000	23,00	1,50	0,50	17,250	C#*D#*E#*F#
5	M2b		1,000	19,00	1,00	0,50	9,500	C#*D#*E#*F#
6	M3		1,000	31,14	0,60	0,30	5,610	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **39,360**

18 F227T00E m²

Repàs i piconatge de base de recolçament de fonament, amb aportació de terra seleccionada (si és necessari) per a posar el fons de la base a cota, anivellament de les terres i compactació del 95% PM, inclòs humectació de la base o dessecació per escarificació i oreix.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Murs							
2	M1		1,000	7,00	2,00		14,000	C#*D#*E#*F#
3	Gabions							C#*D#*E#*F#
4	M2a		1,000	23,00	1,50		34,500	C#*D#*E#*F#
5	M2b		1,000	19,00	1,00		19,000	C#*D#*E#*F#
6	M3		1,000	31,14	0,60		18,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **86,180**

19 F2A11000 m³

Subministrament de terra seleccionada d'aportació segons caracterització del Plec de Condicions, inclòs transport des de préstec a zona d'estès en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Murs							
2	M1		1,000	7,00	2,00	1,50	21,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,000**

20 G2263225 m³

Estesa i piconatge de sòl seleccionat en trasdós i intradós de murs, en tongades de 30 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, amb picó vibrant petit i la humectació que es precisi.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Murs							
2	M1		1,000	7,00	2,00	1,50	21,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,000**

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2226125	m³	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i a 3 m de fondària, en terreny no classificat inclòs roca, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica del material excavat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tombes							
2			68,000	3,50	1,50	2,00	714,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**714,000**	

2	F227T00E	m²	Repàs i piconatge de base de recolçament de fonament, amb aportació de terra seleccionada (si és necessari) per a posar el fons de la base a cota, anivellament de les terres i compactació del 95% PM, inclòs humectació de la base o dessecació per escarificació i oreix.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tombes							
2			68,000	3,50	1,50		357,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**357,000**	

3	F2A11000	m³	Subministrament de terra seleccionada d'aportació segons caracterització del Plec de Condicions, inclòs transport des de préstec a zona d'estès en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tombes							
2			68,000	3,50	1,50	2,00	714,000	C#*D#*E#*F#
3			-68,000	3,10	1,20	2,00	-505,920	C#*D#*E#*F#
5	Reblert de formigó	P	-50,000				-104,040	PERORIGEN(G1:G4; C5)
						TOTAL AMIDAMENT	**104,040**	

4	G2263225	m³	Estesa i piconatge de sòl seleccionat en trasdós i intradós de murs, en tongades de 30 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, amb picó vibrant petit i la humectació que es precisi.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tombes							
2			68,000	3,50	1,50	2,00	714,000	C#*D#*E#*F#
3			-68,000	3,10	1,20	2,00	-505,920	C#*D#*E#*F#
5	Reblert de formigó	P	-50,000				-104,040	PERORIGEN(G1:G4,C5)
						TOTAL AMIDAMENT	**104,040**	

5	FUN0001	m³	Subministrament i col·locació de capa de grava de 30 cm de gruix de granulometria 20/40, al fons de la rasa sota la fonamentació amb subministre i col·locació de lamina de polietilè de separació entre graves i fonamentació, incloent replanteig, estesa i refinat de superfícies, manipulació de restes fins al gestor de residus homologat, materials i mitjans auxiliars necessaris deixant la partida totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tombes							
2			68,000	3,50	1,50	0,20	71,400	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**71,400**	

6	FUN0002	m³	Formació de llosa de formigó armat a base de formigó HA-25-B-20-IIa, elaborat a central i armat amb acer corrugat B-500-S amb doble malla diàmetre 10 mm i pas 15 x 15 cm en les dues direccions bàsiques a la part superior i inferior segons detalls amb recobriments de 7 cm mínim amb separadors de plàstics i forats de drenatge de les sepultures de diàmetre 125 mm fins a la part inferior de la capa de graves, incloent replanteig,

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

AMIDAMENTS

abocat amb bomba, vibrat i correcte curat del formigó col·locacio de l'armat amb separadors de plàstics, encofrat i desencofrat, neteja i manipulació de restes fins a gestor de residus homologat, materials i mitjans auxiliars necessaris deixant la partida totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tombes							
2			68,000	3,10	1,20	0,30	75,890	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**75,890**	

7	FUN0003	ut	Formació de tomba de dos móduls prefabricats de formigó amb una capacitat resistent mínima a flexio de 0,58 kN·m i a tallant de 1,86 kN, col·locats un en la base i l'altre en la part superior de mides interiors 2,80 x 1,00 x 0,80 m segons plànols de detall, incloent replanteigs, manipulació, materials i mitjans auxiliars necessaris deixant la partida totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tombes							
2			68,000				68,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**68,000**	

8	FUN0004	m³	Subministrament i abocat de formigó en massa de replè dels espais entre mòduls de tombes i perimetrals segons detall dels plànols amb formigo HA-25-B-20-IIa, incloent replanteig, abocat, vibrat i correcte curat del formigó, encofrat i desencofrat, neteja i manipulació de restes, materials i mitjans auxiliars necessaris deixant la partida totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tombes							
2			68,000	3,50	1,50	2,00	714,000	C#*D#*E#*F#
3			-68,000	3,10	1,20	2,00	-505,920	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**208,080**	

9	FUN05A7	ut	Acabat del perímetre superior de cada tomba amb formigó HA-25/B/12/IIa encofrat amb tauler de fusta de pi encofrat a una cara i folrat amb canyís, així com llosa superior encofrada i formigonada in situ amb formigó HA-25/B/12/IIa armada amb una malla d'acer B500S de diàmetre 12 mm i pas 15 cm, estampada amb canyís i tractament superficial amb dues mans d'òxid de coure, incloent replanteig, abocat, vibrat i correcte curat del formigó, encofrat i desencofrat, estampat, neteja i manipulació de restes, materials i mitjans auxiliars necessaris deixant la partida totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tombes							
2			68,000				68,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**68,000**	

10	FUN0008	ut	Formació de número de fins a 4 dígits en tomba, gravat a la pròpia peça en relleu i pintat en negre, igual al model existent, materials i mitjans auxiliars necessaris deixant la partida totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tombes							
2			68,000				68,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**68,000**	

11	FUN0011	ut	Subministrament i col·locacio de coll de tapa de pedra artificial amb textura i color terrós, de 4 cm de guix, i 6 cm d'alçada, formant un marc de 200 x 114 cm sobre la boca de la tomba, unides entre elles i a les peces de tancament amb morter adhesiu i grapes d'acer inox segons detall, polides per la cara i exterior de la boca, incloent replanteig, rejuntat, neteja i manipulació de restes, materials i mitjans auxiliars necessaris deixant la partida totalment acabada.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tombes							
2			68,000				68,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **68,000**

12 FUN0012 ut

Subministrament de lapida de granet negre sudàfrica o similar de primera qualitat amb uniformitat de color i gra, sense aigües ni vetes, de mides 238 x 114 x 6 cm, polida per la tapa i els quatre cantells. Les làpides es deixaran abassegades a l'ambit de l'administració del Cementiri en lloc i forma segons indicacions dels responsables de l'Àrea d'Operacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tombes							
2			68,000				68,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **68,000**

13 FUN0013 ut

Subministrament i col·locació de lloses de tancament dels departaments de les tombes, de base plàstica segons model demanat i aprovat per l'Àrea d'Operacions de CBSA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tombes							
2			68,000				68,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **68,000**

14 F961FIN1 m

Formació de perímetre de delimitació de fosses comunes mitjançant peces de pedra natural de La Floresta tallades segons dimensions i disposició indicades en plànols, acabat buixardat, a tall de serra, piconada o polida, disposada sobre encintat de pedra natural de 5 cm de gruix també de La Floresta i base de formigó en massa de dimensions 40 x 30 cm, incloent prepració del terreny, excavació de les bases de recolçament, classificació i selecció de les peces, replanteig, col·locació i rejuntat amb morter de color marró, totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fossa comuna 1		2,000	8,50			17,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	3,50			7,000	C#*D#*E#*F#
3	Fossa cpmuna 2		2,000	6,50			13,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000	3,00			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **43,000**

15 K9BCU241 m²

Tractament d'acabat superficial amb còdols de riera de 40 a 60 mm blanc, prèvia neteja, regularització i anivellació de la superfície.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fossa comuna 1		1,000	8,50	3,50		29,750	C#*D#*E#*F#
2	Fossa cpmuna 2		1,000	6,50	3,00		19,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **49,250**

Obra 01 PRESSUPOST
Capítol 07 EQUIPAMENTS I PROTECCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FR3PUS05	m³	Substrat per a vegetació de textura sorrenca o franca-sorrenca, adobat, garbellat amb malla de 15 mm, amb % mo sms superior al 5 %, estès amb mitjans mecànics i manuals, a dojo, incloent el llaurat previ del terreny, l'extracció de les pedres més grans de 10 cm i el rebliment dels forats de plantació.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Vial 1							
3	Desmunt		75,000		1,41	0,15	15,860	C#*D#*E#*F#
4	Terraplé		125,000		1,20	0,15	22,500	C#*D#*E#*F#
5	Vial 2 Plaça							
6	Terraplé		95,000		1,20	0,15	17,100	C#*D#*E#*F#
7	Vial 3							
8	Desmunt		148,000		1,41	0,15	31,300	C#*D#*E#*F#
9	Terraple		45,000		1,20	0,15	8,100	C#*D#*E#*F#
10			15,000		1,20	0,15	2,700	C#*D#*E#*F#
11	Vial 4							
12	Desmunt		35,000		1,41	0,15	7,400	C#*D#*E#*F#
13	Terraplé		825,000		1,20	0,15	148,500	C#*D#*E#*F#
15	Escala 2		23,000	2,00		0,15	6,900	C#*D#*E#*F#
16	Escala 3a		12,000	2,00		0,15	3,600	C#*D#*E#*F#
17	Escala 3b		9,000	2,00		0,15	2,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **266,660**

2 GRI33482 m²

Subministrament i col·locació de manta orgànica de coco en talús composta de fibra de coco de 400 gr/m², incloent la preparació del terreny, amb neteja i reperfilat manual, l'estesa, el solapament, l'obertura de la rasa en coronació i el seu ancoratge i la fixació amb piquetes d'acer corrugat de 8 mm de diàmetre i 40 cm de llargària (quantia segons plànols) amb part proporcional de mermes de material, solapaments i tots els elements auxiliars necessaris per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

3 GRI33489 m²

Subministrament i col·locació de malla tipo Trinter plus o equivalent en talús composta malles de HDPE i malles de PP, incloent la preparació del terreny, amb neteja i reperfilat manual, l'estesa, el solapament, l'obertura de la rasa en coronació i el seu ancoratge i la fixació amb piquetes d'acer corrugat de 8 mm de diàmetre i 40 cm de llargària (quantia segons plànols) part proporcional de mermes de material, solapaments i tots els elements auxiliars necessaris per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Talus plaça		65,000			1,41	91,650	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **91,650**

4 FR72U020 m²

Formació de prat en zona de fàcil accés per a superfícies entre 1000 i 5000 m², mitjançant hidrosembra en dues fases, a la fase de sembra 40 g/m² de llavors d'herbàcies a escollir per Direcció d'Obra, 50 g/m² de mulch de fusta de fibra curta, 10 g/m² estabilitzant orgànic, 30 g/m² d'adob mineral triple 15, 10 cc/m² d'àcid húmic i fúlvic i en fase de tapat 100 g/m² de mulch de fusta de fibra curta i 10 g/m² d'estabilitzant orgànic, incloent el manteniment i senyalització de la nova plantació fins a la recepció de l'obra (la partida s'abonarà en aconseguir el 95 % de recobriment de la superfície).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vial 1							
2	Desmunt		75,000		1,41	2,00	211,500	C#*D#*E#*F#
3	Terraplé		125,000		1,20	2,00	300,000	C#*D#*E#*F#
4	Vial 2 Plaça							
5	Terraplé		95,000		1,20	2,00	228,000	C#*D#*E#*F#
6	Vial 3							
7	Desmunt		148,000		1,41	2,00	417,360	C#*D#*E#*F#
8	Terraple		45,000		1,20	2,00	108,000	C#*D#*E#*F#
9			15,000		1,20	2,00	36,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

10	Vial 4							
11	Desmunt	35,000		1,41	2,00	98,700	C#*D#*E#*F#
12	Terraplé	825,000		1,20	2,00	1.980,000	C#*D#*E#*F#
14	Escala 2	23,000	2,00		2,00	92,000	C#*D#*E#*F#
15	Escala 3a	12,000	2,00		2,00	48,000	C#*D#*E#*F#
16	Escala 3b	9,000	2,00		2,00	36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.555,560**

5 G511INT1 m

Barana d'acer corten i passamà de fusta de pi cuperitzat per a escala o coronament de mur, de 950 mm d'alçada, conformada a partir de perfils LD 30 x 60 x 5 mm, varilles de 8 mm de diàmetre, soldada a la planxa de base, inclòs subministrament, muntatge, talls, soldadures, part proporcional de materials necessaris per al muntatge i neteja final, totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escales							
2	Escala 2b		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

6 G511INT2 m

Barana d'acer corten per a escala o coronament de mur, conformada a partir de perfils LD 30 x 60 x 5 mm i soldada a la planxa de base, tot segons plànols, inclòs subministrament, muntatge, talls, soldadures, part proporcional de materials necessaris per al muntatge i neteja final, totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escales							
2	Escala 1		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
3	Escala 2a		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
4	Escala 2b		3,500				3,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **44,500**

7 FBA1G110 m

Pintat sobre paviment d'una faixa contínua de 10 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada, incloent el premarcatge i la neteja de les zones que s'han de pintar i final.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

8 GBA1F110 m

Pintat sobre paviment d'una faixa contínua o discontínua de 15 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre si es demana, amb màquina autopropulsada, incloent el premarcatge i la neteja de les zones que s'han de pintar i final.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

9 FBA31110 m²

Pintat sobre paviment de línies o faixa superficial per a indicador de trànsit rodat i de vianants, amb pintura acrílica reflectant blanca, blava o groga homologada amb microesferes de vidre si es demana, amb màquina d'accionament manual i plantilles per a pintar els senyals, incloent el premarcatge i la neteja de les zones que s'han de pintar i final.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

AMIDAMENTS

10 FBBG0012 ut

Triangle 700 mm tipus Girod SL o equivalent, de xapa d'alumini de 1,8 mm amb doble plec de seguretat per a eliminar les arestes vives, portant per la part posterior encolats en calent, dos o més rails rigiditzadors d'alumini., senyals tractades per conversió química d'alta durabilitat, dors de placa lacada amb pintura grassa de color xampany, decoració mitjançant film reflectant EG enganxat per pressió serigrafiat amb tintes transparents, amb brides de 60 x 5 mm d'alumini anoditzat per a la subjecció al suport, tot inclòs amb subministrament i col·locació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 FBBG0021 ut

Disc circular o octogonal 600 mm tipus Girod SL o equivalent, de xapa d'alumini de 1,8 mm amb doble plec de seguretat per eliminar les arestes vives, portant per la part posterior encolats en calent dos o més rails rigiditzadors d'alumini, senyals tractades per conversió química d'alta durabilitat, dors de placa lacada amb pintura grassa de color xampany, decoració mitjançant film reflectant EG enganxat per pressió, serigrafiat amb tintes transparents, amb brides 60 x 5 mm d'alumini anoditzat per a la subjecció al suport, tot inclòs amb subministrament i col·locació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 FBBG0040 ut

Disc quadrat 600 mm tipus Girod SL o equivalent, de xapa d'alumini de 1,8 mm amb doble plec de seguretat per eliminar les arestes vives, portant per la part posterior encolats en calent dos o més rails rigiditzadors d'alumini, senyals tractades per conversió química d'alta durabilitat, dors de placa lacada amb pintura grassa de color xampany, decoració mitjançant film reflectant E.G. enganxat per pressió, serigrafiat amb tintes transparents, amb brides de 60 x 5 mm d'alumini anoditzat per a la subjecció al suport, tot inclòs amb subministrament i col·locació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plaça		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

13 FBBG0220 ml

Suport circular d'alumini 60 x 5 mm de fins 3,5 m d'alçada (per a dos senyals de 600 mm) tipus Girod SL o equivalent, amb cares exteriors estriades amb protecció anoditzat mínim 15 micres i tap superior, tot inclòs amb subministrament, col·locació, formació de la base i ancoratge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Plaça		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

14 FBBG0410 ut

Fonament de senyal de trànsit de dimensions 40 x 40 x 40 cm de formigó HM-20, amb l'enderroc del paviment, l'apertura, el tapat del forat i la reposició del paviment, tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Placa		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

15 FN3G2A74 ut

Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC, portajuntes a pressió, tancament de polietilè HDPE i juntes d'estanqueïtat d'etilè propilè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada, totalment instal·lada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1	Font		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT	**2,000**	

16 FDK2UR20 ut Pericó per canalitzacions de reg de 40 x 40 x 40 cm lliures interiors, format per parets de maó calat de 15 cm de gruix totalment arrebossades amb morter i sobre base drenant de 20 cm de grava de pedra granítica de 15 mm de diàmetre, incloent l'excavació amb mitjans mecànics o manuals, tapa de fosa dúctil de 42 x 42 cm de resistència D-250 amb tancament de seguretat i qualsevol altre material o mà d'obra necessària per deixar la unitat d'obra totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Font		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**2,000**	

17 FDG5U301 m Canalització amb 2 tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa i dau de recobriment de 40 x 20 cm amb formigó HM-20/P/20/I, amb subministrament i col·locació, tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió font		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**45,000**	

18 F222UZ50 m Excavació de rasa amb mitjans mecànics i manuals per a instal·lacions de fins 40 x 50 cm, incloent el piconatge del fons, aportació de 20 cm de sorra garbellada, resta del reblert i compactació per capes amb terres seleccionades sense pedres de la pròpia excavació, amb subministrament i col·locació de banda de senyalització.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexio font		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**45,000**	

19 FFB1UZ30 m Tub de polietilè de densitat alta PE100 de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, UNE-EN 12201-2, ús alimentari, banda blava, connectat per electrofussió o a pressió amb accessoris metàl·lics, incloent part proporcional d'accessoris, unitat totalment acabada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió font		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**45,000**	

20 FQ31UL25 ut Font per exteriors de fosa en L tipus Atlàntida de Santa i Cole o equivalent, de 120 cm d'alçària, amb broc amb polsador, dues tapes de registre davantera i posterior i 1 mòdul de reixa de fosa, ancorada amb dau de formigó. Totalment instal·lada inclós connexionat a la xarxa d'abastament i formació de desguàs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escala 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

21 FB2A1001 m Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport, inclòs fonamentació, totalment acabat, tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**20,000**	

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

AMIDAMENTS

22 FB2B4153 ut Suport de perfil, C-120 per a barreres de seguretat flexibles, entre 0,75 i 1 m de llargària, sense amortidors, col·locat soldat, totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**10,000**	

23 FB2Z2001 ut Terminal en forma de cua de peix per a barreres de seguretat flexibles, fixat al suport, inclòs ancoratges, totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**2,000**	

24 EA1INT06 ut Fabricació, subministrament i muntatge de porta batent d'una fulla i dimensions de 6,0 m de longitud i 2,00 m l'alçada, formada per una fulla pivotant conformada amb perfils de secció tubular circular i quadrats segons plànols, en acer galvanitzat de qualitat S275JR acabat pintat color a decidir per DO, incloent ferratges i mecansimes ocults, pany i clau, fonaments, suports auxiliars, totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés principal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

25 K6A14436 m Subministrament i muntatge de tanca d'acer d'alçària 3 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó, amb part proporcional de pals i tensors per a punts singulars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	L perimetre		420,000			0,25	105,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**105,000**	

26 FR612353 ut Plantació d'arbre amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics i manuals, en un pendent inferior al 45 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alzines		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
2	Pins		19,000				19,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**31,000**	

27 FR45163B ut Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vial 3 i 4		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
2	Vial 2 Plaça		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Vial 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**12,000**	

28 FR47263B ut Subministrament de Pinus halepensis d'alçària de 200 a 250 cm, en contenidor de 25 a 50 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	2	Vial 3 i 4		12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
	3	Vila 2 Plaça		4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
	4	Vial 1		3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,000**

29 FR662441 ut Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 10 l, excavació de clot de plantació de 45x45x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			132,000				132,000	C#*D#*E#*F#
2			120,000				120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **252,000**

30 FR4GJ834 ut Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vial 3 i 4		72,000				72,000	C#*D#*E#*F#
2	Vial 2 Plaça		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **132,000**

31 FR4GJ835 ut Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 10 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vial 3 i 4		70,000				70,000	C#*D#*E#*F#
2			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **120,000**

Obra 01 PRESSUPOST
Capítol 08 ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HZZZ0002	ut	Ajudes d'obra civil i ram de paleta als assajos a realitzar compresos en el Pla de Control de Qualitat del Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 HZZZ0003 ut Aixecament topogràfic final d'obra segons requeriments de l'Ajuntament de Barcelona.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 HZZZ0004 ut Manteniment de les plantacions de l'obra executada durant el primer any de garantía a comptar des de la recepció de les obres, incloent un o dos regs setmanals mitjanánt camió cisterna.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 HZZZ0005 ut Subministrament, muntatge, trasllat, desmuntatge i retirada de senyalització informativa provisional a disposar durant l'execució de les obres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST
Capítol 09 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2R3INT2	m³	Transport amb camió o contenidor i descàrrega de terres de qualsevol tipus inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres excavades no reaprofitables		464,830				464,830	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **464,830**

2 F2RAINT2 m³ Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra de qualsevol tipus, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres excavades no reaprofitables		464,830				464,830	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **464,830**

3 F2R542A9 m³ Transport amb camió o contenidor i descàrrega d'enderrocs de qualsevol tipus i barrejats inerts, inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		690,000	0,20			138,000	C#*D#*E#*F#
2	pav formigó		736,470	0,20			147,290	C#*D#*E#*F#
3	Restes de poda		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
4	Muret plaça		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
5	Pergola		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
6	Tanca		36,000				36,000	C#*D#*E#*F#
7	Altres		489,000				489,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **946,290**

4 F2RA73G0 m³ Deposició controlada a dipòsit autoritzat d'enderrocs de quasevol tipus i barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103, 170107, 170201, 170203 i 170407, segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		690,000	0,20			138,000	C#*D#*E#*F#
2	pav formigó		736,470	0,20			147,290	C#*D#*E#*F#
3	Restes de poda		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
4	Muret plaça		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
5	Pergola		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
6	Tanca		36,000				36,000	C#*D#*E#*F#
7	Altres		489,000				489,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **946,290**

5 F2R3INT1 m³ Transport amb camió o contenidor i descàrrega de residus especials de qualsevol tipus inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

6 F2RAINT1 m³ Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials de qualsevol tipus amb codi 170903 segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

Obra 01 PRESSUPOST
Capítol 10 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA900SS	ut	Desenvolupament del Pla de Seguretat i Salut segons l' Estudi de Seguretat i Salut desglossat del Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	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	00001111	ut	Subministrament i muntatge de broquet de desguàs prefabricat per a tub de sanejament de diàmetre 400 mm, inclòs la preparació de la superfície, compactació de la base i estesa de formigó de anivellació. (CINC-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	573,62	€
P-2	EA1INT06	ut	Fabricació, subministrament i muntatge de porta batent d'una fulla i dimensions de 6,0 m de longitud i 2,00 m l'alçada, formada per una fulla pivotant conformada amb perfils de secció tubular circular i quadrats segons plànols, en acer galvanitzat de qualitat S275JR acabat pintat color a decidir per DO, incloent ferratges i mecansimes ocults, pany i clau, fonaments, suports auxiliars, totalment acabada. (TRES MIL CINC-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	3.595,92	€
P-3	F213U025	m³	Enderroc de mur, fonament o alçat de formigó armat, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió, inclòs talls d'armadures, mesurat sobre perfil. (SEIXANTA-DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	62,07	€
P-4	F2190013	ut	Desmuntatge de porta d'accés al recinte existent, amb retirada i trasllat a magatzem del Cementiri, incloent demolició dels pilars d'obra laterals de tancament i la seva fonamentació i càrrega manual i mecànica de les runes sobre camió o contenidor. (TRES-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	342,15	€
P-5	F2194AL5	m²	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió o contenidor. (ONZE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	11,07	€
P-6	F2194XL5	m²	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió o contenidor. (QUATRE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	4,25	€
P-7	F2190014	ut	Enderroc de pèrgola existent i elements auxiliars de l'àmbit de la pèrgola, amb retirada i trasllat a magatzem del Cementiri o lloc indicat per Direcció d'Obra, incloent demolició de tots els elements i la seva fonamentació i càrrega manual i mecànica de les runes sobre camió o contenidor. (TRES-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	399,29	€
P-8	F21900015	m	Desmuntatge de tanca simple torsió existent, amb retirada i trasllat a magatzem del Cementiri, incloent demolició dels pals de suport i la seva fonamentació i càrrega manual i mecànica de les runes sobre camió o contenidor. (VINT-I-TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	23,08	€
P-9	F21B1501	m	Desmuntatge de barrera de seguretat i demolició d'ancoratges amb base de formigó situats aproximadament cada 4 m, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega sobre camió. (DEU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	10,35	€
P-10	F21DUX30	m	Demolició d'interceptor de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, incloent reixes, bastiments, reblerts i recobriments, així com la seva xarxa de desguàs, amb càrrega de runa sobre camió o contenidor. (DOTZE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	12,05	€
P-11	F21HINT1	ut	Desmuntatge de font existent, magatzematge durant l'execució i recol·locació posterior, inclòs desconnexionat de la xarxa i reconnexionat a la nova xarxa d'aigua potable, amb tots els accessoris necessaris i part proporcional d'enderrocs, excavacions i reposició de paviments, amb càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. (CENT TRETZE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	113,74	€
P-12	F21QQB01	ut	Retirada de pilona de fosa, enderroc de dau de formigó i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor. (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	26,44	€

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	F21QU02S	ut	Desmuntatge de senyal i demolició de base de formigó, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a instal·lació autoritzada de gestió de residus o magatzem municipal. (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	21,40	€
P-14	F21R12F0	ut	Tala controlada amb cistella mecànica d'arbre de 10 m i fins a a 30 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, incloent el transport de la mateixa a planta de compostatge. (NOU-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	947,28	€
P-15	F21RINT1	ut	Tala controlada amb cistella mecànica d'arbre de fins a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, incloent el transport de la mateixa a planta de compostatge. (CINC-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	536,88	€
P-16	F21RINT2	ut	Extracció de soca soterrada de fins a 200 cm de perímetre i trituració amb tractor amb braç triturador de soques, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, incloent transport de la mateixa a planta de compostatge. (TRES-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	349,89	€
P-17	F221D6J2	m³	Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit inclòs roca, realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió. (SETZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	16,35	€
P-18	F221INT1	m³	Excavació de saneig en zones amb CBR<10 o trams indicats per Direcció d'Obra, realitzada amb equips de dimensions reduïdes, retroexcavadora i pala carregadora amb escarificadora, incloent càrrega sobre camió. (SETZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	16,56	€
P-19	F221U005	m²	Neteja i esbrossada del terreny, amb mitjans manuals i mecànics, en zona d'arbrat (inclosos arbres petits), amb trossejament de la vegetació, retirada d'arrels i regularització amb terres del mateix terreny dels forats existents o deixats per l'extracció de les arrels, incloent l'excavció i la retirada dels primers 50 cm de terreny, amb càrrega manual o mecànica del material sobrant sobre camió. (DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	2,90	€
P-20	F2226123	m³	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 3 m de fondària, en terreny no classificat inclòs roca, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica del material excavat. (DINOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	19,94	€
P-21	F2226125	m³	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i a 3 m de fondària, en terreny no classificat inclòs roca, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica del material excavat. (DINOU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	19,42	€
P-22	F22262A1	m³	Excavació en desmunt per a formació de vial, en terreny de trànsit inclòs roca, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. (SETZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	16,39	€
P-23	F222U100	m³	Excavació de cala amb mitjans manuals per a la localització de serveis, inclòs posterior reblert i compactació per capes amb terres sense pedres de la pròpia excavació. (CENT ONZE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	111,72	€
P-24	F222UZ50	m	Excavació de rasa amb mitjans mecànics i manuals per a instal·lacions de fins 40 x 50 cm, incloent el piconatge del fons, aportació de 20 cm de sorra garbellada, resta del reblert i compactació per capes amb terres seleccionades sense pedres de la pròpia excavació, amb subministrament i col·locació de banda de senyalització. (SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	6,18	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-25	F227T00E	m²	Repàs i piconatge de base de recolçament de fonament, amb aportació de terra seleccionada (si és necessari) per a posar el fons de la base a cota, anivellament de les terres i compactació del 95% PM, inclòs humectació de la base o dessecació per escarificació i oreix. (DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	2,89 €
P-26	F227T00F	m²	Repàs i piconatge de caixa de paviment per a vial o vorera, amb aportació de terra seleccionada (si és necessari) per a posar el fons de la caixa a cota, anivellament de les terres i compactació del 95% PM, inclòs humectació de la base o dessecació per escarificació i oreix. (TRES EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	3,71 €
P-27	F228J001	m³	Reblert i piconat de rases, extradós de pous, embornals i tronetes, amb terres de la mateixa excavació o de préstec, per a una amplada en el fons de la rasa inferior a 0,80 m i fins a 3 m de profunditat, estesa, anivellat i compactació al 95% PM en primeres tongades i al 98% PM en tongada de coronació. (SET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,84 €
P-28	F241U020	m³	Càrrega i transport de terres dins de l'obra, amb camió dúmper, incloent la descàrrega i totes les càrregues i transvasaments intermedis de material per la utilització d'aplecs provisionals, mesurat sobre perfil. (CINC EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	5,06 €
P-29	F2A11000	m³	Subministrament de terra seleccionada d'aportació segons caracterització del Plec de Condicions, inclòs transport des de préstec a zona d'estès en obra. (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	12,67 €
P-30	F2A15000	m³	Subministrament de material petri de gra gruixut d'aportació, front de cantera, amb tamany màxim de l'àrid 20 cm segons Plec de Condicions, inclòs transport des de préstec a zona d'estès en obra. (QUINZE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	15,27 €
P-31	F2A1INT1	m³	Estesa i compactació de material petri de gra gruixut, front de cantera, en tongades de 45 cm de gruix, com a màxim, amb compactació amb corró vibratori i control topogràfic amb plaques d'assentament cada 33 m² fins a obtenir un mòdul de deformació E2 de 120 MPa, k<2,2 i amb la humectació que es precisi, tot segons Plec de Condicions. (DEU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	10,83 €
P-32	F2A1UX60	m³	Subministrament i col·locació de sauló garbellat de préstec, per a replè de rases segons instruccions de Direcció d'Obra, inclòs transport des de préstec a zona d'estès en obra. (SETZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	16,83 €
P-33	F2R3INT1	m³	Transport amb camió o contenidor i descàrrega de residus especials de qualsevol tipus inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric. (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	12,54 €
P-34	F2R3INT2	m³	Transport amb camió o contenidor i descàrrega de terres de qualsevol tipus inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric. (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	12,54 €
P-35	F2R542A9	m³	Transport amb camió o contenidor i descàrrega d'enderrocs de qualsevol tipus i barrejats inerts, inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric. (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	12,54 €

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-36	F2RA73G0	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat d'enderrocs de quasevol tipus i barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103, 170107, 170201, 170203 i 170407, segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	24,34 €
P-37	F2RAINT1	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials de qualsevol tipus amb codi 170903 segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. (SEIXANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	65,52 €
P-38	F2RAINT2	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra de qualsevol tipus, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. (DIVUIT EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	18,72 €
P-39	F315INT1	m³	Formigó per a fonaments i estructures, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba o camió grua amb cubilot. (CENT UN EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	101,63 €
P-40	F31DD100	m²	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i fonaments, inclòs retirada final. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	24,41 €
P-41	F32D1126	m²	Muntatge, desmuntatge i apuntalament d'encofrat de plafó amb estructura metàl·lica i acabat de tauler fenòlic, d'una cara no vista per mur de contenció de base rectilínia encofrat a dues cares i d'una alçària fins a 3 m, inclòs passatubs i matavius en cas necessari i p.p. de planxes de porexpan i segellat posterior amb massilla elàstica tipus Sikaflex o similar en zona de juntes de dilatació. (VINT-I-SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	26,18 €
P-42	F32DINT1	m²	Muntatge, desmuntatge i apuntalament d'encofrat de plafó amb estructura metàl·lica i acabat de tauler fenòlic, d'una cara vista per mur de contenció de base rectilínia encofrat a dues cares i d'una alçària fins a 3 m, inclòs passatubs i matavius en cas necessari i p.p. de planxes de porexpan i segellat posterior amb massilla elàstica tipus Sikaflex o similar en zona de juntes de dilatació. (TRENTA-UN EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	31,11 €
P-43	F3J1111E	m³	Formació de gabió amb subministrament i col·locació d'estructura metàl·lica en peces de longituds de 200, 150 o 100 cm, fondàries de 250, 200, 150 o 100 i alçades de 100 o 50 cm. de malla electrosoldada de filferro d'acer galvanitzat de 350 gr/m2 segons norma EN 10244-2 i vida útil en ambient C-4 de 50 a 70 anys de diàmetre 4,5 mm i 100x50 mm de pas de malla, amb part proporcional de panells laterals intermedis, elements per formació d'arestes, grapes, tirants, filferros de lligat i elements d'unió entre mòduls per garantir la geometria i estabilitat del conjunt, reblert amb pedra tipus ´´llicorella´´ d'aportació col·locada amb mitjans mecànics, amb la cara exterior concertada i geotèxtil de drenatge en el trasdós de 150 gr/m2. (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	153,31 €
P-44	F3J1111H	m	Formació de gabió amb subministrament i col·locació d'estructura metàl·lica per aplacat de mur de formigó, de 20 cm de gruix. de malla electrosoldada de filferro d'acer galvanitzat de 350 gr/m2 segons norma EN 10244-2 i vida útil en ambient C-4 de 50 a 70 anys de diàmetre 4,5 mm i 100x50 mm de pas de malla, amb part proporcional de panells laterals intermedis, elements per formació d'arestes, grapes, tirants, filferros de lligat i elements d'unió entre mòduls i al parament vertical per garantir la geometria i estabilitat del conjunt, reblert amb pedra tipus ´´llicorella´´ d'aportació col·locada amb mitjans mecànics, amb la cara exterior concertada i geotèxtil de drenatge en el trasdós de 150 gr/m2, incloent plaques d'acer galvanitzat d'ancoratge al suport. (CENT VUITANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	183,47 €
P-45	F3J1426C	m³	Formació de gabió amb subministrament i col·locació d'estructura metàl·lica en peces de longituds de 200, 150 o 100 cm, fondàries de 50 cm i alçades de 100 o 50 cm. de malla electrosoldada de filferro d'acer galvanitzat de 350 gr/m2 segons norma EN 10244-2 i vida útil en ambient C-4 de 50 a 70 anys de diàmetre 4,5 mm i 100x50 mm de pas de malla, amb part	214,27 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			proporcional de panells laterals intermedis, elements per formació d'arestes, grapes, tirants, filferros de lligat i elements d'unió entre mòduls per garantir la geometria i estabilitat del conjunt, reblert amb pedra tipus ´´llicorella´´ d'aportació col·locada amb mitjans mecànics, amb la cara exterior concertada i geotèxtil de drenatge en el trasdós de 150 gr/m2. (DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	
P-46	F3Z112N1	m²	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/B/20/I de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió grua amb cubilot. (DOTZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	12,24 €
P-47	F4B03000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm², per armadura de fonamentacions i estructures, inclòs la neteja de les armadures i del fons de l'encofrat, separadors, pèrdues i increments de material corresponents a retalls, empalmaments i ganxos. (UN EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	1,06 €
P-48	F7811100	m²	Impermeabilització de trasdós de murs de formigó, amb pintura asfàltica, amb una dotació mínima de 1 kg/m² i un gruix mínim de 1 mm, tot acabat. (DEU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	10,92 €
P-49	F931201J	m³	Subministrament i col·locació de base de tot-u artificial amb estesa i piconatge del material al 98% del PM en tongades de 30 cm com màxim. (VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	29,85 €
P-50	F9365G11	m³	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió grua amb cubilot amb estesa i vibratge manual i amb acabat reglejat. (CENT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	100,63 €
P-51	F961FIN1	m	Formació de perímetre de delimitació de fosses comunes mitjançant peces de pedra natural de La Floresta tallades segons dimensions i disposició indicades en plànols, acabat buixardat, a tall de serra, piconada o polida, disposada sobre encintat de pedra natural de 5 cm de gruix també de La Floresta i base de formigó en massa de dimensions 40 x 30 cm, incloent prepració del terreny, excavació de les bases de recolçament, classificació i selecció de les peces, replanteig, col·locació i rejuntat amb morter de color marró, totalment acabada. (DOS-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	233,20 €
P-52	F96AY002	kg	Xapa i/o perfil laminat d'acer corten, per a formació d'escocell, encintat per separació de paviments, confinaments, etc., segons norma UNE-EN 10025-2, treballat al taller per a col·locar soldat, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge de gruix variable (10 a 16 mm) soldats a la xapa i ancorats al formigó, incloent soldadures, juntes de dilatació necessàries, arrodoniments dels cantells vius i forats de drenatge, així com formigó de base, totalment acabat segon directrius de Direcció d'Obra. (CINC EUROS AMB UN CÈNTIMS)	5,01 €
P-53	F9G2U43C	m³	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 25 mm incorporant fibres de polipropilè tipus Bettorfiber 12 o similar amb una dosificació de 0,6 kg/m³, amb acabat de la superfície amb regle vibrant, remolinat mecànic afegint 4 kg/m² de pols de quars color a decidir per Direcció d'Obra, incloent raspatllat, tall de junts d'1/3 del gruix i reg de cura. (CENT TRENTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	135,76 €
P-54	F9H11251	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B50/70 D (D-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític, estesa i compactada. (SETANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	79,26 €
P-55	F9I38J6	m³	Subministrament, transport, estesa i piconatge de sauló estabilitzat tipus sauló sòlid o equivalent, amb CBR superior a 20. (QUARANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	46,91 €

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-56	F9I38J7	m³	Subministrament, transport, estesa i piconatge de sauló estabilitzat amb addició de graves tipus sauló sòlid fort o equivalent, amb CBR superior a 20. (CINQUANTA-SET EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	57,22 €
P-57	F9J13K20	m²	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa aniònica de ruptura ràpida, tipus EAR-1, amb dotació 0,5 kg/m². (ZERO EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	0,90 €
P-58	F9Z1U010	m	Tall de paviments de qualssevol tipus amb disc de diamant, inclòs neteja final. (QUATRE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	4,12 €
P-59	FB2A1001	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport, inclòs fonamentació, totalment acabat, tot inclòs. (VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	26,84 €
P-60	FB2B4153	ut	Suport de perfil, C-120 per a barreres de seguretat flexibles, entre 0,75 i 1 m de llargària, sense amortidors, col·locat soldat, totalment instal·lat. (VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	29,52 €
P-61	FB2Z2001	ut	Terminal en forma de cua de peix per a barreres de seguretat flexibles, fixat al suport, inclòs ancoratges, totalment acabat. (CINQUANTA-SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	57,15 €
P-62	FBA1G110	m	Pintat sobre paviment d'una faixa contínua de 10 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada, incloent el premarcatge i la neteja de les zones que s'han de pintar i final. (DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,74 €
P-63	FBA31110	m²	Pintat sobre paviment de línies o faixa superficial per a indicador de trànsit rodat i de vianants, amb pintura acrílica reflectant blanca, blava o groga homologada amb microesferes de vidre si es demana, amb màquina d'accionament manual i plantilles per a pintar els senyals, incloent el premarcatge i la neteja de les zones que s'han de pintar i final. (NOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	9,57 €
P-64	FBBG0012	ut	Triangle 700 mm tipus Girod SL o equivalent, de xapa d'alumini de 1,8 mm amb doble plec de seguretat per a eliminar les arestes vives, portant per la part posterior encolats en calent, dos o més rails rigiditzadors d'alumini., senyals tractades per conversió química d'alta durabilitat, dors de placa lacada amb pintura grassa de color xampany, decoració mitjançant film reflectant EG enganxat per pressió serigrafiat amb tintes transparents, amb brides de 60 x 5 mm d'alumini anoditzat per a la subjecció al suport, tot inclòs amb subministrament i col·locació. (NORANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	97,56 €
P-65	FBBG0021	ut	Disc circular o octogonal 600 mm tipus Girod SL o equivalent, de xapa d'alumini de 1,8 mm amb doble plec de seguretat per eliminar les arestes vives, portant per la part posterior encolats en calent dos o més rails rigiditzadors d'alumini, senyals tractades per conversió química d'alta durabilitat, dors de placa lacada amb pintura grassa de color xampany, decoració mitjançant film reflectant EG enganxat per pressió, serigrafiat amb tintes transparents, amb brides 60 x 5 mm d'alumini anoditzat per a la subjecció al suport, tot inclòs amb subministrament i col·locació. (CENT DOTZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	112,36 €
P-66	FBBG0040	ut	Disc quadrat 600 mm tipus Girod SL o equivalent, de xapa d'alumini de 1,8 mm amb doble plec de seguretat per eliminar les arestes vives, portant per la part posterior encolats en calent dos o més rails rigiditzadors d'alumini, senyals tractades per conversió química d'alta durabilitat, dors de placa lacada amb pintura grassa de color xampany, decoració mitjançant film reflectant E.G. enganxat per pressió, serigrafiat amb tintes transparents, amb brides de 60 x 5 mm d'alumini anoditzat per a la subjecció al suport, tot inclòs amb subministrament i col·locació. (CENT VUIT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	108,85 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-67	FBBG0220	ml	Suport circular d'alumini 60 x 5 mm de fins 3,5 m d'alçada (per a dos senyals de 600 mm) tipus Girod SL o equivalent, amb cares exteriors estriades amb protecció anoditzat mínim 15 micres i tap superior, tot inclòs amb subministrament, col·locació, formació de la base i ancoratge. (TRENTA-SET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	37,14 €
P-68	FBBG0410	ut	Fonament de senyal de trànsit de dimensions 40 x 40 x 40 cm de formigó HM-20, amb l'enderroc del paviment, l'apertura, el tapat del forat i la reposició del paviment, tot inclòs. (QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	48,71 €
P-69	FD5J6F0E	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I, totalment acabada. (VUITANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	87,55 €
P-70	FD5ZJJJ4	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes, col·locat amb morter. (NORANTA-SIS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	96,17 €
P-71	FD7JJ146	m	Subministrament i col·locació de claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m², segons norma UNE-EN 13476-3, unió amb maniguets, grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. (VINT-I-UN EUROS AMB SET CÈNTIMS)	21,07 €
P-72	FD7JL146	m	Subministrament i col·locació de claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m², segons norma UNE-EN 13476-3, unió amb maniguets, grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. (VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	26,94 €
P-73	FD957410	m³	Formigó HM-20/B/20/I, consistència tova i tamany d'àrid inferior a 20 mm, per a solera, laterals, cobriment de rases de serveis, bases d'assentament o formació de canal en pous de registre, embornals i tronetes, vibrat i curat, abocat des de camió, amb dúmper o carretó. (CENT DOS EUROS)	102,00 €
P-74	FDD26524	m	Paret per a pou quadrat de 85x85 cm, de fins a 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment. (CENT SET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	107,46 €
P-75	FDDZCHD4	ut	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. (CENT CATORZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	114,83 €
P-76	FDG5U301	m	Canalització amb 2 tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa i dau de recobriment de 40 x 20 cm amb formigó HM-20/P/20/I, amb subministrament i col·locació, tot inclòs. (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	15,67 €
P-77	FDK2UR20	ut	Pericó per canalitzacions de reg de 40 x 40 x 40 cm lliures interiors, format per parets de maó calat de 15 cm de gruix totalment arrebossades amb morter i sobre base drenant de 20 cm de grava de pedra granítica de 15 mm de diàmetre, incloent l'excavació amb mitjans mecànics o manuals, tapa de fosa dúctil de 42 x 42 cm de resistència D-250 amb tancament de seguretat i qualsevol altre material o mà d'obra necessària per deixar la unitat d'obra totalment acabada. (CENT DIVUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	118,26 €

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-78	FFB1UZ30	m	Tub de polietilè de densitat alta PE100 de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, UNE-EN 12201-2, ús alimentari, banda blava, connectat per electrofussió o a pressió amb accessoris metàl·lics, incloent part proporcional d'accessoris, unitat totalment acabada i provada. (ONZE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	11,41 €
P-79	FN3G2A74	ut	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC, portajuntes a pressió, tancament de polietilè HDPE i juntes d'estanqueïtat d'etilè propilè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada, totalment instal·lada. (TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	35,60 €
P-80	FQ31UL25	ut	Font per exteriors de fosa en L tipus Atlàntida de Santa i Cole o equivalent, de 120 cm d'alçària, amb broc amb polsador, dues tapes de registre davantera i posterior i 1 mòdul de reixa de fosa, ancorada amb dau de formigó. Totalment instal·lada inclós connexionat a la xarxa d'abastament i formació de desguàs. (MIL QUARANTA-NOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	1.049,03 €
P-81	FR3PUS05	m³	Substrat per a vegetació de textura sorrenca o franca-sorrenca, adobat, garbellat amb malla de 15 mm, amb % mo sms superior al 5 %, estès amb mitjans mecànics i manuals, a dojo, incloent el llaurat previ del terreny, l'extracció de les pedres més grans de 10 cm i el rebliment dels forats de plantació. (VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	29,91 €
P-82	FR45163B	ut	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l (DOS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	253,50 €
P-83	FR47263B	ut	Subministrament de Pinus halepensis d'alçària de 200 a 250 cm, en contenidor de 25 a 50 l (SETANTA EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	70,65 €
P-84	FR4GJ834	ut	Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l (QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	4,15 €
P-85	FR4GJ835	ut	Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 10 l (TRENTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	32,84 €
P-86	FR612353	ut	Plantació d'arbre amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics i manuals, en un pendent inferior al 45 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (SETANTA EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	70,78 €
P-87	FR662441	ut	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 10 l, excavació de clot de plantació de 45x45x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg (VUIT EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	8,41 €
P-88	FR6PCM01	ut	Esporga, retirada, transplantament i plantació d'arbre existent, de 50 a 150 cm de circumferència, amb pa de terra, inclou l'esporga (recollida de restes i transport a instal·lació autoritzada de gestió de residus), la preparació del pa de terra, l'arrencada, el transport dins del cementiri, l'obertura del forat de plantació de 1,2x1,2x0,7 m, la substitució de la terra per terra de jardineria tipus A, la plantació, la incorporació d'adob d'alliberament lent, formació de l'escocell, regs amb mànega, l'adreçament en cas necessari i el manteniment fins a la recepció de l'obra. (VUIT-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	847,04 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-89	FR72U020	m²	Formació de prat en zona de fàcil accés per a superfícies entre 1000 i 5000 m², mitjançant hidrosembra en dues fases, a la fase de sembra 40 g/m² de llavors d'herbàcies a escollir per Direcció d'Obra, 50 g/m² de mulch de fusta de fibra curta, 10 g/m² estabilitzant orgànic, 30 g/m² d'adob mineral triple 15, 10 cc/m² d'àcid húmic i fúlvic i en fase de tapat 100 g/m² de mulch de fusta de fibra curta i 10 g/m² d'estabilitzant orgànic, incloent el manteniment i senyalització de la nova plantació fins a la recepció de l'obra (la partida s'abonarà en aconseguir el 95 % de recobriment de la superfície). (UN EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	1,92 €
P-90	FUN0001	m³	Subministrament i col·locació de capa de grava de 30 cm de gruix de granulometria 20/40, al fons de la rasa sota la fonamentació amb subministre i col·locació de lamina de polietilè de separació entre graves i fonamentació, incloent replanteig, estesa i refinat de superfícies, manipulació de restes fins al gestor de residus homologat, materials i mitjans auxiliars necessaris deixant la partida totalment acabada. (QUARANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	41,66 €
P-91	FUN0002	m³	Formació de llosa de formigó armat a base de formigó HA-25-B-20-IIa, elaborat a central i armat amb acer corrugat B-500-S amb doble malla diàmetre 10 mm i pas 15 x 15 cm en les dues direccions bàsiques a la part superior i inferior segons detalls amb recobriments de 7 cm mínim amb separadors de plàstics i forats de drenatge de les sepultures de diàmetre 125 mm fins a la part inferior de la capa de graves, incloent replanteig, abocat amb bomba, vibrat i correcte curat del formigó col·locacio de l'armat amb separadors de plàstics, encofrat i desencofrat, neteja i manipulació de restes fins a gestor de residus homologat, materials i mitjans auxiliars necessaris deixant la partida totalment acabada. (CENT SETANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	173,52 €
P-92	FUN0003	ut	Formació de tomba de dos móduls prefabricats de formigó amb una capacitat resistent mínima a flexio de 0,58 kN·m i a tallant de 1,86 kN, col·locats un en la base i l'altre en la part superior de mides interiors 2,80 x 1,00 x 0,80 m segons plànols de detall, incloent replanteigs, manipulació, materials i mitjans auxiliars necessaris deixant la partida totalment acabada. (QUATRE-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	458,31 €
P-93	FUN0004	m³	Subministrament i abocat de formigó en massa de replè dels espais entre mòduls de tombes i perimetrals segons detall dels plànols amb formigo HA-25-B-20-IIa, incloent replanteig, abocat, vibrat i correcte curat del formigó, encofrat i desencofrat, neteja i manipulació de restes, materials i mitjans auxiliars necessaris deixant la partida totalment acabada. (NORANTA-SIS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	96,14 €
P-94	FUN0008	ut	Formació de número de fins a 4 dígits en tomba, gravat a la pròpia peça en relleu i pintat en negre, igual al model existent, materials i mitjans auxiliars necessaris deixant la partida totalment acabada. (CINQUANTA EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	50,55 €
P-95	FUN0011	ut	Subministrament i col·locacio de coll de tapa de pedra artificial amb textura i color terrós, de 4 cm de guix, i 6 cm d'alçada, formant un marc de 200 x 114 cm sobre la boca de la tomba, unides entre elles i a les peces de tancament amb morter adhesiu i grapes d'acer inox segons detall, polides per la cara i exterior de la boca, incloent replanteig, rejuntat, neteja i manipulació de restes, materials i mitjans auxiliars necessaris deixant la partida totalment acabada. (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	142,25 €
P-96	FUN0012	ut	Subministrament de lapida de granet negre sudàfrica o similar de primera qualitat amb uniformitat de color i gra, sense aigües ni vetes, de mides 238 x 114 x 6 cm, polida per la tapa i els quatre cantells. Les làpides es deixaran abassegades a l'ambit de l'administració del Cementiri en lloc i forma segons indicacions dels responsables de l'Àrea d'Operacions. (MIL NORANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	1.094,35 €
P-97	FUN0013	ut	Subministrament i col·locació de lloses de tancament dels departaments de les tombes, de base plàstica segons model demanat i aprovat per l'Àrea d'Operacions de CBSA (DOS-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	241,64 €

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-98	FUN05A7	ut	Acabat del perímetre superior de cada tomba amb formigó HA-25/B/12/IIa encofrat amb tauler de fusta de pi encofrat a una cara i folrat amb canyís, així com llosa superior encofrada i formigonada in situ amb formigó HA-25/B/12/IIa armada amb una malla d'acer B500S de diàmetre 12 mm i pas 15 cm, estampada amb canyís i tractament superficial amb dues mans d'òxid de coure, incloent replanteig, abocat, vibrat i correcte curat del formigó, encofrat i desencofrat, estampat, neteja i manipulació de restes, materials i mitjans auxiliars necessaris deixant la partida totalment acabada. (TRES-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	347,85 €
P-99	G219Q200	m²	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió, inclòs trasllat de maquinària a obra i neteja final. (DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	2,24 €
P-100	G219U010	m	Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs base de formigó i càrrega sobre camió o contenidor. (SET EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	7,12 €
P-101	G2241010	m²	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics i manuals. (SIS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	6,40 €
P-102	G2263221	m³	Estesa i piconatge de sòl seleccionat, en tongades de 30 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95% PM, utilitzant picó vibrant i amb la humectació que es precisi. (NOU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	9,42 €
P-103	G2263225	m³	Estesa i piconatge de sòl seleccionat en trasdós i intradós de murs, en tongades de 30 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, amb picó vibrant petit i la humectació que es precisi. (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	15,82 €
P-104	G3L1UAINT1	m	Subministrament i col·locació de cable galvanitzat perimetral o de reforç tipus Cables y eslingas o equivalent de diàmetre fins a 12 mm, formació 6x37+1, resistència mínima de l'acer 180 kg/mm2, amb l'ànima de fibra tèxtil, tot segons norma UNE EN 12385 i grau de protecció galvanitzat classe B segons norma EN-10244-2, incloent l'extrem subjectat amb cilindre premsat, guardacaps i argolla de subjecció, així com equips d'elevació en altura. (SETZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	16,39 €
P-105	G3L212A1	m²	Subministrament i col·locació de malla cortina triple torsió tipus Bianchini o equivalent, de dimensions de forat 80x100 mm construït amb filferro de 2,7 mm. grau protecció galvanitzat Galfan (mín classe B) segons norma EN-10244-2, incloent cables de cosit i piquetes de subjecció de la xarxa al talús, així com equips d'elevació en altura. (VUIT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	8,22 €
P-106	G4BPINT1	m	Formació d'ancoratge flexible de fins Ø90 mm amb perforació a rotació o roto-percussió en qualsevol tipus de terreny, inclòs roca, amb canonada de revestiment si escau, subministrament i col·locació de cable d'acer galvanitzat de fins a Ø18 mm tipus 6x37+1 en acer de resistència mínima 180 kg/mm², injecció amb beurada de ciment CEM I-42,5 SR, relació a/c < 0,45 i p.p. de guardacaps, estrenycable i argolla de subjecció segons Plànols, totalment acabat, inclòs mitjans d'elevació per treballs en alçada. (QUARANTA-TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	43,17 €
P-107	G4G7INT1	m	Formació d'ancoratge passiu de fins Ø115 mm amb perforació a rotació o roto-percussió en qualsevol tipus de terreny, inclòs roca, amb canonada de revestiment si escau, subministrament i col·locació de armadura Ø20 mm en acer galvanitzat, injecció amb beurada de ciment CEM I-42,5 SR, relació a/c < 0,45 i p.p. de doble placa de repartiment i cap de protecció segons Plànols, totalment acabat, inclòs mitjans d'elevació per treballs en alçada. (SETANTA-UN EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	71,21 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-108	G511INT1	m	Barana d'acer corten i passamà de fusta de pi cuperitzat per a escala o coronament de mur, de 950 mm d'alçada, conformada a partir de perfils LD 30 x 60 x 5 mm, varilles de 8 mm de diàmetre, soldada a la planxa de base, inclòs subministrament, muntatge, talls, soldadures, part proporcional de materials necessaris per al muntatge i neteja final, totalment acabada. (CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	188,62 €
P-109	G511INT2	m	Barana d'acer corten per a escala o coronament de mur, conformada a partir de perfils LD 30 x 60 x 5 mm i soldada a la planxa de base, tot segons plànols, inclòs subministrament, muntatge, talls, soldadures, part proporcional de materials necessaris per al muntatge i neteja final, totalment acabada. (CENT QUARANTA EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	140,41 €
P-110	G7B1INT1	m²	Subministrament i col·locació de làmina nodular de polietilè d'alta densitat amb geotèxtil termosoldat incorporat tipus Delta NP Drain o equivalent i amb una capacitat de drenatge no inferior a 2 l/seg/m², inclòs part proporcional de cavalcaments i ancoratges. (NOU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	9,43 €
P-111	GBA1F110	m	Pintat sobre paviment d'una faixa contínua o discontínua de 15 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre si es demana, amb màquina autopropulsada, incloent el premarcatge i la neteja de les zones que s'han de pintar i final. (TRES EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	3,83 €
P-112	GD571110	m	Cuneta triangular d'1,00 m d'amplària i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm² de resistència característica, amb excavació en terreny no classificat inclòs roca, refinat i càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants. (TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	32,73 €
P-113	GD571111	m	Cuneta triangular d'0,50 m d'amplària i 0,10 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm² de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants. (TRENTA EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	30,34 €
P-114	GD5AINT1	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC D=160 mm i reblert amb material filtrant (graves 20 a 40 mm rentada) fins a 50 cm per sobre del dren embolcallat amb geotèxtil de 150 gr/m² protector, tot inclòs. (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	15,53 €
P-115	GD5G1250	m	Subministrament i col·locació de canal de peces prefabricades de formigó amb forma d'U i calaix de 70x50 cm i 20 cm d'alçària mitja, sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I inclosa. (TRENTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	33,26 €
P-116	GD5KLF0E	m	Caixa per a interceptor de 84x50 cm, amb parets de 20 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I, sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I (VUITANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	86,21 €
P-117	GD5Z6K39	m	Bastiment de 100 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	68,11 €
P-118	GD5ZAKFJ	ut	Reixa practicable, per a interceptor de fosa grisa, de 982x490x76 mm i 145 kg de pes i col·locada ancorada al formigó (CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	144,51 €
P-119	GRI33482	m²	Subministrament i col·locació de manta orgànica de coco en talús composta de fibra de coco de 400 gr/m², incloent la preparació del terreny, amb neteja i reperfilat manual, l'estesa, el solapament, l'obertura de la rasa en coronació i el seu ancoratge i la fixació amb piquetes d'acer corrugat de 8 mm de diàmetre i 40 cm de llargària (quantia segons plànols) amb part proporcional de mermes de material, solapaments i tots els elements auxiliars necessaris per a deixar la unitat d'obra totalment acabada. (CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	5,05 €

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-120	GRI33489	m²	Subministrament i col·locació de malla tipo Trinter plus o equivalent en talús composta malles de HDPE i malles de PP, incloent la preparació del terreny, amb neteja i reperfilat manual, l'estesa, el solapament, l'obertura de la rasa en coronació i el seu ancoratge i la fixació amb piquetes d'acer corrugat de 8 mm de diàmetre i 40 cm de llargària (quantia segons plànols) part proporcional de mermes de material, solapaments i tots els elements auxiliars necessaris per a deixar la unitat d'obra totalment acabada. (CATORZE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	14,21 €
P-121	HZZZ0002	ut	Ajudes d'obra civil i ram de paleta als assajos a realitzar compresos en el Pla de Control de Qualitat del Projecte. (MIL TRES-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	1.337,14 €
P-122	HZZZ0003	ut	Aixecament topogràfic final d'obra segons requeriments de l'Ajuntament de Barcelona. (NOU-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	921,14 €
P-123	HZZZ0004	ut	Manteniment de les plantacions de l'obra executada durant el primer any de garantía a comptar des de la recepció de les obres, incloent un o dos regs setmanals mitjanánt camió cisterna. (TRES MIL VUIT-CENTS TRES EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	3.803,43 €
P-124	HZZZ0005	ut	Subministrament, muntatge, trasllat, desmuntatge i retirada de senyalització informativa provisional a disposar durant l'execució de les obres. (TRES MIL NOU-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	3.929,12 €
P-125	K6A14436	m	Subministrament i muntatge de tanca d'acer d'alçària 3 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó, amb part proporcional de pals i tensors per a punts singulars. (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	54,43 €
P-126	K9BCU241	m²	Tractament d'acabat superficial amb còdols de riera de 40 a 60 mm blanc, prèvia neteja, regularització i anivellació de la superfície. (VUITANTA EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	80,22 €
P-127	PPA900SS	ut	Desenvolupament del Pla de Seguretat i Salut segons l' Estudi de Seguretat i Salut desglossat del Projecte. (DISSET MIL DOS-CENTS VUITANTA EUROS)	17.280,00 €

Barcelona, octubre de 2020

AUTOR DEL PROJECTE

Carlos Ruiz Soria

Enginyer Civil

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	00001111	ut	Subministrament i muntatge de broquet de desguàs prefabricat per a tub de sanejament de diàmetre 400 mm, inclòs la preparació de la superfície, compactació de la base i estesa de formigó de anivellació.	**573,62**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	104,00000	€
	B064300B	m³	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	46,20000	€
			Altres conceptes	423,42000	€
P-2	EA1INT06	ut	Fabricació, subministrament i muntatge de porta batent d'una fulla i dimensions de 6,0 m de longitud i 2,00 m l'alçada, formada per una fulla pivotant conformada amb perfils de secció tubular circular i quadrats segons plànols, en acer galvanitzat de qualitat S275JR acabat pintat color a decidir per DO, incloent ferratges i mecansimes ocults, pany i clau, fonaments, suports auxiliars, totalment acabada.	**3.595,92**	**€**
	B065INT1	m³	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment.	206,25000	€
	B44Z50B6	kg	Acer S275JR galvanitzat segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa,	1.057,54000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	295,00000	€
			Altres conceptes	2.037,13000	€
P-3	F213U025	m³	Enderroc de mur, fonament o alçat de formigó armat, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió, inclòs talls d'armadures, mesurat sobre perfil.	**62,07**	**€**
			Altres conceptes	62,07000	€
P-4	F2190013	ut	Desmuntatge de porta d'accés al recinte existent, amb retirada i trasllat a magatzem del Cementiri, incloent demolició dels pilars d'obra laterals de tancament i la seva fonamentació i càrrega manual i mecànica de les runes sobre camió o contenidor.	**342,15**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	52,93000	€
			Altres conceptes	289,22000	€
P-5	F2194AL5	m²	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió o contenidor.	**11,07**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,40000	€
			Altres conceptes	9,67000	€
P-6	F2194XL5	m²	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió o contenidor.	**4,25**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,40000	€
			Altres conceptes	3,85000	€
P-7	F2190014	ut	Enderroc de pèrgola existent i elements auxiliars de l'àmbit de la pèrgola, amb retirada i trasllat a magatzem del Cementiri o lloc indicat per Direcció d'Obra, incloent demolició de tots els elements i la seva fonamentació i càrrega manual i mecànica de les runes sobre camió o contenidor.	**399,29**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,80000	€
			Altres conceptes	397,49000	€
P-8	F21900015	m	Desmuntatge de tanca simple torsió existent, amb retirada i trasllat a magatzem del Cementiri, incloent demolició dels pals de suport i la seva fonamentació i càrrega manual i mecànica de les runes sobre camió o contenidor.	**23,08**	**€**

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,40000	€
			Altres conceptes	22,68000	€
P-9	F21B1501	m	Desmuntatge de barrera de seguretat i demolició d'ancoratges amb base de formigó situats aproximadament cada 4 m, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega sobre camió.	**10,35**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	5,00000	€
			Altres conceptes	5,35000	€
P-10	F21DUX30	m	Demolició d'interceptor de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, incloent reixes, bastiments, reblerts i recobriments, així com la seva xarxa de desguàs, amb càrrega de runa sobre camió o contenidor.	**12,05**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,50000	€
			Altres conceptes	10,55000	€
P-11	F21HINT1	ut	Desmuntatge de font existent, magatzematge durant l'execució i recol·locació posterior, inclòs desconnexionat de la xarxa i reconnexionat a la nova xarxa d'aigua potable, amb tots els accessoris necessaris i part proporcional d'enderrocs, excavacions i reposició de paviments, amb càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor.	**113,74**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	9,35000	€
			Altres conceptes	104,39000	€
P-12	F21QQB01	ut	Retirada de pilona de fosa, enderroc de dau de formigó i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor.	**26,44**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	2,00000	€
			Altres conceptes	24,44000	€
P-13	F21QU02S	ut	Desmuntatge de senyal i demolició de base de formigó, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a instal·lació autoritzada de gestió de residus o magatzem municipal.	**21,40**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,30000	€
			Altres conceptes	20,10000	€
P-14	F21R12F0	ut	Tala controlada amb cistella mecànica d'arbre de 10 m i fins a a 30 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, incloent el transport de la mateixa a planta de compostatge.	**947,28**	**€**
	B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	270,00000	€
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no especials amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	45,00000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,40000	€
			Altres conceptes	630,88000	€
P-15	F21RINT1	ut	Tala controlada amb cistella mecànica d'arbre de fins a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, incloent el transport de la mateixa a planta de compostatge.	**536,88**	**€**
	B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	195,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,50000	€
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no especials amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	22,50000	€
			Altres conceptes	317,88000	€
P-16	F21RINT2	ut	Extracció de soca soterrada de fins a 200 cm de perímetre i trituració amb tractor amb braç triturador de soques, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, incloent transport de la mateixa a planta de compostatge.	**349,89**	**€**
	B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	22,50000	€
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no especials amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,50000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	3,00000	€
			Altres conceptes	319,89000	€
P-17	F221D6J2	m³	Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit inclòs roca, realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió.	**16,35**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,40000	€
			Altres conceptes	15,95000	€
P-18	F221INT1	m³	Excavació de saneig en zones amb CBR<10 o trams indicats per Direcció d'Obra, realitzada amb equips de dimensions reduïdes, retroexcavadora i pala carregadora amb escarificadora, incloent càrrega sobre camió.	**16,56**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,40000	€
			Altres conceptes	16,16000	€
P-19	F221U005	m²	Neteja i esbrossada del terreny, amb mitjans manuals i mecànics, en zona d'arbrat (inclosos arbres petits), amb trossejament de la vegetació, retirada d'arrels i regularització amb terres del mateix terreny dels forats existents o deixats per l'extracció de les arrels, incloent l'excavció i la retirada dels primers 50 cm de terreny, amb càrrega manual o mecànica del material sobrant sobre camió.	**2,90**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,00000	€
			Altres conceptes	1,90000	€
P-20	F2226123	m³	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 3 m de fondària, en terreny no classificat inclòs roca, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica del material excavat.	**19,94**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	2,00000	€
			Altres conceptes	17,94000	€
P-21	F2226125	m³	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i a 3 m de fondària, en terreny no classificat inclòs roca, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica del material excavat.	**19,42**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,50000	€
			Altres conceptes	17,92000	€
P-22	F22262A1	m³	Excavació en desmunt per a formació de vial, en terreny de trànsit inclòs roca, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.	**16,39**	**€**

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,40000	€
			Altres conceptes	14,99000	€
P-23	F222U100	m³	Excavació de cala amb mitjans manuals per a la localització de serveis, inclòs posterior reblert i compactació per capes amb terres sense pedres de la pròpia excavació.	**111,72**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,50000	€
			Altres conceptes	110,22000	€
P-24	F222UZ50	m	Excavació de rasa amb mitjans mecànics i manuals per a instal·lacions de fins 40 x 50 cm, incloent el piconatge del fons, aportació de 20 cm de sorra garbellada, resta del reblert i compactació per capes amb terres seleccionades sense pedres de la pròpia excavació, amb subministrament i col·locació de banda de senyalització.	**6,18**	**€**
	B032U210	m3	Sorra garbellada 3- 5 mm, cantell rodó, neta, sense argila	1,03000	€
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,12000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,60000	€
			Altres conceptes	4,43000	€
P-25	F227T00E	m²	Repàs i piconatge de base de recolçament de fonament, amb aportació de terra seleccionada (si és necessari) per a posar el fons de la base a cota, anivellament de les terres i compactació del 95% PM, inclòs humectació de la base o dessecació per escarificació i oreix.	**2,89**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,60000	€
			Altres conceptes	2,29000	€
P-26	F227T00F	m²	Repàs i piconatge de caixa de paviment per a vial o vorera, amb aportació de terra seleccionada (si és necessari) per a posar el fons de la caixa a cota, anivellament de les terres i compactació del 95% PM, inclòs humectació de la base o dessecació per escarificació i oreix.	**3,71**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,10000	€
			Altres conceptes	3,61000	€
P-27	F228J001	m³	Reblert i piconat de rases, extradós de pous, embornals i tronetes, amb terres de la mateixa excavació o de préstec, per a una amplada en el fons de la rasa inferior a 0,80 m i fins a 3 m de profunditat, estesa, anivellat i compactació al 95% PM en primeres tongades i al 98% PM en tongada de coronació.	**7,84**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,60000	€
			Altres conceptes	7,24000	€
P-28	F241U020	m³	Càrrega i transport de terres dins de l'obra, amb camió dúmper, incloent la descàrrega i totes les càrregues i transvasaments intermedis de material per la utilització d'aplecs provisionals, mesurat sobre perfil.	**5,06**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,05000	€
			Altres conceptes	5,01000	€
P-29	F2A11000	m³	Subministrament de terra seleccionada d'aportació segons caracterització del Plec de Condicions, inclòs transport des de préstec a zona d'estès en obra.	**12,67**	**€**
	B03D1000	m³	Terra seleccionada	8,60000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,20000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	3,87000	€
P-30	F2A15000	m³	Subministrament de material petri de gra gruixut d'aportació, front de cantera, amb tamany màxim de l'àrid 20 cm segons Plec de Condicions, inclòs transport des de préstec a zona d'estès en obra.	**15,27**	**€**
	B037INT1	m³	Material petri de gra gruixut procedent de front de cantera.	8,30000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	3,00000	€
			Altres conceptes	3,97000	€
P-31	F2A1INT1	m³	Estesa i compactació de material petri de gra gruixut, front de cantera, en tongades de 45 cm de gruix, com a màxim, amb compactació amb corró vibratori i control topogràfic amb plaques d'assentament cada 33 m² fins a obtenir un mòdul de deformació E2 de 120 MPa, k<2,2 i amb la humectació que es precisi, tot segons Plec de Condicions.	**10,83**	**€**
	B0111000	m³	Aigua	0,06000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,10000	€
			Altres conceptes	10,67000	€
P-32	F2A1UX60	m³	Subministrament i col·locació de sauló garbellat de préstec, per a replè de rases segons instruccions de Direcció d'Obra, inclòs transport des de préstec a zona d'estès en obra.	**16,83**	**€**
	B0320015	m³	Sauló garbellat qualitat mínima sòl adequat	11,70000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,10000	€
			Altres conceptes	4,03000	€
P-33	F2R3INT1	m³	Transport amb camió o contenidor i descàrrega de residus especials de qualsevol tipus inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric.	**12,54**	**€**
			Altres conceptes	12,54000	€
P-34	F2R3INT2	m³	Transport amb camió o contenidor i descàrrega de terres de qualsevol tipus inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric.	**12,54**	**€**
			Altres conceptes	12,54000	€
P-35	F2R542A9	m³	Transport amb camió o contenidor i descàrrega d'enderrocs de qualsevol tipus i barrejats inerts, inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric.	**12,54**	**€**
			Altres conceptes	12,54000	€
P-36	F2RA73G0	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat d'enderrocs de quasevol tipus i barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103, 170107, 170201, 170203 i 170407, segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric.	**24,34**	**€**
	B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts	23,40000	€
			Altres conceptes	0,94000	€
P-37	F2RAINT1	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials de qualsevol tipus amb codi 170903 segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric.	**65,52**	**€**
	B2RAINT1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials de qualsevol tipus	63,00000	€
			Altres conceptes	2,52000	€
P-38	F2RAINT2	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra de qualsevol tipus, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric.	**18,72**	**€**

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B2RA7LP0	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres no contaminades	18,00000	€
			Altres conceptes	0,72000	€
P-39	F315INT1	m³	Formigó per a fonaments i estructures, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba o camió grua amb cubilot.	**101,63**	**€**
	B065INT1	m³	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment.	86,63000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,00000	€
			Altres conceptes	14,00000	€
P-40	F31DD100	m²	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i fonaments, inclòs retirada final.	**24,41**	**€**
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,26000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,08000	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,17000	€
	B0D31000	m³	Llata de fusta de pi	4,24000	€
	B0D71130	m²	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,33000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,50000	€
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,10000	€
			Altres conceptes	16,73000	€
P-41	F32D1126	m²	Muntatge, desmuntatge i apuntalament d'encofrat de plafó amb estructura metàl·lica i acabat de tauler fenòlic, d'una cara no vista per mur de contenció de base rectilínia encofrat a dues cares i d'una alçària fins a 3 m, inclòs passatubs i matavius en cas necessari i p.p. de planxes de porexpan i segellat posterior amb massilla elàstica tipus Sikaflex o similar en zona de juntes de dilatació.	**26,18**	**€**
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,26000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,80000	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,12000	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,84000	€
	B0D8V120	m²	Plafó amb estructura metàl.lica i acabat de tauler fenòlic de 100x300 cm per a 20 usos	3,40000	€
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,09000	€
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,21000	€
	B0DZP600	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	0,50000	€
			Altres conceptes	19,96000	€
P-42	F32DINT1	m²	Muntatge, desmuntatge i apuntalament d'encofrat de plafó amb estructura metàl·lica i acabat de tauler fenòlic, d'una cara vista per mur de contenció de base rectilínia encofrat a dues cares i d'una alçària fins a 3 m, inclòs passatubs i matavius en cas necessari i p.p. de planxes de porexpan i segellat posterior amb massilla elàstica tipus Sikaflex o similar en zona de juntes de dilatació.	**31,11**	**€**
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,21000	€
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,09000	€
	B0D8V120	m²	Plafó amb estructura metàl.lica i acabat de tauler fenòlic de 100x300 cm per a 20 usos	3,40000	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,84000	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,12000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,26000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,80000	€
	B0DZP600	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	0,50000	€
			Altres conceptes	24,89000	€
P-43	F3J1111E	m³	Formació de gabió amb subministrament i col·locació d'estructura metàl·lica en peces de longituds de 200, 150 o 100 cm, fondàries de 250, 200, 150 o 100 i alçades de 100 o 50 cm. de malla electrosoldada de filferro d'acer galvanitzat de 350 gr/m2 segons norma EN 10244-2 i vida útil en ambient C-4 de 50 a 70 anys de diàmetre 4,5 mm i 100x50 mm de pas de malla, amb part proporcional de panells laterals intermedis, elements per formació d'arestes, grapes, tirants, filferros de lligat i elements d'unió entre mòduls per garantir la geometria i estabilitat del conjunt, reblert amb pedra tipus ´´llicorella´´ d'aportació col·locada amb mitjans mecànics, amb la cara exterior concertada i geotèxtil de drenatge en el trasdós de 150 gr/m2.	**153,31**	**€**
	B35A4265	u	Gabió de 1x1x0,5 m, de malla electrosoldada galvanitzada, de diàmetre de 2,77 mm, i 75x 75 mm de pas de malla	52,80000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,80000	€
	B0A12000	kg	Filferro acer galvanitzat	1,34000	€
	B0342500	m3	Pedra licorella de més de 150 mm, per a reblert de gabions	17,86000	€
			Altres conceptes	80,51000	€
P-44	F3J1111H	m	Formació de gabió amb subministrament i col·locació d'estructura metàl·lica per aplacat de mur de formigó, de 20 cm de gruix. de malla electrosoldada de filferro d'acer galvanitzat de 350 gr/m2 segons norma EN 10244-2 i vida útil en ambient C-4 de 50 a 70 anys de diàmetre 4,5 mm i 100x50 mm de pas de malla, amb part proporcional de panells laterals intermedis, elements per formació d'arestes, grapes, tirants, filferros de lligat i elements d'unió entre mòduls i al parament vertical per garantir la geometria i estabilitat del conjunt, reblert amb pedra tipus ´´llicorella´´ d'aportació col·locada amb mitjans mecànics, amb la cara exterior concertada i geotèxtil de drenatge en el trasdós de 150 gr/m2, incloent plaques d'acer galvanitzat d'ancoratge al suport.	**183,47**	**€**
	B35A4265	u	Gabió de 1x1x0,5 m, de malla electrosoldada galvanitzada, de diàmetre de 2,77 mm, i 75x 75 mm de pas de malla	26,40000	€
	B0342500	m3	Pedra licorella de més de 150 mm, per a reblert de gabions	3,40000	€
	B0A12000	kg	Filferro acer galvanitzat	1,34000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,80000	€
			Altres conceptes	150,53000	€
P-45	F3J1426C	m³	Formació de gabió amb subministrament i col·locació d'estructura metàl·lica en peces de longituds de 200, 150 o 100 cm, fondàries de 50 cm i alçades de 100 o 50 cm. de malla electrosoldada de filferro d'acer galvanitzat de 350 gr/m2 segons norma EN 10244-2 i vida útil en ambient C-4 de 50 a 70 anys de diàmetre 4,5 mm i 100x50 mm de pas de malla, amb part proporcional de panells laterals intermedis, elements per formació d'arestes, grapes, tirants, filferros de lligat i elements d'unió entre mòduls per garantir la geometria i estabilitat del conjunt, reblert amb pedra tipus ´´llicorella´´ d'aportació col·locada amb mitjans mecànics, amb la cara exterior concertada i geotèxtil de drenatge en el trasdós de 150 gr/m2.	**214,27**	**€**
	B0A12000	kg	Filferro acer galvanitzat	1,34000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,80000	€
	B0342500	m3	Pedra licorella de més de 150 mm, per a reblert de gabions	17,86000	€
	B35A4265	u	Gabió de 1x1x0,5 m, de malla electrosoldada galvanitzada, de diàmetre de 2,77 mm, i 75x 75 mm de pas de malla	52,80000	€
			Altres conceptes	141,47000	€

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-46	F3Z112N1	m²	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/B/20/I de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió grua amb cubilot.	**12,24**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,20000	€
	B064300B	m³	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	8,47000	€
			Altres conceptes	3,57000	€
P-47	F4B03000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm², per armadura de fonamentacions i estructures, inclòs la neteja de les armadures i del fons de l'encofrat, separadors, pèrdues i increments de material corresponents a retalls, empalmaments i ganxos.	**1,06**	**€**
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,03000	€
			Altres conceptes	1,02000	€
P-48	F7811100	m²	Impermeabilització de trasdós de murs de formigó, amb pintura asfàltica, amb una dotació mínima de 1 kg/m² i un gruix mínim de 1 mm, tot acabat.	**10,92**	**€**
	B0552420	kg	Emulsió bituminosa catiònica de ruptura ràpida, tipus ECR-1	0,54000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,00000	€
			Altres conceptes	9,38000	€
P-49	F931201J	m³	Subministrament i col·locació de base de tot-u artificial amb estesa i piconatge del material al 98% del PM en tongades de 30 cm com màxim.	**29,85**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	3,00000	€
	B0372000	m³	Tot-u artificial	19,32000	€
	B0111000	m³	Aigua	0,06000	€
			Altres conceptes	7,47000	€
P-50	F9365G11	m³	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió grua amb cubilot amb estesa i vibratge manual i amb acabat reglejat.	**100,63**	**€**
	B064300B	m³	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	80,85000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	6,10000	€
			Altres conceptes	13,68000	€
P-51	F961FIN1	m	Formació de perímetre de delimitació de fosses comunes mitjançant peces de pedra natural de La Floresta tallades segons dimensions i disposició indicades en plànols, acabat buixardat, a tall de serra, piconada o polida, disposada sobre encintat de pedra natural de 5 cm de gruix també de La Floresta i base de formigó en massa de dimensions 40 x 30 cm, incloent preparació del terreny, excavació de les bases de recolçament, classificació i selecció de les peces, replanteig, col·locació i rejuntat amb morter de color marró, totalment acabada.	**233,20**	**€**
	B0710280	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,70000	€
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	9,63000	€
	B966186JJ	m	Pedra La Floresta 40 x 60 x 20 cm amb acabat buxardat, apiconat o polit	164,94000	€
	B0111000	m³	Aigua	0,01000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	7,40000	€
			Altres conceptes	50,52000	€
P-52	F96AY002	kg	Xapa i/o perfil laminat d'acer corten, per a formació d'escocell, encintat per separació de paviments, confinaments, etc., segons norma UNE-EN 10025-2, treballat al taller per a col·locar soldat, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge de gruix variable (10 a 16 mm) soldats a la xapa i ancorats al formigó, incloent soldadures, juntes de dilatació necessàries, arrodoniments dels cantells vius i forats de drenatge, així com formigó de base, totalment acabat segon directrius de Direcció d'Obra.	**5,01**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,10000	€
	B06N0003	m³	Formigó R=15N/mm2, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm	1,30000	€
	B99ZZ055	kg	Planxa laminada d'acer corten, d'alçada variable i de 8 a 10 mm de gruix	2,88000	€
			Altres conceptes	0,73000	€
P-53	F9G2U43C	m³	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 25 mm incorporant fibres de polipropilè tipus Bettorfiber 12 o similar amb una dosificació de 0,6 kg/m³, amb acabat de la superfície amb regle vibrant, remolinat mecànic afegint 4 kg/m² de pols de quars color a decidir per Direcció d'Obra, incloent raspatllat, tall de juints d'1/3 del gruix i reg de cura.	**135,76**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	2,00000	€
	B9GZ1200	t	Pols de quars color	27,00000	€
	B064300B	m³	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	80,85000	€
			Altres conceptes	25,91000	€
P-54	F9H11251	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B50/70 D (D-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític, estesa i compactada.	**79,26**	**€**
	B9H11251	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B50/70 D (D-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític	53,71000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	6,00000	€
			Altres conceptes	19,55000	€
P-55	F9I38J6	m³	Subministrament, transport, estesa i piconatge de sauló estabilitzat tipus sauló sòlid o equivalent, amb CBR superior a 20.	**46,91**	**€**
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	17,18000	€
	B0321980	kg	Addiu estabilitzant	1,17000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	3,00000	€
			Altres conceptes	25,56000	€
P-56	F9I38J7	m³	Subministrament, transport, estesa i piconatge de sauló estabilitzat amb addició de graves tipus sauló sòlid fort o equivalent, amb CBR superior a 20.	**57,22**	**€**
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	17,18000	€
	B0321980	kg	Addiu estabilitzant	1,17000	€
	B0332020	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	1,99000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	3,00000	€

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	33,88000	€
P-57	F9J13K20	m²	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa aniònica de ruptura ràpida, tipus EAR-1, amb dotació 0,5 kg/m².	**0,90**	**€**
	B0551120	kg	Emulsió bituminosa aniònica de ruptura ràpida, tipus EAR-1	0,15000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,10000	€
			Altres conceptes	0,65000	€
P-58	F9Z1U010	m	Tall de paviments de qualssevol tipus amb disc de diamant, inclòs neteja final.	**4,12**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,04000	€
			Altres conceptes	4,08000	€
P-59	FB2A1001	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport, inclòs fonamentació, totalment acabat, tot inclòs.	**26,84**	**€**
	BBMZP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	1,96000	€
	BBM2AA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	17,62000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,30000	€
			Altres conceptes	6,96000	€
P-60	FB2B4153	ut	Suport de perfil, C-120 per a barreres de seguretat flexibles, entre 0,75 i 1 m de llargària, sense amortidors, col·locat soldat, totalment instal·lat.	**29,52**	**€**
	B44Z502A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,25000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	2,00000	€
	BBMZ1210	m	Suport de perfil d'acer galvanitzat C-120, per a barreres de seguretat	7,02000	€
			Altres conceptes	19,25000	€
P-61	FB2Z2001	ut	Terminal en forma de cua de peix per a barreres de seguretat flexibles, fixat al suport, inclòs ancoratges, totalment acabat.	**57,15**	**€**
	BBMZT010	u	Terminal en forma de cua de peix, per a barreres de seguretat flexibles	19,71000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	5,00000	€
	BBMZP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	7,84000	€
			Altres conceptes	24,60000	€
P-62	FBA1G110	m	Pintat sobre paviment d'una faixa contínua de 10 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada, incloent el premarcatge i la neteja de les zones que s'han de pintar i final.	**2,74**	**€**
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	0,11000	€
	BBA11000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	0,39000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,10000	€
			Altres conceptes	2,14000	€
P-63	FBA31110	m²	Pintat sobre paviment de línies o faixa superficial per a indicador de trànsit rodat i de vianants, amb pintura acrílica reflectant blanca, blava o groga homologada amb microesferes de vidre si es demana, amb màquina d'accionament manual i plantilles per a pintar els senyals, incloent el premarcatge i la neteja de les zones que s'han de pintar i final.	**9,57**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,80000	€
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	0,93000	€
	BBA11000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	3,89000	€
			Altres conceptes	3,95000	€
P-64	FBBG0012	ut	Triangle 700 mm tipus Girod SL o equivalent, de xapa d'alumini de 1,8 mm amb doble plec de seguretat per a eliminar les arestes vives, portant per la part posterior encolats en calent, dos o més rails rigiditzadors d'alumini., senyals tractades per conversió química d'alta durabilitat, dors de placa lacada amb pintura grassa de color xampany, decoració mitjançant film reflectant EG enganxat per pressió serigrafiat amb tintes transparents, amb brides de 60 x 5 mm d'alumini anoditzat per a la subjecció al suport, tot inclòs amb subministrament i col·locació.	**97,56**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,30000	€
	BBGG0012	UT	TRIANGLE 700 MM ALUMINI REFLECTANT Triangle 700 mm tipus Girod SL de xapa d'alumini de 1,8 mm amb doble plec de seguretat per a eliminar les arestes vives, per la part posterior porten encolats en calent, dos o més rails rigiditzadors d'alumini. Senyals tractades per conversió química d'alta durabilitat. Dors de placa lacada amb pintura grassa de color xampany. Decoració mitjançant film EG reflectant enganxat per pressió serigrafiat amb tintes transparents.	72,01000	€
	BBGG1310	UT	BRIDA ALUMINI GIROD SL DE 60 X 5 MM Brida d'alumini Girod de 60 x 5 mm per a subjectar el senyal (2 per senyal) anoditzada amb espessor mínim 15 micres	7,08000	€
			Altres conceptes	18,17000	€
P-65	FBBG0021	ut	Disc circular o octogonal 600 mm tipus Girod SL o equivalent, de xapa d'alumini de 1,8 mm amb doble plec de seguretat per eliminar les arestes vives, portant per la part posterior encolats en calent dos o més rails rigiditzadors d'alumini, senyals tractades per conversió química d'alta durabilitat, dors de placa lacada amb pintura grassa de color xampany, decoració mitjançant film reflectant EG enganxat per pressió, serigrafiat amb tintes transparents, amb brides 60 x 5 mm d'alumini anoditzat per a la subjecció al suport, tot inclòs amb subministrament i col·locació.	**112,36**	**€**
	BBGG0021	UT	DISC CIRCULAR 600 MM ALUMINI REFLECTANT Disc circular 600 mm tipus Girod SL de xapa d'alumini de 1,8 mm amb doble plec de seguretat per eliminar les arestes vives, per la part posterior porten encolats en calent dos o més rails rigiditzadors d'alumini. Senyals tractades per conversió química d'alta durabilitat. Dors de placa lacada amb pintura grassa de color xampany. Decoració mitjançant film reflectant EG enganxat per pressió, serigrafiat amb tintes transparents.	86,24000	€
	BBGG1310	UT	BRIDA ALUMINI GIROD SL DE 60 X 5 MM Brida d'alumini Girod de 60 x 5 mm per a subjectar el senyal (2 per senyal) anoditzada amb espessor mínim 15 micres	7,08000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,30000	€
			Altres conceptes	18,74000	€
P-66	FBBG0040	ut	Disc quadrat 600 mm tipus Girod SL o equivalent, de xapa d'alumini de 1,8 mm amb doble plec de seguretat per eliminar les arestes vives, portant per la part posterior encolats en calent dos o més rails rigiditzadors d'alumini, senyals tractades per conversió química d'alta durabilitat, dors de placa lacada amb pintura grassa de color xampany, decoració mitjançant film reflectant E.G. enganxat per pressió, serigrafiat amb tintes transparents, amb brides de 60 x 5 mm d'alumini anoditzat per a la subjecció al suport, tot inclòs amb subministrament i col·locació.	**108,85**	**€**
	BBGG0040	UT	QUADRAT 600 MM ALUMINI REFLECTANT Disc quadrat 600 mm tipus Girod SL de xapa d'alumini de 1,8 mm amb doble plec de seguretat per eliminar les arestes vives, per la part posterior porten encolats en calent dos o més rails rigiditzadors d'alumini. Senyals tractades per conversió química d'alta durabilitat. Dors de placa lacada amb pintura grassa de color xampany. Decoració mitjançant film	82,86000	€

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			reflectant E.G. enganxat per pressió, serigrafiat amb tintes transparents.		
	BBGG1310	UT	BRIDA ALUMINI GIROD SL DE 60 X 5 MM Brida d'alumini Girod de 60 x 5 mm per a subjectar el senyal (2 per senyal) anoditzada amb espessor mínim 15 micres	7,08000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,30000	€
			Altres conceptes	18,61000	€
P-67	FBBG0220	ml	Suport circular d'alumini 60 x 5 mm de fins 3,5 m d'alçada (per a dos senyals de 600 mm) tipus Girod SL o equivalent, amb cares exteriors estriades amb protecció anoditzat mínim 15 micres i tap superior, tot inclòs amb subministrament, col·locació, formació de la base i ancoratge.	**37,14**	**€**
	BBGG0220	UT	SUPORT 60 X 5 MM ALUMINI ANODITZAT Suport circulalr d'alumini 60 x 5 mm tipus Girod amb cares exterior estriades amb protecció amb anoditzat de com a mínim 15 micres, amb tap superior	32,33000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,50000	€
			Altres conceptes	4,31000	€
P-68	FBBG0410	ut	Fonament de senyal de trànsit de dimensions 40 x 40 x 40 cm de formigó HM-20, amb l'enderroc del paviment, l'apertura, el tapat del forat i la reposició del paviment, tot inclòs.	**48,71**	**€**
	B2R14020	M3	CÀNON D'ABOCADA DE MATERIALS D'ENDERROC	2,40000	€
	B0641080	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	13,00000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,60000	€
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	3,35000	€
			Altres conceptes	29,36000	€
P-69	FD5J6F0E	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I, totalment acabada.	**87,55**	**€**
	B0DZA000	l	Desencofrant	1,47000	€
	B064300C	m³	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	35,42000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,20000	€
			Altres conceptes	49,46000	€
P-70	FD5ZJJJ4	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes, col·locat amb morter.	**96,17**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,25000	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	1,30000	€
	BD5ZJJJ0	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes	66,71000	€
			Altres conceptes	27,91000	€
P-71	FD7JJ146	m	Subministrament i col·locació de claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m², segons norma UNE-EN 13476-3, unió amb maniguets, grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa.	**21,07**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BD7JJ140	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rididesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	10,18000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,60000	€
			Altres conceptes	10,29000	€
P-72	FD7JL146	m	Subministrament i col·locació de claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m², segons norma UNE-EN 13476-3, unió amb maniguets, grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa.	**26,94**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,40000	€
			Altres conceptes	25,54000	€
P-73	FD957410	m³	Formigó HM-20/B/20/I, consistència tova i tamany d'àrid inferior a 20 mm, per a solera, laterals, cobriment de rases de serveis, bases d'assentament o formació de canal en pous de registre, embornals i tronetes, vibrat i curat, abocat des de camió, amb dúmper o carretó.	**102,00**	**€**
	B064300B	m³	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	80,85000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	2,20000	€
			Altres conceptes	18,95000	€
P-74	FDD26524	m	Paret per a pou quadrat de 85x85 cm, de fins a 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment.	**107,46**	**€**
	B0111000	m³	Aigua	0,01000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	15,00000	€
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	26,40000	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	2,07000	€
			Altres conceptes	63,98000	€
P-75	FDDZCHD4	ut	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.	**114,83**	**€**
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	1,30000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	2,40000	€
	BDDZCHD0	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	82,50000	€
			Altres conceptes	28,63000	€
P-76	FDG5U301	m	Canalització amb 2 tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa i dau de recobriment de 40 x 20 cm amb formigó HM-20/P/20/I, amb subministrament i col·locació, tot inclòs.	**15,67**	**€**
	BG22TL10	M	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 j, resistència a compressió de 450 n, per a canalitzacions soterrades	5,92000	€
	B064300C	m³	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	4,62000	€

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,20000	€
			Altres conceptes	4,93000	€
P-77	FDK2UR20	ut	Pericó per canalitzacions de reg de 40 x 40 x 40 cm lliures interiors, format per parets de maó calat de 15 cm de gruix totalment arrebossades amb morter i sobre base drenant de 20 cm de grava de pedra granítica de 15 mm de diàmetre, incloent l'excavació amb mitjans mecànics o manuals, tapa de fosa dúctil de 42 x 42 cm de resistència D-250 amb tancament de seguretat i qualsevol altre material o mà d'obra necessària per deixar la unitat d'obra totalment acabada.	**118,26**	**€**
	B064300C	m³	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	29,26000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	5,00000	€
	B0332020	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	1,20000	€
	BDKZ3150	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	14,76000	€
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	7,00000	€
			Altres conceptes	61,04000	€
P-78	FFB1UZ30	m	Tub de polietilè de densitat alta PE100 de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, UNE-EN 12201-2, ús alimentari, banda blava, connectat per electrofusió o a pressió amb accessoris metàl·lics, incloent part proporcional d'accessoris, unitat totalment acabada i provada.	**11,41**	**€**
	BFYB1930	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar amb electrofusió	1,00000	€
	BFB1903U	m	Tub de polietilè de densitat alta PE100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segonsUNE-EN 12201	5,13000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,10000	€
			Altres conceptes	5,18000	€
P-79	FN3G2A74	ut	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC, portajuntes a pressió, tancament de polietilè HDPE i juntes d'estanqueïtat d'etilè propilè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada, totalment instal·lada.	**35,60**	**€**
	BN3G2A70	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió , tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	12,60000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,30000	€
			Altres conceptes	22,70000	€
P-80	FQ31UL25	ut	Font per exteriors de fosa en L tipus Atlàntida de Santa i Cole o equivalent, de 120 cm d'alçària, amb broc amb polsador, dues tapes de registre davantera i posterior i 1 mòdul de reixa de fosa, ancorada amb dau de formigó. Totalment instal·lada inclós connexionat a la xarxa d'abastament i formació de desguàs.	**1.049,03**	**€**
	BQ3ZUL25	u	Mòdul de reixa de fosa per a font tipus Atlàntida de Santa i Cole o equivalent, per a alinear	185,95000	€
	B064300C	m³	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	7,70000	€
	BQ3ZU005	u	Part proporcional d'accessoris i elements de muntatge per a connexió a la xarxa d'aigua potable i a la xarxa de sanejament de fonts per a exteriors	25,80000	€
	BQ31UL25	u	Font per exteriors de fosa en L tipus Atlàntida de Santa i Cole o equivalent, de 120 cm d'alçària, amb broc amb polsador, dues tapes de registre davantera i posterior i 1 mòdul de reixa de fosa	692,92000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	6,70000	€
			Altres conceptes	129,96000	€
P-81	FR3PUS05	m³	Substrat per a vegetació de textura sorrenca o franca-sorrenca, adobat, garbellat amb malla de 15 mm, amb % mo sms superior al 5 %, estès amb mitjans mecànics i manuals, a dojo, incloent el llaurat previ del terreny, l'extracció de les pedres més grans de 10 cm i el rebliment dels forats de plantació.	**29,91**	**€**
	BR3PAM01	m³	Substracte per vegetació de textura sorrenca o franca-sorrenca, adobat, cribat amb malla de 15 mm, amb %MO SMS superior al 5%	25,50000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,80000	€
			Altres conceptes	3,61000	€
P-82	FR45163B	ut	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l	**253,50**	**€**
	BR45163B	u	Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l	243,75000	€
			Altres conceptes	9,75000	€
P-83	FR47263B	ut	Subministrament de Pinus halepensis d'alçària de 200 a 250 cm, en contenidor de 25 a 50 l	**70,65**	**€**
	BR47263B	u	Pinus halepensis d'alçària de 200 a 250 cm, en contenidor de 25 a 50 l	67,93000	€
			Altres conceptes	2,72000	€
P-84	FR4GJ834	ut	Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	**4,15**	**€**
	BR4GJ834	u	Pistacia lentiscus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	3,99000	€
			Altres conceptes	0,16000	€
P-85	FR4GJ835	ut	Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 10 l	**32,84**	**€**
	BR4GJ8B8	u	Pistacia lentiscus d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 10 l	31,58000	€
			Altres conceptes	1,26000	€
P-86	FR612353	ut	Plantació d'arbre amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics i manuals, en un pendent inferior al 45 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	**70,78**	**€**
	BR3P2110	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	9,82000	€
	B0111000	m³	Aigua	0,19000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,10000	€
			Altres conceptes	59,67000	€
P-87	FR662441	ut	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 10 l, excavació de clot de plantació de 45x45x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg	**8,41**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,30000	€
	B0111000	m³	Aigua	0,01000	€
			Altres conceptes	8,10000	€
P-88	FR6PCM01	ut	Esporga, retirada, transplantament i plantació d'arbre existent, de 50 a 150 cm de circumferència, amb pa de terra, inclou l'esporga (recollida de restes i transport a instal·lació autoritzada de gestió de residus), la preparació del pa de terra, l'arrencada, el transport dins del cementiri, l'obertura del forat de plantació de 1,2x1,2x0,7 m, la substitució de la terra per terra de jardineria tipus A, la plantació, la incorporació d'adob d'alliberament lent, formació de l'escocell, regs amb mànega, l'adreçament en cas necessari i el manteniment fins a la	**847,04**	**€**

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			recepció de l'obra.		
	BR3PAM01	m³	Substracte per vegetació de textura sorrenca o franca-sorrenca, adobat, cribat amb malla de 15 mm, amb %MO SMS superior al 5%	18,89000	€
	BR3BU010	kg	Adob d'alliberament lent tipus Fertigreen-Premium (15-6-16+2MGO) o equivalent	0,24000	€
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no especials amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,50000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	4,80000	€
			Altres conceptes	818,61000	€
P-89	FR72U020	m²	Formació de prat en zona de fàcil accés per a superfícies entre 1000 i 5000 m², mitjançant hidrosembra en dues fases, a la fase de sembra 40 g/m² de llavors d'herbàcies a escollir per Direcció d'Obra, 50 g/m² de mulch de fusta de fibra curta, 10 g/m² estabilitzant orgànic, 30 g/m² d'adob mineral triple 15, 10 cc/m² d'àcid húmic i fúlvic i en fase de tapat 100 g/m² de mulch de fusta de fibra curta i 10 g/m² d'estabilitzant orgànic, incloent el manteniment i senyalització de la nova plantació fins a la recepció de l'obra (la partida s'abonarà en aconseguir el 95 % de recobriment de la superfície).	**1,92**	**€**
	BR3B6000	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR	0,03000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,30000	€
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,14000	€
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,41000	€
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,13000	€
	BR4UJJ01	kg	Barreja d'espècies tipus Barreja de Llavors de Fitó o equivalent, per clima mediterrani càlid (30 gr/m2) , amb la substitució del Medicago sativa per Medicago lupulina i la incorporació de llavors de1 % de Piptatherum pilliaceum i un 1 % de Plantago albicans	0,20000	€
			Altres conceptes	0,71000	€
P-90	FUN0001	m³	Subministrament i col·locació de capa de grava de 30 cm de gruix de granulometria 20/40, al fons de la rasa sota la fonamentació amb subministre i col·locació de lamina de polietilè de separació entre graves i fonamentació, incloent replanteig, estesa i refinat de superfícies, manipulació de restes fins al gestor de residus homologat, materials i mitjans auxiliars necessaris deixant la partida totalment acabada.	**41,66**	**€**
	B0332020	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	4,99000	€
	B7B1INT1	m²	Feltre geotèxtil de 150 g/m2	1,80000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,30000	€
			Altres conceptes	34,57000	€
P-91	FUN0002	m³	Formació de llosa de formigó armat a base de formigó HA-25-B-20-IIa, elaborat a central i armat amb acer corrugat B-500-S amb doble malla diàmetre 10 mm i pas 15 x 15 cm en les dues direccions bàsiques a la part superior i inferior segons detalls amb recobriments de 7 cm mínim amb separadors de plàstics i forats de drenatge de les sepultures de diàmetre 125 mm fins a la part inferior de la capa de graves, incloent replanteig, abocat amb bomba, vibrat i correcte curat del formigó col·locacio de l'armat amb separadors de plàstics, encofrat i desencofrat, neteja i manipulació de restes fins a gestor de residus homologat, materials i mitjans auxiliars necessaris deixant la partida totalment acabada.	**173,52**	**€**
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,21000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,08000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,50000	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,01000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0D31000	m³	Llata de fusta de pi	2,12000	€
	B0D71130	m²	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	0,24000	€
	B065INT1	m³	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment.	86,63000	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01000	€
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,02000	€
			Altres conceptes	82,70000	€
P-92	FUN0003	ut	Formació de tomba de dos mòduls prefabricats de formigó amb una capacitat resistent mínima a flexio de 0,58 kN·m i a tallant de 1,86 kN, col·locats un en la base i l'altre en la part superior de mides interiors 2,80 x 1,00 x 0,80 m segons plànols de detall, incloent replanteigs, manipulació, materials i mitjans auxiliars necessaris deixant la partida totalment acabada.	**458,31**	**€**
	BD55INT2	ut	Tomba formigó prefabricat 2,8 x 1,2 x 0,8	368,34000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	26,33000	€
			Altres conceptes	63,64000	€
P-93	FUN0004	m³	Subministrament i abocat de formigó en massa de replè dels espais entre mòduls de tombes i perimetrals segons detall dels plànols amb formigo HA-25-B-20-IIa, incloent replanteig, abocat, vibrat i correcte curat del formigó, encofrat i desencofrat, neteja i manipulació de restes, materials i mitjans auxiliars necessaris deixant la partida totalment acabada.	**96,14**	**€**
	B064300B	m³	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	80,85000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	2,20000	€
			Altres conceptes	13,09000	€
P-94	FUN0008	ut	Formació de número de fins a 4 dígits en tomba, gravat a la pròpia peça en relleu i pintat en negre, igual al model existent, materials i mitjans auxiliars necessaris deixant la partida totalment acabada.	**50,55**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	3,80000	€
			Altres conceptes	46,75000	€
P-95	FUN0011	ut	Subministrament i col·locacio de coll de tapa de pedra artificial amb textura i color terrós, de 4 cm de guix, i 6 cm d'alçada, formant un marc de 200 x 114 cm sobre la boca de la tomba, unides entre elles i a les peces de tancament amb morter adhesiu i grapes d'acer inox segons detall, polides per la cara i exterior de la boca, incloent replanteig, rejuntat, neteja i manipulació de restes, materials i mitjans auxiliars necessaris deixant la partida totalment acabada.	**142,25**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	26,33000	€
			Altres conceptes	115,92000	€
P-96	FUN0012	ut	Subministrament de lapida de granet negre sudàfrica o similar de primera qualitat amb uniformitat de color i gra, sense aigües ni vetes, de mides 238 x 114 x 6 cm, polida per la tapa i els quatre cantells. Les làpides es deixaran abassegades a l'ambit de l'administració del Cementiri en lloc i forma segons indicacions dels responsables de l'Àrea d'Operacions.	**1.094,35**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	6,80000	€
			Altres conceptes	1.087,55000	€
P-97	FUN0013	ut	Subministrament i col·locació de lloses de tancament dels departaments de les tombes, de base plàstica segons model demanat i aprovat per l'Àrea d'Operacions de CBSA	**241,64**	**€**

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	3,70000	€
			Altres conceptes	237,94000	€
P-98	FUN05A7	ut	Acabat del perímetre superior de cada tomba amb formigó HA-25/B/12/IIa encofrat amb tauler de fusta de pi encofrat a una cara i folrat amb canyís, així com llosa superior encofrada i formigonada in situ amb formigó HA-25/B/12/IIa armada amb una malla d'acer B500S de diàmetre 12 mm i pas 15 cm, estampada amb canyís i tractament superficial amb dues mans d'òxid de coure, incloent replanteig, abocat, vibrat i correcte curat del formigó, encofrat i desencofrat, estampat, neteja i manipulació de restes, materials i mitjans auxiliars necessaris deixant la partida totalment acabada.	**347,85**	**€**
	B0A31000	kg	Clau acer	0,07000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,08000	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,03000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	2,20000	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,26000	€
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,10000	€
	B0D31000	m³	Llata de fusta de pi	8,47000	€
	B0D71130	m²	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	6,05000	€
			Altres conceptes	329,59000	€
P-99	G219Q200	m²	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió, inclòs trasllat de maquinària a obra i neteja final.	**2,24**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,04000	€
			Altres conceptes	2,20000	€
P-100	G219U010	m	Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs base de formigó i càrrega sobre camió o contenidor.	**7,12**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,20000	€
			Altres conceptes	6,92000	€
P-101	G2241010	m²	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics i manuals.	**6,40**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,30000	€
			Altres conceptes	6,10000	€
P-102	G2263221	m³	Estesa i piconatge de sòl seleccionat, en tongades de 30 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95% PM, utilitzant picó vibrant i amb la humectació que es precisi.	**9,42**	**€**
	B0111000	m³	Aigua	0,06000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,20000	€
			Altres conceptes	9,16000	€
P-103	G2263225	m³	Estesa i piconatge de sòl seleccionat en trasdós i intradós de murs, en tongades de 30 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, amb picó vibrant petit i la humectació que es precisi.	**15,82**	**€**
	B0111000	m³	Aigua	0,06000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,10000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	14,66000	€
P-104	G3L1UAINT	m	Subministrament i col·locació de cable galvanitzat perimetral o de reforç tipus Cables y eslingas o equivalent de diàmetre fins a 12 mm, formació 6x37+1, resistència mínima de l'acer 180 kg/mm2, amb l'ànima de fibra tèxtil, tot segons norma UNE EN 12385 i grau de protecció galvanitzat classe B segons norma EN-10244-2, incloent l'extrem subjectat amb cilindre premsat, guardacaps i argolla de subjecció, així com equips d'elevació en altura.	**16,39**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,10000	€
	B4ATINT1	m	Eslinga amb cable galvanitzat tipus Cables y eslingas o equivalent de diàmetre fins a 12 mm, formació 6x37+1, resistència mínima de l'acer 180 kg/mm2, amb l'ànima de fibra textil, tot segons norma UNE EN 12385 i grau de protecció galvanitzat classe B segons norma EN-10244-2, incloent l'extrem subjectat amb cilindre premsat i guarda caps i altre extrem lliure.	3,10000	€
	B4ATINT2	u	Guardacaps tipus Cables y Eslingas o equivalent, diàmetre fins a 22 mm, segons G-411 en acer galvanitzat.	1,02000	€
	B4ATINT3	u	Estrenycables tipus Cables y Eslingas o equivalent, fins a diàmetre 22 mm en acer galvanitzat segons norma DIN 741.	0,36000	€
	B4ATINT4	u	Argolla de subjecció (grillet) per a cable d'ancoratge flexible.	8,75000	€
			Altres conceptes	3,06000	€
P-105	G3L212A1	m²	Subministrament i col·locació de malla cortina triple torsió tipus Bianchini o equivalent, de dimensions de forat 80x100 mm construït amb filferro de 2,7 mm. grau protecció galvanitzat Galfan (mín classe B) segons norma EN-10244-2, incloent cables de cosit i piquetes de subjecció de la xarxa al talús, així com equips d'elevació en altura.	**8,22**	**€**
	B0B3INT1	m²	Malla cortina triple torsió tipus Bianchini o equivalent, de dimensions de forat 80x100 mm construït amb filferro de 2,7 mm. grau protecció galvanitzat Galfan (mín classe B) segons norma EN-10244-2.	2,42000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,60000	€
			Altres conceptes	5,20000	€
P-106	G4BPINT1	m	Formació d'ancoratge flexible de fins Ø90 mm amb perforació a rotació o roto-percussió en qualsevol tipus de terreny, inclòs roca, amb canonada de revestiment si escau, subministrament i col·locació de cable d'acer galvanitzat de fins a Ø18 mm tipus 6x37+1 en acer de resistència mínima 180 kg/mm², injecció amb beurada de ciment CEM I-42,5 SR, relació a/c < 0,45 i p.p. de guardacaps, estrenycable i argolla de subjecció segons Plànols, totalment acabat, inclòs mitjans d'elevació per treballs en alçada.	**43,17**	**€**
	B0A2INT1	kg	Cable d'acer galvanitzat tipus Cables y Eslingas o equivalent, diàmetre comprès entre 12 i 22 mm, formació 6x36WS+(7x7+0) o 6x37+1, resistència mínima de l'acer 180 Kp/mm2 segons norma UNE EN 12385 i grau protecció galvanitzat classe B segons norma EN-10244-2.	1,35000	€
	B4ATINT2	u	Guardacaps tipus Cables y Eslingas o equivalent, diàmetre fins a 22 mm, segons G-411 en acer galvanitzat.	1,55000	€
	B4ATINT3	u	Estrenycables tipus Cables y Eslingas o equivalent, fins a diàmetre 22 mm en acer galvanitzat segons norma DIN 741.	0,55000	€
	B4ATINT4	u	Argolla de subjecció (grillet) per a cable d'ancoratge flexible.	13,25000	€
	B05AINT1	l	Beurada de ciment per a injectar	6,00000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,40000	€
			Altres conceptes	20,07000	€
P-107	G4G7INT1	m	Formació d'ancoratge passiu de fins Ø115 mm amb perforació a rotació o roto-percussió en qualsevol tipus de terreny, inclòs roca, amb canonada de revestiment si escau, subministrament i col·locació de armadura Ø20 mm en acer galvanitzat, injecció amb beurada de ciment CEM I-42,5 SR, relació a/c < 0,45 i p.p. de doble placa de repartiment i cap de protecció segons Plànols, totalment acabat, inclòs mitjans d'elevació per treballs en alçada.	**71,21**	**€**

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0B4INT5	u	Separador centrador de 245 x 80 mm per a barra fins a 20 mm de diàmetre, tipus Dywidag o equivalent.	0,18000 €
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,60000 €
	B0B4INT6	u	Tap de protecció de pern d'ancoratge de polietilè fins a 20 mm de diàmetre, model Kapsto de Pöppelmann o equivalent.	0,11000 €
	B05AINT1	l	Beurada de ciment per a injectar	10,50000 €
	B0B4INT3	u	Placa ancoratge 200 x 200 mm, espessor mínim 12 mm, galvanitzada en calent amb forat central de 23 mm amb els vèrtexs combats, tipus Dywidag o equivalent.	1,65000 €
	B0B4INT1	kg	Acer tipus GEWI o equivalent per a armadura passiva amb càrrega unitària màxima >= 550 N/mm², de rosca contiua a esquerres, en acer galvanitzat en calent, incloent mecanitzat i esmerilat dels extrems.	4,42000 €
	B0B4INT2	u	Femella hexagonal per a barra de 20 mm de diàmetre tipus Dywidag o equivalent, incloent mecanitzat i esmerilat de la rosca interior.	0,47000 €
	B0B4INT4	u	Maneguet de connexió de 105x36 mm amb doble famella 32x20 mm en acer sense galvanitzar tipus Dywidag o equivalent, incloent mecanitzat i esmerilat de la rosca interior.	1,56000 €
			Altres conceptes	51,72000 €
P-108	G511INT1	m	Barana d'acer corten i passamà de fusta de pi cuperitzat per a escala o coronament de mur, de 950 mm d'alçada, conformada a partir de perfils LD 30 x 60 x 5 mm, varilles de 8 mm de diàmetre, soldada a la planxa de base, inclòs subministrament, muntatge, talls, soldadures, part proporcional de materials necessaris per al muntatge i neteja final, totalment acabada.	**188,62** **€**
	BB14INT1	m	Passamà per a baranes de fusta de pi cuperitzat	15,10000 €
	B99ZZ055	kg	Planxa laminada d'acer corten, d'alçada variable i de 8 a 10 mm de gruix	49,28000 €
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	43,00000 €
			Altres conceptes	81,24000 €
P-109	G511INT2	m	Barana d'acer corten per a escala o coronament de mur, conformada a partir de perfils LD 30 x 60 x 5 mm i soldada a la planxa de base, tot segons plànols, inclòs subministrament, muntatge, talls, soldadures, part proporcional de materials necessaris per al muntatge i neteja final, totalment acabada.	**140,41** **€**
	B99ZZ055	kg	Planxa laminada d'acer corten, d'alçada variable i de 8 a 10 mm de gruix	27,72000 €
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	32,00000 €
	BB14INT1	m	Passamà per a baranes de fusta de pi cuperitzat	15,10000 €
			Altres conceptes	65,59000 €
P-110	G7B1INT1	m²	Subministrament i col·locació de làmina nodular de polietilè d'alta densitat amb geotèxtil termosoldat incorporat tipus Delta NP Drain o equivalent i amb una capacitat de drenatge no inferior a 2 l/seg/m², inclòs part proporcional de cavalcaments i ancoratges.	**9,43** **€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,60000 €
	B7B1U006	m²	Làmina nodular de polietilè d'alta densitat amb geotèxtil termosoldat incorporat tipus Delta NP Drain o similar i amb una capacitat de drenatge no inferior a 2 l/segm2, inclòs ancoratges	5,31000 €
			Altres conceptes	3,52000 €
P-111	GBA1F110	m	Pintat sobre paviment d'una faixa contínua o discontínua de 15 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre si es demana, amb màquina autopropulsada, incloent el premarcatge i la neteja de les zones que s'han de pintar i final.	**3,83** **€**
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	0,15000 €
	BBA11000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	0,62000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,20000	€
			Altres conceptes	2,86000	€
P-112	GD571110	m	Cuneta triangular d'1,00 m d'amplària i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm² de resistència característica, amb excavació en terreny no classificat inclòs roca, refinat i càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants.	**32,73**	**€**
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,32000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	2,90000	€
	B064300B	m³	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	10,01000	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,06000	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,02000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,08000	€
			Altres conceptes	19,34000	€
P-113	GD571111	m	Cuneta triangular d'0,50 m d'amplària i 0,10 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm² de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants.	**30,34**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,60000	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,32000	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,06000	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,02000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,08000	€
	B064300B	m³	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	10,01000	€
			Altres conceptes	19,25000	€
P-114	GD5AINT1	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC D=160 mm i reblert amb material filtrant (graves 20 a 40 mm rentada) fins a 50 cm per sobre del dren embolcallat amb geotèxtil de 150 gr/m² protector, tot inclòs.	**15,53**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,30000	€
	B7B1INT1	m²	Feltre geotèxtil de 150 g/m2	3,60000	€
	B0332020	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	4,99000	€
	BD5A1E00	m	Tub volta ranurat de paret simple de PVC i 160 mm de diàmetre	3,85000	€
			Altres conceptes	2,79000	€
P-115	GD5G1250	m	Subministrament i col·locació de canal de peces prefabricades de formigó amb forma d'U i calaix de 70x50 cm i 20 cm d'alçària mitja, sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I inclosa.	**33,26**	**€**
	BD52INT1	m	Peça prefabricada de formigó amb forma d'U i encaix, de 70x50 cm i 20 cm d'alçària mitja	17,33000	€
	B064300C	m³	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	4,62000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,10000	€
			Altres conceptes	11,21000	€
P-116	GD5KLF0E	m	Caixa per a interceptor de 84x50 cm, amb parets de 20 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I, sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I	**86,21**	**€**

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B064300C	m³	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	36,96000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,60000	€
	B0D81480	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,62000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,45000	€
			Altres conceptes	46,58000	€
P-117	GD5Z6K39	m	Bastiment de 100 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4	**68,11**	**€**
	BD5Z6K30	m	Bastiment de 100 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m	46,65000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	3,10000	€
			Altres conceptes	18,36000	€
P-118	GD5ZAKFJ	ut	Reixa practicable, per a interceptor de fosa grisa, de 982x490x76 mm i 145 kg de pes i col·locada ancorada al formigó	**144,51**	**€**
	BD5ZAKF0	u	Reixa per a interceptor, de fosa grisa de 982x490x76 mm i 145 kg de pes	129,20000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	1,10000	€
			Altres conceptes	14,21000	€
P-119	GRI33482	m²	Subministrament i col·locació de manta orgànica de coco en talús composta de fibra de coco de 400 gr/m², incloent la preparació del terreny, amb neteja i reperfilat manual, l'estesa, el solapament, l'obertura de la rasa en coronació i el seu ancoratge i la fixació amb piquetes d'acer corrugat de 8 mm de diàmetre i 40 cm de llargària (quantia segons plànols) amb part proporcional de mermes de material, solapaments i tots els elements auxiliars necessaris per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.	**5,05**	**€**
	BRI31340	m²	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 400 g/m2, cosida en les dues cares a una xarxa de polipropilè biodegradable	1,50000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,70000	€
			Altres conceptes	2,85000	€
P-120	GRI33489	m²	Subministrament i col·locació de malla tipo Trinter plus o equivalent en talús composta malles de HDPE i malles de PP, incloent la preparació del terreny, amb neteja i reperfilat manual, l'estesa, el solapament, l'obertura de la rasa en coronació i el seu ancoratge i la fixació amb piquetes d'acer corrugat de 8 mm de diàmetre i 40 cm de llargària (quantia segons plànols) part proporcional de mermes de material, solapaments i tots els elements auxiliars necessaris per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.	**14,21**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	0,30000	€
			Altres conceptes	13,91000	€
P-121	HZZZ0002	ut	Ajudes d'obra civil i ram de paleta als assajos a realitzar compresos en el Pla de Control de Qualitat del Projecte.	**1.337,14**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	108,42000	€
			Altres conceptes	1.228,72000	€
P-122	HZZZ0003	ut	Aixecament topogràfic final d'obra segons requeriments de l'Ajuntament de Barcelona.	**921,14**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	92,61000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	828,53000	€
P-123	HZZZ0004	ut	Manteniment de les plantacions de l'obra executada durant el primer any de garantía a comptar des de la recepció de les obres, incloent un o dos regs setmanals mitjanánt camió cisterrna.	**3.803,43**	**€**
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	280,09000	€
			Altres conceptes	3.523,34000	€
P-124	HZZZ0005	ut	Subministrament, muntatge, trasllat, desmuntatge i retirada de senyalització informativa provisional a disposar durant l'execució de les obres.	**3.929,12**	**€**
			Altres conceptes	3.929,12000	€
P-125	K6A14436	m	Subministrament i muntatge de tanca d'acer d'alçària 3 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó, amb part proporcional de pals i tensors per a punts singulars.	**54,43**	**€**
	B6AZA166	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 3,4 m	8,28000	€
	B6AZ3136	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 3,4 m	5,48000	€
	B0A216SG	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat de 50 mm de pas de malla i de D 2,7 mm	7,42000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	3,10000	€
			Altres conceptes	30,15000	€
P-126	K9BCU241	m²	Tractament d'acabat superficial amb còdols de riera de 40 a 60 mm blanc, prèvia neteja, regularització i anivellació de la superfície.	**80,22**	**€**
	B035U010	t	Palet de riera de d 40 a 60 mm	1,13000	€
	B0X0INT1	u	Part proporcional dels altres materials especificats a l'enunciat de la partida i dels elements i mitjans auxiliars necessaris per executar la unitat.	2,20000	€
			Altres conceptes	76,89000	€
P-127	PPA900SS	ut	Desenvolupament del Pla de Seguretat i Salut segons l' Estudi de Seguretat i Salut desglossat del Projecte.	**17.280,00**	**€**
			Sense descomposició	17.280,00000	€

Barcelona, octubre de 2020

AUTOR DEL PROJECTE

Carlos Ruiz Soria

Enginyer Civil

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost
Capítol 01 Treballs previs i enderrocs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F221U005	m²	Neteja i esbrossada del terreny, amb mitjans manuals i mecànics, en zona d'arbrat (inclosos arbres petits), amb trossejament de la vegetació, retirada d'arrels i regularització amb terres del mateix terreny dels forats existents o deixats per l'extracció de les arrels, incloent l'excavció i la retirada dels primers 50 cm de terreny, amb càrrega manual o mecànica del material sobrant sobre camió. (P - 19)	2,90	2.660,480	7.715,39
2	F222U100	m³	Excavació de cala amb mitjans manuals per a la localització de serveis, inclòs posterior reblert i compactació per capes amb terres sense pedres de la pròpia excavació. (P - 23)	111,72	3,000	335,16
3	FR6PCM01	ut	Esporga, retirada, transplantament i plantació d'arbre existent, de 50 a 150 cm de circumferència, amb pa de terra, inclou l'esporga (recollida de restes i transport a instal·lació autoritzada de gestió de residus), la preparació del pa de terra, l'arrencada, el transport dins del cementiri, l'obertura del forat de plantació de 1,2x1,2x0,7 m, la substitució de la terra per terra de jardineria tipus A, la plantació, la incorporació d'adob d'alliberament lent, formació de l'escocell, regs amb mànega, l'adreçament en cas necessari i el manteniment fins a la recepció de l'obra. (P - 88)	847,04	10,000	8.470,40
4	F21B1501	m	Desmuntatge de barrera de seguretat i demolició d'ancoratges amb base de formigó situats aproximadament cada 4 m, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega sobre camió. (P - 9)	10,35	12,000	124,20
5	F21QQB01	ut	Retirada de pilona de fosa, enderroc de dau de formigó i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor. (P - 12)	26,44	10,000	264,40
6	F21QU02S	ut	Desmuntatge de senyal i demolició de base de formigó, amb mitjans manuals i mecànics, càrrega de runes i materials sobre camió i transport a instal·lació autoritzada de gestió de residus o magatzem municipal. (P - 13)	21,40	2,000	42,80
7	F2194XL5	m²	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió o contenidor. (P - 6)	4,25	690,000	2.932,50
8	F2194AL5	m²	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió o contenidor. (P - 5)	11,07	736,470	8.152,72
9	G219U010	m	Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs base de formigó i càrrega sobre camió o contenidor. (P - 100)	7,12	20,000	142,40
10	F21DUX30	m	Demolició d'interceptor de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, incloent reixes, bastiments, reblerts i recobriments, així com la seva xarxa de desguàs, amb càrrega de runa sobre camió o contenidor. (P - 10)	12,05	5,000	60,25
11	F9Z1U010	m	Tall de paviments de qualssevol tipus amb disc de diamant, inclòs neteja final. (P - 58)	4,12	30,000	123,60
12	G219Q200	m²	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió, inclòs trasllat de maquinària a obra i neteja final. (P - 99)	2,24	20,000	44,80
13	F21HINT1	ut	Desmuntatge de font existent, magatzematge durant l'execució i recol·locació posterior, inclòs desconnexionat de la xarxa i reconnexionat a la nova xarxa d'aigua potable, amb tots els accessoris necessaris i part proporcional d'enderrocs, excavacions i reposició de paviments, amb càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. (P - 11)	113,74	1,000	113,74
14	F21RINT1	ut	Tala controlada amb cistella mecànica d'arbre de fins a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, incloent el transport de la mateixa a planta de compostatge. (P - 15)	536,88	23,000	12.348,24

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

PRESSUPOST

15	F21R12F0	ut	Tala controlada amb cistella mecànica d'arbre de 10 m i fins a a 30 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, incloent el transport de la mateixa a planta de compostatge. (P - 14)	947,28	26,000	24.629,28
16	F21RINT2	ut	Extracció de soca soterrada de fins a 200 cm de perímetre i trituració amb tractor amb braç triturador de soques, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, incloent transport de la mateixa a planta de compostatge. (P - 16)	349,89	49,000	17.144,61
17	F2190013	ut	Desmuntatge de porta d'accés al recinte existent, amb retirada i trasllat a magatzem del Cementiri, incloent demolició dels pilars d'obra laterals de tancament i la seva fonamentació i càrrega manual i mecànica de les runes sobre camió o contenidor. (P - 4)	342,15	1,000	342,15
18	F2190014	ut	Enderroc de pèrgola existent i elements auxiliars de l'àmbit de la pèrgola, amb retirada i trasllat a magatzem del Cementiri o lloc indicat per Direcció d'Obra, incloent demolició de tots els elements i la seva fonamentació i càrrega manual i mecànica de les runes sobre camió o contenidor. (P - 7)	399,29	1,000	399,29
19	F21900015	m	Desmuntatge de tanca simple torsió existent, amb retirada i trasllat a magatzem del Cementiri, incloent demolició dels pals de suport i la seva fonamentació i càrrega manual i mecànica de les runes sobre camió o contenidor. (P - 8)	23,08	130,200	3.005,02
20	F213U025	m³	Enderroc de mur, fonament o alçat de formigó armat, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió, inclòs talls d'armadures, mesurat sobre perfil. (P - 3)	62,07	11,000	682,77

TOTAL Capítol 01.01 **87.073,72**

Obra 01 Pressupost
Capítol 02 Moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F22262A1	m³	Excavació en desmunt per a formació de vial, en terreny de trànsit inclòs roca, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. (P - 22)	16,39	391,280	6.413,08
2	F221D6J2	m³	Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit inclòs roca, realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió. (P - 17)	16,35	534,180	8.733,84
3	F2A11000	m³	Subministrament de terra seleccionada d'aportació segons caracterització del Plec de Condicions, inclòs transport des de préstec a zona d'estès en obra. (P - 29)	12,67	1.834,450	23.242,48
4	G2263221	m³	Estesa i piconatge de sòl seleccionat, en tongades de 30 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95% PM, utilitzant picó vibrant i amb la humectació que es precisi. (P - 102)	9,42	2.190,160	20.631,31
5	F227T00F	m²	Repàs i piconatge de caixa de paviment per a vial o vorera, amb aportació de terra seleccionada (si és necessari) per a posar el fons de la caixa a cota, anivellament de les terres i compactació del 95% PM, inclòs humectació de la base o dessecació per escarificació i oreix. (P - 26)	3,71	1.731,300	6.423,12
6	G2241010	m²	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics i manuals. (P - 101)	6,40	1.689,780	10.814,59
7	F221INT1	m³	Excavació de saneig en zones amb CBR<10 o trams indicats per Direcció d'Obra, realitzada amb equips de dimensions reduïdes, retroexcavadora i pala carregadora amb escarificadora, incloent càrrega sobre camió. (P - 18)	16,56	464,830	7.697,58
8	F2A15000	m³	Subministrament de material petri de gra gruixut d'aportació, front de cantera, amb tamany màxim de l'àrid 20 cm segons Plec de Condicions, inclòs transport des de préstec a zona d'estès en obra. (P - 30)	15,27	464,830	7.097,95
9	F2A1INT1	m³	Estesa i compactació de material petri de gra gruixut, front de cantera, en tongades de 45 cm de gruix, com a màxim, amb compactació amb corró vibratori i control topogràfic amb plaques d'assentament cada 33 m² fins a obtenir un mòdul de deformació E2 de 120 MPa, k<2,2 i amb	10,83	464,830	5.034,11

PRESSUPOST

			la humectació que es precisi, tot segons Plec de Condicions. (P - 31)			
10	F241U020	m³	Càrrega i transport de terres dins de l'obra, amb camió dúmper, incloent la descàrrega i totes les càrregues i transvasaments intermedis de material per la utilització d'aplecs provisionals, mesurat sobre perfil. (P - 28)	5,06	1.351,020	6.836,16
TOTAL	**Capítol**		**01.02**			**102.924,22**

Obra 01 Pressupost
Capítol 03 Hidrologia i drenatge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2226123	m³	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 3 m de fondària, en terreny no classificat inclòs roca, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica del material excavat. (P - 20)	19,94	192,000	3.828,48
2	F2A1UX60	m³	Subministrament i col·locació de sauló garbellat de préstec, per a replè de rases segons instruccions de Direcció d'Obra, inclòs transport des de préstec a zona d'estès en obra. (P - 32)	16,83	102,450	1.724,23
3	F228J001	m³	Reblert i piconat de rases, extradós de pous, embornals i tronetes, amb terres de la mateixa excavació o de préstec, per a una amplada en el fons de la rasa inferior a 0,80 m i fins a 3 m de profunditat, estesa, anivellat i compactació al 95% PM en primeres tongades i al 98% PM en tongada de coronació. (P - 27)	7,84	38,400	301,06
4	FD7JJ146	m	Subministrament i col·locació de claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m², segons norma UNE-EN 13476-3, unió amb maniguets, grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. (P - 71)	21,07	143,000	3.013,01
5	FD7JL146	m	Subministrament i col·locació de claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 400 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m², segons norma UNE-EN 13476-3, unió amb maniguets, grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa. (P - 72)	26,94	200,500	5.401,47
6	FD957410	m³	Formigó HM-20/B/20/I, consistència tova i tamany d'àrid inferior a 20 mm, per a solera, laterals, cobriment de rases de serveis, bases d'assentament o formació de canal en pous de registre, embornals i tronetes, vibrat i curat, abocat des de camió, amb dúmper o carretó. (P - 73)	102,00	16,000	1.632,00
7	FD5J6F0E	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I, totalment acabada. (P - 69)	87,55	23,000	2.013,65
8	FD5ZJJJ4	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa grisa de 800x364x50 mm exteriors i 52 kg de pes, col·locat amb morter. (P - 70)	96,17	23,000	2.211,91
9	FDD26524	m	Paret per a pou quadrat de 85x85 cm, de fins a 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment. (P - 74)	107,46	2,500	268,65
10	FDDZCHD4	ut	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. (P - 75)	114,83	2,000	229,66
11	GD571110	m	Cuneta triangular d'1,00 m d'amplària i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm² de resistència característica, amb excavació en terreny no classificat inclòs roca, refinat i càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants. (P - 112)	32,73	140,000	4.582,20
12	GD571111	m	Cuneta triangular d'0,50 m d'amplària i 0,10 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm² de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants. (P - 113)	30,34	177,000	5.370,18

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

PRESSUPOST

13	GD5G1250	m	Subministrament i col·locació de canal de peces prefabricades de formigó amb forma d'U i calaix de 70x50 cm i 20 cm d'alçària mitja, sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I inclosa. (P - 115)	33,26	60,000	1.995,60
14	00001111	ut	Subministrament i muntatge de broquet de desguàs prefabricat per a tub de sanejament de diàmetre 400 mm, inclòs la preparació de la superfície, compactació de la base i estesa de formigó de anivellació. (P - 1)	573,62	3,000	1.720,86
15	GD5KLF0E	m	Caixa per a interceptor de 84x50 cm, amb parets de 20 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I, sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I (P - 116)	86,21	13,000	1.120,73
16	GD5Z6K39	m	Bastiment de 100 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 117)	68,11	13,000	885,43
17	GD5ZAKFJ	ut	Reixa practicable, per a interceptor de fosa grisa, de 982x490x76 mm i 145 kg de pes i col·locada ancorada al formigó (P - 118)	144,51	13,000	1.878,63
TOTAL	**Capítol**		**01.03**			**38.177,75**

Obra 01 Pressupost
Capítol 04 Ferms i paviments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F931201J	m³	Subministrament i col·locació de base de tot-u artificial amb estesa i piconatge del material al 98% del PM en tongades de 30 cm com màxim. (P - 49)	29,85	312,710	9.334,39
2	F9365G11	m³	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió grua amb cubilot amb estesa i vibratge manual i amb acabat reglejat. (P - 50)	100,63	192,840	19.405,49
3	F9J13K20	m²	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa aniònica de ruptura ràpida, tipus EAR-1, amb dotació 0,5 kg/m². (P - 57)	0,90	1.219,550	1.097,60
4	F9H11251	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B50/70 D (D-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític, estesa i compactada. (P - 54)	79,26	146,350	11.599,70
5	F9G2U43C	m³	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 25 mm incorporant fibres de polipropilè tipus Bettorfiber 12 o similar amb una dosificació de 0,6 kg/m³, amb acabat de la superfície amb regle vibrant, remolinat mecànic afegint 4 kg/m² de pols de quars color a decidir per Direcció d'Obra, incloent raspatllat, tall de juints d'1/3 del gruix i reg de cura. (P - 53)	135,76	40,940	5.558,01
6	F96AY002	kg	Xapa i/o perfil laminat d'acer corten, per a formació d'escocell, encintat per separació de paviments, confinaments, etc., segons norma UNE-EN 10025-2, treballat al taller per a col·locar soldat, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge de gruix variable (10 a 16 mm) soldats a la xapa i ancorats al formigó, incloent soldadures, juntes de dilatació necessàries, arrodoniments dels cantells vius i forats de drenatge, així com formigó de base, totalment acabat segon directrius de Direcció d'Obra. (P - 52)	5,01	8.618,270	43.177,53
7	F9I38J6	m³	Subministrament, transport, estesa i piconatge de sauló estabilitzat tipus sauló sòlid o equivalent, amb CBR superior a 20. (P - 55)	46,91	39,120	1.835,12
8	F9I38J7	m³	Subministrament, transport, estesa i piconatge de sauló estabilitzat amb addició de graves tipus sauló sòlid fort o equivalent, amb CBR superior a 20. (P - 56)	57,22	112,940	6.462,43
TOTAL	**Capítol**		**01.04**			**98.470,27**

Obra 01 Pressupost
Capítol 05 Estructures de contenció

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F3Z112N1	m²	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/B/20/I de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió grua amb cubilot. (P - 46)	12,24	86,180	1.054,84
2	F31DD100	m²	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i fonaments, inclòs retirada final. (P - 40)	24,41	7,200	175,75
3	F315INT1	m³	Formigó per a fonaments i estructures, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba o camió grua amb cubilot. (P - 39)	101,63	12,920	1.313,06
4	F4B03000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm², per armadura de fonamentacions i estructures, inclòs la neteja de les armadures i del fons de l'encofrat, separadors, pèrdues i increments de material corresponents a retalls, empalmaments i ganxos. (P - 47)	1,06	2.858,400	3.029,90
5	F32D1126	m²	Muntatge, desmuntatge i apuntalament d'encofrat de plafó amb estructura metàl·lica i acabat de tauler fenòlic, d'una cara no vista per mur de contenció de base rectilínia encofrat a dues cares i d'una alçària fins a 3 m, inclòs passatubs i matavius en cas necessari i p.p. de planxes de porexpan i segellat posterior amb massilla elàstica tipus Sikaflex o similar en zona de juntes de dilatació. (P - 41)	26,18	24,380	638,27
6	F32DINT1	m²	Muntatge, desmuntatge i apuntalament d'encofrat de plafó amb estructura metàl·lica i acabat de tauler fenòlic, d'una cara vista per mur de contenció de base rectilínia encofrat a dues cares i d'una alçària fins a 3 m, inclòs passatubs i matavius en cas necessari i p.p. de planxes de porexpan i segellat posterior amb massilla elàstica tipus Sikaflex o similar en zona de juntes de dilatació. (P - 42)	31,11	24,380	758,46
7	F7811100	m²	Impermeabilització de trasdós de murs de formigó, amb pintura asfàltica, amb una dotació mínima de 1 kg/m² i un gruix mínim de 1 mm, tot acabat. (P - 48)	10,92	24,380	266,23
8	G7B1INT1	m²	Subministrament i col·locació de làmina nodular de polietilè d'alta densitat amb geotèxtil termosoldat incorporat tipus Delta NP Drain o equivalent i amb una capacitat de drenatge no inferior a 2 l/seg/m², inclòs part proporcional de cavalcaments i ancoratges. (P - 110)	9,43	24,380	229,90
9	GD5AINT1	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC D=160 mm i reblert amb material filtrant (graves 20 a 40 mm rentada) fins a 50 cm per sobre del dren embolcallat amb geotèxtil de 150 gr/m² protector, tot inclòs. (P - 114)	15,53	11,750	182,48
10	G4G7INT1	m	Formació d'ancoratge passiu de fins Ø115 mm amb perforació a rotació o roto-percussió en qualsevol tipus de terreny, inclòs roca, amb canonada de revestiment si escau, subministrament i col·locació de armadura Ø20 mm en acer galvanitzat, injecció amb beurada de ciment CEM I-42,5 SR, relació a/c < 0,45 i p.p. de doble placa de repartiment i cap de protecció segons Plànols, totalment acabat, inclòs mitjans d'elevació per treballs en alçada. (P - 107)	71,21	90,000	6.408,90
11	G4BPINT1	m	Formació d'ancoratge flexible de fins Ø90 mm amb perforació a rotació o roto-percussió en qualsevol tipus de terreny, inclòs roca, amb canonada de revestiment si escau, subministrament i col·locació de cable d'acer galvanitzat de fins a Ø18 mm tipus 6x37+1 en acer de resistència mínima 180 kg/mm², injecció amb beurada de ciment CEM I-42,5 SR, relació a/c < 0,45 i p.p. de guardacaps, estrenycable i argolla de subjecció segons Plànols, totalment acabat, inclòs mitjans d'elevació per treballs en alçada. (P - 106)	43,17	40,000	1.726,80
12	G3L212A1	m²	Subministrament i col·locació de malla cortina triple torsió tipus Bianchini o equivalent, de dimensions de forat 80x100 mm construït amb filferro de 2,7 mm. grau protecció galvanitzat Galfan (mín classe B) segons norma EN-10244-2, incloent cables de cosit i piquetes de subjecció de la xarxa al talús, així com equips d'elevació en altura. (P - 105)	8,22	165,000	1.356,30
13	G3L1UAINT1	m	Subministrament i col·locació de cable galvanitzat perimetral o de reforç tipus Cables y eslingas o equivalent de diàmetre fins a 12 mm, formació 6x37+1, resistència mínima de l'acer 180 kg/mm2, amb l'ànima de fibra tèxtil, tot segons norma UNE EN 12385 i grau de protecció galvanitzat classe B segons norma EN-10244-2, incloent	16,39	89,200	1.461,99

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

PRESSUPOST

			l'extrem subjectat amb cilindre premsat, guardacaps i argolla de subjecció, així com equips d'elevació en altura. (P - 104)			
14	F3J1111E	m³	Formació de gabió amb subministrament i col·locació d'estructura metàl·lica en peces de longituds de 200, 150 o 100 cm, fondàries de 250, 200, 150 o 100 i alçades de 100 o 50 cm. de malla electrosoldada de filferro d'acer galvanitzat de 350 gr/m2 segons norma EN 10244-2 i vida útil en ambient C-4 de 50 a 70 anys de diàmetre 4,5 mm i 100x50 mm de pas de malla, amb part proporcional de panells laterals intermedis, elements per formació d'arestes, grapes, tirants, filferros de lligat i elements d'unió entre mòduls per garantir la geometria i estabilitat del conjunt, reblert amb pedra tipus ´´llicorella´´ d'aportació col·locada amb mitjans mecànics, amb la cara exterior concertada i geotèxtil de drenatge en el trasdós de 150 gr/m2. (P - 43)	153,31	60,000	9.198,60
15	F3J1426C	m³	Formació de gabió amb subministrament i col·locació d'estructura metàl·lica en peces de longituds de 200, 150 o 100 cm, fondàries de 50 cm i alçades de 100 o 50 cm. de malla electrosoldada de filferro d'acer galvanitzat de 350 gr/m2 segons norma EN 10244-2 i vida útil en ambient C-4 de 50 a 70 anys de diàmetre 4,5 mm i 100x50 mm de pas de malla, amb part proporcional de panells laterals intermedis, elements per formació d'arestes, grapes, tirants, filferros de lligat i elements d'unió entre mòduls per garantir la geometria i estabilitat del conjunt, reblert amb pedra tipus ´´llicorella´´ d'aportació col·locada amb mitjans mecànics, amb la cara exterior concertada i geotèxtil de drenatge en el trasdós de 150 gr/m2. (P - 45)	214,27	98,000	20.998,46
16	F3J1111H	m	Formació de gabió amb subministrament i col·locació d'estructura metàl·lica per aplacat de mur de formigó, de 20 cm de gruix. de malla electrosoldada de filferro d'acer galvanitzat de 350 gr/m2 segons norma EN 10244-2 i vida útil en ambient C-4 de 50 a 70 anys de diàmetre 4,5 mm i 100x50 mm de pas de malla, amb part proporcional de panells laterals intermedis, elements per formació d'arestes, grapes, tirants, filferros de lligat i elements d'unió entre mòduls i al parament vertical per garantir la geometria i estabilitat del conjunt, reblert amb pedra tipus ´´llicorella´´ d'aportació col·locada amb mitjans mecànics, amb la cara exterior concertada i geotèxtil de drenatge en el trasdós de 150 gr/m2, incloent plaques d'acer galvanitzat d'ancoratge al suport. (P - 44)	183,47	24,380	4.473,00
17	F2226125	m³	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i a 3 m de fondària, en terreny no classificat inclòs roca, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica del material excavat. (P - 21)	19,42	39,360	764,37
18	F227T00E	m²	Repàs i piconatge de base de recolçament de fonament, amb aportació de terra seleccionada (si és necessari) per a posar el fons de la base a cota, anivellament de les terres i compactació del 95% PM, inclòs humectació de la base o dessecació per escarificació i oreix. (P - 25)	2,89	86,180	249,06
19	F2A11000	m³	Subministrament de terra seleccionada d'aportació segons caracterització del Plec de Condicions, inclòs transport des de préstec a zona d'estès en obra. (P - 29)	12,67	21,000	266,07
20	G2263225	m³	Estesa i piconatge de sòl seleccionat en trasdós i intradós de murs, en tongades de 30 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, amb picó vibrant petit i la humectació que es precisi. (P - 103)	15,82	21,000	332,22
TOTAL	**Capítol**		**01.05**			**54.884,66**

Obra	01	Pressupost	
Capítol	06	Estructures funeràries	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2226125	m³	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i a 3 m de fondària, en terreny no classificat inclòs roca, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica del material excavat. (P - 21)	19,42	714,000	13.865,88
2	F227T00E	m²	Repàs i piconatge de base de recolçament de fonament, amb aportació de terra seleccionada (si és necessari) per a posar el fons de la base a cota, anivellament de les terres i compactació del 95% PM,	2,89	357,000	1.031,73

PRESSUPOST

			inclòs humectació de la base o dessecació per escarificació i oreix. (P - 25)			
3	F2A11000	m³	Subministrament de terra seleccionada d'aportació segons caracterització del Plec de Condicions, inclòs transport des de préstec a zona d'estès en obra. (P - 29)	12,67	104,040	1.318,19
4	G2263225	m³	Estesa i piconatge de sòl seleccionat en trasdós i intradós de murs, en tongades de 30 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, amb picó vibrant petit i la humectació que es precisi. (P - 103)	15,82	104,040	1.645,91
5	FUN0001	m³	Subministrament i col·locació de capa de grava de 30 cm de gruix de granulometria 20/40, al fons de la rasa sota la fonamentació amb subministre i col·locació de lamina de polietilè de separació entre graves i fonamentació, incloent replanteig, estesa i refinat de superfícies, manipulació de restes fins al gestor de residus homologat, materials i mitjans auxiliars necessaris deixant la partida totalment acabada. (P - 90)	41,66	71,400	2.974,52
6	FUN0002	m³	Formació de llosa de formigó armat a base de formigó HA-25-B-20-IIa, elaborat a central i armat amb acer corrugat B-500-S amb doble malla diàmetre 10 mm i pas 15 x 15 cm en les dues direccions bàsiques a la part superior i inferior segons detalls amb recobriments de 7 cm mínim amb separadors de plàstics i forats de drenatge de les sepultures de diàmetre 125 mm fins a la part inferior de la capa de graves, incloent replanteig, abocat amb bomba, vibrat i correcte curat del formigó col·locacio de l'armat amb separadors de plàstics, encofrat i desencofrat, neteja i manipulació de restes fins a gestor de residus homologat, materials i mitjans auxiliars necessaris deixant la partida totalment acabada. (P - 91)	173,52	75,890	13.168,43
7	FUN0003	ut	Formació de tomba de dos móduls prefabricats de formigó amb una capacitat resistent mínima a flexio de 0,58 kN·m i a tallant de 1,86 kN, col·locats un en la base i l'altre en la part superior de mides interiors 2,80 x 1,00 x 0,80 m segons plànols de detall, incloent replanteigs, manipulació, materials i mitjans auxiliars necessaris deixant la partida totalment acabada. (P - 92)	458,31	68,000	31.165,08
8	FUN0004	m³	Subministrament i abocat de formigó en massa de replè dels espais entre mòduls de tombes i perimetrals segons detall dels plànols amb formigo HA-25-B-20-IIa, incloent replanteig, abocat, vibrat i correcte curat del formigó, encofrat i desencofrat, neteja i manipulació de restes, materials i mitjans auxiliars necessaris deixant la partida totalment acabada. (P - 93)	96,14	208,080	20.004,81
9	FUN05A7	ut	Acabat del perímetre superior de cada tomba amb formigó HA-25/B/12/IIa encofrat amb tauler de fusta de pi encofrat a una cara i folrat amb canyís, així com llosa superior encofrada i formigonada in situ amb formigó HA-25/B/12/IIa armada amb una malla d'acer B500S de diàmetre 12 mm i pas 15 cm, estampada amb canyís i tractament superficial amb dues mans d'òxid de coure, incloent replanteig, abocat, vibrat i correcte curat del formigó, encofrat i desencofrat, estampat, neteja i manipulació de restes, materials i mitjans auxiliars necessaris deixant la partida totalment acabada. (P - 98)	347,85	68,000	23.653,80
10	FUN0008	ut	Formació de número de fins a 4 dígits en tomba, gravat a la pròpia peça en relleu i pintat en negre, igual al model existent, materials i mitjans auxiliars necessaris deixant la partida totalment acabada. (P - 94)	50,55	68,000	3.437,40
11	FUN0011	ut	Subministrament i col·locacio de coll de tapa de pedra artificial amb textura i color terrós, de 4 cm de guix, i 6 cm d'alçada, formant un marc de 200 x 114 cm sobre la boca de la tomba, unides entre elles i a les peces de tancament amb morter adhesiu i grapes d'acer inox segons detall, polides per la cara i exterior de la boca, incloent replanteig, rejuntat, neteja i manipulació de restes, materials i mitjans auxiliars necessaris deixant la partida totalment acabada. (P - 95)	142,25	68,000	9.673,00
12	FUN0012	ut	Subministrament de lapida de granet negre sudàfrica o similar de primera qualitat amb uniformitat de color i gra, sense aigües ni vetes, de mides 238 x 114 x 6 cm, polida per la tapa i els quatre cantells. Les làpides es deixaran abassegades a l'ambit de l'administració del Cementiri en lloc i forma segons indicacions dels responsables de l'Àrea d'Operacions. (P - 96)	1.094,35	68,000	74.415,80

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

PRESSUPOST

13	FUN0013	ut	Subministrament i col·locació de lloses de tancament dels departaments de les tombes, de base plàstica segons model demanat i aprovat per l'Àrea d'Operacions de CBSA (P - 97)	241,64	68,000	16.431,52
14	F961FIN1	m	Formació de perímetre de delimitació de fosses comunes mitjançant peces de pedra natural de La Floresta tallades segons dimensions i disposició indicades en plànols, acabat buixardat, a tall de serra, piconada o polida, disposada sobre encintat de pedra natural de 5 cm de gruix també de La Floresta i base de formigó en massa de dimensions 40 x 30 cm, incloent preparació del terreny, excavació de les bases de recolçament, classificació i selecció de les peces, replanteig, col·locació i rejuntat amb morter de color marró, totalment acabada. (P - 51)	233,20	43,000	10.027,60
15	K9BCU241	m²	Tractament d'acabat superficial amb còdols de riera de 40 a 60 mm blanc, prèvia neteja, regularització i anivellació de la superfície. (P - 126)	80,22	49,250	3.950,84

TOTAL Capítol 01.06 **226.764,51**

Obra 01 Pressupost
Capítol 07 Equipaments i proteccions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FR3PUS05	m³	Substrat per a vegetació de textura sorrenca o franca-sorrenca, adobat, garbellat amb malla de 15 mm, amb % mo sms superior al 5 %, estès amb mitjans mecànics i manuals, a dojo, incloent el llaurat previ del terreny, l'extracció de les pedres més grans de 10 cm i el rebliment dels forats de plantació. (P - 81)	29,91	266,660	7.975,80
2	GRI33482	m²	Subministrament i col·locació de manta orgànica de coco en talús composta de fibra de coco de 400 gr/m², incloent la preparació del terreny, amb neteja i reperfilat manual, l'estesa, el solapament, l'obertura de la rasa en coronació i el seu ancoratge i la fixació amb piquetes d'acer corrugat de 8 mm de diàmetre i 40 cm de llargària (quantia segons plànols) amb part proporcional de mermes de material, solapaments i tots els elements auxiliars necessaris per a deixar la unitat d'obra totalment acabada. (P - 119)	5,05	100,000	505,00
3	GRI33489	m²	Subministrament i col·locació de malla tipo Trinter plus o equivalent en talús composta malles de HDPE i malles de PP, incloent la preparació del terreny, amb neteja i reperfilat manual, l'estesa, el solapament, l'obertura de la rasa en coronació i el seu ancoratge i la fixació amb piquetes d'acer corrugat de 8 mm de diàmetre i 40 cm de llargària (quantia segons plànols) part proporcional de mermes de material, solapaments i tots els elements auxiliars necessaris per a deixar la unitat d'obra totalment acabada. (P - 120)	14,21	91,650	1.302,35
4	FR72U020	m²	Formació de prat en zona de fàcil accés per a superfícies entre 1000 i 5000 m², mitjançant hidrosembra en dues fases, a la fase de sembra 40 g/m² de llavors d'herbàcies a escollir per Direcció d'Obra, 50 g/m² de mulch de fusta de fibra curta, 10 g/m² estabilitzant orgànic, 30 g/m² d'adob mineral triple 15, 10 cc/m² d'àcid húmic i fúlvic i en fase de tapat 100 g/m² de mulch de fusta de fibra curta i 10 g/m² d'estabilitzant orgànic, incloent el manteniment i senyalització de la nova plantació fins a la recepció de l'obra (la partida s'abonarà en aconseguir el 95 % de recobriment de la superfície). (P - 89)	1,92	3.555,560	6.826,68
5	G511INT1	m	Barana d'acer corten i passamà de fusta de pi cuperitzat per a escala o coronament de mur, de 950 mm d'alçada, conformada a partir de perfils LD 30 x 60 x 5 mm, varilles de 8 mm de diàmetre, soldada a la planxa de base, inclòs subministrament, muntatge, talls, soldadures, part proporcional de materials necessaris per al muntatge i neteja final, totalment acabada. (P - 108)	188,62	5,000	943,10
6	G511INT2	m	Barana d'acer corten per a escala o coronament de mur, conformada a partir de perfils LD 30 x 60 x 5 mm i soldada a la planxa de base, tot segons plànols, inclòs subministrament, muntatge, talls, soldadures, part proporcional de materials necessaris per al muntatge i neteja final, totalment acabada. (P - 109)	140,41	44,500	6.248,25

PRESSUPOST

7	FBA1G110	m	Pintat sobre paviment d'una faixa contínua de 10 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada, incloent el premarcatge i la neteja de les zones que s'han de pintar i final. (P - 62)	2,74	20,000	54,80
8	GBA1F110	m	Pintat sobre paviment d'una faixa contínua o discontínua de 15 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre si es demana, amb màquina autopropulsada, incloent el premarcatge i la neteja de les zones que s'han de pintar i final. (P - 111)	3,83	10,000	38,30
9	FBA31110	m²	Pintat sobre paviment de línies o faixa superficial per a indicador de trànsit rodat i de vianants, amb pintura acrílica reflectant blanca, blava o groga homologada amb microesferes de vidre si es demana, amb màquina d'accionament manual i plantilles per a pintar els senyals, incloent el premarcatge i la neteja de les zones que s'han de pintar i final. (P - 63)	9,57	10,000	95,70
10	FBBG0012	ut	Triangle 700 mm tipus Girod SL o equivalent, de xapa d'alumini de 1,8 mm amb doble plec de seguretat per a eliminar les arestes vives, portant per la part posterior encolats en calent, dos o més rails rigiditzadors d'alumini., senyals tractades per conversió química d'alta durabilitat, dors de placa lacada amb pintura grassa de color xampany, decoració mitjançant film reflectant EG enganxat per pressió serigrafiat amb tintes transparents, amb brides de 60 x 5 mm d'alumini anoditzat per a la subjecció al suport, tot inclòs amb subministrament i col·locació. (P - 64)	97,56	1,000	97,56
11	FBBG0021	ut	Disc circular o octogonal 600 mm tipus Girod SL o equivalent, de xapa d'alumini de 1,8 mm amb doble plec de seguretat per eliminar les arestes vives, portant per la part posterior encolats en calent dos o més rails rigiditzadors d'alumini, senyals tractades per conversió química d'alta durabilitat, dors de placa lacada amb pintura grassa de color xampany, decoració mitjançant film reflectant EG enganxat per pressió, serigrafiat amb tintes transparents, amb brides 60 x 5 mm d'alumini anoditzat per a la subjecció al suport, tot inclòs amb subministrament i col·locació. (P - 65)	112,36	1,000	112,36
12	FBBG0040	ut	Disc quadrat 600 mm tipus Girod SL o equivalent, de xapa d'alumini de 1,8 mm amb doble plec de seguretat per eliminar les arestes vives, portant per la part posterior encolats en calent dos o més rails rigiditzadors d'alumini, senyals tractades per conversió química d'alta durabilitat, dors de placa lacada amb pintura grassa de color xampany, decoració mitjançant film reflectant E.G. enganxat per pressió, serigrafiat amb tintes transparents, amb brides de 60 x 5 mm d'alumini anoditzat per a la subjecció al suport, tot inclòs amb subministrament i col·locació. (P - 66)	108,85	2,000	217,70
13	FBBG0220	ml	Suport circular d'alumini 60 x 5 mm de fins 3,5 m d'alçada (per a dos senyals de 600 mm) tipus Girod SL o equivalent, amb cares exteriors estriades amb protecció anoditzat mínim 15 micres i tap superior, tot inclòs amb subministrament, col·locació, formació de la base i ancoratge. (P - 67)	37,14	4,000	148,56
14	FBBG0410	ut	Fonament de senyal de trànsit de dimensions 40 x 40 x 40 cm de formigó HM-20, amb l'enderroc del paviment, l'apertura, el tapat del forat i la reposició del paviment, tot inclòs. (P - 68)	48,71	4,000	194,84
15	FN3G2A74	ut	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC, portajuntes a pressió, tancament de polietilè HDPE i juntes d'estanqueïtat d'etilè propilè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada, totalment instal·lada. (P - 79)	35,60	2,000	71,20
16	FDK2UR20	ut	Pericó per canalitzacions de reg de 40 x 40 x 40 cm lliures interiors, format per parets de maó calat de 15 cm de gruix totalment arrebossades amb morter i sobre base drenant de 20 cm de grava de pedra granítica de 15 mm de diàmetre, incloent l'excavació amb mitjans mecànics o manuals, tapa de fosa dúctil de 42 x 42 cm de resistència D-250 amb tancament de seguretat i qualsevol altre material o mà d'obra necessària per deixar la unitat d'obra totalment acabada. (P - 77)	118,26	2,000	236,52

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

PRESSUPOST

17	FDG5U301	m	Canalització amb 2 tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa i dau de recobriment de 40 x 20 cm amb formigó HM-20/P/20/I, amb subministrament i col·locació, tot inclòs. (P - 76)	15,67	45,000	705,15
18	F222UZ50	m	Excavació de rasa amb mitjans mecànics i manuals per a instal·lacions de fins 40 x 50 cm, incloent el piconatge del fons, aportació de 20 cm de sorra garbellada, resta del reblert i compactació per capes amb terres seleccionades sense pedres de la pròpia excavació, amb subministrament i col·locació de banda de senyalització. (P - 24)	6,18	45,000	278,10
19	FFB1UZ30	m	Tub de polietilè de densitat alta PE100 de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, UNE-EN 12201-2, ús alimentari, banda blava, connectat per electrofussió o a pressió amb accessoris metàl·lics, incloent part proporcional d'accessoris, unitat totalment acabada i provada. (P - 78)	11,41	45,000	513,45
20	FQ31UL25	ut	Font per exteriors de fosa en L tipus Atlàntida de Santa i Cole o equivalent, de 120 cm d'alçària, amb broc amb polsador, dues tapes de registre davantera i posterior i 1 mòdul de reixa de fosa, ancorada amb dau de formigó. Totalment instal·lada inclós connexionat a la xarxa d'abastament i formació de desguàs. (P - 80)	1.049,03	1,000	1.049,03
21	FB2A1001	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO per a barreres de seguretat, col·locat sobre suport, inclòs fonamentació, totalment acabat, tot inclòs. (P - 59)	26,84	20,000	536,80
22	FB2B4153	ut	Suport de perfil, C-120 per a barreres de seguretat flexibles, entre 0,75 i 1 m de llargària, sense amortidors, col·locat soldat, totalment instal·lat. (P - 60)	29,52	10,000	295,20
23	FB2Z2001	ut	Terminal en forma de cua de peix per a barreres de seguretat flexibles, fixat al suport, inclòs ancoratges, totalment acabat. (P - 61)	57,15	2,000	114,30
24	EA1IINT06	ut	Fabricació, subministrament i muntatge de porta batent d'una fulla i dimensions de 6,0 m de longitud i 2,00 m l'alçada, formada per una fulla pivotant conformada amb perfils de secció tubular circular i quadrats segons plànols, en acer galvanitzat de qualitat S275JR acabat pintat color a decidir per DO, incloent ferratges i mecanismes ocults, pany i clau, fonaments, suports auxiliars, totalment acabada. (P - 2)	3.595,92	1,000	3.595,92
25	K6A14436	m	Subministrament i muntatge de tanca d'acer d'alçària 3 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó, amb part proporcional de pals i tensors per a punts singulars. (P - 125)	54,43	105,000	5.715,15
26	FR612353	ut	Plantació d'arbre amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics i manuals, en un pendent inferior al 45 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 86)	70,78	31,000	2.194,18
27	FR45163B	ut	Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, en contenidor de 50 l (P - 82)	253,50	12,000	3.042,00
28	FR47263B	ut	Subministrament de Pinus halepensis d'alçària de 200 a 250 cm, en contenidor de 25 a 50 l (P - 83)	70,65	19,000	1.342,35
29	FR662441	ut	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 10 l, excavació de clot de plantació de 45x45x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg (P - 87)	8,41	252,000	2.119,32
30	FR4GJ834	ut	Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l (P - 84)	4,15	132,000	547,80
31	FR4GJ835	ut	Subministrament de Pistacia lentiscus d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 10 l (P - 85)	32,84	120,000	3.940,80

TOTAL Capítol 01.07 **51.058,27**

PRESSUPOST

Capítol 08 Actuacions Complementàries

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HZZZ0002	ut	Ajudes d'obra civil i ram de paleta als assajos a realitzar compresos en el Pla de Control de Qualitat del Projecte. (P - 121)	1.337,14	1,000	1.337,14
2	HZZZ0003	ut	Aixecament topogràfic final d'obra segons requeriments de l'Ajuntament de Barcelona. (P - 122)	921,14	1,000	921,14
3	HZZZ0004	ut	Manteniment de les plantacions de l'obra executada durant el primer any de garantía a comptar des de la recepció de les obres, incloent un o dos regs setmanals mitjanánt camió cisterrna. (P - 123)	3.803,43	1,000	3.803,43
4	HZZZ0005	ut	Subministrament, muntatge, trasllat, desmuntatge i retirada de senyalització informativa provisional a disposar durant l'execució de les obres. (P - 124)	3.929,12	1,000	3.929,12

TOTAL Capítol 01.08 **9.990,83**

Obra 01 Pressupost
Capítol 09 Gestió de Residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2R3INT2	m³	Transport amb camió o contenidor i descàrrega de terres de qualsevol tipus inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric. (P - 34)	12,54	464,830	5.828,97
2	F2RAINT2	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra de qualsevol tipus, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. (P - 38)	18,72	464,830	8.701,62
3	F2R542A9	m³	Transport amb camió o contenidor i descàrrega d'enderrocs de qualsevol tipus i barrejats inerts, inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric. (P - 35)	12,54	946,290	11.866,48
4	F2RA73G0	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat d'enderrocs de quasevol tipus i barrejats inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103, 170107, 170201, 170203 i 170407, segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. (P - 36)	24,34	946,290	23.032,70
5	F2R3INT1	m³	Transport amb camió o contenidor i descàrrega de residus especials de qualsevol tipus inclòs temps d'espera per a la càrrega, a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mesurat sobre perfil teòric. (P - 33)	12,54	100,000	1.254,00
6	F2RAINT1	m³	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus especials de qualsevol tipus amb codi 170903 segons la Llista Europea de Residus (Orden Mam/304/2002), mesurat sobre perfil teòric. (P - 37)	65,52	100,000	6.552,00

TOTAL Capítol 01.09 **57.235,77**

Obra 01 Pressupost
Capítol 10 Seguretat i Salut

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA900SS	ut	Desenvolupament del Pla de Seguretat i Salut segons l' Estudi de Seguretat i Salut desglossat del Projecte. (P - 127)	17.280,00	1,000	17.280,00

TOTAL Capítol 01.10 **17.280,00**

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I CONSTRUCCIÓ DE TOMBES AL RECINTE DE LA COMUNITAT ISRAELITA
DE BARCELONA AL CEMENTIRI DE COLLSEROLA
octubre 2020

PRESSUPOST

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Treballs previs i enderrocs	87.073,72
Capítol	01.02	Moviment de terres	102.924,22
Capítol	01.03	Hidrologia i drenatge	38.177,75
Capítol	01.04	Ferms i paviments	98.470,27
Capítol	01.05	Estructures de contenció	54.884,66
Capítol	01.06	Estructures funeràries	226.764,51
Capítol	01.07	Equipaments i proteccions	51.058,27
Capítol	01.08	Actuacions Complementàries	9.990,83
Capítol	01.09	Gestió de Residus	57.235,77
Capítol	01.10	Seguretat i Salut	17.280,00
Obra	**01**	**Pressupost**	**743.860,00**
		743.860,00	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost	743.860,00
			743.860,00

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		743.860,00
13 % Despeses Generals SOBRE 743.860,00.....		96.701,80
6 % Benefici Industrial SOBRE 743.860,00.....		44.631,60
Subtotal		885.193,40
21 % IVA SOBRE 885.193,40.....		185.890,61
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	1.071.084,01

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(UN MILIÓ SETANTA-UN MIL VUITANTA-QUATRE EUROS AMB UN CÈNTIMS)

Barcelona, octubre de 2020

AUTOR DEL PROJECTE

Carlos Ruiz Soria

Enginyer Civil