Delimitació i excavació arqueològica al solar d'equipament públic de l'ARE Estrella destinat a escola





ADMINISTRACIÓ

Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació, Feminisme i LGTBIQ+,Ciutadania, Participació i Agenda 2030
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

DIRECCIÓ DEL PROJECTE

museubadalona

Departament d'arqueologia

ASSISTÈNCIA TÈCNICA

NOUX
Arquitectura tècnica SLP

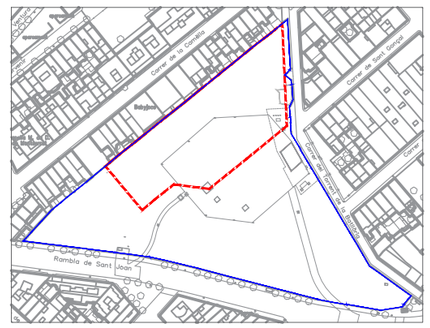
IDENTIFICACIÓ

Expedient 2022/00020231E

EMPLAÇAMENT

ARE L'ESTRELLA

BADALONA (Barcelonès)



DATA

MAIG 2023

DOCUMENTS

DOC. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS
DOC. 2. PLÀNOLS
DOC. 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
DOC. 4. PRESSUPOST

Delimitació i excavació arqueològica al solar d'equipament públic de l'ARE Estrella destinat a escola



ADMINISTRACIÓ

Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació, Feminisme i LGTBIQ+,Ciutadania, Participació i Agenda 2030
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

DIRECCIÓ DEL PROJECTE

museubadalona

Departament d'arqueologia

ASSISTÈNCIA TÈCNICA

NOUX
Arquitectura tècnica SLP

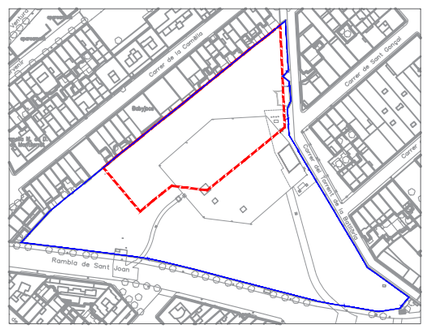
IDENTIFICACIÓ

Expedient 2022/00020231E

EMPLAÇAMENT

ARE L'ESTRELLA

BADALONA (Barcelonès)



DATA

MAIG 2023

DOCUMENTS

DOC. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS
DOC. 2. PLÀNOLS
DOC. 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
DOC. 4. PRESSUPOST

ÍNDEX GENERAL DEL PROJECTE

DOCUMENT Núm. 1 - MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex Núm. 1. Antecedents arqueològics
Annex Núm. 2. Cartografia i topografia
Annex Núm. 3. Moviment de terres
Annex Núm. 4. Geologia i estabilitat de talussos
Annex Núm. 5. Afectacions a les infraestructures existents al solar
Annex Núm. 6. Serveis existents i disponibilitat d'espais
Annex Núm. 7. Estudi de seguretat i salut
Annex Núm. 8. Estudi de gestió de residus
Annex Núm. 9. Planificació dels treballs
Annex Núm. 10. Reportatge fotogràfic
Annex Núm. 11. Justificació de preus

DOCUMENT Núm. 2 - PLÀNOLS

Plànol Núm. 01	Situació (1 full)
Plànol Núm. 02	Emplaçament (1 full)
Plànol Núm. 03	Planejament (1 full)
Plànol Núm. 04	Estructures arqueològiques prèvies (1 full)
Plànol Núm. 05	Aixecament topogràfic (1 full)
Plànol Núm. 06	Àmbit de la intervenció (1 full)
Plànol Núm. 07	Serveis existents i disponibilitat d'espais (1 full)
Plànol Núm. 08	Implantació general de la intervenció (1 full)
Plànol Núm. 09	Fase 0 Treballs previs (1 full)
Plànol Núm. 10	Fase 1 Delimitació de la intervenció arqueològica (4 fulls)
Plànol Núm. 11	Fase 2 Excavació del jaciment arqueològic (1 full)

DOCUMENT Núm. 3 – PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Part I. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

Part II. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Part III. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES D'ARQUEOLOGIA

DOCUMENT Núm. 4 – PRESSUPOST

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Document Núm. 1

MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex Núm. 1 Antecedents arqueològics

Annex Núm. 2 Cartografia i topografia

Annex Núm. 3 Moviment de terres

Annex Núm. 4 Geologia i estabilitat de talussos

Annex Núm. 5 Afectacions a les infraestructures existents al solar

Annex Núm. 6 Serveis existents i disponibilitat d'espais

Annex Núm. 7 Estudi de seguretat i salut

Annex Núm. 8 Estudi de gestió de residus

Annex Núm. 9 Planificació dels treballs

Annex Núm. 10 Reportatge fotogràfic

Annex Núm. 11 Justificació de preus

MEMÒRIA

1. INTRODUCCIÓ 3
2. ANTECEDENTS GENERALS 3
3. JUSTIFICACIÓ DEL PROJECTE 3
4. DADES GENERALS 3
4.1. Projecte 3
4.2. Direcció del projecte 3
4.3. Assistència tècnica 3
5. ÀMBIT DEL PROJECTE 3
5.1. Emplaçament del solar 3
5.2. Informació urbanística del solar 4
5.3. Identificació de la zona de la intervenció arqueològica 4
6. OBJECTE DEL PROJECTE 5
7. ANTECEDENTS ARQUEOLÒGICS 5
7.1. Antecedents del jaciment de l'Estrella 5
7.2. Descripció de les estructures excavades al jaciment l'Estrella els anys 2018 i 2019 6
8. ESTAT ACTUAL DEL SOLAR 7
8.1. Descripció general 7

8.2. Característiques del terreny 7
8.3. Serveis existents 7

9. DISPONIBILITAT D'ESPAIS PER A DUR A TERME LA INTERVENCIÓ 8

10. DESCRIPCIÓ DE LA INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA DEL PROJECTE 9

10.1. Descripció general de la intervenció arqueològica 9
10.2. Descripció general de la solució adoptada 9
10.3. Descripció dels treballs arqueològics de la intervenció 9
10.4. Descripció dels treballs de moviment de terres 13

11. AFECTACIONS A LES INFRAESTRUCTURES EXISTENTS AL SOLAR 15

11.1. Identificació de les infraestructures soterrades afectades per la intervenció 15
11.2. Criteris i condicions considerades alhora d'establir les possibles afectacions a les infraestructures soterrades 15
11.3. Mesures aplicades per evitar les afectacions a les infraestructures soterrades 16

12. SERVEIS AFECTATS 16

12.1. Afectacions als serveis existents 16
12.2. Obligacions del contractista en relació als serveis existents 16

13. TERMINI D'EXECUCIÓ I PLANIFICACIÓ DELS TREBALLS 17

14. SEGURETAT I SALUT 17

15. GESTIÓ DELS RESIDUS 17

16. REVISIÓ DE PREUS 17

17. PRESSUPOST 17

17.1. Pressupost general 17
17.2. Pressupost per a coneixement de l'administració 17

18. DOCUMENTS DEL PROJECTE 17

19. QUALIFICACIÓ DELS TREBALLS DEL PROJECTE 18

1. INTRODUCCIÓ

La present memòria correspon al projecte *Delimitació i excavació arqueològica al solar d'equipament públic de l'ARE Estrella destinat a escola*, que desenvolupa la proposta tècnica per a la delimitació del jaciment arqueològic i la posterior excavació, documentació i tractament de les restes arqueològiques que puguin haver, davant la probable presència d'aquestes al solar dins de l'*ARE l'Estrella de Badalona* destinat a equipament públic en el que l'*Ajuntament de Badalona* vol construir l'escola.

2. ANTECEDENTS GENERALS

El *Consorci Urbanístic per al desenvolupament de les Àrees Residencials Estratègiques L'Estrella i Sant Crist del Terme Municipal de Badalona* format per l'*INCASÒL* i l'*Ajuntament de Badalona*, ha promogut la realització d'un planejament urbanístic d'*ARE* a l'espai conegut com *l'Estrella de Badalona*.

L'àmbit objecte d'estudi es troba emmarcat dins de la *Modificació Puntual del PDU de les ARE de l'àmbit del Barcelonès* en relació a l'*ARE l'Estrella de Badalona*.

El planejament dota a l'*ARE l'Estrella de Badalona* d'un espai destinat a equipament públic, que ocupa una superfície aproximada de 5.200 m^2, i l'*Ajuntament de Badalona* hi preveu la construcció d'una escola, la qual disposarà d'una superfície aproximada de 3.400 m^2 dins de la parcel.la per edificar.

Segons s'estableix a l'*article X.43 apartat 3* de la normativa de la *Modificació Puntual del PDU de les ARE de l'àmbit del Barcelonès*:

> *"(...) previ a la realització de moviments de terres en la "zona arqueològica" caldrà realitzar les intervencions arqueològiques de delimitació o excavació segons criteris de les administracions competents i la legislació vigent."*

Les diferents intervencions arqueològiques efectuades dins de l'*ARE l'Estrella de Badalona* han donat com a resultat la identificació d'un jaciment arqueològic de gran extensió, i que s'ha constatat que afecta parcialment el solar destinat equipament públic i que és molt probable que ocupi una superfície major dins d'aquest solar.

Per tant, previ a la realització del projecte constructiu de l'escola prevista de construir en l'espai destinat a equipament públic dins de l'*ARE l'Estrella de Badalona*, l'*Ajuntament de Badalona* ha de promoure una intervenció arqueològica que permeti el coneixement científic de les restes arqueològiques existents al solar, així com determinar el seu valor cultural.

3. JUSTIFICACIÓ DEL PROJECTE

La futura construcció d'una escola en el solar destintat a equipament públic a l'*ARE l'Estrella de Badalona* obliga a l'*Ajuntament de Badalona* a dur a terme una intervenció arqueològica al solar que permeti el coneixement de les restes arqueològiques existents, valori la seva entitat i valors culturals, i estableixi una proposta d'actuacions que facin possible la construcció de la futura escola, per la molt probable presència de restes arqueològiques i per donar compliment a l'*article X.43 apartat 3* de la normativa de la *Modificació Puntual del PDU de les ARE de l'àmbit del Barcelonès* indicat anteriorment.

4. DADES GENERALS

4.1. Projecte

Títol	Delimitació i excavació arqueològica al solar d'equipament públic de l'ARE Estrella destinat a escola
Expedient	2022/00020231E
Promotor	**Ajuntament de Badalona** *Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals*

4.2. Direcció del projecte

Entitat	**Museu de Badalona** *Departament d'arqueologia* Pl. Assemblea de Catalunya 1 08911 Badalona Tel. 93 384 17 50 info@museudebadalona.cat
Tècnica	Clara Forn i Perramon *Arqueòloga*

4.3. Assistència tècnica

Empresa	**NOUX Arquitectura tècnica SLP** C/ d'Idumea 10 10è 6a 08035 Barcelona Tel. 666 667 248 david.molina@apabcn.cat www.noux.cat	
Tècnics	David Molina i Boza *Arquitecte tècnic i Tècnic superior en PRL* *Col·legiat núm. 11.023*	Jaume Bertran i Galceran *Enginyer de camins, canals i ports* *Col·legiat núm. 18.822*

5. ÀMBIT DEL PROJECTE

5.1. Emplaçament del solar

El solar destinat a equipament públic en el que l'*Ajuntament de Badalona* vol construir l'escola es troba situat dins de l'*ARE l'Estrella de Badalona*, en particular a l'interior d'un gran solar amb forma triangular delimitat pels carrers Camèlia, Torrent de Batllòria i Rbla. de Sant Joan que ocupa una superfície aproximada d' 1,5 Ha.

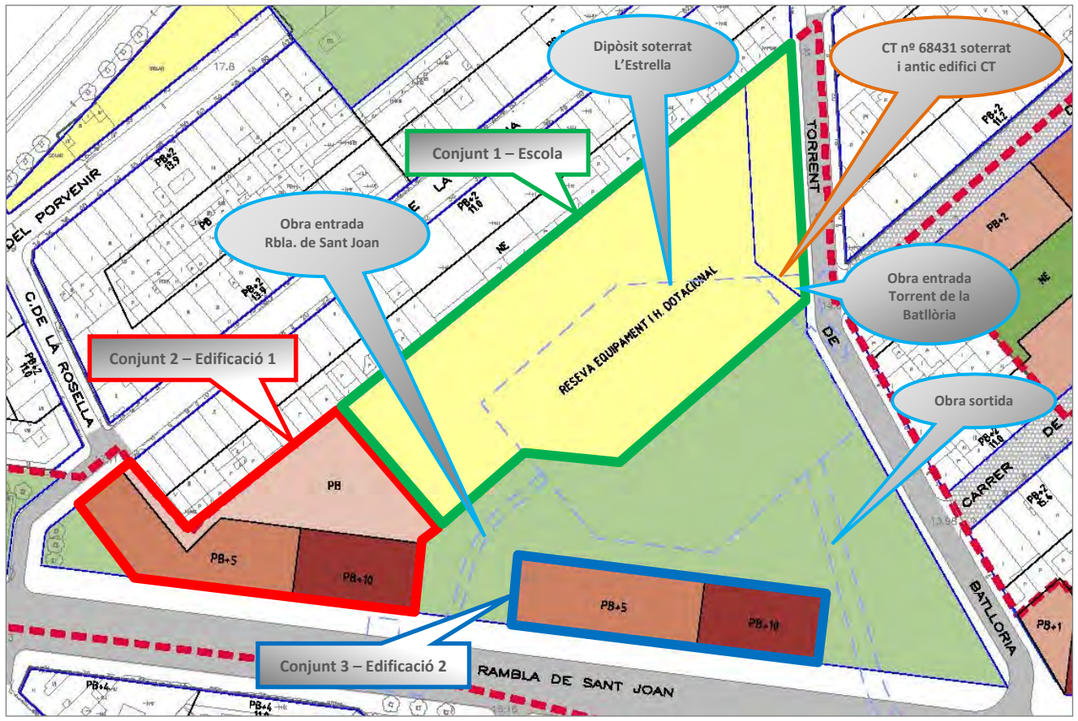
Actualment en aquest gran solar hi trobem el dipòsit soterrat de regulació d'aigües pluvials l'Estrella, destinat a la laminació del cabal d'aigües pluvials a la xarxa d'aigües avall del dipòsit en casos d'avinguda, i que també permet deixar anar poc a poc l'aigua retinguda al dipòsit, de manera que pugui ser tractada per la depuradora, a la vegada que la sedimentació provocada per la seva retenció disminueix el seu grau de contaminació inicial. Per sobre la rasant del terreny trobem l'edifici destinat a manteniment del dipòsit.

Dins d'aquest espai també trobem les obres d'entrada al dipòsit des de la Rbla. de Sant Joan, que inclou l'obra d'intercepció de la xarxa general, la cambra seca i el col·lector d'entrada al dipòsit, i des del Torrent de la Batllòria, en aquest cas formada per una cambra en la que existeixen dos canals, un de by-pass del dipòsit i l'altra per a l'entrada al dipòsit des de la xarxa general. També trobem l'obra de sortida i sobreeixidor del dipòsit, formada per un col·lector i una arqueta de connexió a la xarxa general de la Rbla. de Sant Joan, així com un sistema de subministrament d'aigua freàtica al dipòsit des d'un pou situat al sud-est del gran solar i les instal·lacions auxiliars de subministrament elèctric, telecontrol i dades, i altres associades al conjunt de les infraestructures existents.

El dipòsit soterrat l'Estrella i l'obra d'entrada del Torrent de la Batllòria ocupen parcialment el solar destinat a equipament públic i en el que l'*Ajuntament de Badalona* té previst construir l'escola.

També ocupen el solar destinat a l'escola un centre de transformació soterrat propietat d'*Endesa* (CT nº 68431), així com també l'antic centre de transformació en superfície que substitueix, del que encara es manté l'edificació.

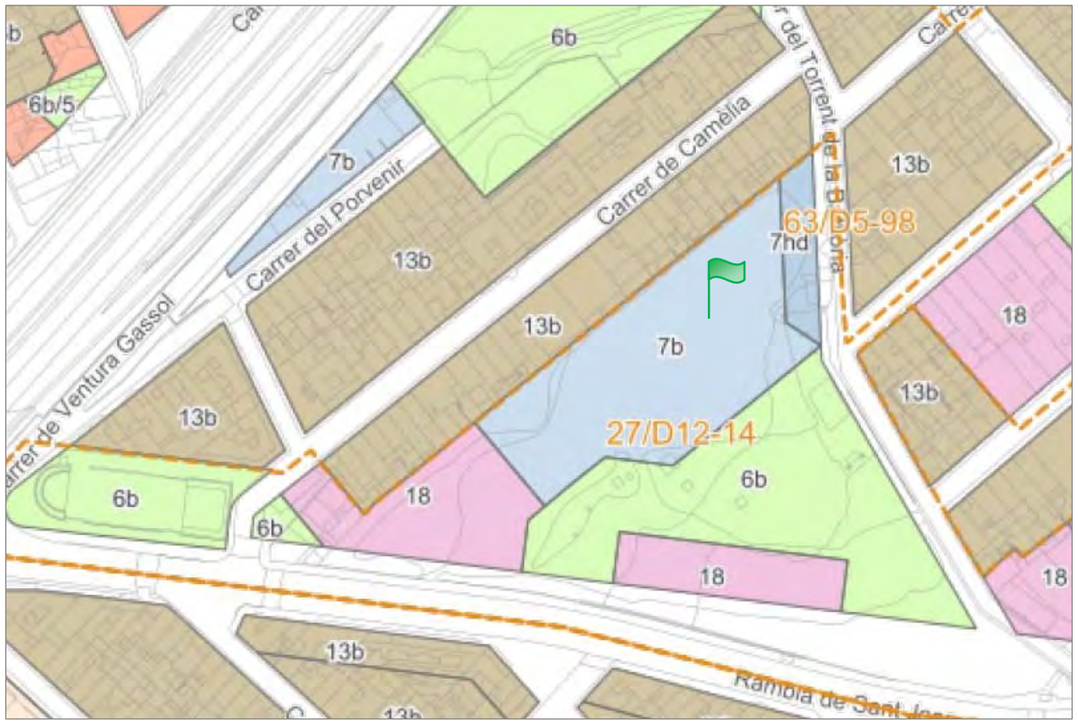
El planejament urbanístic preveu la construcció de tres conjunts edificats en aquest gran solar. Un primer conjunt *(Conjunt 1 – Escola)* corresponent a l'escola prevista de construir dins l'espai destinat a equipament públic, que ocupa una superfície total aproximada de 5.200 m^2, i dos conjunts més destinats a edificació *(Conjunt 2 – Edificació 1 i Conjunt 3 – Edificació 2)*, que en el seu cas ocupen una superfície aproximada de 2.100 m^2 i 1.200 m^2 respectivament, i en ells s'hi preveu que disposin d'aparcament soterrat.



Ordenació proposada a l'àmbit del projecte
(imatge extreta del plànol d'ordenació núm. 6 de la Modificació puntual PDU de les Àrees Residencials Estratègiques de l'àmbit del Barcelonès en relació a l'ARE de l'Estrella de Badalona)

5.2. Informació urbanística del solar

Ref. Cadastral	6590554DF3869B
Districte censal	2
Secció censal	1
Classificació del sòl	Sòl urbà no consolidat
Qualificació urbanística	7b – Equipaments comunitaris i dotacions de nova creació de caràcter local 7hd – Equipaments comunitaris i dotacions
Polígons d'actuació	P.1



Planejament vigent
(imatge extreta del Geoportal urbanístic de l'Ajuntament de Badalona)

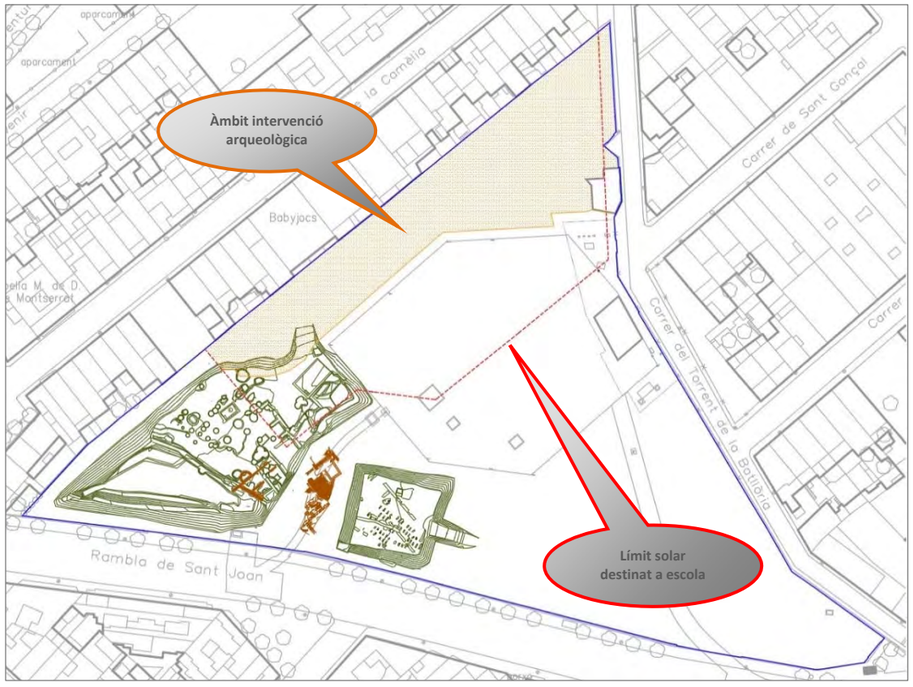
5.3. Identificació de la zona de la intervenció arqueològica

La intervenció arqueològica proposada en aquest projecte, per a la delimitació del jaciment arqueològic i la posterior excavació, documentació i tractament de les restes arqueològiques que puguin haver, afecta al solar destinat a equipament públic en el que l'*Ajuntament de Badalona* vol construir l'escola.

El solar ocupa una superfície aproximada de 5.200 m^2, però la intervenció arqueològica no es durà a terme en la tota la seva superfície, ja que no s'intervindrà als espais ocupats dins del solar pel dipòsit soterrat l'Estrella i l'obra d'entrada del Torrent de la Batllòria, i el centre de transformació soterrat nº 68431 i l'edifici de l'antic centre de transformació, així com tampoc s'intervindrà a la zona sud-oest del solar que ja va ser excavada durant la intervenció arqueològica realitzada durant els anys 2018 i 2019 per part del *Consorci Urbanístic per al desenvolupament de les Àrees Residencials Estratègiques L'Estrella i Sant Crist del Terme Municipal de Badalona*, corresponent als treballs de *Delimitació i excavació arqueològica de les zones d'expectativa arqueològica de l'ARE L'Estrella de Badalona*.

Per tant, la zona objecte de la intervenció arqueològica del projecte engloba la superfície del solar exempta de l'existència d'infraestructures soterrades o en superfície pertanyents al dipòsit soterrat l'Estrella i als centres de transformació, i que no hagi estat sotmesa a una intervenció arqueològica prèvia.

La zona del solar en la que es durà a terme la intervenció arqueològica del projecte queda identificada i representada en el gràfic següent, i la seva superfície és d'aproximadament 2.800 m^2.



Zona objecte de la intervenció arqueològica

6. OBJECTE DEL PROJECTE

El projecte *Delimitació i excavació arqueològica al solar d'equipament públic de l'ARE Estrella destinat a escola* defineix la intervenció arqueològica que s'ha de dur a terme al solar dins de l'*ARE l'Estrella de Badalona* destinat a equipament públic en el que l'*Ajuntament de Badalona* vol construir l'escola, amb l'objecte de:

- Donar compliment a l'*article X.43 apartat 3* de la normativa de la *Modificació Puntual del PDU de les ARE de l'àmbit del Barcelonès* que estableix que *"(...) previ a la realització de moviments de terres en la "zona arqueològica" caldrà realitzar les intervencions arqueològiques de delimitació o excavació segons criteris de les administracions competents i la legislació vigent."*
- Garantir la documentació de tots els nivells arqueològics fins exhaurir-los, salvaguardant els seus valors culturals per tal de fer possible la futura construcció de l'escola dins del solar.

7. ANTECEDENTS ARQUEOLÒGICS

7.1. Antecedents del jaciment de l'Estrella

El jaciment arqueològic de *l'Estrella*, està situat a la Rbla. de Sant Joan s/n de Badalona. Actualment es troba catalogat a l'inventari de patrimoni arqueològic i paleontològic de la *Generalitat de Catalunya*. A més, està situat al suburbi occidental de Baetulo, a 400 metres de l'àrea declarada *Bé Cultural d'Interès Nacional del jaciment arqueològic de la Ciutat Romana de Baetulo (Núm. de Registre/Catàleg: 2064-ZA Data Declaració: 07/11/1995 Nº DOGC: 2146)*.

El *Departament de Cultura* va autoritzar a l'*INCASÒL* la realització d'una prospecció arqueològica visual als terrenys afectats pel *PDU de les ARE de l'àmbit del Barcelonès* en relació a l'*ARE l'Estrella de Badalona* l'any 2008. D'acord amb els resultats obtinguts, es realitzaren una sèrie de sondejos per comprovar l'existència de possibles restes arqueològiques al subsol, durant els mesos de gener i febrer del 2009, en els quals es van localitzar diverses estructures coqnstructives d'època romana.

A partir d'aquests resultats, el *Servei d'Arqueologia i Paleontologia* del *Departament de Cultura*, va delimitar una *"zona arqueològica"* dins l'àmbit de l'*ARE l'Estrella de Badalona* i va emetre un informe en data 3 de març de 2009 en el qual s'informava favorablement del pla urbanístic amb el condicionant imprescindible que qualsevol actuació dins l'àmbit delimitat com a zona arqueològica queda subjecta als estudis arqueològics i requeriments previs segons el que estableixi el *Departament de Cultura* de la *Generalitat de Catalunya*. Són imprescindible el seguiment/control arqueològic de tos els moviments de terres en tots els seus aspectes (desbrossament, senyalització, rebaixaments, etc).

D'octubre de 2011 a agost de 2012 es va portar a terme, arran del projecte de construcció per part de *Clavegueram de Barcelona, SA (CLABSA)* d'un dipòsit d'aigües pluvials a la parcel·la de l'*ARE l'Estrella de Badalona*, un seguiment i la posterior excavació arqueològica per conèixer l'afectació sobre el patrimoni arqueològic, amb resultats positius. En l'espai que ocupa actualment el dipòsit d'aigües pluvials es van documentar restes d'estructures modernes de la fàbrica que ocupava el solar, però no d'èpoques més antigues. En canvi, en el col·lector de l'obra d'entrada de Rbla. de Sant Joan del dipòsit sí que es va documentar estratigrafia d'època romana d'un possible assentament rural amb una cronologia del s. I aC al s. V dC.

L'any 2018, el *Servei d'Arqueologia i Paleontologia* del *Departament de Cultura* va autoritzar a l'*INCASÒL* a realitzar una intervenció arqueològica que tenia per objectiu la delimitació i excavació arqueològica de les zones d'expectativa arqueològica de l'*ARE l'Estrella de Badalona* per part del *Consorci Urbanístic per al desenvolupament de les Àrees Residencials Estratègiques L'Estrella i Sant Crist del Terme Municipal de Badalona*. Els treballs van finalitzar el setembre de 2019 i van documentar en totes les àrees prospectades estructures que van cronològicament des del s. I aC al s. XVII: un gran establiment rural d'època romana (del s. I aC fins al s. VI dC), a més d'estructures d'època medieval i modernes.

Els treballs d'arqueologia realitzats fins la data han confirmat la ocupació del solar de manera quasi ininterrompuda al llarg dels segles.

La zona on la concentració de restes és més notable és la que es troba emplaçada al nord-oest del gran solar triangular delimitat pels carrers Camèlia, Torrent de Batllòria i Rbla. de Sant Joan, i que és la més propera al solar dins de l'*ARE l'Estrella de Badalona* destinat a equipament públic en el que l'*Ajuntament de Badalona* vol construir l'escola.

En base als antecedents i les restes localitzades en projectes previs al solar, la previsió de restes que poden aparèixer durant el transcurs de la intervenció arqueològica estarien relacionades amb estructures destinades a espais productius, d'emmagatzematge i/o d'habitat rural, relacionats amb el món agrari i ramader en un espai

periurbà. La cronologia de les restes pot oscil·lar entre el s. I aC i finals del s. XVIII, moment en què el solar és ocupat per una fàbrica tèxtil.



Fotografia de la intervenció arqueològica dels anys 2018 i 2019

A l'*Annex núm. 1 Antecedents arqueològics* del projecte s'adjunta la relació de les intervencions arqueològiques prèvies realitzades al jaciment arqueològic l'Estrella, identificant les principals dades d'aquestes.

7.2. Descripció de les estructures excavades al jaciment l'Estrella els anys 2018 i 2019

L'excavació en extensió va marcar dues zones de treball separades pel canal de captació excavat el 2012:

1) <u>Zona 1</u>

A la zona 1, trobem les restes de l'assentament rural que ja es va localitzar el 2012 i es va datar entre els segles I dC i V dC. En aquest cas, i per les estructures aparegudes podem determinar tres grans fases constructives de la vil·la.

De la primera fase, que se situaria cronològicament del canvi d'era a finals del s. I dC, es conserven estructures negativa (sitges i encaixos de dolia) a més de restes molt febles de murs d'aquest primer moment.

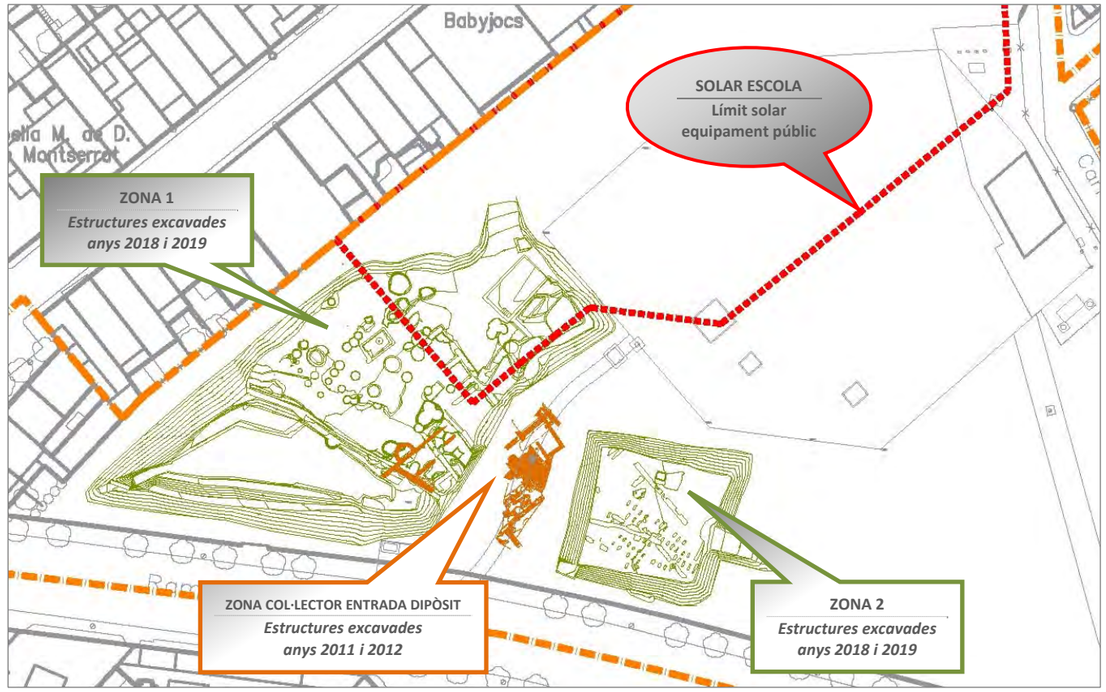
De la segona fase, la més destacada situada cronològicament entre finals de s. I i s. III dC, trobem construccions fetes amb grans blocs, lligats amb morter de calç, estances de grans dimensions i una zona d'emmagatzematge o cella vinaria. No es conserven els paviments, excepte en alguns punts on els paviments d'opus signinum pertanyen a una seqüencia de lacii o espais productius. També es documenten dues fosses de maniobra.

De l'última fase d'època romana, trobem una important reforma entre s. III i IV dC, moment en què es produeix un gran incendi i s'amortitzen les estructures de l'establiment rural. És en aquest moment quan es construeix un gran dipòsit amb una capacitat de 87.000 l.

En total s'ha documentat i excavat fins a cinc dipòsits (lacii) situats al NO i NE de l'establiment, així com sitges de cronologies que se situen entre l'I aC fins al IX dC., i forats per d'encaixar de dolia.

En aquesta mateixa zona però al límit NE del jaciment, han aparegut 58 rases de cultiu d'època moderna que un cop excavades els materials indiquen una cronologia del segle XVII. Aquestes no estan retallades en el sol geològic sinó que se situen sobre un estrat que amortitza un gran dipòsit amortitzat al s. V.

Cal destacar també la presència d'un mur de contenció de la riera de Sant Jeroni, construït a partir del s. XIV. Aquesta obra d'entre 3 i 4 m d'altura conservada retalla el jaciment al seu costat SW.



Representació de les zones d'intervenció arqueològica i les estructures excavades del jaciment l'Estrella

2) <u>Zona 2</u>

A la zona 2, trobem una sèrie de rases de cultiu d'època medieval i una sèrie d'època moderna i baix medieval. Un total de 34 alveii i 5 solcs indeterminats.

Pel què fa a les estructures modernes, trobem vàries estructures relacionades amb una explotació agrícola que estarien construïdes al s. XVII i amortitzades el s.XIX, un pou, un cup o bassa, un canal de desaigua, i una segona bassa, a més d'un gran mur UE 3002 del s. XVIII, que conformaria un límit parcel·lari. Per sota d'aquestes es documenta una sèrie d'estructures del s.XVI.

Un cop eliminades les estructures precedents s'ha pogut documentar diversos elements vinculats a la parcel·lació de la zona en època romana i baix medieval.

Pel què fa als murs baix medievals s'ha documentat una sèrie de murs amb tècnica constructiva de tàpia sobre un sòcol de pedres que delimiten dues parcel·les o predis. També s'ha documentat un pou de captació freàtica en aquest punt datat al segle XVI, així com un marge de 4 m. de zona de pas o camí, que amortitzen dos murs de feixa anteriors.

8. ESTAT ACTUAL DEL SOLAR

8.1. Descripció general

Actualment el solar dins de l'ARE l'Estrella de Badalona en el que l'Ajuntament de Badalona vol construir l'escola, presenta una superfície bastant planera, i tant sols trobem a la seva cantonada nord-est un petit aplec de terres d'antigues intervencions al solar o d'antics dipòsits de materials d'altres obres de l'entorn més immediat.

En aquesta cantonada nord-est i en tot el límit del solar amb el C/ del Torrent de la Batllòria, s'ha detectat la presència de runa d'obra i enderrocs, així com també varies restes de material d'obra i deixalles. En aquest espai trobem dues palmeres i una soca d'antic arbre de gran mida, així com les restes de la seva tala.

A la resta de la superfície del solar hi trobem vegetació de creixement espontani, i algunes restes puntuals de les obres de construcció de les edificacions confrontants al solar del C/ de la Camèlia, que han fet servir la zona del solar més propera a elles com a espai d'aplec i emmagatzematge.

A l'interior del solar hi trobem vàries infraestructures que l'ocupen parcialment. Aquestes infraestructures corresponen al dipòsit soterrat l'Estrella i l'obra d'entrada del Torrent de la Batllòria, i el centre de transformació soterrat nº 68431 i l'edifici de l'antic centre de transformació.

A l'apartat *5.1. Emplaçament del solar* d'aquesta memòria, estan descrites de manera detallada cadascuna d'aquestes infraestructures.

8.2. Característiques del terreny

La identificació dels estrats del subsol, i per tant, dels materials a excavar, que es poden veure afectats per la intervenció arqueològica descrita en aquest projecte, queda recollida de manera detallada i complerta a l'*Annex núm. 4 Geologia i estabilitat de talussos*, així com el procediment que s'ha seguit per a la seva identificació i caracterització.

Les característiques litològiques i la disposició estructural dels materials a excavar és la següent:

Unitats: R (reblert)

Descripció: Unitat detectada amb l'ajut dels sondeigs S1, S2, S3 i S4. Litològicament s'interpreta com a reblerts en forma de llims, sorres i graves, de tonalitat marró-gris, amb cascots de construcció (runes).

Cota	Potència	Niv.Freàtic	Classif. U.S.C.S.	Pes espec.	Angle Fregament
Superficial	0,50 m fins 1,80 m	NO	SM-GM	1,70 g/cm3	30º

Observacions: *Unitat litològicament i geotècnicament heterogènia.*

Unitats: A (quaternari)

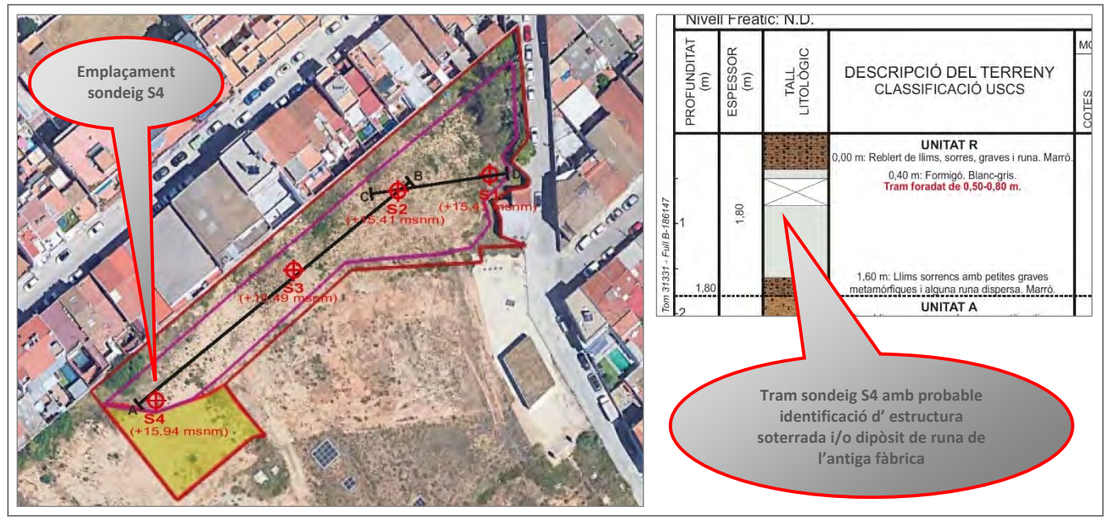
Descripció: Unitat natural detectada amb l'ajut dels sondeigs S1, S2, S3 i S4. Litològicament formada per llims sorrencs amb graves puntuals, de tonalitat marró.

Cota	Potència	Niv.Freàtic	Classif. U.S.C.S.	Pes espec.	Angle Fregament	Cohesió (kPa)
A sota unitat R	Es desconeix (> 5,50 m)	NO	SM	1,89 g/cm3	28,8º - 36º	69,7 – 110,1

Observacions: *Unitat litològicament heterogènia i geotècnicament homogènia.*

A partir de la informació geològica i topogràfica obtinguda i dels models del terreny realitzats a partir d'aquestes, s'ha pogut estimar que la unitat R suposarà un 60% del volum d'excavació.

Dels treballs de prospecció i presa de dades realitzats durant la campanya de reconeixement geològic duts a terme per a la caracterització del terreny del solar, duts a terme per l'empresa Assessoria tècnica del sòl SL (TEC SÒL) encarregada de la realització de l'*Estudi d'estabilitat de talussos per al a redacció del projecte d'excavació de la zona arqueològica del carrer Torrent de la Batllòria s/n de Badalona* amb núm. de visat SV-05230222/01 del *Col·legi oficial de geòlegs* adjunt a l'*Annex núm. 4 Geologia i estabilitat de talussos*, s'ha identificat en el sondeig S4 la presència d'un estrat format per material de formigó blanc-gris, en el que hi havia un tram foradat, sense presència de material.



Imatges extretes de l'Estudi d'estabilitat de talussos per al a redacció del projecte d'excavació de la zona arqueològica del carrer Torrent de la Batllòria s/n de Badalona

Alhora, és té coneixement que durant la intervenció arqueològica realitzada durant els anys 2018 i 2019, van aparèixer vàries estructures soterrades pertanyents a l'antiga fàbrica que ocupava el solar, així com també varis dipòsits puntuals de runa soterrats, derivats de l'enderroc de l'antiga fàbrica.

Ambdós fets exposats, fan pensar que és molt probable que durant els treballs d'excavació al voltant de l'emplaçament del sondeig S4, pugui aparèixer algun tipus d'estructura soterrada o dipòsit de runa de l'antiga fàbrica.

Per aquest motiu, el projecte ha previst que una part del material excavat pugui ser runa procedent de l'enderroc de l'antiga fàbrica i/o runa originada en la pròpia intervenció del projecte, fruit de l'enderroc de estructures soterrades de l'antiga fàbrica.

Aquest material s'haurà de classificar a peu d'obra i dur-lo a abocador o instal·lació autoritzada de gestió de residus.

8.3. Serveis existents

Per a la identificació dels serveis existents a l'àmbit afectat per la intervenció arqueològica, que a part del solar destinat a l'escola també engloba el solar amb forma triangular l'*ARE l'Estrella de Badalona* a l'interior del qual s'hi troba, s'han localitzat i identificat en els reconeixements de camp realitzats, així com també s'ha disposat del

coneixement que al respecte és té des del mateix *Ajuntament de Badalona*, i finalment s'ha fet ús de la documentació i indicacions dels titulars o gestors dels serveis.

No existeix interferència de la intervenció arqueològica amb els serveis exteriors a l'àmbit afectat pels treballs arqueològics situats a via pública, només s'han de considerar aquells serveis interiors a l'àmbit de la intervenció. Tampoc existeixen serveis en funcionament pertanyents a l'antiga fàbrica que ocupava el solar.

A partir d'aquest procés seguit i de la informació recollida, s'han identificat els següents serveis existents a l'interior de l'àmbit de la intervenció:

1) Pou de captació d'aigües freàtiques:

   a) Pou de captació i canonada d'impulsió fins a dipòsit l'Estrella.

   b) Instal·lacions de subministrament elèctric i dades al pou des del dipòsit..

2) Serveis associats a l'obra d'entrada de Rbla. de Sant Joan

   a) Subministrament elèctric i de dades a la vàlvula de comporta existent des del dipòsit l'Estrella (tub corrugat DN110).

   b) Instal·lacions de dades de control/mesura entre l'obra d'entrada i el dipòsit l'Estrella (tub corrugat DN110).

   c) Subministrament d'aigua a l'obra d'entrada des del dipòsit l'Estrella per a tasques de neteja i manteniment (Canonada PEAD DN50mm).

3) Sensors i actuadors instal·lació

   Sensors de nivell (Limnimetre radar i limnímetre pressió).

4) Sondeigs varis

   Tubs de PVC que s'eleven per sobre de la rasant del terreny dels que es desconeix la seva funció.

5) Antic centre de transformació

   Edifici d'antic centre de transformació, substituït per un de nou soterrat situat al seu costat.

6) Centre de transformació en servei

   Centre de transformació soterrat Nº 68431 d'Endesa.

Aquests serveis existents han quedat identificats i grafiats en el *Plànol núm. 07 Serveis existents i disponibilitat d'espais* del projecte, mentre que a l'*Annex núm. 6 Serveis existents i disponibilitat d'espais* del projecte se'ls descriu de manera detallada cadascun d'ells, indicant el tipus de servei, el titular o gestor, com s'ha identificat i on es troba localitzat.

9. DISPONIBILITAT D'ESPAIS PER A DUR A TERME LA INTERVENCIÓ

La majoria dels treballs arqueològics que s'han de realitzar es troben situats dins del solar destinat a equipament públic en el que l'*Ajuntament de Badalona* vol construir l'escola, però existeixen un conjunt de treballs associats a la intervenció arqueològica que fa necessari disposar de més espais fora de l'àmbit citat.

Per tant, per a la realització de la intervenció arqueològica, a part de la superfície directament afectada per l'excavació arqueològica, s'han d'incloure altres espais exteriors, per assegurar la circulació de vehicles i maquinaria per accedir als diferents talls de la intervenció, els d'excavació i els d'aplec de terres, així com també s'ha de disposar d'espai suficient per a la implantació de les casetes o elements auxiliars de la intervenció i per a l'aplec d'altres materials que poden ser necessaris, diferents a les terres excavades, que no podran ocupar la zona d'excavació i aplec de terres.

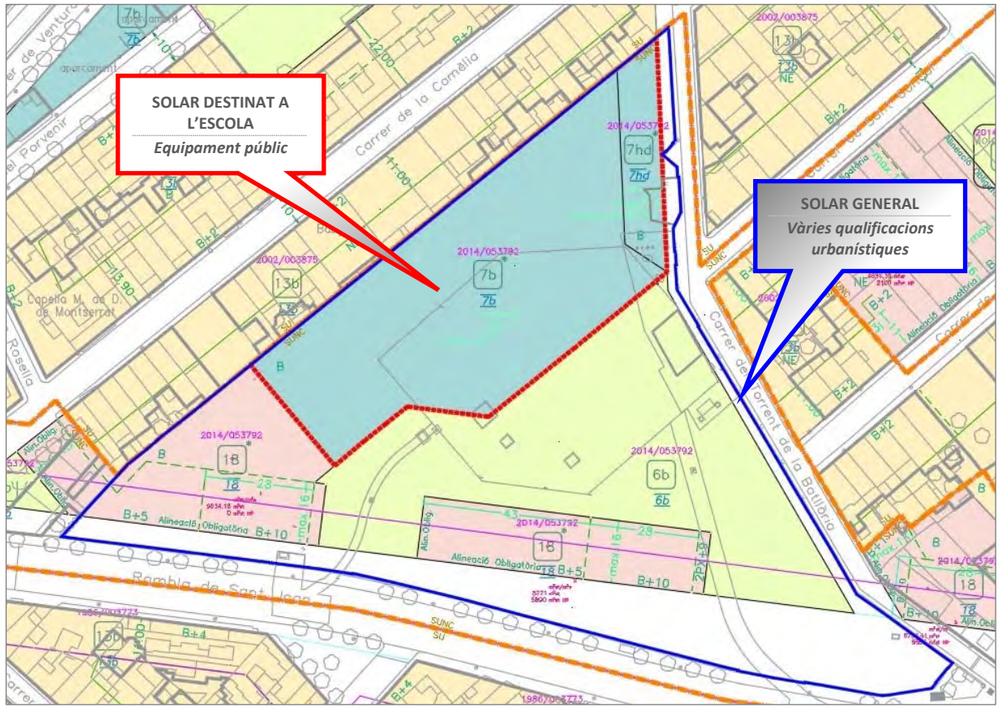
Per tant, per a la intervenció arqueològica definida en aquest projecte s'ha previst l'ús d'altres espais situats a l'interior del solar delimitat pels carrers Camèlia, Torrent de Batllòria i Rbla. de Sant Joan, a l'interior del qual trobem el solar destinat a equipament públic en el que es vol construir l'escola.

Els espais disponibles per a dur a terme la intervenció arqueològica dins del solar delimitat pels carrers Camèlia, Torrent de Batllòria i Rbla. de Sant Joan, són els següents:

- Solar destinat a equipament públic objecte directe de la intervenció, qualificat com a *7b – Equipaments comunitaris i dotacions de nova creació de caràcter local* i *7hd – Equipaments comunitaris i dotacions. Habitatge dotacional* en el planejament vigent, en el que es vol construir l'escola.

- Superfície del solar qualificada com a *6b – Parcs i jardins de nova creació i de caràcter local* en el planejament vigent.

- Superfície del solar qualificada com a *5 – Sistema viari bàsic. Xarxa viària bàsica* en el planejament vigent.



Qualificacions urbanístiques al solar en el planejament vigent

En cap cas es podrà disposar per cap tipus d'ús, de les superfícies del solar qualificades com *18 – Renovació urbana: Transformació de l'ús existent subjecta a ordenació volumètrica específica* en el plantejament vigent.

Tampoc es podrà fer ús de les superfícies del solar amb qualificació urbanística autoritzada per a fer-ne ús, si es donen algunes de les següents circumstàncies:

1) La presència de serveis que facin incompatible el seu ús per a la intervenció arqueològica.

2) Quan per accedir-hi sigui imprescindible creuar o fer ús d'una superfície amb qualificació urbanística no utilitzable.

A partir dels criteris exposats i de com està previst que es desenvolupin els treballs arqueològics definits al projecte, s'ha establert una distribució dels espais disponibles al solar i quin tindria que ser el seu ús, que ha quedat reflectida en el *Plànol núm. 8 Implantació d'obra*.

10. DESCRIPCIÓ DE LA INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA DEL PROJECTE

10.1. Descripció general de la intervenció arqueològica

La intervenció arqueològica que s'ha de dur a terme al solar dins de l'*ARE l'Estrella de Badalona* destinat a equipament públic, en el que l'*Ajuntament de Badalona* vol construir l'escola, consisteix en la delimitació de les restes arqueològiques que puguin haver i la seva excavació posterior, exhaurint tots els nivells arqueològics presents, salvaguardant els seus valors culturals.

En l'apartat *10.2. Descripció general de la solució adoptada* es descriu la solució adoptada per a dur a terme la intervenció arqueològica, i els treballs arqueològics es desenvoluparan seguint les fases i la metodologia establerta en l'apartat *10.4. Descripció dels treballs de moviment de terres*, i complint amb les prescripcions tècniques establertes per la *Direcció General del Patrimoni Cultural*, així com també es complirà amb el procediment i metodologia d'intervenció requerida des del *Museu de Badalona*.

Les tasques incloses en la intervenció prevista inclouen tant els treballs d'excavació arqueològica com la redacció d'informes i memòries preceptives i/o requerides, així com també els treballs que se'n derivin de l'informe o informes que elabori la *Direcció General del Patrimoni Cultural* en referència al jaciment, fins i tot a la salvaguarda dels valors culturals del jaciment, emmagatzematge i posada a disposició de la *Direcció*, o de qui delegui, de les restes que s'indiquin.

Depenent dels resultats que s'obtinguin a l'excavació arqueològica i dels requeriments que se'n derivin des de la *Direcció General del Patrimoni*, podria ser necessari ampliar l'àmbit de l'excavació fins als límits del solar afectat, pel que al projecte s'ha previst aquesta possibilitat i s'han inclòs les tasques necessàries per a poder dur-ho a terme en cas de ser necessari.

També queda inclòs dins de la intervenció del projecte, el reblert de l'excavació arqueològica realitzada, deixant el terreny a les mateixes condicions de rasants i pendents existents abans de la intervenció.

10.2. Descripció general de la solució adoptada

La solució adoptada per a dur a terme la intervenció arqueològica al solar dins de l'*ARE l'Estrella de Badalona* destinat a equipament públic en el que l'*Ajuntament de Badalona* vol construir l'escola, consisteix en l'obertura en extensió de l'àmbit del projecte fins a la localització de nivells arqueològics i/o coronaments d'estructures muraries o nivell geològic, tenint en compte que molt possiblement les restes arqueològiques no siguin en continu.

L'excavació s'iniciarà a la cantonada sud-oest del solar, arrencant a partir de la zona del solar que va ser objecte de la intervenció arqueològica dels anys 2018 i 2019, i avançarà en direcció sud-oest / nord-est.

Per temes de seguretat de les edificacions del C/ de la Camèlia que delimiten amb el solar, l'excavació es durà a terme a partir d'una distància de seguretat de 4,5 m respecte els seus límits, mentre que a la resta del perímetre de la zona d'excavació la distància de seguretat es redueix fins els 2,5 m, excepte amb l'edifici de l'antiga CT que la distància serà de 1,5 m en aquest cas.

Els talussos a considerar per als desmunts de l'excavació per a garantir la seva estabilitat, per a cada unitat del terreny a excavar i tenint en compte el procediment d'excavació que es preveu i les característiques geomecàniques de cada unitat, tindran un pendent de 3H/2V, 2H/3V o 1H/5V segons el cas.

No s'intervindrà la superfície del solar ocupada pel dipòsit soterrat l'Estrella i l'obra d'entrada del Torrent de la Batllòria, així com tampoc s'intervindrà a la zona sud-oest del solar que ja va ser excavada durant la intervenció arqueològica realitzada durant els anys 2018 i 2019 per part del *Consorci Urbanístic per al desenvolupament de les Àrees Residencials Estratègiques L'Estrella i Sant Crist del Terme Municipal de Badalona*, corresponent als treballs de *Delimitació i excavació arqueològica de les zones d'expectativa arqueològica de l'ARE L'Estrella de Badalona*.

En el cas de què per necessitats arqueològiques sigui necessari d'excavar les zones de resguard de seguretat descrites anteriorment, en funció dels requeriments arqueològics i la superfície afectada, en fase d'execució d'obra es valorarà quina és la millor de procedir. En previsió d'aquestes circumstàncies, el projecte ha previst la possibilitat d'excavació per dames per evitar possibles afectacions.

L'aplec del material de l'excavació està previst que es realitzi als espais de titularitat municipal existents dins del solar de l'*ARE l'Estrella de Badalona* amb forma triangular i delimitat pels carrers Camèlia, Torrent de Batllòria i Rbla. de Sant Joan, per tal de poder ser reutilitzades en el reblert de l'excavació un cop finalitzada la intervenció arqueològica. En cap cas durant l'execució dels treballs es podrà accedir als solars que no siguin de titularitat municipal.

En el cas de que durant els treballs d'excavació apareguin restes de runa, o sigui necessari realitzar algun enderroc d'estructures soterrades de l'antiga fàbrica, aquests residus es seleccionaran de manera separada de les terres, i es duran a abocador autoritzat.

A continuació es procedeix a la descripció detallada dels treballs inclosos dins de la intervenció arqueològica que s'ha de dur a terme, agrupant-los en diferents fases.

10.3. Descripció dels treballs arqueològics de la intervenció

Els treballs arqueològics de la intervenció arqueològica del projecte s'han agrupat en les següents fases:

Fases	Denominació
Fase 0	Treballs previs
Fase 1	Delimitació de la intervenció arqueològica
Fase 1.1	*Extracció mecànica i/o manual de les terres*
Fase 1.2	*Delimitació dels nivells arqueològics*
Fase 2	Avaluació dels resultats i excavació del jaciment
Fase 2.1	*Avaluació dels resultats de la Fase 1 i proposta actuació*
Fase 2.2	*Excavació manual del jaciment*
Fase 2.3	*Mostreig arqueològic dels talussos*
Fase 3	Informes, sol·licitud i tractament de les restes arqueològiques
Fase 3.1	*Informe de tractament de les restes arqueològiques*
Fase 3.2	*Sol·licitud i tractament de les restes arqueològiques*
Fase 4	Memòria final

Cadascuna de les fases estan estretament lligades, ja que el desenvolupament de cada fase restarà condicionada pels resultats de la precedent.

A continuació es descriu de manera detallada cadascuna de les fases previstes, incloent el mètode de treball a seguir i els resultats previstos.

10.3.1. Fase 0 – Treballs previs

Aquesta fase dels treballs engloba aquelles operacions prèvies necessàries de realitzar amb anterioritat al que és estrictament la intervenció arqueològica, i que engloba els següents treballs principals:

- Replanteig general de la intervenció i organització dels espais de l'àmbit de la intervenció prevista.
- Identificació dels serveis existents per evitar possibles afectacions.
- Col·locació dels serveis d'higiene i benestar.
- Delimitació dels espais de treball.
- Neteja i esbrossada dels espais del solar afectats per la intervenció, incloent la retirada i extracció de tots els elements que puguin destorbar l'execució de l'obra (brossa, arrels, runa, plantes, etc.).
- Condicionament i senyalització dels accessos a utilitzar durant la intervenció:
    a) Porta de l'antiga fàbrica situada al C/ del Torrent de la Batllòria.
    b) Porta d'accés al solar situada al C/ del Torrent de la Batllòria davant del C/ de Maragall.

10.3.2. Fase 1 – Delimitació de la intervenció arqueològica

10.3.2.1. Fase 1.1 Extracció mecànica i/o manual de les terres

Objectiu	Localització dels nivells arqueològics.
Metodologia	S'estima que caldrà extreure aproximadament un volum total de 4.000 m^3 de material procedent de l'excavació. L'extracció s'efectuarà inicialment amb mitjans mecànics sota el control i la direcció d'un tècnic d'arqueologia. Les terres s'extrauran majoritàriament amb una màquina giratòria, fins arribar al nivell on es detecti la proximitat dels estrats arqueològics que poden oscil·lar en la cota inicial del jaciment. A partir d'aquests nivells, si la direcció tècnica ho considera oportú, es passarà a una retroexcavadora de pala plana per arribar als nivells arqueològics de manera més precisa, combinant o canviant a mitjans manuals segons les necessitats tècniques i metodològiques que estableixi el director d'arqueologia. Una vegada identificats els nivells arqueològics els mitjans mecànics passaran a ser de suport quan es consideri oportú.
Temporització	10-15 dies hàbils

10.3.2.2. Fase 1.2 Delimitació dels nivells arqueològics

Objectiu	Conèixer l'extensió de les restes i la potència dels nivells arqueològics.
Metodologia	Una vegada identificats els nivells arqueològics, aquests hauran de ser delimitats amb mitjans manuals que podran tenir el suport de maquinària en moments puntuals, sempre en funció dels criteris de la direcció. En aquest moment, s'iniciarà un mostreig per tal de determinar la potència arqueològica dels estrats conservats als punts que la direcció tècnica consideri més oportú. Els sondejos hauran de ser suficientment amplis per tal d'assolir els objectius marcats. En cas que apareguin restes arqueològiques, l'equip es podrà ampliar d'acord amb la concentració i potencia de l'estratigrafia. Estarà format per la direcció arqueològica i un equip d'auxiliars fins a un màxim de 6, un tècnic de dibuix i un de topografia.
Metodologia del registre arqueològic	L'actuació arqueològica de delimitació serà enregistrada seguint els mètodes arqueològics proposats per Harris-Carandini. El model de fitxa permet el registre de forma sistemàtica de les unitats estratigràfiques: positives o dipòsits; negatives o retalls, arrasaments; així com interestrats o superfícies d'utilització. Pel que fa al registre estratigràfic, es realitzarà el dibuix de les seccions que es creguin necessàries. També es realitzaran plantes acotades on hi haurà situats els estrats i les estructures que seran situades topogràficament i es fotografiaran. El registre topogràfic de les restes es durà a terme a partir de plantes de detall i seccions de la seqüència estratigràfica. La planimetria generada es presentarà digitalitzada, així com els dibuixos dels materials arqueològics, en cas de que siguin necessaris. Al final de la intervenció es presentarà la memòria dels treballs arqueològics. Aquest document ha de posar de manifest els resultats de la intervenció, valorar la importància de les restes arqueològiques (si aquestes existeixen). Els treballs descrits s'hauran d'executar sota els criteris establerts per la *Llei 9/1993 sobre el patrimoni cultural català* i pel *decret 78/2002 del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic de Catalunya* i les directrius del *Museu de Badalona*.
Temporització	15-20 dies hàbils

10.3.3. Fase 2 – Avaluació dels resultats i excavació del jaciment

10.3.3.1. Fase 2.1 Avaluació dels resultats de la Fase 1 i proposta d'actuació

Objectiu	En cas d'aparició de restes arqueològiques, emissió d'informe-memòria de la Fase 1, ajustant el programa i la seva execució per al desenvolupament de la Fase 2.
Metodologia	Un cop obtinguts els resultats de la Fase 1, en cas d'aparició de restes arqueològiques, s'ajustarà el programa i la seva execució per el desenvolupament de la Fase 2, a partir de l'informe-memòria de la Fase 1. En aquest sentit, i a partir dels resultats obtinguts, es farà una descripció general del jaciment (tipus de restes arqueològiques, extensió, potència...), i es determinarà el nombre de persones que formaran part de l'equip d'excavació, l'estratègia a seguir i la periodització d'aquesta, així com una valoració econòmica dels treballs a desenvolupar. Així doncs, es tindrà en compte: — Organització per sectors, si s'escau. — Recursos humans necessaris.

	— Previsió de la durada dels treballs. — Professionals que han de formar part de la intervenció. — Necessitat d'ús de mitjans mecànics. — Valoració econòmica.
Temporització	2-5 dies hàbils

10.3.3.2. Fase 2.2 Excavació manual del jaciment

Objectiu	Excavació manual de l'estratigrafia arqueològica per tal de documentar les estructures conservades i extreure'n tota la informació necessària per tal de salvaguardar els valors culturals del jaciment d'acord amb el planejament urbanístic establert.
Metodologia	Un cop delimitat el jaciment es procedirà a l'excavació manual de l'estratigrafia conservada i documentació de les estructures segons la metodologia del registre arqueològic exposat en la secció corresponent de la fase 1. Tot i que és impossible determinar en fase de projecte l'extensió, característiques o potència del jaciment arqueològic, se'n farà una estimació basant-nos en els resultats de les intervencions anteriors, realitzades el 2009, 2011 i 2018, que ens aporten una visió aproximada de la realitat del jaciment.
Característiques del jaciment arqueològic	Les actuacions prèvies, realitzades els anys 2009, 2011 i 2018, permeten establir que el jaciment té una extensió molt àmplia. Ens centrarem en els resultats del 2018, ja que son els que s'aproximen més a l'àmbit d'actuació del projecte. En aquest sentit, la intervenció del 2018, va actuar parcialment dins la parcel·la actualment propietat de l'*Ajuntament de Badalona* destinada a equipament públic. Les restes aparegudes durant aquella intervenció van quedar delimitades per l'àmbit d'actuació i no pel límit del jaciment, fet que ens fa pressuposar que tant les cotes absolutes de les restes com les característiques d'aquestes han de seguir, si més no, en part o la totalitat de l'àmbit del projecte actual. Així doncs, les restes aparegudes al jaciment l'any 2018, es poden englobar en cinc fases: la primera, del s. I ANE al s. IV DNE l'establiment rural romà, la segona, del s. V-VIII amb reocupació de la fase anterior destinades ara a estructures d'habitat, la tercera del s. IX-XI amb estructures agràries (en aquest cas només detectades a la part septentrional del solar), la quarta, del s. XIV al XV murs de contenció de la riera, i finalment la cinquena, del s. XVI – XVIII, estructures d'un conreu i establiment agropecuari. Es tracta doncs d'un jaciment de certa complexitat, pel què fa les estructures com l'estratigrafia, i gran quantitat de materials arqueològics recuperats.
Àmbit d'actuació de la intervenció arqueològica	— Extensió prevista del jaciment: 3.220 m^2 — Extensió ja excavada (actuació 2018): 453 m^2 — Extensió prevista d'excavació arqueològica: 1.689 m^2 — Potència mitja prevista dels nivells arqueològics: 0,80 m — Volum de l'excavació arqueològica: 1.351 m^2 Tot i que és difícil preveure la densitat de restes que podrien aparèixer durant l'excavació, hem intentat fer-ne una extrapolació a partir dels resultats de les intervencions anteriors i de l'estudi geotècnic realitzat al projecte. En aquest sentit, podem establir diferents àrees a partir de la probabilitat de les restes aparegudes: — L'àrea 1, és la més propera a l'àrea excavada al 2018 i és on la concentració de restes pot ser més alta. — L'àrea 2, és la central, i és on poden aparèixer restes negatives excavades al sol geològic. — L'àrea 3, és la situada prop del C/ del Torrent de la Batllòria, la més allunada a les restes documentades fins al moment.
Excavació del jaciment: Criteris i mètodes	Els criteris d'excavació del jaciment arqueològic, només es podran determinar un cop avaluats els resultats de la Fase 1. A nivell general la intervenció arqueològica haurà de seguir els següents criteris: excavació en extensió efectuada bàsicament amb mitjans manuals, tot i que en algun moment pot existir el suport de mitjans mecànics lleugers o semipesats. L'estratègia de l'excavació arqueològica, tant des del punt de vista metodològic com organitzatiu caldrà que sigui definit en l'informe resultant de la Fase 1. La metodologia del registre arqueològic es farà tal i com s'ha comentat en la secció corresponent de la Fase 1.
Professionals d'arqueologia que participaran	— Director/a d'intervenció arqueològica: Direcció i coordinació dels treballs d'excavació arqueològica i redacció d'informes i memòria. Interlocutor entre la promoció i els ens públics amb competències sobre la gestió arqueològica. — Tècnic/a arqueòleg de suport: Tècnic arqueòleg de suport durant l'execució dels treballs arqueològics de camp. — Auxiliar d'arqueologia: Professional de l'arqueologia que treballa coordinadament amb la direcció de la intervenció. El seu nombre varia en funció de les necessitats de l'actuació. — Topografia: Professional de la topografia que tenen com a objectiu la documentació topogràfica del jaciment arqueològic i dels elements que hi formen part. — Dibuix de camp: tècnic que té com a objectiu el dibuix i la documentació de detall de les restes arqueològiques excavades. — Tècnic/a restauració: Professional especialista en conservació i restauració de béns mobles o immobles sobre els que sigui necessari efectuar treballs preventius o definitius.
Temporització	En aquest moment no és possible establir una duració exacte de la intervenció arqueològica a executar, bàsicament perquè es desconeix, amb fiabilitat, les característiques de les restes arqueològiques. Malgrat això, s'estima una durada de l'excavació arqueològica dins de 30-35 dies hàbils.

10.3.3.3. Fase 2.3 Mostreig arqueològic dels talussos

Objectiu	Conèixer la presència de nivells arqueològics a la zona de seguretat dels talussos de desmunt de l'excavació.
Metodologia	Un cop excavat el jaciment i valorada la seva potència estratigràfica, es realitzarà un seguit de cales de mostreig en el talús de seguretat deixat entre l'excavació i la paret mitgera de les edificacions del C/ de la Camèlia. Es realitzaran en aquells punts on l'estratigrafia documentada en la fase de delimitació o excavació del jaciment se situí per sota el propi talús o en zones en què es documenti una alta densitat d'estructures. Aquests es faran d'acord amb la direcció arqueològica i l'aprovació del tècnic de seguretat i salut de l'obra. Allà on es confirmi l'estratigrafia, es realitzarà una excavació manual per tal de confirmar la potencia del jaciment en aquests espais que, si és el cas, s'hauran d'excavar fins esgotar

	l'estratigrafia en fase del projecte constructiu de l'escola. La maquinària utilitzada serà una retro-excavadora mixta amb pala plana de neteja. El nombre de cales s'haurà de determinar en funció dels resultats de la Fase 2.2. La metodologia serà la mateixa que les definides en la Fase 1.
Temporització	En aquest moment no és possible establir una duració exacte de la intervenció arqueològica a executar, bàsicament perquè es desconeix, amb fiabilitat, les característiques de les restes arqueològiques. Malgrat això, s'estima una durada de l'excavació arqueològica dins de 5-10 dies hàbils.

10.3.4. Fase 3 – Informes, sol·licitud i tractament de les restes arqueològiques

10.3.4.1. Fase 3.1 Informe de tractament de les restes arqueològiques

Objectiu	Descripció dels treballs realitzats, caracterització del jaciment, conclusions i valors culturals del jaciment, amb proposta de tractament de les restes.
Metodologia	Una vegada finalitzada la segona fase d'actuació s'obtindrà el resultat final dels treballs arqueològics, on s'haurà documentat tots els seus elements i es podran establir els valors culturals històrics i arqueològics dels jaciment. La Fase 3.1. podrà suposar l'aturada temporal de l'execució dels treballs arqueològics per tal de redactar els informes corresponents perquè tots els agents que participen en el desenvolupament d'aquest projecte obtinguin els resultats dels treballs realitzats. A l'informe hi ha de constar: — Resum i descripció dels treballs realitzats. — Característiques del jaciment arqueològic: tipus de restes, extensió, potència, etc. — Funcionalitat i evolució històrica del jaciment en base a la relació dels resultats de les intervencions anteriors. — Conclusions i valors culturals del jaciment. — Relació amb el planejament urbanístic previst i afectació de les restes arqueològiques. — Proposta de tractament de les restes arqueològiques existents: conservació in situ i/o salvació dels valors culturals (eliminació), segons indica l'article 33 del decret 78/2002 de protecció del patrimoni arqueològic o paleontològic. — Temporització. — Valoració econòmica dels treballs a desenvolupar. Una vegada entregat aquest informe, l'*Ajuntament de Badalona*, haurà de sol·licitar al *Departament de Cultura* l'autorització per fer el tractament corresponent de les restes arqueològiques i aquest ho haurà d'aprovar emetent una resolució que així ho indiqui.
Tipus de tractament de les restes arqueològiques	En funció del que estableixi l'informe redactat per la direcció de la intervenció arqueològica, la sol·licitud de tractament de restes arqueològiques de l'*Ajuntament de Badalona* i l'autorització final del *Departament de Cultura*, els treballs arqueològics que se'n poden derivar son els següents: — Conservació in situ: La conservació in situ de les restes arqueològiques es realitzarà sempre de manera preferent, així doncs caldrà actuar amb diferents tècniques que permetin preservar el jaciment. Si és necessari, es farà una consolidació per part de tècnics especialistes en conservació i restauració d'aquells elements que així ho determini l'informe de tractament de restes. Especialment, si algunes de les estructures s'han de conservar en una espai de visita pública. A més, es determinarà si el rebliment ha de ser temporal o indefinit. Entenent que un rebliment temporal s'aplica quan els jaciments en un futur han de ser oberts al públic, i indefinit, si es les restes es preservaran integrades dins l'obra urbanística projectada sense ser obertes a la visita pública. El rebliment, tant temporal com indefinit, s'ha de fer amb els materials i les condicions adients per garantir la conservació de les restes i per permetre la realització de les obres o actuacions que el motiven. L'actuació ha de ser autoritzar la *Direcció General del Patrimoni Cultural* i els informes pertinents de l'ens local. — Trasllat: El trasllat de restes arqueològiques del seu emplaçament original es pot acordar quan no sigui possible la seva conservació in situ, per les característiques i valor de les restes o per altres circumstàncies, es consideri més adient el seu trasllat. Els elements afectats i el procediment a seguir, l'ha d'autoritzar la *Direcció General del Patrimoni Cultural*, d'acord amb els informes pertinents de l'ens local qui designarà l'emplaçament definitiu de les restes. L'autorització de trasllat ha d'indicar les restes que afecta, els treballs previs i les condicions en què s'ha de fer. — Salvació dels valors culturals (desmuntatge i/o eliminació): En els supòsits en que per el desenvolupament urbanístic del solars sigui impossible mantenir in situ les restes arqueològiques i per tant, es consideri necessari el desmuntatge total o parcial d'aquestes, s'haurà de sol·licitar l'autorització de la *Direcció General del Patrimoni Cultural*, d'acord amb els informes pertinents de l'ens local. La resolució ha d'indicar detalladament les restes que afecta i les actuacions de salvació dels valors patrimonials realitzar prèviament al desmuntatge, així com la documentació i el procediment. — Elements mobles: En relació a les restes arqueològiques mobles, l'actuació serà la següent: l'empresa adjudicatària serà la responsable d'emmagatzemar les restes, de traslladar els materials exhumats al dipòsit provisional d'acord amb l'autorització de la intervenció. L'adjudicatari serà el responsable de sol·licitar el dipòsit definitiu al *Departament de Cultura* i de traslladar els materials arqueològics o paleontològics al lloc de dipòsit definitiu que el *Departament de Cultura* hagi determinat. Caldrà comunicar el trasllat del dipòsit definitiu a l'*Ajuntament de Badalona*.
Temporització	8-10 dies hàbils

10.3.4.2. Fase 3.2 Sol·licitud i tractament de les restes arqueològiques

Objectiu	Obtenció d'una resolució del Departament de Cultura per al tractament de les restes arqueològiques i procedir a la seva execució en les condicions que s'hi estableixin.
Metodologia	Com s'ha esmentat, el projecte urbanístic preveu la construcció d'un equipament públic que no preveu actualment una planta subterrània. Per tant, el plantejament inicial és que les restes arqueològiques es conservin in situ amb rebliment indefinit. Si bé és cert, que en alguns punts serà imprescindible afectar el subsol i les restes que puguin aparèixer. També comptem amb la possibilitat que apareguin restes arqueològiques d'època medieval, moderna o contemporània, essent necessari un cop excavades i documentades, demanar-ne l'eliminació per procedir amb l'excavació arqueològica. En aquests casos, caldrà realitzar aquestes actuacions dins la fase corresponent dels treballs d'arqueologia per tal de complir amb el temps establert per al programa arqueològic. Per tant, caldrà una resolució del *Departament de Cultura* de la *Generalitat de Catalunya*, que haurà de sol·licitar l'*Ajuntament de Badalona* en base als resultats de la Fase 2. Com a resultat final la Fase 2, s'hauran documentat i registrat tots els elements arqueològics

	que conformin el jaciment arqueològic. La recollida i posterior interpretació de les dades permetrà salvar els valors culturals de les restes que quedaran recollits en els diferents informes, així com en la memòria final. El cobriment temporal o indefinit, així com el desmuntatge i/o eliminació de les restes arqueològiques es desenvoluparà seguint els criteris establerts per la *Direcció General del Patrimoni Cultural* del *Departament de Cultura* de la *Generalitat de Catalunya*. Els treballs que se'n derivin seran dirigits per un tècnic arqueòleg que documentarà les feines efectuades i comprovarà que s'efectuen seguint els criteris establerts. Aquests treballs es podran efectuar de manera mecànica o manual en funció de les característiques de les restes. El mètode de treball restarà descrit en l'informe corresponent a la Fase 3.1.
Temporització	10-15 dies hàbils

10.3.5. Fase 4 – Memòria final

Objectiu	Memòria científica amb la descripció dels treballs arqueològics realitzats, així com una lectura interpretativa de les estructures arqueològiques documentades.
Metodologia	En el termini màxim de 12 mesos des de l'acabament dels treballs de camp, l'adjudicatari ha de lliurar al *Museu de Badalona* un exemplar de la memòria científica en format digital CD o USB. L'adjudicatari també farà entrega de la memòria científica a la *Direcció General del Patrimoni Cultural*. La memòria haurà d'estar degudament signada per l'adjudicatari i el director tècnic. El contingut de la memòria ha de ser d'acord amb allò que estipula el *Decret 78/2002, de 5 de març de 2002, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic*, i segons el manual d'estil per a la realització de memòries científiques d'arqueologia i paleontologia editat per la *Direcció General d'Arxius, Biblioteques, Museus i Patrimoni*. A més de complir amb el protocol del *Museu de Badalona*.
Temporització	50-60 dies hàbils

10.4. Descripció dels treballs de moviment de terres

10.4.1. Condicions del mètode operatiu en el moviment de terres

Les condicions que s'han de tenir en compte en el procés d'execució del moviment de terres són les següents:

1) L'excavació s'iniciarà a la cantonada sud-oest del solar, arrencant a partir de la zona del solar que va ser objecte de la intervenció arqueològica dels anys 2018 i 2019, i avançarà en direcció sud-oest / nord-est.

2) Els talussos a considerar per als desmunts de l'excavació són els següents:

Estrat terreny	Potència	Angle talús	Pendent
Unitat R	> 0,60 m	30º	3H/2V
Unitat R	< 0,60 m	60º	2H/3V
Unitat A	Qualsevol	80º	1H/5V

3) La circulació de la maquinaria per a la realització del moviment de terres només pot fer ús dels espais de titularitat municipal, i aquest són els destinats a equipament públic i les zones verdes, així com també els aplecs de material només es poden realitzar en aquests espais indicats.

4) L'excavació arqueològica de l'àmbit d'intervenció no es pot realitzar per fases independents, sinó que s'han de realitzar de manera unitària per tal de que quedin al descobert tot el conjunt del jaciment que pugui existir.

5) En tot el procés de la intervenció arqueològica s'ha de disposar d'un espai per a la circulació de vehicles que permeti comunicar de manera segura i adequada qualsevol punt de la intervenció amb la sortida del solar, per a garantir l'accessibilitat de la maquinaria i dels vehicles d'emergència en tot moment.

6) S'hauran de respectar les següents distàncies de seguretat respecte els límits de la superfície d'excavació, per evitar afectacions:

Límit excavació	Distància seguretat
Edificacions del C/ de la Camèlia	4,5 m
Dipòsit l'Estrella	2,5 m
Mur tancament solar	2,5 m
Límit solar edificable veí*	2,5 m
Edificacions antiga CT	1,5 m

* *Abans de l'inici dels treballs d'excavació, s'haurà de comprovar en quina situació es troba el solar edificable per a determinar la necessitat de modificar la distància de seguretat establerta en les condicions actuals.*

7) L'excavació mecànica serà possible de realitzar fins arribar aproximadament a 0,5 m per sobre de les restes arqueològiques, nivell que vindrà definit pel director d'arqueologia, passant aleshores a excavació manual.

8) En la capa més superficial del terreny, identificada com a unitat R, es preveu la presència de cascots de construcció (runa) barrejats amb les terres.

9) És molt probable que durant els treballs d'excavació al voltant de l'emplaçament del sondeig S4, pugui aparèixer algun tipus d'estructura soterrada o dipòsit de runa de l'antiga fàbrica, pel que:

   a. Part del material excavat pot ser runa procedent de l'enderroc de l'antiga fàbrica.

   b. Pot ser necessari l'ús de martell trencador per a l'enderroc d'estructures soterrades pertanyents a l'antiga fàbrica, i la posterior càrrega i retirada del residu generat.

   c. En ambdós casos, la runa i/o el residu de l'enderroc s'haurà de dur a abocador o instal·lació autoritzada de gestió de residus.

10) Per a la realització dels treballs inclosos en la Fase 0, està prohibida la circulació de qualsevol tipus de vehicle i maquinària per sobre de la coberta del dipòsit, exceptuant els següents casos, sempre prèvia autorització de la DF:

    a. Una màquina retroexcavadora mixta, en cas de ser necessària, per als treballs d'esbrossada, sense treballs de rebaix del terreny i sense formar aplecs provisionals > 80 cm d'alçada.

b. Maquinària petita, tipus "bobcat", en cas de ser necessària, per als treballs d'esbrossada, sense treballs de rebaix del terreny i sense formar aplecs provisionals > 80 cm d'alçada.

11) Per a la realització dels treballs inclosos en la Fase 1, està prohibida la circulació de qualsevol tipus de vehicle i maquinària per sobre de la coberta del dipòsit, exceptuant els següents casos, sempre prèvia autorització de la DF:

a. Una màquina retroexcavadora mixta per a regularització de l'aplec de terres procedents de l'excavació manual dipositades a la coberta del dipòsit (Aplec Dipòsit), sense càrrega i transport de terres a la pala, sinó únicament treballs de repartiment superficial de les terres superficials, sense formació d'aplecs provisionals > 80 cm d'alçada.

b. Maquinària petita, tipus "bobcat", per a la càrrega i transport de material per sobre de la coberta del dipòsit, evitant en tot moment la formació d'aplecs provisionals > 80 cm d'alçada.

12) Per a la realització dels treballs inclosos en la Fase 2, està prohibida la circulació de qualsevol tipus de vehicle i maquinària per sobre de la coberta del dipòsit, exceptuant els següents casos, sempre prèvia autorització de la DF:

a. Una màquina retroexcavadora mixta per a regularització de l'aplec de terres procedents de l'excavació manual dipositades a la coberta del dipòsit (Aplec Dipòsit), sense càrrega i transport de terres a la pala, sinó únicament treballs de repartiment superficial de les terres superficials, sense formació d'aplecs provisionals > 80 cm d'alçada.

b. Maquinària petita, tipus "bobcat", per a la càrrega i transport de material per sobre de la coberta del dipòsit, evitant en tot moment la formació d'aplecs provisionals > 80 cm d'alçada.

13) Aquells serveis existents que quedin exposats i es trobin propers a la zona de la intervenció arqueològica, o dins dels espais de circulació de vehicles i maquinaria, o dels espais destinats a l'aplec de materials, terres, o a les casetes o elements auxiliars de la intervenció, el contractista està obligat a prendre les mesures de protecció necessàries per a garantir la seva seguretat i manteniment del servei que donin durant tota la durada de la intervenció arqueològica.

10.4.2. Excavació, transport i aplec de material d'excavació

Les condicions que s'han de tenir en compte en el procés d'execució del moviment de terres són les següents:

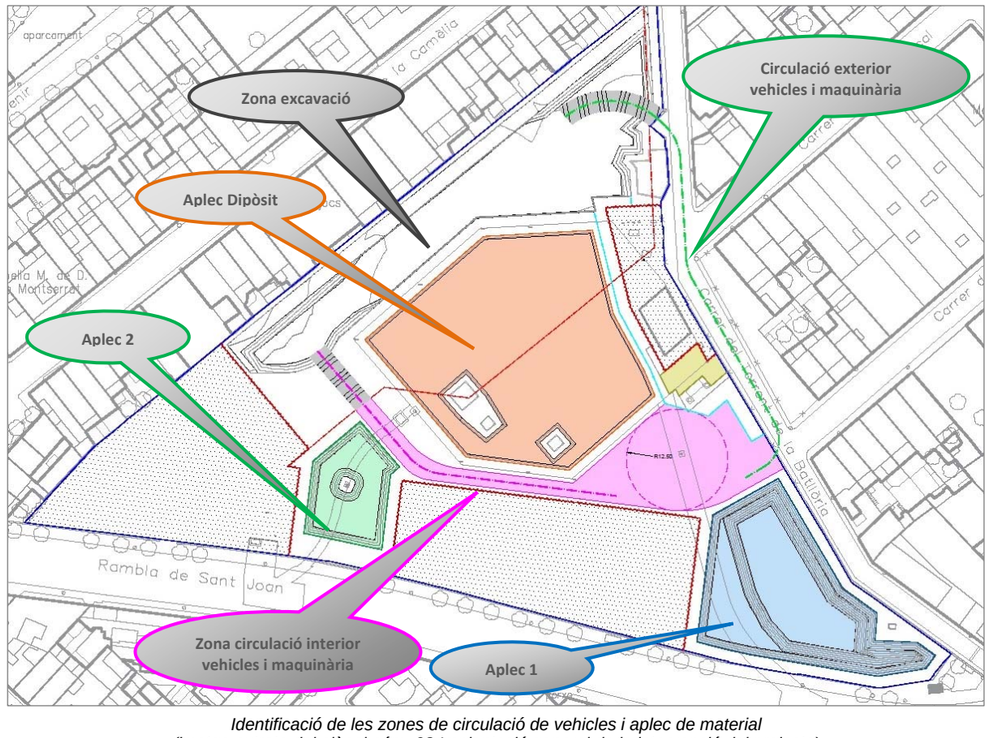
El procediment proposat per a l'excavació arqueològica al solar objecte d'aquesta intervenció arqueològica és el següent:

Fase intervenció	Descripció	Profunditat r / terreny natural	Mitjans	*Observacions*
Fase 0	Esbrossada de la superfície amb rebaix de 10 cm del terreny.	0 m fins 0,10 m	Mecànics	
Fase 1.1	Rebaix general de la superfície fins a 0,5 m per sota del terreny natural.	0,10 m fins 0,50 m	Mecànics	*Es deixarà un marge de seguretat d'1 m respecte perímetre solar, i es mantindran els de seguretat establerts en mur perimetral, dipòsit i edificació antiga CT.*
Fase 1.1	Excavació del terreny	0,50 m fins 1,50 m *(estimació)*	Mecànics	*S'han de complir les distàncies de seguretat establertes i els pendents dels talussos assignats.*
Fase 1.1	Excavació del terreny	1,50 m fins 2,00 m	Manuals	*El director d'arqueologia establirà la profunditat exacta.*
Fases 1.2 i 2.2	Excavació del jaciment arqueològic	No aplica	Manuals	*A efectes de càlcul de volums d'excavació, s'ha considerat una potència de 0,80 m.*
Fase 2.3	Excavació per tall de dames de les zones de seguretat de l'excavació que delimiten amb les edificacions del C/ de la Camèlia.	0,50 m fins esgotar jaciment arqueològ.	Mecànics i manuals	*Aquesta Fase 2.3 només s'executarà per ordre de la direcció d'arqueologia.* *La metodologia serà la mateixa que la definida en Fases 1 i 2.2.*

Tal i com s'ha exposat, la circulació de la maquinaria per a la realització del moviment de terres només pot fer ús dels espais de titularitat municipal, i aquest són els destinats a equipament públic i les zones verdes, així com també els aplecs de material només es poden realitzar en aquests espais indicats.

Tot i així, tenint en compte la direcció d'avanç de l'excavació per motiu arqueològics, direcció sud-oest / nord-est, fa necessari el trànsit de camions per fora del solar per a transportar el material excavat a les zones d'aplec previstes a l'interior del mateix solar. Es preveu que aquesta circulació exterior es realitzi pel C/ del Torrent de la Batllòria.

En els moments inicials de l'excavació i per als treballs de reblert de la Fase 3, es preveu que la circulació dels vehicles es doni únicament per l'interior del solar.



Identificació de les zones de circulació de vehicles i aplec de material
(imatge extreta del plànol núm. 08 Implantació general de la intervenció del projecte)

S'han previst fins a tres zones d'aplec diferents dins del solar, per tal de poder permetre aplegar tot el material generat durant els treballs d'esbrossada i excavació, mecànica i manual, fins el moment de restituir-lo per a recuperar l'estat inicial del terreny un cop finalitzada la intervenció arqueològica.

10.4.3. Balanç de terres

A continuació es presenta el quadre resum del moviment de terres del conjunt de la intervenció, i aquest ha estat obtingut com a resultat de les dades procedents de l'apartat *5. Càlculs dels volums d'excavació i aplec* de l'*Annex núm. 3 Moviment de terres*.

Volum total d'excavació	5.468,26 m3	*Coef. Esponj. 1,25*	**6.835 m³**
Disponibilitat aplecs			**6.838 m³**

Per a la determinació del volum de terres a transportar i per a preveure la disponibilitat d'espai suficient per al seu aplec, s'ha establert com a factor d'esponjament a aplicar el valor de 1,25.

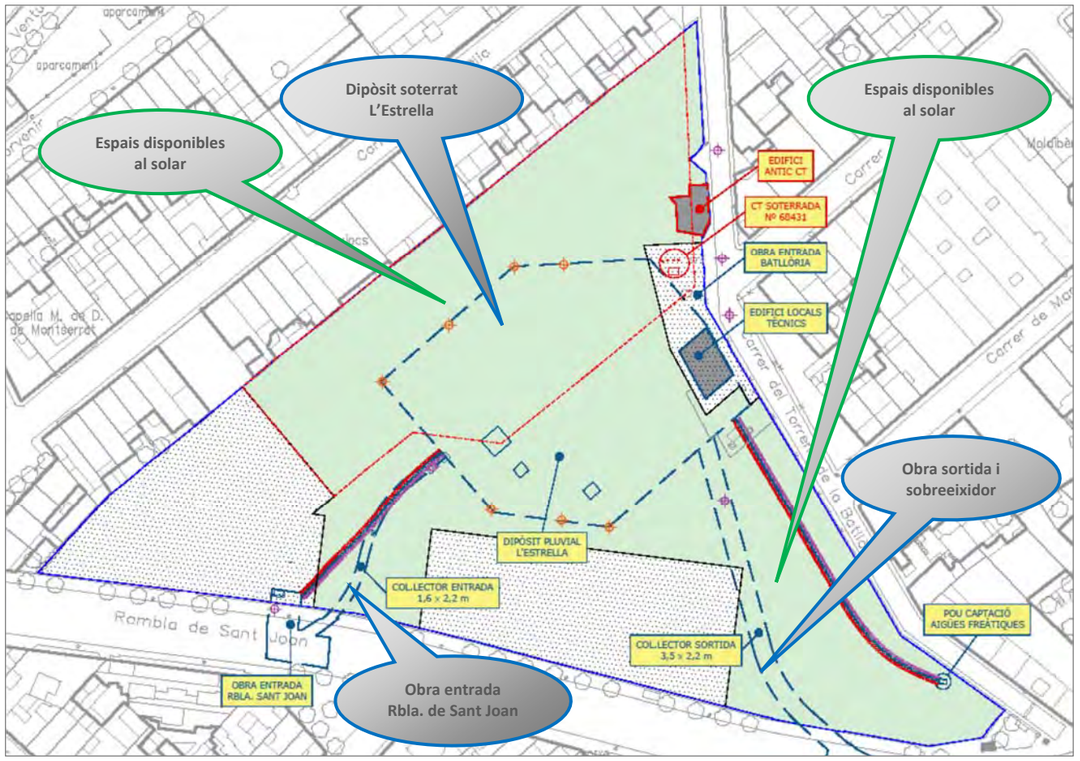
11. AFECTACIONS A LES INFRAESTRUCTURES EXISTENTS AL SOLAR

11.1. Identificació de les infraestructures soterrades afectades per la intervenció

A l'interior del solar amb forma de triangle en el que es desenvolupa el conjunt de la intervenció del projecte existeixen un conjunt d'infraestructures soterrades, que condicionen directa i indirectament la realització dels treballs arqueològics previstos de realitzar, i per tant, el projecte té que preveure i definir les mesures preventives que s'hauran de prendre durant la intervenció arqueològica, i en quines condicions es podran executar els treballs, per tal de que no es vegin afectades.

Les infraestructures soterrades existents al solar delimitat pels carrers Camèlia, Torrent de Batllòria i Rbla. de Sant Joan, que condicionen directa i indirectament la realització dels treballs arqueològics previstos de realitzar, són les següents:

Id	Infraestructura soterrada	Afectacions considerades
1	**Dipòsit soterrat L'Estrella** *Es tracta d'un dipòsit soterrat de regulació d'aigües pluvials, destinat a la laminació del cabal d'aigües pluvials a la xarxa d'aigües avall del dipòsit en casos d'avinguda, i que també permet deixar anar poc a poc l'aigua retinguda al dipòsit, de manera que pugui ser tractada per la depuradora, a la vegada que la sedimentació provocada per la seva retenció disminueix el seu grau de contaminació inicial.*	1) Aplec de terres en zones properes al dipòsit. 2) Aplec de terres a la coberta del dipòsit. 3) Circulació de màquina retroexcavadora mixta per sobre de la coberta del dipòsit. 4) Circulació de maquinària i vehicles del moviment de terres pel perímetre exterior del dipòsit.
2	**Obra entrada des de Rbla. de Sant Joan** *L'obra d'entrada des de Rbla. de Sant Joan inclou la obra d'intercepció de la xarxa general, la cambra seca i el col·lector d'entrada al dipòsit.*	1) Aplec de terres per sobre la traça del col·lector d'entrada. 2) Creuament de la traça del col·lector d'entrada per maquinària i vehicles del moviment de terres.
3	**Obra de sortida i sobreeixidor del dipòsit** *L'obra de sortida i sobreeixidor del dipòsit està formada per un col·lector i una arqueta de connexió a la xarxa general de la Rbla. de Sant Joan.*	1) Aplec de terres per sobre la traça del col·lector de sortida i sobreeixidor. 2) Creuament de la traça del col·lector de sortida i sobreeixidor per maquinària i vehicles del moviment de terres.



Identificació infraestructures soterrades afectades per la intervenció i disponibilitat d'espais al solar (imatge extreta del plànol núm. 07 Serveis existents i disponibilitat d'espais del projecte)

11.2. Criteris i condicions considerades alhora d'establir les possibles afectacions a les infraestructures soterrades

A continuació s'enumeren els diferents criteris i condicions que s'han tingut en compte per tal d'identificar les infraestructures que es poden veure afectades per la intervenció arqueològica prevista, així com també aquelles que s'han considerat per tal de garantir la no afectació de les infraestructures:

- L'únic accés funcional actualment disponible per accedir al solar amb els vehicles i maquinaria necessaris per a dur a terme la intervenció arqueològica, és l'entrada existent al solar situada al carrer del Torrent de la Batllòria, davant del carrer de Maragall.

- La circulació de la maquinaria per a la realització del moviment de terres només pot fer ús dels espais de titularitat municipal, i aquest són els destinats a equipament públic i les zones verdes, així com també els aplecs de material només es poden realitzar en aquests espais indicats.

- La no afectació de les infraestructures existents vindrà garantida a partir d'assegurar que es compleixen amb les accions considerades en el seu dimensionament estructural.

- L'excavació arqueològica de l'àmbit d'intervenció no es pot realitzar per fases independents, sinó que s'han de realitzar de manera unitària per tal de que quedin al descobert tot el conjunt del jaciment que pugui existir.

— Els vehicles per al transport de terres i les màquines giratòries que són necessaris per a la Fase 1 de l'excavació, i també en la Fase 3 per al transport de terres i reblert de l'excavació realitzada, no podran circular per sobre de la coberta del dipòsit.

— A la Fase 2 de l'excavació del jaciment, l'excavació i el transport de terres es realitza de manera manual, i només s'utilitzarà de manera puntual i en aquells casos que s'autoritzi, maquinària petita de suport, tipus "bobcat", per a l'excavació i transport de terres.

— En tot el procés de la intervenció arqueològica s'ha de disposar d'un espai per a la circulació de vehicles que permeti comunicar de manera segura i adequada qualsevol punt de la intervenció amb la sortida del solar, per a garantir l'accessibilitat de la maquinaria i dels vehicles d'emergència en tot moment.

11.3. Mesures aplicades per evitar les afectacions a les infraestructures soterrades

A partir de la identificació de les infraestructures soterrades existents al solar que poden veure's afectades per la intervenció arqueològica, així com també de quines podrien ser aquestes afectacions, i tenint en compte la disponibilitat d'espais al solar i respectant la metodologia de treball en l'excavació arqueològica, s'han definit quines mesures s'han d'aplicar.

La finalitat de les mesures proposades és evitar que la intervenció arqueològica afecti a les infraestructures soterrades identificades, i per això, les mesures tenen per objecte assegurar que durant el desenvolupament dels treballs arqueològics previstos de realitzar es compleixen amb les accions considerades en el dimensionament estructural d'aquestes infraestructures.

Id	Infraestructura afectada	Afectació considerada	Mesura aplicada
1	**Dipòsit soterrat L'Estrella – Coberta**	Aplec de terres a la coberta del dipòsit	1) Alçada màxima de l'aplec 0,80 m. 2) Aplec destinat a les terres excavades i transportades amb mitjans manuals o amb maquinaria petita de suport tipus "bobcat".
2	**Dipòsit soterrat L'Estrella – Coberta**	Circulació de màquina retroexcavadora mixta per sobre de la coberta del dipòsit	1) Limitar les tasques a realitzar per la "mixta" a la coberta del dipòsit a: a. L'esbrossada del terreny, sense excavació. b. Regularització de l'aplec de terres manual en la superfície de la coberta amb pala de neteja, sense càrrega de terres.
3	**Dipòsit soterrat L'Estrella – Pantalles**	Aplec de terres en zones properes al dipòsit	1) Aplec 1: No existeix incidència sobre les pantalles del dipòsit. 2) Aplec 2: a. Aplec destinat a terres d'excavació i/o esbrossada. b. Alçada màxima de l'aplec 1 m.
4	**Dipòsit soterrat L'Estrella – Pantalles**	Circulació de maquinària i vehicles del moviment de terres pel perímetre exterior del dipòsit.	1) No existeix incidència sobre les pantalles del dipòsit.
5	**Col·lector d'entrada des de Rbla. de Sant Joan**	Aplec de terres per sobre la traça del col·lector d'entrada	1) Aplec 2 destinat a terres d'excavació de i/o esbrossada. 2) Alçada màxima de 1 m a l'Aplec 2.
6	**Col·lector d'entrada des de Rbla. de Sant Joan**	Creuament de la traça del col·lector d'entrada per maquinària i vehicles del moviment de terres	1) Creuament de la maquinaria i vehicles perpendicular a la traça del col·lector.
7	**Col·lector de sortida i sobreeixidor del dipòsit**	Aplec de terres per sobre la traça del col·lector de sortida i sobreeixidor	1) Limitar les condicions de l'Aplec 1 en una franja de terreny delimitada per una paral·lela a la traça del col·lector a 3,5 m de les seves parets laterals a: a. Franja destinada a l'aplec de terres d'excavació i/o esbrossada. b. Alçada màxima de l'aplec en aquesta franja limitada a 1 m.
8	**Col·lector de sortida i sobreeixidor del dipòsit**	Creuament de la traça del col·lector de sortida i sobreeixidor per maquinària i vehicles del moviment de terres	1) Creuament de la maquinaria i vehicles perpendicular a la traça del col·lector.

La justificació de les mesures aplicades es troba inclosa a l'*Annex núm. 5 Afectacions a les infraestructures existents al solar* del projecte.

12. SERVEIS AFECTATS

12.1. Afectacions als serveis existents

— No està previst afectar cap dels serveis existents durant la realització dels treballs arqueològics.

— Aquells serveis existents que quedin exposats i es trobin propers a la zona de la intervenció arqueològica, o dins dels espais de circulació de vehicles i maquinaria, o dels espais destinats a l'aplec de materials, terres, o a les casetes o elements auxiliars de la intervenció, el contractista està obligat a prendre les mesures de protecció necessàries per a garantir la seva seguretat i manteniment del servei que donin durant tota la durada de la intervenció arqueològica.

— En cas d'afectació accidental de qualsevol dels serveis existents, l'empresa contractista es farà responsable de amb tota urgència, realitzant les gestions necessàries amb els titulars o gestors del servei, i donar resposta urgent i immediata als requeriments d'aquests i es farà càrrec de les reparacions parcials i definitives que se'n derivin, en la forma i condicions que estableixi el titular o gestor del servei.

12.2. Obligacions del contractista en relació als serveis existents

— En el moment de l'execució de la intervenció arqueològica el contractista serà el responsable de la recerca dels serveis existents dins de l'àmbit de la intervenció que engloba el conjunt del solar delimitat pels carrers Camèlia, Torrent de Batllòria i Rbla. de Sant Joan, a l'interior del qual trobem el solar destinat a equipament públic en el que es vol construir l'escola.

— El contractista tindrà que posar-se en contacte amb els titulars o gestors dels serveis existents per a la seva localització exacta, i comprovar també els possibles canvis que s'hagin pogut produir o existeixin respecte la informació disponible per la redacció del projecte.

— Aquells serveis existents que quedin exposats i es trobin propers a la zona de la intervenció arqueològica, o dins dels espais de circulació de vehicles i maquinaria, o dels espais destinats a l'aplec de materials, terres, o a les casetes o elements auxiliars de la intervenció, el contractista està obligat a prendre les

mesures de protecció necessàries per a garantir la seva seguretat i manteniment del servei que donin durant tota la durada de la intervenció arqueològica.

— En cas d'afectació accidental de qualsevol dels serveis existents, l'empresa contractista es farà responsable de amb tota urgència, realitzant les gestions necessàries amb els titulars o gestors del servei, i donar resposta urgent i immediata als requeriments d'aquests i es farà càrrec de les reparacions parcials i definitives que se'n derivin, en la forma i condicions que estableixi el titular o gestor del servei.

13. TERMINI D'EXECUCIÓ I PLANIFICACIÓ DELS TREBALLS

S'ha estimat que el termini d'execució dels treballs de camp de la intervenció arqueològica és de VINT-I-TRES (23) SETMANES, i un cop finalitzats, el contractista disposarà d'un termini màxim de DOTZE (12) MESOS per al lliurament de la Memòria final de la intervenció al *Museu de Badalona* i a la *Direcció General del Patrimoni Cultural*.

El programa dels treballs de camp constitueix l'*Annex núm. 9 Planificació dels treballs* del projecte.

El contractista presentarà una *Planificació dels treballs de camp* que s'haurà d'ajustar al termini previst de VINT-I-TRES (23) SETMANES.

14. SEGURETAT I SALUT

En aplicació de l'article 4 del *Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre*, pel qual s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un *Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic de Seguretat*, s'adjunta el mateix a l'*Annex núm. 7. Estudi de Seguretat i Salut*.

És obligació del contractista el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de riscos laborals i a la Seguretat i Salut en la construcció, en concret de la *Llei 31/1995, de 17 de gener* i del *Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE de 25 d'octubre de 1997)*.

El pressupost d'execució per contracte abans d'IVA dedicat a Seguretat i Salut de les obres, puja la quantitat de SET MIL SIS-CENTS TRES Euros amb TRENTA-UN cèntims (7.603,31 €).

D'acord amb l'article 7 de l' esmentat Reial Decret, el contractista haurà d'elaborar un *Pla de Seguretat i Salut*, en el que desenvolupi i adopti l'estudi de Seguretat i Salut contingut en el projecte, adaptant-lo a les circumstàncies físiques de mitjans i mètodes amb que executi els treballs.

El *Pla de Seguretat i Salut* haurà de ser aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut abans del inici de les obres.

15. GESTIÓ DELS RESIDUS

En compliment del *Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició*, de la normativa de caràcter estatal; i en compliment del *Decret 201/1994* i el *Decret 161/2001*, de la normativa autonòmica i reguladors dels enderrocs i altres residus de la construcció, es realitza un *Estudi de Gestió de Residus*.

L'*Estudi de Gestió de Residus* generats durant l'execució de la intervenció arqueològica proposada en aquest projecte es detalla a l'*Annex núm. 8 Estudi de Gestió de Residus*.

En el pressupost general de l'obra, les quantitats destinades a la gestió de residus estan incloses en cadascuna de les partides associades a actuacions generadores de residus; tret de les que estan explícitament indicades al text de la partida on fa referència a la gestió de residus.

Els costos de la gestió de residus estan inclosos de manera proporcional als preus simples del pressupost general del projecte.

A continuació s'adjunta la valoració del conjunt de partides incloses en el pressupost general de la intervenció que explícitament fan referència a la gestió dels residus, i que pugen la quantitat total d'execució per contracte abans d'IVA de NOU MIL TRES-CENTS VUIT EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS (9.308,15 €).

Atenent l'article 5.1 del *Reial Decret* 105/2008, abans d'iniciar les obres, el posseïdor dels residus que correspon al que executa l'obra, haurà de presentar a la propietat un *Pla de gestió de residus de construcció i demolició,* que haurà de ser aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la propietat.

16. REVISIÓ DE PREUS

Per tractar-se d'una intervenció arqueològica en la que els treballs de camp disposen d'un termini d'execució inferior a UN (1) ANY, el contractista no té dret a revisió de preus.

17. PRESSUPOST

17.1. Pressupost general

Aplicant els corresponents preus a les diferents unitats que defineixen els treballs a realitzar a la intervenció arqueològica, s'obté un pressupost d'execució per contracte abans d'IVA de:

DOS-CENTS SETANTA-QUATRE MIL CINC-CENTS SIS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS (274.506,84 €).

Que representa un pressupost d'execució per contracte incloent el 21% de l'IVA de:

TRES-CENTS TRENTA-DOS MIL CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS (332.153,28 €).

17.2. Pressupost per a coneixement de l'administració

El pressupost per a coneixement de l'administració inclou totes les despeses corresponents a l'execució de les actuacions proposades al projecte, i tenint en compte que no són necessàries expropiacions o ocupacions temporals, que no es preveu revisió de preus i que no existeix cap altra concepte que suposi una despesa complementaria als treballs proposats, el pressupost per a coneixement de l'administració és de:

TRES-CENTS TRENTA-DOS MIL CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS (332.153,28 €).

18. DOCUMENTS DEL PROJECTE

Els documents que integren el present projecte són els següents:

DOCUMENT Núm. 1 - MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex Núm. 1. Antecedents arqueològics

Annex Núm. 2. Cartografia i topografia

Annex Núm. 3. Moviment de terres
Annex Núm. 4. Geologia i estabilitat de talussos
Annex Núm. 5. Afectacions a les infraestructures existents al solar
Annex Núm. 6. Serveis existents i disponibilitat d'espais
Annex Núm. 7. Estudi de seguretat i salut
Annex Núm. 8. Estudi de gestió de residus
Annex Núm. 9. Planificació dels treballs
Annex Núm. 10. Reportatge fotogràfic
Annex Núm. 11. Justificació de preus

DOCUMENT Núm. 2 - PLÀNOLS

Plànol Núm. 01 Situació (1 full)
Plànol Núm. 02 Emplaçament (1 full)
Plànol Núm. 03 Planejament (1 full)
Plànol Núm. 04 Estructures arqueològiques prèvies (1 full)
Plànol Núm. 05 Aixecament topogràfic (1 full)
Plànol Núm. 06 Àmbit de la intervenció (1 full)
Plànol Núm. 07 Serveis existents i disponibilitat d'espais (1 full)
Plànol Núm. 08 Implantació general de la intervenció (1 full)
Plànol Núm. 09 Fase 0 Treballs previs (1 full)
Plànol Núm. 10 Fase 1 Delimitació de la intervenció arqueològica (4 fulls)
Plànol Núm. 11 Fase 2 Excavació del jaciment arqueològic (1 full)

DOCUMENT Núm. 3 – PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Part I. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS
Part II. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS
Part III. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES D'ARQUEOLOGIA

DOCUMENT Núm. 4 – PRESSUPOST

AMIDAMENTS
QUADRE DE PREUS NÚM. 1
QUADRE DE PREUS NÚM. 2
PRESSUPOST
RESUM DE PRESSUPOST

Badalona, maig de 2023

La directora del projecte,

Clara Forn i Perramon
Arqueòloga
MUSEU DE BADALONA
Departament d'arqueologia

L'assistència tècnica del projecte,

David Molina i Boza
Arquitecte tècnic – Col·legiat núm. 11.023
NOUX Arquitectura tècnica SLP

Jaume Bertran i Galceran
Enginyer de camins, canals i ports – Col·legiat núm. 18.822
NOUX Arquitectura tècnica SLP

19. QUALIFICACIÓ DELS TREBALLS DEL PROJECTE

Tipus	Treballs de serveis
Descripció	Treballs d'excavació de jaciment arqueològic
Codi CPV	45112450-4
Classificació empresarial	Al tractar-se de la prestació d'un servei, no és exigible classificació empresarial (art. 77 LCSP).

Annex Núm. 1

ANTECEDENTS ARQUEOLÒGICS

1. INTRODUCCIÓ 2
2. RELACIÓ DE LES INTERVENCIONS ARQUEOLÒGIQUES PRÈVIES 2
3. ANTECEDENTS ARQUEOLÒGICS DEL JACIMENT L'ESTRELLA 2
4. DESCRIPCIÓ ESTRUCTURES EXCAVADES AL JACIMENT L'ESTRELLA ELS ANYS 2018 I 2019 3

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte identificar i descriure les diferents intervencions arqueològiques realitzades al jaciment arqueològic *l'Estrella*, dins del qual queda integrat el solar objecte d'aquest projecte.

2. RELACIÓ DE LES INTERVENCIONS ARQUEOLÒGIQUES PRÈVIES

Les intervencions arqueològiques realitzades amb anterioritat que afecten al jaciment arqueològic de *l'Estrella* són les següents:

Id	Intervenció	Data	Responsable	Documentació associada
1	**Prospecció visual superficial a l'ARE l'Estrella** *Campanya de sondeigs mecànics a la zona sud de l'àmbit de l'ARE l'Estrella.*	Maig 2008	**ESTRATS** ***Gestió del Patrimoni Cultural SL*** Elisenda Curià i Barnés *Arqueòloga directora* Jordi Chorén i Tosar *Arqueòleg autor revisió* Lluís Vila i Bonamusa *Arqueòleg coordinador*	**Prospecció arqueològica visual a l'ARE l'Estrella de Badalona** *Promotor: INCASOL* *Dipòsit: Document dipositat al Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya*
2	**Prospecció arqueològica mitjançant sondeigs a l'àmbit de l'antiga fàbrica l'Estrella** *Campanya de mostreig del subsol en la que es van localitzar un conjunt d'estructures arqueològiques que confirmaven l'existència d'una possible vil.la romana, més algun tipus d'activitat en època medieval i moderna.*	Febrer 2009	**ESTRATS** ***Gestió del Patrimoni Cultural SL*** Carles Aguilar i Gil *Arqueòleg director* Jordi Chorén i Tosar *Arqueòleg coordinador*	**Informe preliminar dels treballs arqueològics a l'ARE l'Estrella de Badalona** *Promotor: INCASOL* *Dipòsit: Document dipositat al Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya*
3	**Intervenció arqueològica al jaciment de l'antiga fàbrica de l'Estrella** *Durant el seguiment de les obres del col·lector d'entrada al dipòsit l'Estrella es van localitzar les restes arqueològiques d'un espai productiu relacionat amb una possible vil.la romana (restes que formaven part del conjunt localitzat durant la intervenció de l'any 2009).*	Novembre 2011	**CODEX** ***Arqueologia i Patrimoni*** Jordi Ardiaca *Arqueòleg director* Isabel Pereira *Arqueòloga directora*	**Informe de la intervenció arqueològica al jaciment de l'antiga fàbrica de l'Estrella** *Promotor: CLABSA* *Dipòsit: Document dipositat al Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya*
3	**Intervenció arqueològica al jaciment de l'antiga fàbrica de l'Estrella** *Intervenció realitzada per exhaurir la intervenció arqueològica associada a la construcció del col·lector d'entrada al dipòsit l'Estrella iniciada el novembre de 2011.*	Agost 2012	**CODEX** ***Arqueologia i Patrimoni*** Pere Lluís Artigues i Conesa *Arqueòleg director*	**Informe d'afectació d'estructures afectades per un col·lector a l'excavació arqueològica al solar de l'antiga fàbrica Estrella a Badalona** *Promotor: CLABSA* *Dipòsit: Document dipositat al Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya*
4	**Intervenció arqueològica al jaciment de l'antiga fàbrica de l'Estrella** *De manera prèvia a les obres de construcció d'habitatges al sector oest del solar que antigament ocupava la fàbrica de l'Estrella es van documentar tots els nivells arqueològics fins exhaurir-los.*	Octubre 2018 fins Octubre 2019	**ATICS** ***Associació de tècnics d'investigacions culturals i socials SL*** J. Ignacio Moreno i Expósito *Arqueòleg director* Francesc X. Florensa i Puchol *Arqueòleg coordinador*	**Memòria de la delimitació i excavació arqueològica de les zones d'expectativa arqueològica de l'ARE l'Estrella, al municipi de Badalona** *Promotor: INCASOL* *Dipòsit: Document dipositat al Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya*

3. ANTECEDENTS ARQUEOLÒGICS DEL JACIMENT L'ESTRELLA

El jaciment arqueològic de *l'Estrella*, està situat a la Rbla. de Sant Joan s/n de Badalona. Actualment es troba catalogat a l'inventari de patrimoni arqueològic i paleontològic de la *Generalitat de Catalunya*. A més, està situat al suburbi occidental de Baetulo, a 400 metres de l'àrea declarada *Bé Cultural d'Interès Nacional del jaciment arqueològic de la Ciutat Romana de Baetulo (Núm. de Registre/Catàleg: 2064-ZA Data Declaració: 07/11/1995 Nº DOGC: 2146)*.

El *Departament de Cultura* va autoritzar a l'*INCASÒL* la realització d'una prospecció arqueològica visual als terrenys afectats pel *PDU de les ARE de l'àmbit del Barcelonès* en relació a l'*ARE l'Estrella de Badalona* l'any 2008. D'acord amb els resultats obtinguts, es realitzaren una sèrie de sondejos per comprovar l'existència de possibles restes arqueològiques al subsol, durant els mesos de gener i febrer del 2009, en els quals es van localitzar diverses estructures constructives d'època romana.


Fotografia de la intervenció arqueològica de l'any 2012

A partir d'aquests resultats, el *Servei d'Arqueologia i Paleontologia* del *Departament de Cultura*, va delimitar una *"zona arqueològica"* dins l'àmbit de l'*ARE l'Estrella de Badalona* i va emetre un informe en data 3 de març de 2009 en el qual s'informava favorablement del pla urbanístic amb el condicionant imprescindible que qualsevol actuació dins l'àmbit delimitat com a zona arqueològica queda subjecta als estudis arqueològics i requeriments previs segons el que estableixi el *Departament de Cultura* de la *Generalitat de Catalunya*. Són imprescindible el seguiment/control arqueològic de tos els moviments de terres en tots els seus aspectes (desbrossament, senyalització, rebaixaments, etc).

D'octubre de 2011 a agost de 2012 es va portar a terme, arran del projecte de construcció per part de *Clavegueram de Barcelona, SA (CLABSA)* d'un dipòsit d'aigües pluvials a la parcel·la de l'*ARE l'Estrella de Badalona*, un seguiment i la posterior excavació arqueològica per conèixer l'afectació sobre el patrimoni arqueològic, amb resultats positius. En l'espai que ocupa actualment el dipòsit d'aigües pluvials es van documentar restes d'estructures modernes de la fàbrica que ocupava el solar, però no d'èpoques més antigues. En canvi, en el col·lector de l'obra d'entrada de Rbla. de Sant Joan del dipòsit sí que es va documentar estratigrafia d'època romana d'un possible assentament rural amb una cronologia del s. I aC al s. V dC.

L'any 2018, el *Servei d'Arqueologia i Paleontologia* del *Departament de Cultura* va autoritzar a l'*INCASÒL* a realitzar una intervenció arqueològica que tenia per objectiu la delimitació i excavació arqueològica de les zones d'expectativa arqueològica de l'*ARE l'Estrella de Badalona* per part del *Consorci Urbanístic per al desenvolupament de les Àrees Residencials Estratègiques L'Estrella i Sant Crist del Terme Municipal de Badalona*. Els treballs van finalitzar el setembre de 2019 i van documentar en totes les àrees prospectades estructures que van cronològicament des del s. I aC al s. XVII: un gran establiment rural d'època romana (del s. I aC fins al s. VI dC), a més d'estructures d'època medieval i modernes.

Els treballs d'arqueologia realitzats fins la data han confirmat la ocupació del solar de manera quasi ininterrompuda al llarg dels segles.

La zona on la concentració de restes és més notable és la que es troba emplaçada al nord-oest del gran solar triangular delimitat pels carrers Camèlia, Torrent de Batllòria i Rbla. de Sant Joan, i que és la més propera al solar dins de l'*ARE l'Estrella de Badalona* destinat a equipament públic en el que l'*Ajuntament de Badalona* vol construir l'escola.

En base als antecedents i les restes localitzades en projectes previs al solar, la previsió de restes que poden aparèixer durant el transcurs de la intervenció arqueològica estarien relacionades amb estructures destinades a espais productius, d'emmagatzematge i/o d'habitat rural, relacionats amb el món agrari i ramader en un espai periurbà. La cronologia de les restes pot oscil·lar entre el s. I aC i finals del s. XVIII, moment en què el solar és ocupat per una fàbrica tèxtil.



Fotografia de la intervenció arqueològica dels anys 2018 i 2019

4. DESCRIPCIÓ ESTRUCTURES EXCAVADES AL JACIMENT L'ESTRELLA ELS ANYS 2018 I 2019

L'excavació en extensió va marcar dues zones de treball separades pel canal de captació excavat el 2012:

1) Zona 1

A la zona 1, trobem les restes de l'assentament rural que ja es va localitzar el 2012 i es va datar entre els segles I dC i V dC. En aquest cas, i per les estructures aparegudes podem determinar tres grans fases constructives de la vil·la.

De la primera fase, que se situaria cronològicament del canvi d'era a finals del s. I dC, es conserven estructures negativa (sitges i encaixos de dolia) a més de restes molt febles de murs d'aquest primer moment.

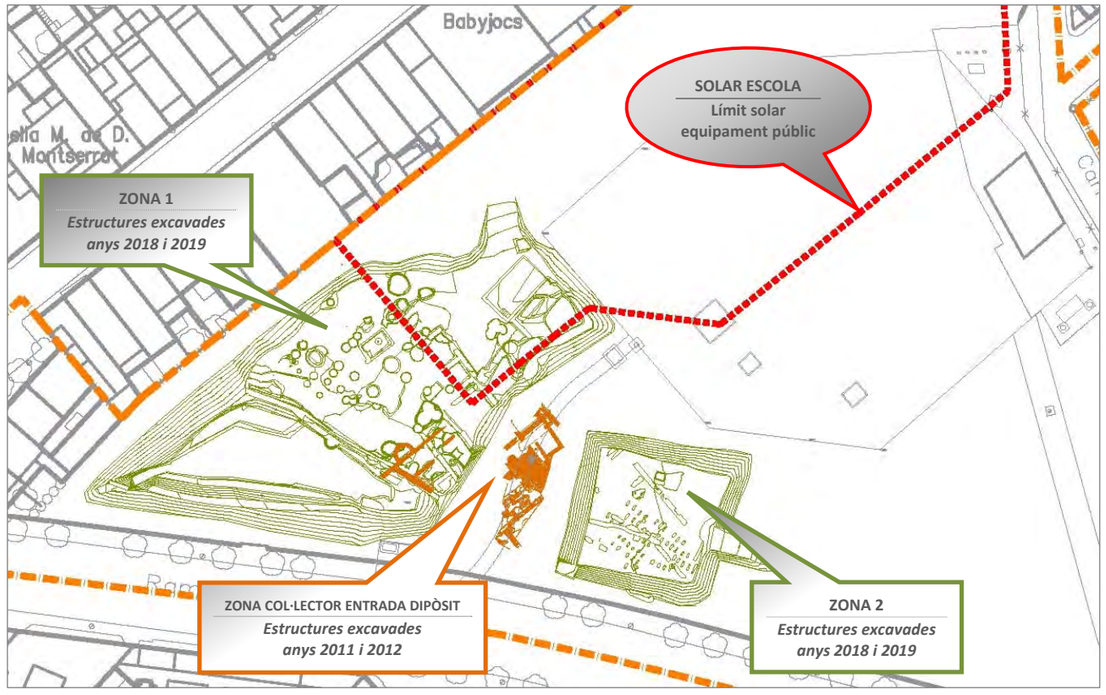
De la segona fase, la més destacada situada cronològicament entre finals de s. I i s. III dC, trobem construccions fetes amb grans blocs, lligats amb morter de calç, estances de grans dimensions i una zona d'emmagatzematge o cella vinaria. No es conserven els paviments, excepte en alguns punts on els paviments d'opus signinum pertanyen a una seqüencia de lacii o espais productius. També es documenten dues fosses de maniobra.

De l'última fase d'època romana, trobem una important reforma entre s. III i IV dC, moment en què es produeix un gran incendi i s'amortitzen les estructures de l'establiment rural. És en aquest moment quan es construeix un gran dipòsit amb una capacitat de 87.000 l.

En total s'ha documentat i excavat fins a cinc dipòsits (lacii) situats al NO i NE de l'establiment, així com sitges de cronologies que se situen entre l'I aC fins al IX dC., i forats per d'encaixar de dolia.

En aquesta mateixa zona però al límit NE del jaciment, han aparegut 58 rases de cultiu d'època moderna que un cop excavades els materials indiquen una cronologia del segle XVII. Aquestes no estan retallades en el sol geològic sinó que se situen sobre un estrat que amortitza un gran dipòsit amortitzat al s. V.

Cal destacar també la presència d'un mur de contenció de la riera de Sant Jeroni, construït a partir del s. XIV. Aquesta obra d'entre 3 i 4 m d'altura conservada retalla el jaciment al seu costat SW.



Representació de les zones d'intervenció arqueològica i les estructures excavades del jaciment l'Estrella

2) Zona 2

A la zona 2, trobem una sèrie de rases de cultiu d'època medieval i una sèrie d'època moderna i baix medieval. Un total de 34 alveii i 5 solcs indeterminats.

Pel què fa a les estructures modernes, trobem vàries estructures relacionades amb una explotació agrícola que estarien construïdes al s. XVII i amortitzades el s.XIX, un pou, un cup o bassa, un canal de desaigua, i una segona bassa, a més d'un gran mur UE 3002 del s. XVIII, que conformaria un límit parcel·lari. Per sota d'aquestes es documenta una sèrie d'estructures del s.XVI.

Un cop eliminades les estructures precedents s'ha pogut documentar diversos elements vinculats a la parcel·lació de la zona en època romana i baix medieval.

Pel què fa als murs baix medievals s'ha documentat una sèrie de murs amb tècnica constructiva de tàpia sobre un sòcol de pedres que delimiten dues parcel·les o predis. També s'ha documentat un pou de captació freàtica en aquest punt datat al segle XVI, així com un marge de 4 m. de zona de pas o camí, que amortitzen dos murs de feixa anteriors.

Annex Núm. 2

CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

1. INTRODUCCIÓ 2

2. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA 2

3. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC 2

3.1. Empresa encarregada 2
3.2. Paràmetres tècnics 2
3.3. Àmbit de l'aixecament topogràfic 2
3.4. Bases topogràfiques 3
3.5. Llistat de punts de l'aixecament 3

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es relaciona la informació cartogràfica i topogràfica que ha servit de base per a l'elaboració del projecte *Delimitació i excavació arqueològica al solar d'equipament públic de l'ARE Estrella destinat a escola*.

2. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

Per a la redacció d'aquest projecte, la informació cartogràfica i topogràfica utilitzades han estat les següents:

Id	Cartografia o topografia	Identificació
1	Aixecament topogràfic per encàrrec	ALTIPLÀ SERVEIS TOPOGRÀFICS Altiplà Geomàtica i Topografia SLP C/ de Joan d'Àustria 51 B-2 Poblenou – 08005 Barcelona Tel. 93 300 95 25 altipla@altipla.net www.altipla.cat
2	Mapa topogràfic del territori metropolità de Barcelona *Escala 1:1.000*	ICGC Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya www.icgc.cat Full núm. 421-12-13 Data de vol: 10/2014 Data de revisió de camp: 03/2015
3	Planejament urbanístic refós – Municipi Badalona	AMB Àrea Metropolitana de Barcelona Geoportal urbanístic de l'Àrea Metropolitana de Barcelona www.geoportalplanejament.amb.cat Municipi de Badalona Data actualització: 1 de juliol de 2022
4	1) Aixecament topogràfic estructures arqueològiques del jaciment l'Estrella 2) Serveis afectats al jaciment l'Estrella	ATICS Associació de tècnics d'investigacions culturals i socials SL Memòria de la delimitació i excavació arqueològica de les zones d'expectativa arqueològica de l'ARE l'Estrella, al municipi de Badalona J. Ignacio Moreno i Expósito *Arqueòleg director* Francesc X. Florensa i Puchol *Arqueòleg coordinador*

3. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

3.1. Empresa encarregada

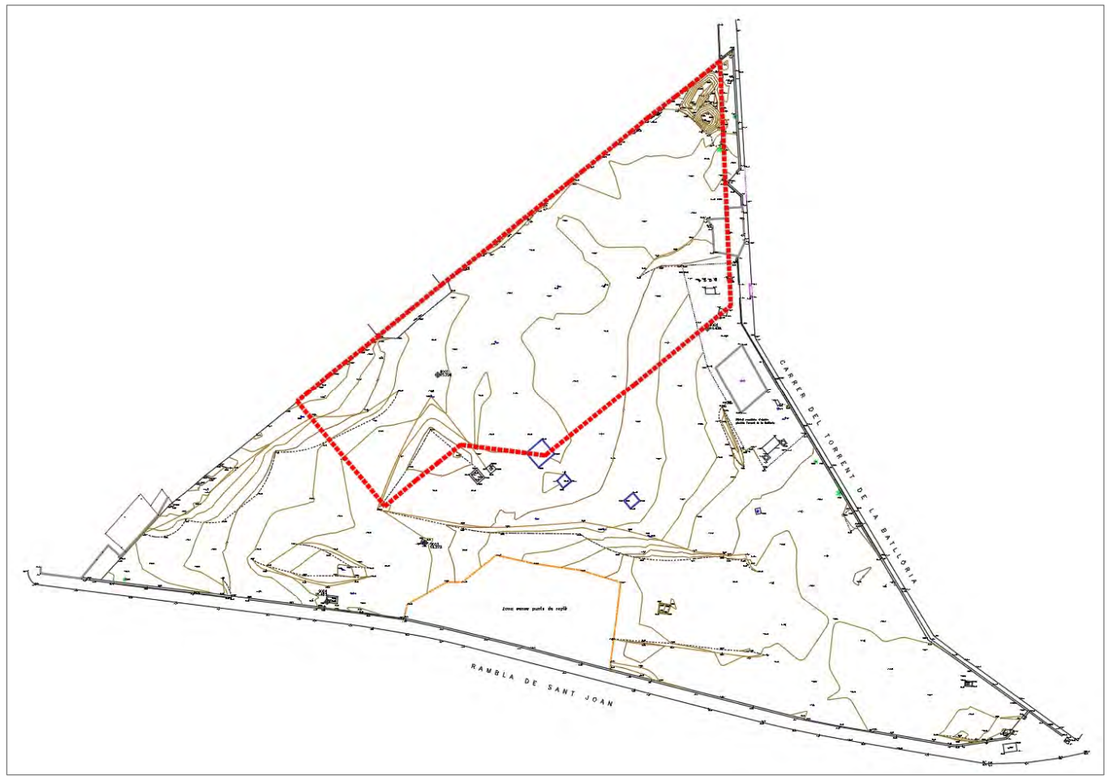
Empresa	ALTIPLÀ SERVEIS TOPOGRÀFICS Altiplà Geomàtica i Topografia SLP C/ de Joan d'Àustria 51 B-2 Poblenou – 08005 Barcelona Tel. 93 300 95 25 altipla@altipla.net www.altipla.cat	
Tècnic	Antonio Soto i López *Enginyer en geomàtica i topografia* *Col·legiat núm. 7.017*	
Direcció	Marc Sanllehí i Prim *Enginyer en geomàtica i topografia*	Raimon Serna i Inglès *Enginyer en geomàtica i topografia*

3.2. Paràmetres tècnics

Mètode d'aixecament	G.P.S.
Coordenades	Sistema ETRS89 – Projecció UTM – Fus 31 (EPSG 25831)
Alçades	Ortomètriques – Model geoide EGM08D595 (cat80000)
Equidistància corbes de nivell	0,25 m
GPS	Receptors Leica GS18 Model : *Leica GNSS GS18 (referència+rover) + Controlador CS20* Tipus: *555canals; GPS (L1, L2, L2C, L5), Glonass (L1, L2, L2C, L3), Galileo (E1, E5a, E5b, AltBOC, E6), BeiDou (B1I, B1C, B2a, B3I* Precisió RTK: *Hz 8 mm + 0,5 ppm/V 15 mm + 0,5 ppm*

3.3. Àmbit de l'aixecament topogràfic

L'aixecament topogràfic que s'ha dut a terme per a la realització del projecte *Delimitació i excavació arqueològica al solar d'equipament públic de l'ARE Estrella destinat a escola*, engloba el conjunt del solar delimitat pels carrers Camèlia, Torrent de Batllòria i Rbla. de Sant Joan, a l'interior del qual trobem el solar destinat a equipament públic en el que es vol construir l'escola.



Document gràfic de l'aixecament topogràfic realitzat



Localització de les bases de replanteig

3.4. Bases topogràfiques

S'han fixat un total de 4 bases de replanteig, distribuïdes dins del conjunt del solar que engloba l'aixecament topogràfic realitzat, senyalitzades amb claus d'acer fixats en arquetes o soleres de formigó situades dins de l'àmbit.

Les coordenades de les bases han estat obtingudes amb G.P.S. a partir de la xarxa d'estacions GNSS de referència CATNET (podeu veure més informació a http://catnetip.icc.cat/), i són les següents:

Base	X (m)	Y (m)	Z (m)	Anamorfosi
9001	436455,955	4588885,386	15,798	0,99964969
9002	436522,409	4588896,840	15,638	0,99964959
9003	436452,781	4588843,787	15,573	0,99964970
9004	436428,684	4588829,293	15,423	0,99964973

3.5. Llistat de punts de l'aixecament

Els punts aixecats formen una quadrícula d'aproximadament 10x10 m en tot l'àmbit de l'aixecament, densificant els punts aixecats en aquelles zones amb singularitats en el terreny que podrien no quedar representades. També s'han pres tots els elements característics i representatius que conformen el solar, tal com arquetes, edificacions, serveis, arbres i resta d'elements singulars.

S'inclouen en el *Plànol núm. 06. Topografia i estat actual* del projecte.

A continuació s'adjunta llistat de punts de l'aixecament realitzat.

Nom	X (m)	Y (m)	Z (m)	Descripció
1	436.538.425	4.588.912.230	14.903	PC
2	436.538.765	4.588.912.228	14.956	PC
3	436.539.545	4.588.911.262	14.738	PC
4	436.537.509	4.588.912.215	14.760	PC
5	436.572.652	4.588.939.941	16.180	PC
6	436.572.696	4.588.941.594	16.612	PC

Nom	X (m)	Y (m)	Z (m)	Descripció
7	436.633.447	4.588.992.575	17.865	PC
8	436.636.941	4.588.997.343	18.085	PC
9	436.534.816	4.588.851.570	14.507	C6
10	436.535.681	4.588.851.071	13.927	1
11	436.540.371	4.588.843.470	13.684	1
12	436.547.583	4.588.833.219	13.806	1
13	436.553.380	4.588.825.065	13.754	1
14	436.560.157	4.588.819.685	13.627	1
15	436.566.965	4.588.812.660	13.600	1
16	436.576.689	4.588.806.369	13.592	1
17	436.586.892	4.588.801.575	13.470	1
18	436.588.918	4.588.794.717	13.829	6MUR
19	436.589.028	4.588.794.850	13.623	6MUR
20	436.589.011	4.588.795.116	13.487	2PEU
26	436.593.733	4.588.800.626	13.501	1
27	436.595.423	4.588.797.246	13.821	6MUR
28	436.595.259	4.588.797.005	13.791	6MUR
29	436.596.246	4.588.796.618	13.787	6MUR
30	436.596.793	4.588.796.816	13.721	6MUR
31	436.590.169	4.588.797.505	13.383	1
32	436.591.236	4.588.795.094	13.916	6MUR
33	436.591.473	4.588.795.258	13.783	6MUR
34	436.597.153	4.588.804.278	13.702	1
35	436.599.415	4.588.802.670	13.702	1
36	436.584.481	4.588.795.934	13.161	2PEU
37	436.584.486	4.588.795.044	13.660	3CAP
38	436.579.163	4.588.796.474	13.508	4CAPPEU
39	436.578.097	4.588.794.950	13.538	6MUR
40	436.567.797	4.588.796.731	13.682	6MUR
41	436.563.442	4.588.797.404	13.689	6MUR
42	436.563.217	4.588.797.236	13.730	BLOC
43	436.555.201	4.588.798.568	13.872	BLOC
44	436.557.746	4.588.807.085	13.729	1
45	436.548.208	4.588.809.646	13.814	1
46	436.547.671	4.588.803.848	13.762	1
47	436.546.311	4.588.800.515	13.733	6MUR
48	436.546.661	4.588.800.194	14.013	BLOC

Nom	X (m)	Y (m)	Z (m)	Descripció
49	436.538.841	4.588.814.537	13.890	1
50	436.536.269	4.588.821.369	13.619	1
51	436.532.325	4.588.817.064	13.476	2PEU
52	436.532.694	4.588.815.716	13.759	3CAP
53	436.536.366	4.588.816.162	13.822	4CAPPEU
54	436.525.999	4.588.816.573	13.712	3CAP
55	436.525.884	4.588.817.529	13.570	2PEU
56	436.525.469	4.588.805.821	13.836	6MUR
57	436.513.693	4.588.818.238	13.965	3CAP
58	436.513.633	4.588.819.053	13.748	2PEU
59	436.506.741	4.588.819.495	13.876	2PEU
60	436.506.779	4.588.818.864	14.101	3CAP
62	436.516.276	4.588.912.197	14.969	7VORADA
63	436.516.445	4.588.910.639	14.842	7VORADA
64	436.516.573	4.588.910.603	14.948	1
65	436.530.660	4.588.897.952	14.635	6MUR
66	436.522.331	4.588.887.418	14.438	7VORADA
67	436.522.399	4.588.887.471	14.515	1
68	436.524.282	4.588.887.015	14.498	6MUR
69	436.527.358	4.588.878.220	14.384	7VORADA
70	436.527.435	4.588.878.174	14.409	1
71	436.526.490	4.588.877.592	14.370	7VORADA
72	436.526.412	4.588.876.373	14.392	7VORADA
73	436.531.870	4.588.866.551	14.246	7VORADA
74	436.533.363	4.588.867.531	14.284	7VORADA
75	436.536.439	4.588.861.914	14.214	7VORADA
76	436.541.838	4.588.866.576	14.157	7VORADA
77	436.541.785	4.588.866.620	14.262	1
78	436.546.390	4.588.870.547	14.177	7VORADA
79	436.557.695	4.588.846.646	13.926	7VORADA
80	436.559.953	4.588.848.471	14.124	6MUR
81	436.558.258	4.588.851.279	14.173	6MUR
82	436.557.677	4.588.852.258	14.066	9FORMIGO
83	436.555.919	4.588.850.753	14.006	9FORMIGO
84	436.560.238	4.588.847.945	14.041	6MUR
85	436.555.001	4.588.856.102	13.854	P3
86	436.549.541	4.588.854.489	13.860	1

Nom	X (m)	Y (m)	Z (m)	Descripció
87	436.549.092	4.588.863.822	13.937	P1
88	436.550.840	4.588.863.753	13.814	6MUR
89	436.565.041	4.588.839.839	13.993	6MUR
90	436.568.585	4.588.833.989	14.009	6MUR
91	436.566.358	4.588.833.376	13.797	1
92	436.565.159	4.588.824.412	13.865	1
93	436.576.625	4.588.820.302	13.811	6MUR
94	436.577.602	4.588.819.325	13.764	6MUR
95	436.575.469	4.588.817.505	13.654	1
96	436.587.276	4.588.812.429	13.705	6MUR
97	436.584.876	4.588.810.996	13.535	1
98	436.559.167	4.588.834.266	14.015	1
99	436.551.191	4.588.840.576	13.859	1
100	436.544.738	4.588.851.521	13.832	1
101	436.528.155	4.588.859.987	14.286	1
102	436.524.945	4.588.864.858	14.496	1
103	436.520.166	4.588.873.103	14.549	1
104	436.525.503	4.588.873.811	14.427	2PEU
105	436.527.006	4.588.873.482	14.746	3CAP
106	436.527.770	4.588.868.318	14.293	2PEU
107	436.529.595	4.588.867.354	14.608	3CAP
108	436.530.675	4.588.866.747	14.251	2PEU
109	436.528.792	4.588.865.652	14.238	2PEU
110	436.531.360	4.588.862.553	14.226	4CAPPEU
111	436.515.038	4.588.882.707	14.599	1
112	436.511.911	4.588.893.318	14.714	1
113	436.509.700	4.588.904.766	14.915	1
114	436.507.306	4.588.911.387	15.125	1
116	436.497.156	4.588.907.552	15.280	SON
117	436.496.849	4.588.896.227	15.186	1
118	436.498.895	4.588.884.956	15.121	1
119	436.504.698	4.588.873.767	14.897	1
120	436.509.869	4.588.864.587	14.799	1
121	436.515.661	4.588.854.580	14.589	1
122	436.519.853	4.588.850.304	14.235	1
123	436.522.676	4.588.846.234	14.104	1
124	436.526.470	4.588.841.073	14.068	1

Nom	X (m)	Y (m)	Z (m)	Descripció
125	436.526.431	4.588.840.476	13.755	2PEU
126	436.531.651	4.588.839.477	13.676	2PEU
127	436.533.265	4.588.840.402	13.811	1
128	436.537.694	4.588.833.938	13.622	1
129	436.540.642	4.588.823.602	13.617	1
130	436.528.672	4.588.834.171	13.654	1
131	436.519.052	4.588.839.880	13.572	2PEU
132	436.519.200	4.588.841.569	14.184	3CAP
133	436.527.560	4.588.840.622	14.014	3CAP
134	436.527.588	4.588.839.757	13.635	2PEU
135	436.531.707	4.588.840.969	13.908	1
136	436.532.660	4.588.838.796	13.670	3CAP
137	436.532.310	4.588.838.395	13.651	2PEU
138	436.534.936	4.588.836.708	13.714	4CAPPEU
139	436.506.773	4.588.839.888	13.538	2PEU
140	436.506.722	4.588.841.196	14.055	3CAP
141	436.500.868	4.588.841.218	14.065	4CAPPEU
142	436.503.082	4.588.846.654	14.675	3CAP
143	436.507.678	4.588.845.598	14.634	1
144	436.507.975	4.588.845.430	14.630	SON
145	436.503.455	4.588.852.122	14.876	6MUR
146	436.505.852	4.588.854.136	14.859	6MUR
147	436.504.074	4.588.856.229	14.893	6MUR
148	436.501.709	4.588.854.214	14.905	6MUR
149	436.501.768	4.588.854.208	15.051	1
151	436.496.665	4.588.847.100	14.840	SON
152	436.491.764	4.588.848.930	14.882	3CAP
153	436.491.007	4.588.845.995	14.604	2PEU
154	436.473.134	4.588.847.686	14.936	3CAP
155	436.471.941	4.588.846.214	14.676	2PEU
156	436.462.184	4.588.847.318	14.928	2PEU
157	436.462.061	4.588.848.352	15.102	3CAP
158	436.480.784	4.588.862.212	15.198	6MUR
159	436.484.816	4.588.865.672	15.270	6MUR
160	436.481.613	4.588.869.418	15.329	6MUR
161	436.477.604	4.588.865.954	15.247	6MUR
162	436.477.741	4.588.865.916	15.747	1
163	436.498.654	4.588.864.624	15.010	1
164	436.495.806	4.588.870.664	15.165	1
165	436.489.382	4.588.883.815	15.106	1
166	436.484.958	4.588.896.763	15.190	1
167	436.482.850	4.588.904.826	15.417	1
168	436.485.497	4.588.907.117	15.357	SON
170	436.470.088	4.588.893.334	15.290	SON
171	436.474.650	4.588.880.648	15.315	1
172	436.478.074	4.588.870.510	15.304	1
173	436.469.227	4.588.863.348	15.181	6MUR
174	436.467.886	4.588.862.223	15.213	6MUR
175	436.468.987	4.588.860.867	15.136	6MUR
176	436.470.340	4.588.861.970	15.195	6MUR
177	436.469.115	4.588.862.100	15.487	TRQ6
178	436.467.572	4.588.859.894	15.126	6MUR
179	436.466.971	4.588.859.929	15.446	6MUR
180	436.465.546	4.588.861.631	15.420	6MUR
181	436.465.613	4.588.862.239	15.116	6MUR
182	436.464.259	4.588.860.516	15.442	6MUR
183	436.463.691	4.588.860.564	15.210	6MUR
184	436.465.688	4.588.858.856	15.441	6MUR
185	436.465.713	4.588.858.258	15.219	6MUR
186	436.468.667	4.588.870.562	15.358	1
187	436.465.979	4.588.880.191	15.211	1
188	436.462.036	4.588.887.173	15.410	1
189	436.453.839	4.588.881.224	15.667	1
190	436.454.319	4.588.879.857	15.635	SON
191	436.454.124	4.588.871.681	14.929	2PEU
192	436.461.446	4.588.865.460	14.712	2PEU
193	436.465.501	4.588.865.701	15.133	3CAP
194	436.465.367	4.588.867.404	15.240	SON
196	436.464.221	4.588.856.662	15.017	1
197	436.454.633	4.588.856.767	15.184	1
198	436.448.804	4.588.862.588	14.979	2PEU
199	436.446.324	4.588.865.187	15.277	3CAP
200	436.441.396	4.588.871.298	15.466	1
202	436.432.029	4.588.864.402	15.504	1
203	436.441.073	4.588.852.007	15.272	SON
204	436.442.921	4.588.838.111	15.267	1
205	436.451.683	4.588.843.673	15.288	6MUR
206	436.452.668	4.588.843.294	15.296	6MUR
208	436.453.111	4.588.844.290	15.324	6MUR
209	436.452.126	4.588.844.740	15.272	6MUR
210	436.452.379	4.588.843.998	15.581	C6
211	436.585.767	4.588.808.503	13.634	6MUR
212	436.585.966	4.588.808.696	13.671	6MUR
213	436.587.506	4.588.808.557	13.689	6MUR
214	436.587.636	4.588.808.417	13.577	6MUR
215	436.587.600	4.588.809.493	13.682	6MUR
216	436.587.723	4.588.809.661	13.599	6MUR
217	436.586.054	4.588.809.630	13.682	6MUR
218	436.585.877	4.588.809.854	13.556	6MUR
219	436.499.314	4.588.820.107	13.921	4CAPPEU
220	436.498.535	4.588.814.386	13.940	3CAP
221	436.498.491	4.588.812.872	13.566	6MUR
222	436.510.416	4.588.826.378	13.624	3CAP
223	436.510.515	4.588.826.849	13.187	2PEU
224	436.505.923	4.588.813.098	13.976	3CAP
225	436.505.711	4.588.810.931	13.627	6MUR
226	436.510.506	4.588.809.729	13.813	4CAPPEU
227	436.513.327	4.588.828.254	13.491	3CAP
228	436.513.127	4.588.828.354	13.369	2PEU
229	436.512.437	4.588.826.469	13.354	2PEU
230	436.512.477	4.588.826.269	13.583	3CAP
231	436.510.683	4.588.829.080	13.619	3CAP
232	436.510.683	4.588.828.793	13.086	2PEU
233	436.501.026	4.588.834.083	13.919	1
234	436.491.202	4.588.837.037	14.123	1
235	436.479.708	4.588.838.678	14.419	1
236	436.470.370	4.588.840.772	14.666	1
237	436.462.065	4.588.842.016	14.821	1
238	436.458.165	4.588.834.130	15.164	1
240	436.448.526	4.588.828.683	15.333	1
241	436.447.573	4.588.825.296	15.387	6MUR

Nom	X (m)	Y (m)	Z (m)	Descripció
242	436.447.453	4.588.825.059	15.349	BLOC
243	436.436.704	4.588.826.578	15.422	BLOC
244	436.436.966	4.588.829.028	15.412	1
245	436.436.627	4.588.826.733	15.110	6MUR
246	436.439.549	4.588.835.570	15.337	4CAPPEU
247	436.435.382	4.588.835.392	14.996	2PEU
248	436.435.676	4.588.834.503	15.293	3CAP
249	436.432.369	4.588.837.134	14.917	SON
250	436.431.186	4.588.835.673	15.012	2PEU
251	436.428.955	4.588.833.092	15.356	3CAP
252	436.426.543	4.588.828.087	15.484	6MUR
253	436.426.691	4.588.827.810	15.552	BLOC
254	436.428.310	4.588.829.176	15.227	6MUR
255	436.428.677	4.588.829.475	15.438	6MUR
256	436.430.733	4.588.829.222	15.385	6MUR
257	436.431.142	4.588.828.776	15.354	6MUR
258	436.430.928	4.588.830.288	15.446	6MUR
259	436.430.460	4.588.827.342	15.508	6MUR
260	436.425.118	4.588.829.894	15.553	1
261	436.423.225	4.588.834.384	15.403	3CAP
262	436.422.978	4.588.835.705	15.102	2PEU
263	436.419.900	4.588.828.881	15.919	6MUR
264	436.411.352	4.588.831.793	15.865	1
265	436.413.666	4.588.837.115	15.701	3CAP
266	436.413.837	4.588.838.109	15.490	2PEU
267	436.410.391	4.588.839.655	15.689	4CAPPEU
268	436.409.454	4.588.830.189	15.819	6MUR
269	436.405.141	4.588.830.684	15.953	6MUR
270	436.402.965	4.588.834.835	16.087	4CAPPEU
271	436.403.385	4.588.830.982	16.491	3CAP
272	436.396.162	4.588.837.985	16.194	1
273	436.384.956	4.588.838.668	16.410	1
274	436.378.758	4.588.836.806	16.711	1
275	436.378.904	4.588.834.818	16.704	P1
276	436.377.661	4.588.839.940	16.666	FTL
277	436.377.772	4.588.839.867	16.667	1
278	436.387.382	4.588.832.950	16.578	6MUR
279	436.393.989	4.588.844.551	16.316	1
280	436.388.647	4.588.845.401	16.402	2PEU
281	436.383.498	4.588.846.246	16.412	2PEU
282	436.393.815	4.588.849.518	16.423	2PEU
283	436.389.770	4.588.853.137	16.964	6MUR
284	436.390.698	4.588.852.715	16.846	6MUR
285	436.391.071	4.588.853.198	16.877	6MUR
286	436.391.353	4.588.854.428	16.845	6MUR
287	436.393.828	4.588.851.194	16.810	3CAP
288	436.399.721	4.588.856.263	16.761	3CAP
289	436.462.034	4.588.834.148	14.852	1
290	436.431.337	4.588.850.372	15.614	1
291	436.430.214	4.588.842.313	15.390	3CAP
292	436.429.415	4.588.841.079	15.144	2PEU
293	436.434.591	4.588.837.929	14.995	2PEU
294	436.436.141	4.588.839.184	15.414	3CAP
295	436.439.012	4.588.837.626	15.337	4CAPPEU
296	436.438.370	4.588.846.317	15.432	1
297	436.421.048	4.588.843.428	15.512	4CAPPEU
298	436.411.212	4.588.842.226	15.741	1
299	436.400.240	4.588.842.189	16.114	1
300	436.402.869	4.588.849.024	16.084	2PEU
301	436.397.382	4.588.853.303	16.712	3CAP
302	436.398.343	4.588.856.983	16.769	1
303	436.397.639	4.588.858.326	17.079	6MUR
304	436.396.734	4.588.858.714	17.154	6MUR
305	436.398.475	4.588.860.262	17.150	NC
306	436.400.145	4.588.859.497	16.990	6MUR
307	436.400.215	4.588.859.649	16.980	6MUR
308	436.403.987	4.588.862.149	16.925	6MUR
309	436.402.030	4.588.863.043	17.176	6MUR
310	436.404.081	4.588.862.268	16.857	6MUR
311	436.402.261	4.588.863.087	16.942	6MUR
312	436.406.063	4.588.861.710	16.688	3CAP
313	436.411.616	4.588.855.854	15.885	1
314	436.424.420	4.588.854.718	15.777	1
315	436.415.963	4.588.866.308	15.963	2PEU
316	436.411.418	4.588.870.638	16.151	6MUR
317	436.413.940	4.588.872.613	16.456	6MUR
318	436.422.277	4.588.874.856	16.318	SON
319	436.427.671	4.588.868.329	15.760	2PEU
320	436.425.544	4.588.875.082	16.304	3CAP
321	436.438.687	4.588.876.199	15.947	3CAP
322	436.440.079	4.588.874.343	15.577	2PEU
323	436.446.229	4.588.881.286	15.672	4CAPPEU
324	436.459.589	4.588.891.724	15.437	1
325	436.473.109	4.588.905.508	15.371	1
326	436.478.632	4.588.916.152	15.417	1
327	436.486.746	4.588.923.342	15.208	1
328	436.493.971	4.588.915.365	15.220	1
329	436.506.289	4.588.923.192	15.395	1
330	436.510.137	4.588.914.513	15.297	3CAP
331	436.505.794	4.588.909.482	15.084	4CAPPEU
332	436.510.990	4.588.911.942	14.966	2PEU
333	436.514.732	4.588.916.058	15.274	3CAP
334	436.518.806	4.588.918.918	15.255	3CAP
335	436.518.423	4.588.925.191	15.359	1
336	436.521.739	4.588.924.027	15.445	6MUR
337	436.523.190	4.588.922.190	15.513	6MUR
338	436.523.840	4.588.915.499	15.135	6MUR
339	436.528.999	4.588.912.812	14.764	1
340	436.524.841	4.588.928.582	15.339	1
341	436.526.358	4.588.933.080	15.357	1
342	436.517.826	4.588.934.267	15.433	1
343	436.526.396	4.588.932.994	15.389	6MUR
344	436.525.322	4.588.934.501	15.038	1
345	436.525.664	4.588.940.892	15.145	P3
346	436.528.228	4.588.937.494	15.144	1
347	436.521.688	4.588.938.513	15.397	1
348	436.523.703	4.588.942.175	15.497	2PEU
349	436.523.217	4.588.944.651	15.763	2PEU
350	436.521.329	4.588.945.316	15.534	2PEU
351	436.517.532	4.588.949.111	15.666	2PEU
352	436.515.304	4.588.950.492	15.747	2PEU

Nom	X (m)	Y (m)	Z (m)	Descripció
353	436.515.611	4.588.951.594	15.815	2PEU
354	436.518.387	4.588.956.808	15.599	2PEU
355	436.517.562	4.588.950.923	16.251	3CAP
356	436.515.768	4.588.950.869	16.075	3CAP
357	436.519.207	4.588.949.171	16.283	4CAPPEU
358	436.520.603	4.588.951.230	16.150	2PEU
359	436.521.848	4.588.952.536	15.601	2PEU
360	436.520.860	4.588.949.197	17.030	3CAP
361	436.521.169	4.588.947.747	17.005	3CAP
362	436.522.801	4.588.947.152	17.272	3CAP
363	436.523.872	4.588.948.726	17.055	3CAP
364	436.522.527	4.588.949.943	17.098	3CAP
365	436.523.194	4.588.952.193	15.924	2PEU
366	436.526.205	4.588.950.170	15.549	2PEU
367	436.526.382	4.588.947.161	15.615	2PEU
368	436.525.897	4.588.946.931	15.981	SOCA
369	436.525.900	4.588.945.209	15.540	2PEU
370	436.525.801	4.588.942.686	15.211	2PEU
371	436.529.649	4.588.944.633	15.515	6MUR
372	436.529.141	4.588.948.887	15.637	P1
373	436.525.825	4.588.951.013	15.586	2PEU
374	436.524.775	4.588.952.136	16.073	3CAP
375	436.524.633	4.588.950.685	16.076	4CAPPEU
376	436.524.685	4.588.955.618	15.750	4CAPPEU
377	436.526.119	4.588.954.683	15.415	2PEU
378	436.528.893	4.588.957.980	15.691	6MUR
379	436.528.689	4.588.957.942	15.665	6MUR
380	436.528.131	4.588.957.429	15.560	6MUR
381	436.528.011	4.588.957.608	15.525	6MUR
382	436.528.698	4.588.958.437	15.326	1
383	436.523.589	4.588.957.109	16.524	3CAP
384	436.522.825	4.588.957.872	16.521	3CAP
385	436.522.460	4.588.960.063	15.602	2PEU
386	436.524.289	4.588.959.804	15.573	2PEU
387	436.526.259	4.588.959.251	15.556	2PEU
388	436.526.942	4.588.962.015	15.417	1
389	436.524.110	4.588.955.599	15.976	4CAPPEU
390	436.520.448	4.588.954.062	16.849	3CAP
391	436.520.107	4.588.955.668	16.866	3CAP
392	436.518.155	4.588.952.324	16.781	3CAP
393	436.519.458	4.588.951.921	16.852	3CAP
394	436.513.188	4.588.952.601	15.815	6MUR
395	436.508.715	4.588.947.475	15.636	CANALO
396	436.507.540	4.588.947.984	15.666	CANALO
397	436.504.719	4.588.945.760	15.775	6MUR
398	436.505.067	4.588.945.332	15.577	6MUR
399	436.504.368	4.588.945.402	15.626	6MUR
400	436.500.915	4.588.942.704	15.628	6MUR
401	436.500.960	4.588.942.581	15.549	6MUR
402	436.500.722	4.588.942.354	15.542	6MUR
403	436.497.088	4.588.939.592	15.620	6MUR
404	436.497.181	4.588.939.502	15.509	6MUR
405	436.496.892	4.588.939.330	15.541	6MUR
406	436.493.266	4.588.936.489	15.673	6MUR
407	436.489.464	4.588.933.491	15.691	6MUR
408	436.489.612	4.588.933.317	15.743	6MUR
409	436.489.277	4.588.933.171	15.669	6MUR
410	436.489.282	4.588.932.537	15.488	1
411	436.482.031	4.588.926.493	15.364	1
412	436.481.886	4.588.927.343	15.711	6MUR
413	436.482.000	4.588.927.246	15.621	6MUR
414	436.481.772	4.588.927.049	15.758	6MUR
415	436.480.401	4.588.925.617	15.493	RUNA
416	436.478.226	4.588.923.366	15.515	RUNA
417	436.478.019	4.588.924.275	15.744	6MUR
418	436.478.097	4.588.924.181	15.840	6MUR
419	436.477.881	4.588.923.987	15.790	6MUR
420	436.475.242	4.588.920.175	15.474	RUNA
421	436.471.386	4.588.916.799	15.487	RUNA
422	436.470.356	4.588.918.128	15.913	6MUR
423	436.470.443	4.588.918.012	15.892	6MUR
424	436.470.149	4.588.917.861	15.973	6MUR
425	436.468.871	4.588.915.324	15.502	RUNA
426	436.467.247	4.588.915.342	15.458	RUNA
427	436.466.489	4.588.914.936	15.431	6MUR
428	436.466.536	4.588.914.847	15.483	6MUR
429	436.466.289	4.588.914.692	15.461	6MUR
430	436.462.593	4.588.911.829	15.473	6MUR
431	436.462.651	4.588.911.695	15.342	6MUR
432	436.462.433	4.588.911.491	15.331	6MUR
433	436.459.305	4.588.905.757	15.500	TANCA
434	436.451.183	4.588.899.114	15.619	TANCA
435	436.445.972	4.588.894.384	15.820	TANCA
436	436.441.629	4.588.893.570	15.922	
437	436.440.864	4.588.894.100	16.361	6MUR
438	436.441.180	4.588.894.447	16.419	6MUR
439	436.441.026	4.588.895.039	16.523	6MUR
440	436.442.105	4.588.889.782	16.051	1
441	436.454.430	4.588.893.930	15.620	1
442	436.459.189	4.588.904.439	15.568	6MUR
443	436.438.771	4.588.890.492	16.471	1
444	436.437.616	4.588.891.706	16.094	6MUR
445	436.437.678	4.588.891.616	16.162	6MUR
446	436.437.730	4.588.891.644	16.188	6MUR
447	436.437.369	4.588.891.304	16.229	6MUR
448	436.434.162	4.588.888.844	16.340	6MUR
449	436.434.282	4.588.888.671	16.497	6MUR
450	436.433.866	4.588.888.513	16.545	6MUR
451	436.435.916	4.588.884.322	16.291	1
453	436.430.413	4.588.885.622	16.760	6MUR
454	436.430.299	4.588.885.699	16.810	6MUR
455	436.427.135	4.588.883.216	16.680	6MUR
456	436.427.205	4.588.883.115	16.619	6MUR
457	436.426.849	4.588.882.800	16.688	6MUR
458	436.428.199	4.588.879.968	16.532	1
459	436.418.497	4.588.876.230	16.497	6MUR
460	436.574.899	4.588.943.534	16.683	EDI
461	436.534.136	4.588.852.190	13.930	Insertado
462	436.535.357	4.588.852.449	13.930	Insertado
463	436.534.439	4.588.850.826	13.930	Insertado
464	436.530.617	4.588.929.257	15.590	Insertado

Nom	X (m)	Y (m)	Z (m)	Descripció
465	436.530.762	4.588.926.743	15.500	Insertado
466	436.526.634	4.588.926.505	15.500	Insertado
467	436.526.820	4.588.924.001	15.500	Insertado
468	436.530.229	4.588.936.146	15.140	Insertado
469	436.528.524	4.588.964.983	15.770	Insertado
470	436.601.309	4.588.802.338	13.700	Insertado
471	436.595.964	4.588.795.832	13.790	Insertado
472	436.372.947	4.588.834.696	16.800	Insertado
473	436.528.949	4.588.957.832	15.560	Insertado
474	436.428.717	4.588.830.934	15.430	Insertado
475	436.431.365	4.588.830.608	15.430	Insertado
476	436.582.230	4.588.794.172	13.520	Insertado

Annex Núm. 3

MOVIMENT DE TERRES

1. INTRODUCCIÓ 2

2. CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS A EXCAVAR 2

2.1. Identificació i principals característiques 2
2.2. Coeficient d'esponjament 2
2.3. Residus d'enderroc 2

3. TALUSSOS D'EXCAVACIÓ 3

4. MOVIMENT DE TERRES 3

4.1. Condicions del mètode operatiu en el moviment de terres 3
4.2. Excavació 4
4.3. Transport i aplec de material d'excavació 4
4.4. Balanç de terres 5

5. CÀLCULS DELS VOLUMS D'EXCAVACIÓ I APLEC 5

5.1. Volum total d'excavació Fases 0, 1.1 i 1.2 5
5.2. Volums parcials d'excavació de les Fases 0, 1.1 i 1.2 6
5.3. Volum excavació Fase 2.2 6
5.4. Volum excavació Fase 2.3 (excavació per dames) 6
5.5. Aplec 1 6
5.6. Aplec 2 7
5.7. Aplec dipòsit 8

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es descriuen el conjunt de treballs del moviment de terres associat a la intervenció arqueològica i el tipus de materials que trobarem. Els treballs inclouen les excavacions, el transport i l'aplec del material excavat, el reblert final de l'excavació, etc., així com també s'estableixen les condicions en que s'han d'executar aquests treballs.

2. CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS A EXCAVAR

2.1. Identificació i principals característiques

La identificació dels estrats del subsol, i per tant, dels materials a excavar, que es poden veure afectats per la intervenció arqueològica descrita en aquest projecte, queda recollida de manera detallada i complerta a l'*Annex núm. 4 Geologia i estabilitat de talussos*, així com el procediment que s'ha seguit per a la seva identificació i caracterització.

Les característiques litològiques i la disposició estructural dels materials a excavar és la següent:

Unitats — **Descripció**

R (reblert)

Unitat detectada amb l'ajut dels sondeigs S1, S2, S3 i S4. Litològicament s'interpreta com a reblerts en forma de llims, sorres i graves, de tonalitat marró-gris, amb cascots de construcció (runes).

Cota	Potència	Niv.Freàtic	Classif. U.S.C.S.	Pes espec.	Angle Fregament
Superficial	0,50 m fins 1,80 m	NO	SM-GM	1,70 g/cm3	30º

Observacions: *Unitat litològicament i geotècnicament heterogènia.*

A (quaternari)

Unitat natural detectada amb l'ajut dels sondeigs S1, S2, S3 i S4. Litològicament formada per llims sorrencs amb graves puntuals, de tonalitat marró.

Cota	Potència	Niv.Freàtic	Classif. U.S.C.S.	Pes espec.	Angle Fregament	Cohesió (kPa)
A sota unitat R	Es desconeix (> 5,50 m)	NO	SM	1,89 g/cm3	28,8º - 36º	69,7 – 110,1

Observacions: *Unitat litològicament heterogènia i geotècnicament homogènia.*

A partir de la informació geològica i topogràfica obtinguda i dels models del terreny realitzats a partir d'aquestes, s'ha pogut estimar que la unitat R suposarà un 60% del volum d'excavació.

2.2. Coeficient d'esponjament

El coeficient d'esponjament és el coeficient de pas des de l'excavació fins a la zona d'aplec. És el factor pel qual cal multiplicar el volum excavat per a determinar les necessitats de zones d'aplec o el nombre de camions que caldrà per a fer el seu transport fins a la zona d'aplec o d'abocament.

El factor d'esponjament, que és l'augment de volum que experimenta el material al ser excavat, s'obté de relacionar la densitat del material en estat natural amb la densitat d'aquest material solt. Tal i com s'ha dit, aplicant aquest factor al volum de material excavat obtindrem la producció d'excavació, la qual cosa permetrà dimensionar adequadament els mitjans de transport i aplec necessaris per executar l'obra.

A bibliografia hi ha publicats llistats de factors d'esponjament (també anomenats índex d'esponjament) i de densitats de materials solts per a diversos tipus de formacions, encara que no sempre és fàcil la correlació que s'obtenen de cada obra en particular.

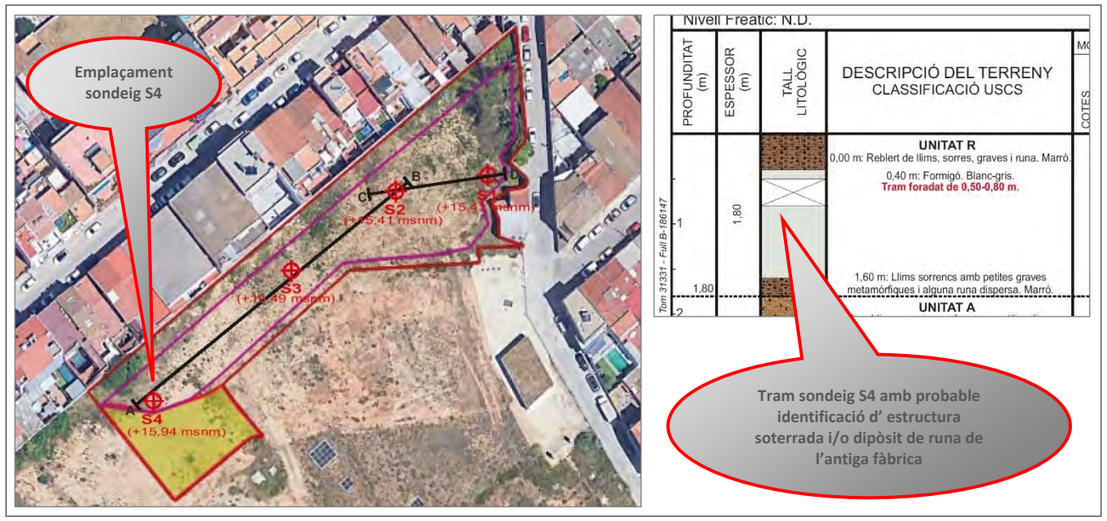
Els valors de referència per al factor d'esponjament considerats en aquest projecte, és a dir, l'increment per esponjament respecte del volum teòric excavat, són els següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

Per a la determinació del volum de terres a transportar i per a preveure la disponibilitat d'espai suficient per al seu aplec, s'ha establert com a factor d'esponjament a aplicar el valor de 1,25.

2.3. Residus d'enderroc

Dels treballs de prospecció i presa de dades realitzats durant la campanya de reconeixement geològic duts a terme per a la caracterització del terreny del solar, duts a terme per l'empresa Assessoria tècnica del sòl SL (TEC SÒL) encarregada de la realització de l'*Estudi d'estabilitat de talussos per al a redacció del projecte d'excavació de la zona arqueològica del carrer Torrent de la Batllòria s/n de Badalona* amb núm. de visat SV-05230222/01 del *Col·legi oficial de geòlegs* adjunt a l'*Annex núm. 4 Geologia i estabilitat de talussos*, s'ha identificat en el sondeig S4 la presència d'un estrat format per material de formigó blanc-gris, en el que hi havia un tram foradat, sense presència de material.



Imatges extretes de l'Estudi d'estabilitat de talussos per al a redacció del projecte d'excavació de la zona arqueològica del carrer Torrent de la Batllòria s/n de Badalona

Alhora, és té coneixement que durant la intervenció arqueològica realitzada durant els anys 2018 i 2019, van aparèixer vàries estructures soterrades pertanyents a l'antiga fàbrica que ocupava el solar, així com també varis dipòsits puntuals de runa soterrats, derivats de l'enderroc de l'antiga fàbrica.

Ambdós fets exposats, fan pensar que és molt probable que durant els treballs d'excavació al voltant de l'emplaçament del sondeig S4, pugui aparèixer algun tipus d'estructura soterrada o dipòsit de runa de l'antiga fàbrica.

Per aquest motiu, el projecte ha previst que una part del material excavat pugui ser runa procedent de l'enderroc de l'antiga fàbrica i/o runa originada en la pròpia intervenció del projecte, fruit de l'enderroc de estructures soterrades de l'antiga fàbrica.

Aquest material s'haurà de classificar a peu d'obra i dur-lo a abocador o instal·lació autoritzada de gestió de residus.

3. TALUSSOS D'EXCAVACIÓ

A partir de la identificació i caracterització del material a excavar s'han determinat els pendents dels talussos de desmunt.

Els pendents considerats al projecte, per a cada estrat i condicions d'excavació, s'han definit a l'*Estudi d'estabilitat de talussos per al a redacció del projecte d'excavació de la zona arqueològica del carrer Torrent de la Batllòria s/n de Badalona* amb núm. de visat SV-05230222/01 del *Col·legi oficial de geòlegs* adjunt a l'*Annex núm. 4 Geologia i estabilitat de talussos*.

Per assegurar l'estabilitat del talús en els treballs d'excavació, s'ha procedit a la realització d'un anàlisis mitjançant mètodes de comprovació, fent ús del software Slope/W de GEOSLOPE que utilitza el procediment de Bishop i el de Morgensten-Price, observant-se valors molt propers entre ells. Al tractar-se de talussos de caire provisional, el factor mínim de seguretat requerit ha estat F = 1,3.

A la taula següent s'hi recullen els angles del talús que compleixen la condició de talús estable per a cada unitat del terreny, tenint en compte el procediment d'excavació que es preveu i les característiques geomecàniques de cada unitat, així com també s'indica el pendent de talús aplicat al projecte.

Estrat terreny	Potència	Angle talús	Pendent
Unitat R	> 0,60 m	30º	3H/2V
Unitat R	< 0,60 m	60º	2H/3V
Unitat A	Qualsevol	80º	1H/5V

4. MOVIMENT DE TERRES

4.1. Condicions del mètode operatiu en el moviment de terres

Les condicions que s'han de tenir en compte en el procés d'execució del moviment de terres són les següents:

1) L'excavació s'iniciarà a la cantonada sud-oest del solar, arrencant a partir de la zona del solar que va ser objecte de la intervenció arqueològica dels anys 2018 i 2019, i avançarà en direcció sud-oest / nord-est.

2) Els talussos a considerar per als desmunts de l'excavació són els indicats a l'apartat anterior, *3. Talussos d'excavació*.

3) La circulació de la maquinaria per a la realització del moviment de terres només pot fer ús dels espais de titularitat municipal, i aquest són els destinats a equipament públic i les zones verdes, així com també els aplecs de material només es poden realitzar en aquests espais indicats.

4) L'excavació arqueològica de l'àmbit d'intervenció no es pot realitzar per fases independents, sinó que s'han de realitzar de manera unitària per tal de que quedin al descobert tot el conjunt del jaciment que pugui existir.

5) En tot el procés de la intervenció arqueològica s'ha de disposar d'un espai per a la circulació de vehicles que permeti comunicar de manera segura i adequada qualsevol punt de la intervenció amb la sortida del solar, per a garantir l'accessibilitat de la maquinaria i dels vehicles d'emergència en tot moment.

6) S'hauran de respectar les següents distàncies de seguretat respecte els límits de la superfície d'excavació, per evitar afectacions:

Límit excavació	Distància seguretat
Edificacions del C/ de la Camèlia	4,5 m
Dipòsit l'Estrella	2,5 m
Mur tancament solar	2,5 m
Límit solar edificable veí*	2,5 m
Edificacions antiga CT	1,5 m

* *Abans de l'inici dels treballs d'excavació, s'haurà de comprovar en quina situació es troba el solar edificable per a determinar la necessitat de modificar la distància de seguretat establerta en les condicions actuals.*

7) L'excavació mecànica serà possible de realitzar fins arribar aproximadament a 0,5 m per sobre de les restes arqueològiques, nivell que vindrà definit pel director d'arqueologia, passant aleshores a excavació manual.

8) En la capa més superficial del terreny, identificada com a unitat R, es preveu la presència de cascots de construcció (runa) barrejats amb les terres.

9) És molt probable que durant els treballs d'excavació al voltant de l'emplaçament del sondeig S4, pugui aparèixer algun tipus d'estructura soterrada o dipòsit de runa de l'antiga fàbrica, pel que:

   a. Part del material excavat pot ser runa procedent de l'enderroc de l'antiga fàbrica.

   b. Pot ser necessari l'ús de martell trencador per a l'enderroc d'estructures soterrades pertanyents a l'antiga fàbrica, i la posterior càrrega i retirada del residu generat.

   c. En ambdós casos, la runa i/o el residu de l'enderroc s'haurà de dur a abocador o instal·lació autoritzada de gestió de residus.

10) Per a la realització dels treballs inclosos en la Fase 0, està prohibida la circulació de qualsevol tipus de vehicle i maquinària per sobre de la coberta del dipòsit, exceptuant els següents casos, sempre prèvia autorització de la DF:

   a. Una màquina retroexcavadora mixta, en cas de ser necessària, per als treballs d'esbrossada, sense treballs de rebaix del terreny i sense formar aplecs provisionals > 80 cm d'alçada.

   b. Maquinària petita, tipus "bobcat", en cas de ser necessària, per als treballs d'esbrossada, sense treballs de rebaix del terreny i sense formar aplecs provisionals > 80 cm d'alçada.

11) Per a la realització dels treballs inclosos en la Fase 1, està prohibida la circulació de qualsevol tipus de vehicle i maquinària per sobre de la coberta del dipòsit, exceptuant els següents casos, sempre prèvia autorització de la DF:

    a. Una màquina retroexcavadora mixta per a regularització de l'aplec de terres procedents de l'excavació manual dipositades a la coberta del dipòsit (Aplec Dipòsit), sense càrrega i transport de terres a la pala, sinó únicament treballs de repartiment superficial de les terres superficials, sense formació d'aplecs provisionals > 80 cm d'alçada.

    b. Maquinària petita, tipus "bobcat", per a la càrrega i transport de material per sobre de la coberta del dipòsit, evitant en tot moment la formació d'aplecs provisionals > 80 cm d'alçada.

12) Per a la realització dels treballs inclosos en la Fase 2, està prohibida la circulació de qualsevol tipus de vehicle i maquinària per sobre de la coberta del dipòsit, exceptuant els següents casos, sempre prèvia autorització de la DF:

    a. Una màquina retroexcavadora mixta per a regularització de l'aplec de terres procedents de l'excavació manual dipositades a la coberta del dipòsit (Aplec Dipòsit), sense càrrega i transport de terres a la pala, sinó únicament treballs de repartiment superficial de les terres superficials, sense formació d'aplecs provisionals > 80 cm d'alçada.

    b. Maquinària petita, tipus "bobcat", per a la càrrega i transport de material per sobre de la coberta del dipòsit, evitant en tot moment la formació d'aplecs provisionals > 80 cm d'alçada.

13) Aquells serveis existents que quedin exposats i es trobin propers a la zona de la intervenció arqueològica, o dins dels espais de circulació de vehicles i maquinaria, o dels espais destinats a l'aplec de materials, terres, o a les casetes o elements auxiliars de la intervenció, el contractista està obligat a prendre les mesures de protecció necessàries per a garantir la seva seguretat i manteniment del servei que donin durant tota la durada de la intervenció arqueològica.

4.2. Excavació

El procediment proposat per a l'excavació arqueològica al solar objecte d'aquesta intervenció arqueològica és el següent:

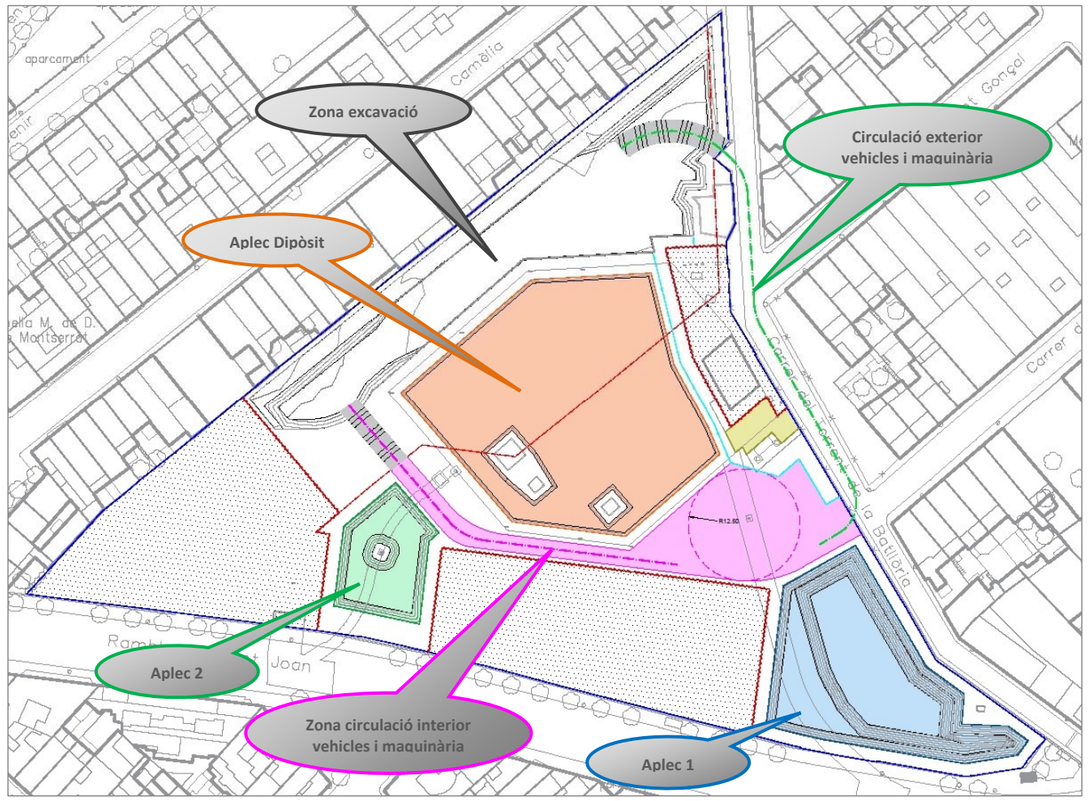
Fase intervenció	Descripció	Profunditat r / terreny natural	Mitjans	*Observacions*
Fase 0	Esbrossada de la superfície amb rebaix de 10 cm del terreny.	0 m fins 0,10 m	Mecànics	
Fase 1.1	Rebaix general de la superfície fins a 0,5 m per sota del terreny natural.	0,10 m fins 0,50 m	Mecànics	*Es deixarà un marge de seguretat d'1 m respecte perímetre solar, i es mantindran els de seguretat establerts en mur perimetral, dipòsit i edificació antiga CT.*
Fase 1.1	Excavació del terreny	0,50 m fins 1,50 m *(estimació)*	Mecànics	*S'han de complir les distàncies de seguretat establertes i els pendents dels talussos assignats.*
Fase 1.1	Excavació del terreny	1,50 m fins 2,00 m	Manuals	*El director d'arqueologia establirà la profunditat exacta.*
Fases 1.2 i 2.2	Excavació del jaciment arqueològic	No aplica	Manuals	*A efectes de càlcul de volums d'excavació, s'ha considerat una potència de 0,80 m.*
Fase 2.3	Excavació per tall de dames de les zones de seguretat de l'excavació que delimiten amb les edificacions del C/ de la Camèlia.	0,50 m fins esgotar jaciment arqueològ.	Mecànics i manuals	*Aquesta Fase 2.3 només s'executarà per ordre de la direcció d'arqueologia.* *La metodologia serà la mateixa que la definida en Fases 1 i 2.2.*

4.3. Transport i aplec de material d'excavació

Tal i com s'ha exposat, la circulació de la maquinaria per a la realització del moviment de terres només pot fer ús dels espais de titularitat municipal, i aquest són els destinats a equipament públic i les zones verdes, així com també els aplecs de material només es poden realitzar en aquests espais indicats.

Tot i així, tenint en compte la direcció d'avanç de l'excavació per motiu arqueològics, direcció sud-oest / nord-est, fa necessari el trànsit de camions per fora del solar per a transportar el material excavat a les zones d'aplec previstes a l'interior del mateix solar. Es preveu que aquesta circulació exterior es realitzi pel C/ del Torrent de la Batllòria.

En els moments inicials de l'excavació i per als treballs de reblert de la Fase 3, es preveu que la circulació dels vehicles es doni únicament per l'interior del solar.



Identificació de les zones de circulació de vehicles i aplec de material
(imatge extreta del plànol núm. 08 Implantació general de la intervenció del projecte)

S'han previst fins a tres zones d'aplec diferents dins del solar, per tal de poder permetre aplegar tot el material generat durant els treballs d'esbrossada i excavació, mecànica i manual, fins el moment de restituir-lo per a recuperar l'estat inicial del terreny un cop finalitzada la intervenció arqueològica.

Aplec	Alçada màx	Volum	*Observacions*
Aplec 1	5 m	4.337 m^3	*Disposa d'una franja de seguretat de 3 m del lateral del col·lector en que no pot superar 1 m d'alçada.*
Aplec 2	1 m	413 m^3	
Aplec dipòsit	0,80 m	2.088 m^3	*Aplec reservat només per a terres procedents de l'excavació manual.*

4.4. Balanç de terres

A continuació es presenta el quadre resum del moviment de terres del conjunt de la intervenció, i aquest ha estat obtingut com a resultat de les dades procedents de l'apartat *5. Càlculs dels volums d'excavació i aplec* d'aquest annex.

Treball excavació	Fase	Volum
Esbrossada (0,10 m terra vegetal)	Fase 0	258,20 m^3
Rebaix fins 0,50 m r / terreny natural	Fase 1.1	984,33 m^3
Excavació mecànica	Fase 1.1	1.946,71 m^3
Excavació manual fins jaciment	Fase 1.2	801,88 m^3
Excavació manual jaciment	Fase 2.2	1.283,01 m^3
Excavació zones seguretat	Fase 2.3	194,13 m^3
Total volum excavació		**5.468,26 m^3**

Total volum necessari transport i aplec	**6.835,33 m^3**
Coef. Esponjament	*1,25*

Disponibilitat aplecs	Volum
Aplec 1	4.337 m^3
Aplec 2	413 m^3
Aplec dipòsit	2.088 m^3
Total volum aplecs	**6.838,00 m^3**

5. CÀLCULS DELS VOLUMS D'EXCAVACIÓ I APLEC

5.1. Volum total d'excavació Fases 0, 1.1 i 1.2

Per al càlcul del volum total de l'excavació s'ha utilitzat el programa TcpMDT d'Aplitop, que a partir del modelatge del terreny i de la superfície resultant de l'excavació, i mitjançant el mètode de diferència de malles, s'ha obtingut el volum total de l'excavació que engloba:

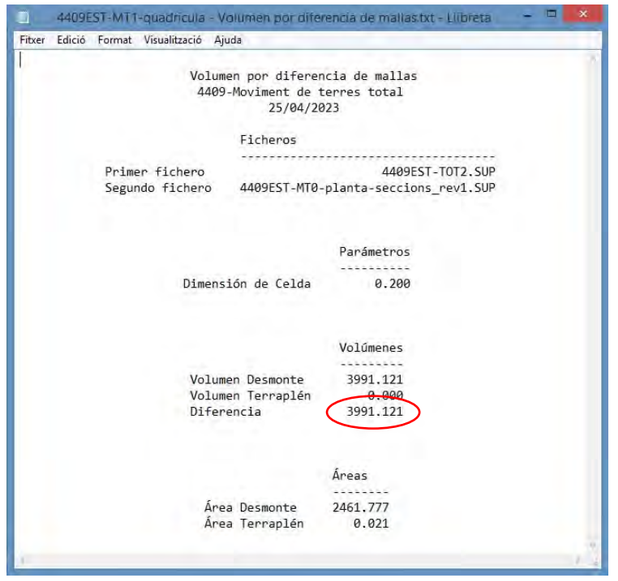
- Fase 0: Excavació de terra vegetal (0,10 m).
- Fase 1.1: Inclou el primer rebaix de 0,50 m per sota del terreny natural i l'excavació mecànica posterior fins a una profunditat de 1,50 m respecte el terreny natural.
- Fase 1.2: Excavació manual del terreny fins a la profunditat de 2,00 m en que es preveuen trobar les restes arqueològiques.

En aquest càlcul no s'han inclòs la Fases 2.2, excavació manual del jaciment arqueològic, i la Fase 2.3, previsió de l'excavació de les zones de seguretat deixades al perímetre de l'excavació en cas de que per motius arqueològics sigui necessari de realitzar. Aquestes fases s'han calculat de manera independent.

5.1.1. Dades i paràmetres de càlcul

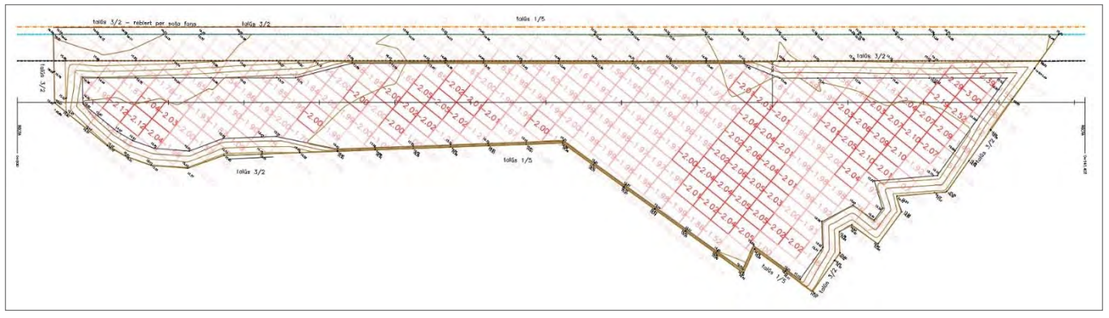
Arxiu modelatge terreny natural	4409EST-TOT2.SUP
Arxiu modelatge excavació final	4409EST-MT0-planta-seccions_rev1.SUP
Dimensió cel.la malla	0,20 x 0,20 m

5.1.2. Resum llistat resultat del càlcul



5.1.3. Representació gràfica resultat del càlcul

A continuació s'adjunta representació gràfica del resultat del càlcul del volum d'excavació realitzat, en el que apareix representades les cel·les que formen la malla de càlcul i la diferència de cota entre les superfícies modelades del terreny natural i l'excavació final.



Nota: Per a permetre una millor visualització, s'ha grafiat una malla amb cel·les de 3 x 3 m, i no la de 0,20 x 0,20 m utilitzada per al càlcul, ja que no permet la seva visualització tenint en compte la densitat de cel.les.

5.2. Volums parcials d'excavació de les Fases 0, 1.1 i 1.2

5.2.1. Volum excavació Fase 0

Superfície retirada de terra vegetal	2.581,98 m^2
Gruix	0,10 m
Volum excavació Fase 0	**258,20 m^3**

5.2.2. Volum excavació Fase 1.1 – Rebaix inicial fins 0,50 m profunditat

Superfície fons rebaix inicial Fase 1.1	2460,82 m^2
Gruix	0,40 m
Volum excavació Fase 1.1 – Rebaix inicial fins 0,50 m profunditat	**984,33 m^3**

5.2.3. Volum excavació Fase 1.2

Superfície fons excavació Fase 1.2	1.603,76 m^2
Gruix	0,50 m
Volum excavació Fase 1.2	**801,88 m^3**

5.2.4. Volum excavació Fase 1.1 – Excavació des de 0,50 m fins 1,50 m de profunditat

Volum total excavació Fases 0, 1.1 i 1.2	3.991,12 m^3
Volum excavació Fase 0	258,20 m^3
Volum excavació Fase 1.1 – Rebaix inicial fins 0,50 m profunditat	984,33 m^3
Volum excavació Fase 1.2	801,88 m^3
Volum excavació Fase 1.1 – Excavació de 0,50 m fins 1,50 m profunditat	**1.946,71 m^3**

5.3. Volum excavació Fase 2.2

Superfície fons excavació Fase 1.2	1.603,76 m^2
Potència estimada jaciment	0,80 m
Volum excavació Fase 1.2	**1.283,01 m^3**

5.4. Volum excavació Fase 2.3 (excavació per dames)

Núm. dames estimades	5 u
Amplada dames	2,5 m
Superfície secció transversal dama *(considerant talús 3H/2V)*	15,53 m^2
Volum excavació Fase 2.3	**194,13 m^3**

5.5. Aplec 1

Per al càlcul del volum total de terraplè de l'Aplec 1 s'ha utilitzat el programa TcpMDT d'Aplitop, que a partir del modelatge del terreny i de la superfície resultant del terraplè l'aplec, i mitjançant el mètode de diferència de malles, s'ha obtingut el volum total de terraplè de l'Aplec 1.

Els criteris de disseny considerats per a la formació de l'Aplec 1 han estat els següents:

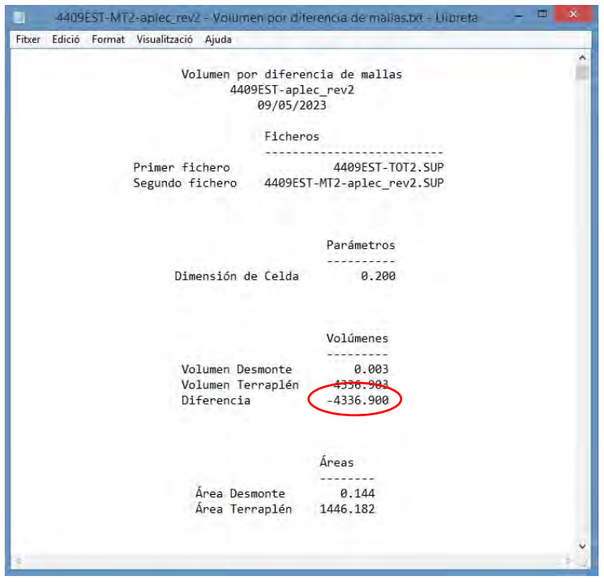
- Separació mínima de 3 m respecte del mur perimetral del solar.
- Separació mínima de 3 m respecte de l'arqueta de registre del pou de captació d'aigües freàtiques existent a l'extrem sud-est del solar.
- Separació mínima de 3 m respecte el límit del solar edificable que dona a Rbla. de Sant Joan situat a la part central del solar.
- No ocupar l'espai de circulació de vehicles i maquinaria davant de la porta d'accés al solar situada al C/ del Torrent de la Batllòria, davant del C/ de Maragall.

- Respectar una franja de seguretat a 3 m a cada costat del lateral del col·lector soterrat en la que el terraplè de l'aplec no pot superar l' 1 m d'alçada.
- Alçada màxima del terraplè de 5 m, tot i que no existeix cap impediment per elevar-la en el cas de ser necessari, prèvia autorització de la direcció facultativa.
- Pendent del talús del terraplè considerat 1H/1V.

5.5.1. Dades i paràmetres de càlcul

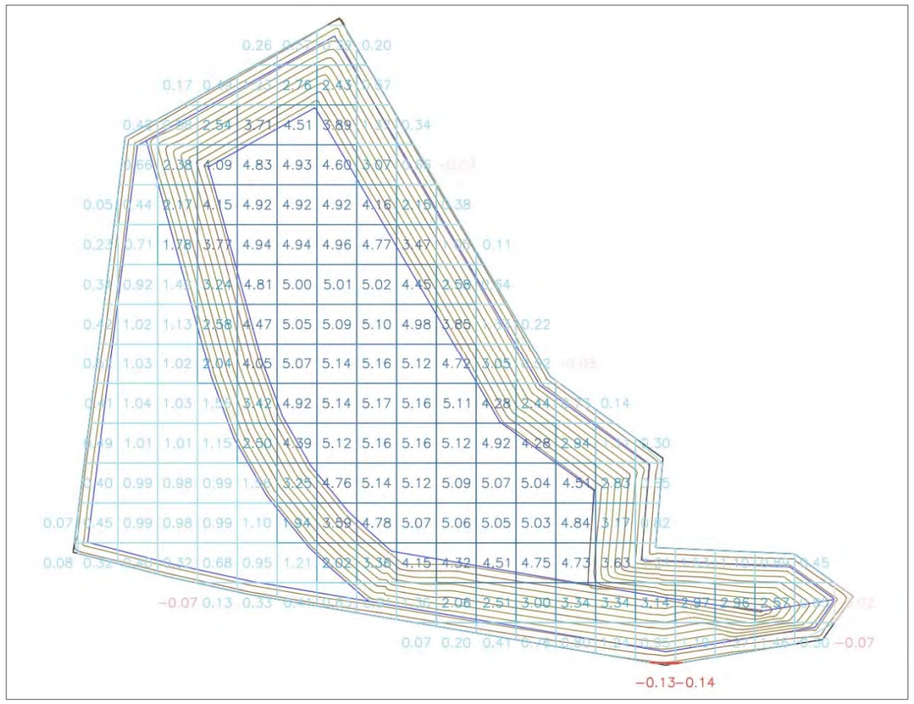
Arxiu modelatge terreny natural	4409EST-TOT2.SUP
Arxiu modelatge excavació final	4409EST-MT2-aplec_rev2.SUP
Dimensió cel.la malla	0,20 x 0,20 m

5.5.2. Resum llistat resultat del càlcul



5.5.3. Representació gràfica resultat del càlcul

A continuació s'adjunta representació gràfica del resultat del càlcul del volum de terraplè realitzat, en el que apareix representades les cel·les que formen la malla de càlcul i la diferència de cota entre les superfícies modelades del terreny natural i del terraplè final.



Nota: Per a permetre una millor visualització, s'ha grafiat una malla amb cel·les de 3 x 3 m, i no la de 0,20 x 0,20 m utilitzada per al càlcul, ja que no permet la seva visualització tenint en compte la densitat de cel·les.

5.6. Aplec 2

Per al càlcul del volum total de terraplè de l'Aplec 2 s'ha utilitzat el programa TcpMDT d'Aplitop, que a partir del modelatge del terreny i de la superfície resultant del terraplè l'aplec, i mitjançant el mètode de diferència de malles, s'ha obtingut el volum total de terraplè de l'Aplec 2.

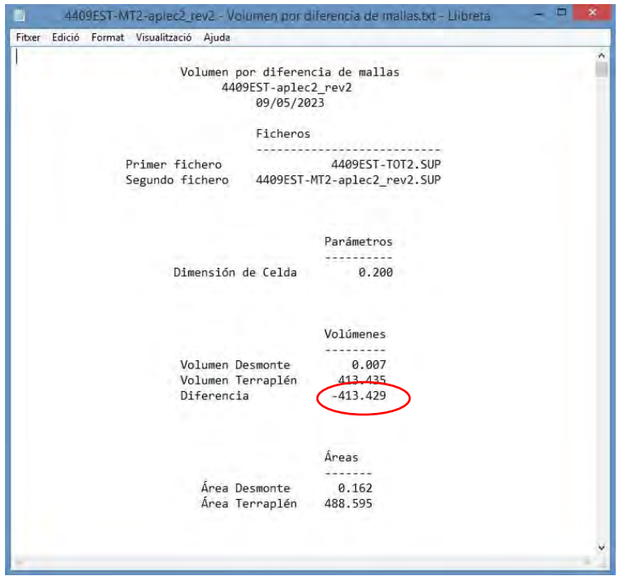
Els criteris de disseny considerats per a la formació de l'Aplec 2 han estat els següents:

- Separació mínima de 5 m respecte del mur perimetral del solar.
- Separació mínima d' 1,25 m al voltant del pou de registre del col·lector d'entrada de Rbla. de Sant Joan.
- Separació mínima de 3 m respecte els límits del solars edificables que donen a Rbla. de Sant Joan.
- Separació de 3 m respecte el límit del solar destinat a l'escola.
- No ocupar l'espai de circulació de vehicles i maquinaria davant del dipòsit l'Estrella.
- Alçada màxima del terraplè d'1m.
- Pendent del talús del terraplè considerat 1H/1V.

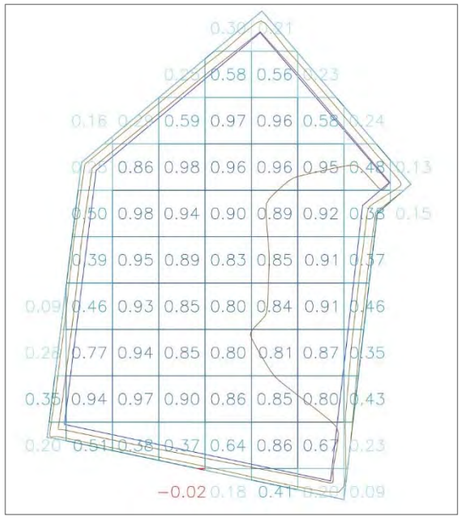
5.6.1. Dades i paràmetres de càlcul

Arxiu modelatge terreny natural	4409EST-TOT2.SUP
Arxiu modelatge excavació final	4409EST-MT2-aplec2_rev2.SUP
Dimensió cel.la malla	0,20 x 0,20 m

5.6.2. Resum llistat resultat del càlcul



5.6.3. Representació gràfica resultat del càlcul



A continuació s'adjunta representació gràfica del resultat del càlcul del volum de terraplè realitzat, en el que apareix representades les cel·les que formen la malla de càlcul i la diferència de cota entre les superfícies modelades del terreny natural i del terraplè final.

Nota: Per a permetre una millor visualització, s'ha grafiat una malla amb cel·les de 3 x 3 m, i no la de 0,20 x 0,20 m utilitzada per al càlcul, ja que no permet la seva visualització tenint en compte la densitat de cel·les.

5.7. Aplec dipòsit

5.7.1. Criteris de disseny

Els criteris de disseny considerats per a la formació de l'Aplec dipòsit han estat els següents:

- Separació de 4,5 m respecte l'espai del solar no disponible per a la intervenció del projecte que engloba l'edifici de control del dipòsit l'Estrella i la CT soterrada.
- Separació mínima de 2 m respecte el perímetre exterior del dipòsit.
- Separació mínima d' 1,25 m al voltant dels registres del dipòsit l'Estrella.
- Alçada màxima del terraplè d'0,80 m.
- Pendent del talús del terraplè considerat 1H/1V.

5.7.2. Volum terraplè Aplec dipòsit

Superfície de la coberta del dipòsit destinada a aplec	2.609,54 m^2
Gruix	0,80 m
Volum excavació Fase 0	**2.087,63 m^3**

Annex Núm. 4

GEOLOGIA I ESTABILITAT DE TALUSSOS

1. INTRODUCCIÓ 2

2. ESTUDI GEOLÒGIC I D'ESTABILITAT DE TALUSSOS 2

3. INFORMACIÓ GEOLÒGICA PRÈVIA CONSIDERADA 24

3.1. Estudi geotècnic general de l'ARE L'Estrella – Geoserveis (Gener 2009) 24

3.2. Reconeixement geotècnic del projecte del dipòsit L'Estrella – Tecsol (Febrer 2012) 26

1. INTRODUCCIÓ

S'ha dut a terme un estudi geològic dels terrenys del solar, i a partir de la caracterització del terreny s'ha realitzat un estudi d'estabilitat dels talussos per a l'excavació arqueològica prevista de realitzar.

L'estudi *Estudi d'estabilitat de talussos per a la redacció del projecte d'excavació de la zona arqueològica del carrer Torrent de la Batllòria s/n de Badalona* amb núm. de visat SV-05230222/01 del *Col·legi oficial de geòlegs*, ha estat realitzat per l'empresa *Assessoria tècnica del sòl SL (TEC SÒL)* i té per autors el Sr. Jonatan Valera i Córdoba, geòleg amb núm. de col·legiat 6736, el Sr. Sebastian Vasquez i Valencia, geòleg amb núm. de col·legiat 7889, el Sr. Ivan Caparrós i Diaz, geòleg amb núm. de col·legiat 4067 i el Sr. Ramon Pérez i Mir, geòleg amb núm. de col·legiat 2601.

També s'ha tingut en compte alhora d'identificar la composició estratigràfica del terreny la informació geològica disponible en estudis geològics i geotècnics previs, inclosos dins del projecte *Delimitació i excavació arqueològica de les zones d'expectativa arqueològica de l'ARE L'Estrella de Badalona* corresponent a la intervenció arqueològica realitzada durant els anys 2018 i 2019.

2. ESTUDI GEOLÒGIC I D'ESTABILITAT DE TALUSSOS

TEC SÒL
ASSESSORIA TÈCNICA DEL SÒL, S.L.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 07/05/2023 Foli: 5230222R01 Núm: SV-05230222/01
Col·legiat : Ramon Perez Mir[ET AL]
Inscrit amb el nº : 2601
Pot consultar la validesa del documento accedint a http://icog.o-
vsado.net/csv/5FJTV7ASLRHHQ
El secretari

ESTUDI D'ESTABILITAT DE TALUSSOS PER A LA REDACCIÓ DEL PROJECTE D'EXCAVACIÓ DE LA ZONA ARQUEOLÒGICA DEL CARRER TORRENT DE LA BATLLÒRIA S/N DE BADALONA

- G.11223.2023 -



ABRIL 2023

TECSÒL Assessoria tècnica del sòl, S.L. · NIF B-61847091 · C/ Fontanella, 20. 7è. C.-08010 Barcelona · **Telf. 93 412 39 69**-C/ Via Lacetània, 25. 25300 Tàrrega Lleida · **Telf 973 50 02 76**

Assessoria tècnica del sòl, S.L. - NIF B-61847091 - Reg.Mercantil de Barcelona. Foli 10, Tom 31331 – Full B-186147

Assessoria tècnica del sòl, S.L. - NIF B-61847091 - Reg. Mercantil de Barcelona. Foll 10, Tom 31331 - Full B-186147

TEC SÒL
ASSESORIA TÈCNICA DEL SÒL, S.L.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 07/05/2023 Foll: 5230222R01 Núm: SV-05230222/01
Col·legiat : Ramon Perez Mir[ET AL]
Inscrit amb el nº : 2601
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://cog.e-visado.net/csv/5FJ1V7ASLRHHQ
El secretari

INDEX

1. Introducció – Objectius

1.1. Metodologia i cronograma

2. Treballs realitzats

2.1. Sondeigs mecànics

2.2. Mostres inalterades

2.3. Assaigs de laboratori

2.4. Elaboració informe final

3. Caracterització geològica i geotècnica

4. Hidrologia subterrània – Nivell freàtic

5. Bases de càlcul

5.1. Anàlisi estabilitat del talús

Assessoria tècnica del sòl, S.L. - NIF B-61847091 - Reg. Mercantil de Barcelona. Foll 10, Tom 31331 - Full B-186147

TEC SÒL
ASSESORIA TÈCNICA DEL SÒL, S.L.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 07/05/2023 Foll: 5230222R01 Núm: SV-05230222/01
Col·legiat : Ramon Perez Mir[ET AL]
Inscrit amb el nº : 2601
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://cog.e-visado.net/csv/5FJ1V7ASLRHHQ
El secretari

6. Conclusions

6.1. Estabilitat del talús

6.2. Recomanacions

7. Annex

7.1. Plànol de situació

7.2. Columnes de sondeig

7.3. Perfil litoestratigràfic

7.4. Perfil del talús

7.5. Reportatge fotogràfic

7.6. Reports analítics de laboratori

- G. 11223.2023 Badalona, Carrer del Torrent de la Batllòria s/n -
TECSÒL. Assessoria tècnica del sòl, S.L. · NIF B-61847091 · C/ Fontanella, 20. 7è. C.-08010 Barcelona · **Telf. 93 412 39 69**-C/ Via Lacetània, 25. 25300 Tàrrega Lleida · **Telf 973 50 02 76**

Assessoria tècnica del sòl, S.L. - NIF B-61847091 - Reg. Mercantil de Barcelona. Full 10. Tom 31331 - Full B-186147

TEC SÒL
ASSESORIA TÈCNICA DEL SÒL, S.L.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 07/05/2023 Foli: 5230222R01 Núm: SV-05230222/01
Col·legiat : Ramon Perez Mr[ET AL]
Inscrit amb el nº : 2601
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://cog.e-visado.net/csv/5FJTV7ASLRHHQ
El secretari

1. Introducció-Objectius

El document que es presenta constitueix l'informe que, per encàrrec de **NOUX ARQUITECTURA**, s'ha realitzat per l'estudi d'estabilitat dels terrenys per a la redacció del projecte d'excavació de la zona arqueològica al solar situat al carrer Torrent de la Batllòria s/n, a Badalona (Barcelona).

A l'annex 7.1. es presenta un plànol de situació geogràfica de la zona d'estudi.

Els punts d'investigació del subsòl s'han realitzat a diferent cota topogràfica, obtinguda segons el plànol proporcionat per el client. La distribució d'aquests punts d'investigació obeeix a l'accessibilitat a la zona objecte d'estudi.

Es desconeix la informació sobre les possibles modificacions sofertes en el perfil del subsòl o de precedents de terrenys expansius i/o agressius, així com d'irregularitats en el terreny tipus falles, corriments o estrats erràtics.

L'informe es realitza en conformitat a les especificacions i requeriments de qualitat sol·licitats pel client. El programa dels treballs executats per **TECSÒL** ha estat el conformat per la Direcció Tècnica Facultativa del Projecte.

Els objectius proposats de l'estudi geotècnic són:

* **Descripció de les unitats litològiques** interessades en el projecte. Obtenció de perfils.
* **Identificació i caracterització geomecànica** de les unitats geotècniques implicades en l'excavació.
* **Detecció, mesura i registre del nivell freàtic** si s'abasta.
* **L'anàlisi d'estabilitat dels materials** que compondran la geometria del talús.

Assessoria tècnica del sòl, S.L. - NIF B-61847091 - Reg. Mercantil de Barcelona. Full 10. Tom 31331 - Full B-186147

TEC SÒL
ASSESORIA TÈCNICA DEL SÒL, S.L.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 07/05/2023 Foli: 5230222R01 Núm: SV-05230222/01
Col·legiat : Ramon Perez Mr[ET AL]
Inscrit amb el nº : 2601
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://cog.e-visado.net/csv/5FJTV7ASLRHHQ
El secretari

1.1. Metodologia i cronograma

Els treballs d'investigació geotècnica de superfície i subsòl presentats en aquest document s'han realitzat seguint les pautes de bona pràctica en ordre a la sistemàtica i ús de les indicacions metodològiques documentades a les Normes Tecnològiques Espanyoles d'Estudis geotècnic per a cimentacions NTE-CEG, atenent les demandes tècniques proposades per la Direcció Facultativa de Projecte i Obra, i assolint els nivells de requeriment especificats en el manual de qualitat de **TECSÒL** per a estudis geotècnics.

Inicialment, i en la fase de planejament de l'estudi, s'ha recopilat la informació d'antecedents referida a:

- Informació Prèvia
- Caracterització edafològica inicial
- Del terreny a reconèixer
- De l'edificació actual
- General de la zona
- Bibliogràfica de la zona

- G. 11223.2023 Badalona, Carrer del Torrent de la Batllòria s/n -
TECSÒL. Assessoria tècnica del sòl, S.L. · NIF B-61847091 · C/ Fontanella, 20. 7è. C.-08010 Barcelona · **Telf. 93 412 39 69**-C/ Via Lacetània, 25. 25300 Tàrrega Lleida · **Telf 973 50 02 76**

TEC SÒL
ASSESSORIA TÈCNICA DEL SÒL, S.L.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 07/05/2023 Foli: 5230222R01 Núm: SV-05230222/01
Col·legiat : Ramon Perez Mir[ET AL]
Inscrit amb el nº : 2601
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://cog.e-visado.net/csv/5FJTV7ASLRHHQ
El secretari

A partir d'aquesta informació d'antecedents s'ha procedit a executar la campanya de reconeixement geològic següent:

Estudi Geotècnic	G11223.2023
Nombre de punts a reconèixer	4
Tècnica de investigació	
4 – Sondeig amb recuperació de testimoni continu	6,00 metres de profunditat màxima investigada
Assaigs "in situ"	
Mostra inalterada	4
Assaigs de laboratori	
Tall directe UU – UNE103401:1998	Sí

S'han executat les següents fases del programa de treballs per a la realització de l'estudi:

*** Planejament de la campanya geotècnica:** Estudi de propostes, definició i validació d'objectius. Programa de treballs: 02/03/2023.

*** Adjudicació dels treballs:** 06/03/2023.

*** Reconeixement geològic de camp:** Treballs de prospecció, presa de dades i realització d'assaigs "in situ": 08/03/2023.

*** Recopilació de resultats:** Recepció resultats de camp, estudi, anàlisi, interpretació i redacció de l'informe geotècnic: 30/03/2023.

*** Entrega d'informe:** L'informe dels treballs s'ha presentat el 03/04/2023.

Assessoria tècnica del sòl, S.L. - NIF B-61847091 - Reg.Mercantil de Barcelona. Foli 10, Tom 31331 - Full B-186147

TEC SÒL
ASSESSORIA TÈCNICA DEL SÒL, S.L.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 07/05/2023 Foli: 5230222R01 Núm: SV-05230222/01
Col·legiat : Ramon Perez Mir[ET AL]
Inscrit amb el nº : 2601
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://cog.e-visado.net/csv/5FJTV7ASLRHHQ
El secretari

2. Treballs realitzats

2.1. Sondeigs mecànics

Les perforacions s'han realitzat amb un equip de sondeig model *TP-30 LR* muntat sobre vehicle tot-terreny, que ha permès de perforar fins a una profunditat màxima investigada de 6,00 metres.

El mètode de perforació utilitzat ha estat la rotació amb extracció de testimoni continu, amb diàmetre de sondeig de 116 - 98 mm.

Els materials perforats corresponen a un 1er nivell no natural de reblerts del material autòcton amb runes (**UNITAT R**), seguit d'un 2on nivell natural de llims sorrencs amb graves puntuals (**UNITAT A**).

Els treballs d'investigació mecànica del subsòl, realitzats per a l'exploració amb quatre (4) sondeigs (S1-4). A continuació es presenta una taula amb les unitats geomecàniques definides i les cotes a on es troben de cada sondeig:

Punt	REBLERT UNITAT R	QUATERNARI UNITAT A
S1	0,00 - 1,50 m prof.	1,50 - 3,00 m prof.
S2	0,00 - 0,50 m prof.	0,50 - 6,00 m prof.
S3	0,00 - 0,60 m prof.	0,60 - 3,00 m prof.
S4	0,00 - 1,80 m prof.	1,80 - 6,00 m prof.

A partir de la descripció dels materials del subsòl s'ha procedit a classificar el comportament geomecànic del subsòl interpretant els conceptes desconeguts en funció de valoracions prèvies i bibliogràfiques del material.

La distribució i situació dels punts d'exploració estudiats poden observar-se en el plànol de situació a l'annex 7.1. A l'annex 7.2. s'adjunta les corresponents columnes litològiques dels sondeigs, on es detallen les profunditats i descripció litoestratigràfica. Addicionalment a l'annex 7.3. es presenten 2 talls litoestratigràfics de la zona d'estudi. A l'annex 7.5. s'adjunta un reportatge fotogràfic amb la ubicació dels sondeigs i els materials extrets.

Assessoria tècnica del sòl, S.L. - NIF B-61847091 - Reg.Mercantil de Barcelona. Foli 10, Tom 31331 - Full B-186147

TEC SÒL
ASSESORIA TÈCNICA DEL SÒL, S.L.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 07/05/2023 Foli: 5230222R01 Núm: SV-05230222/01
Col·legiat : Ramon Perez Mr[ET AL]
Inscrit amb el nº : 2601
Pot consultar la validesa del documento accedint a http://cog.e-visado.net/csv/5FJTV7ASLRHHQ
El secretari

Assessoria tècnica del sòl, S.L. - NIF B-61847091 - Reg.Mercantil de Barcelona. Foli 10. Tom 31331 - Full B-186147

2.2. Mostres inalterades

Les tasques de camp es complementen amb l'execució d'assaigs per a l'obtenció de mostres inalterades representatives dels materials prospectats.

La identificació adequada dels estrats del subsòl requereix la recuperació de mostres que continguin inalterades les propietats del material, segons es troben "in situ". Per a l'extracció s'utilitza un tub llevamostres normalitzat que es baixa amb varillatge de sondeig. Tot seguit, el llevamostres és forçat a incar-se en el terreny per a, posteriorment, retirar-lo amb la mostra a l'interior del tub. La penetració total del llevamostres és de 60 cm.

En el present estudi s'han obtingut quatre (4) mostres inalterades (MI1, MI2, MI3 i MI4). A continuació es presenta una taula on es dona la relació detallada de cada mostra recollida:

Nº MI	Punt	Cota (m prof.)	Unitat	Material
1	S4	3,00 - 3,60	A	Llims sorrencs amb graves
2	S3	2,40 - 3,00	A	Llims sorrencs amb graves
3	S2	3,00 - 3,60	A	Llims lleugerament argilosos
4	S1	1,80 - 2,40	A	Llims sorrencs amb graves

A l'annex 7.2. es mostra la cota de mostreig en els assaigs.

2.3. Assaigs de Laboratori

Les determinacions dels assaigs de tall directe, per a les mostres MI1, MI2, MI3 i MI4, s'han realitzat en els laboratoris externs de mecànica de sòls.

El procediment d'execució de laboratori ha estat el regulat per les Normes que s'indiquen en els quaderns adjunts de resultats d'assaigs.

A continuació es presenta una taula resum dels resultats de laboratori, mentre que a l'annex 7.6. s'adjunta el report dels assaigs de laboratori.

TEC SÒL
ASSESORIA TÈCNICA DEL SÒL, S.L.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 07/05/2023 Foli: 5230222R01 Núm: SV-05230222/01
Col·legiat : Ramon Perez Mr[ET AL]
Inscrit amb el nº : 2601
Pot consultar la validesa del documento accedint a http://cog.e-visado.net/csv/5FJTV7ASLRHHQ
El secretari

Assessoria tècnica del sòl, S.L. - NIF B-61847091 - Reg.Mercantil de Barcelona. Foli 10. Tom 31331 - Full B-186147

Mostra		MI1	MI2	MI3	MI4
Situació		S4	S3	S2	S1
Cota		3,00 - 3,60 m prof.	2,40 - 3,00 m prof.	3,00 - 3,60 m prof.	1,80 - 2,40 m prof.
Tipus de mostra		Inalterada	Inalterada	Inalterada	Inalterada
Unitat		A	A	A	A
Materials de la unitat		Llims sorrencs amb graves	Llims sorrencs amb graves	Llims lleugerament argilosos	Llims sorrencs amb graves
Tall directe	Tipus d'assaig	UU	UU	UU	UU
	Angle de fregament (°)	28,80	35,90	29,70	36,00
	Cohesió (kPa)	97,50	110,10	61,500	69,70

L'assaig de tall directe del tipus UU realitzat en les mostres MI1, MI2, MI3 i MI4 indica que els materials presenten un angle de fregament intern comprès entre **28.8º i 36.0º**, i un valor de cohesió comprès **61.5 i 110.1 kPa.**

2.4. Elaboració Informe Final

A partir de totes les tasques realitzades i les dades obtingudes, s'ha procedit a l'elaboració del present informe, on es recull tota la informació dels treballs de camp portats a terme a la zona d'estudi amb la pertinent interpretació per part dels tècnics.

- G. 11223.2023 Badalona, Carrer del Torrent de la Batllòria s/n -
TECSÒL. Assessoria tècnica del sòl, S.L. · NIF B-61847091 · C/ Fontanella, 20. 7è. C.-08010 Barcelona · **Telf. 93 412 39 69**-C/ Via Lacetània, 25. 25300 Tàrrega Lleida · **Telf 973 50 02 76**

Assessoria tècnica del sòl, S.L. - NIF B-61847091 - Reg.Mercantil de Barcelona. Foli 10, Tom 31331 - Full B-186147

TEC SÒL
ASSESSORIA TÈCNICA DEL SÒL, S.L.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 07/05/2023 Foli: 5230222R01 Núm: SV-05230222/01
Col·legiat : Ramon Perez Mir[ET AL]
Inscrit amb el nº : 2601
Per consultar la validesa del documente accedint a http://cog.e-visado.net/csv/5FJTV7ASLRHHQ
El secretari

3. Caracterització geològica i geotècnica

La zona objecte d'estudi queda emmarcada dins dels materials sorrencs de domini deltaic del riu besos.

En la zona de la parcel·la ens situem precisament al damunt d'aquest tipus de materials descrits. Trobem materials sorrenc argilosos que passen a una unitat potent de sorres i graves amb proporció de llims, i de nou els materials sorrenc argilosos.

En detall, les característiques litològiques i la disposició estructural dels materials investigats és la que es descriu a continuació:

UNITAT R – REBLERT	
Descripció	Unitat detectada amb l'ajut dels sondeigs S1, S2, S3 i S4. Litològicament s'interpreta com a reblerts en forma de llims, sorres i graves, de tonalitat marró-gris, amb cascots de construcció (runes).
Cota	Aquesta unitat es detecta a cota superficial.
Gruix	Presenta una potència d'investigació variable entre 0,50 i 1,80 metres.
Nivell freàtic (m)	No s'han detectat signes d'aigua subterrània dins d'aquesta unitat.
Classificació U.S.C.S.	SM-GM*
Pes específic (g/cm^3)	1.7*
Angle de fregament (º)	30*
Permeabilitat (m/s)	10^{-2} - 10^{-5} *
Observacions	Unitat litològicament i geotècnicament heterogènia.

** Valors obtinguts a partir de correlacions, dades bibliogràfiques i assaigs en materials similars.*

Assessoria tècnica del sòl, S.L. - NIF B-61847091 - Reg.Mercantil de Barcelona. Foli 10, Tom 31331 - Full B-186147

TEC SÒL
ASSESSORIA TÈCNICA DEL SÒL, S.L.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 07/05/2023 Foli: 5230222R01 Núm: SV-05230222/01
Col·legiat : Ramon Perez Mir[ET AL]
Inscrit amb el nº : 2601
Per consultar la validesa del documente accedint a http://cog.e-visado.net/csv/5FJTV7ASLRHHQ
El secretari

UNITAT A – QUATERNARI	
Descripció	Unitat natural detectada amb l'ajut dels sondeigs S1, S2, S3 i S4. Litològicament formada per llims sorrencs amb graves puntuals, de tonalitat marró.
Cota	Aquesta unitat es detecta a sota de la **UNITAT R**, a una profunditat variable de 0,50 a 1,80 metres.
Gruix	Es desconeix la potència d'aquesta unitat, que presenta un espessor màxim d'investigació de 5,50 metres.
Nivell freàtic (m)	No s'han interpretat signes d'aigua subterrània dins d'aquesta unitat.
Classificació U.S.C.S.	SM*
Densitat aparent (g/cm^3)	1.89*
Densitat sec (g/cm^3)	1,73*
Angle fregament intern (º)	28,8 - 36 (UU)
Cohesió, (kPa)	69.7 – 110.1
Permeabilitat (m/s)	10^{-5} - 10^{-9} *
Observacions	Unitat litològicament heterogènia i geotècnicament homogènia.

** Valors obtinguts a partir de correlacions, dades bibliogràfiques i assaigs en materials similars.*

- G. 11223.2023 Badalona, Carrer del Torrent de la Batllòria s/n -
TECSÒL. Assessoria tècnica del sòl, S.L. · NIF B-61847091 · C/ Fontanella, 20. 7è. C.·08010 Barcelona · **Telf. 93 412 39 69**-C/ Via Lacetània, 25. 25300 Tàrrega Lleida · **Telf 973 50 02 76**

TEC SÒL
ASSESORIA TÈCNICA DEL SÒL, S.L.

ILUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 07/05/2023 Foli: 5230222R01 Núm: SV-05230222/01
Col·legiat : Ramon Perez Mr[ET AL]
Inscrit amb el nº : 2601
Pot consultar la validesa del documente acceditat a http://cog.e-visado.net/csv/5FJ1V7ASLRHHQ
El secretari

4. Hidrologia subterrània – Nivell freàtic

Durant la realització dels treballs de perforació s'ha posat especial atenció per a determinar el nivell freàtic de la zona d'estudi, donada la possibilitat d'un potencial posicionament de l'aigua en la zona d'influència de les pressions efectives transmeses en el sòl.

No s'ha detectat la presència d'aigua subterrània als punts assajats i a les profunditats investigades.

Assessoria tècnica del sòl, S.L. - NIF B-61847091 - Reg.Mercantil de Barcelona. Foli 10. Tom 31331 - Full B-186147

TEC SÒL
ASSESORIA TÈCNICA DEL SÒL, S.L.

ILUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 07/05/2023 Foli: 5230222R01 Núm: SV-05230222/01
Col·legiat : Ramon Perez Mr[ET AL]
Inscrit amb el nº : 2601
Pot consultar la validesa del documente acceditat a http://cog.e-visado.net/csv/5FJ1V7ASLRHHQ
El secretari

5. Bases de càlcul

5.1. Anàlisi estabilitat del talús

El mètode emprat es fonamenta en procediments de comprovació coneguts com mètodes d'equilibri límit que analitzen bidimensionalment el talús mitjançant dovelles on s'estableix l'equilibri de forces i moments actuants entre elles.

El procediment utilitzat ha estat el de Bishop (1954), aplicable per a superfícies circulars de trencament, el qual compleix l'equilibri de moments entre dovelles. L'altre mètode més freqüent, el de Morgensten-Price, en el qual s'estableix l'equilibri de forces i moments, també ha estat analitzat, observant-ne valors molt propers entre ells. L'anàlisi s'ha desenvolupat mitjançant el software Slope/W de la casa GEO-SLOPE.

Els paràmetres geotècnics requerits pel programa són el pes específic, la cohesió i l'angle de fregament.

Un cop introduïda la geometria del terreny i els paràmetres de les diferents unitats que el constitueixen, es realitza l'anàlisi dels cercles de trencament, els quals van associats a un factor o coeficient de seguretat.

En el cas que ens ocupa el factor de seguretat mínim requerit serà **F= 1.3**, en tractar-se d'un talús de caire provisional.

Donat que, tal i com ha estat comentat, ens trobem davant l'anàlisi d'un cas tipus general s'ha optat per a definir uns paràmetres més aviat prudent de les unitats caracteritzades.

No es preveuen sobrecàrregues en la coronació (ja sigui per la presència d'acopis de terres, com per la presència de maquinària treballant).

Donat que al sondeig no es detecta el nivell freàtic i no s'ha travessat durant les feines d'excavació, l'anàlisi s'ha realitzat en aquestes condicions. Si en algun moment es detectés nivell d'aigua caldria reconsiderar tot allò exposat en aquest informe.

Assessoria tècnica del sòl, S.L. - NIF B-61847091 - Reg.Mercantil de Barcelona. Foli 10. Tom 31331 - Full B-186147

- G. 11223.2023 Badalona, Carrer del Torrent de la Batllòria s/n -
TECSÒL. Assessoria tècnica del sòl, S.L. · NIF B-61847091 · C/ Fontanella, 20. 7è. C.-08010 Barcelona · **Telf. 93 412 39 69**-C/ Via Lacetània, 25. 25300 Tàrrega Lleida · **Telf 973 50 02 76**

TEC SÒL
ASSESORIA TÈCNICA DEL SÒL, S.L.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 07/05/2023 Foli: 5230222R01 Núm: SV-05230222/01
Col·legiat : Ramon Perez Mir[ET AL]
Inscrit amb el nº : 2601
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://cog.e-visado.net/csv/SFJ1V7ASLRHhQ
El secretari

Els paràmetres introduïts al model per les diferents unitats s'han extret dels paràmetres característics de la unitat. Així a l'informe geotècnic es determina una cohesió de entre 97.5 i 110.1 kPa.

Per tal de recrear el model teòric amb a les condicions reals de l'excavació s'ha tingut en compte les directrius previstes per l'actuació, amb informació de la direcció facultativa:

- L'excavació que es realitzarà serà de 2.5 metres de profunditat.
- Els marges de resguard seran de 4.5 metres pel que fa a la línia d'edificació, i 2.5 metres en la resta de perímetre.

Per l'anàlisi, pel que respecte a la Unitat R, els valors utilitzats provenen d'informació bibliogràfica, on C = 1 kPa, i on s'adopta un angle de fregament s'adopta amb un valor mínim de 30º. Pel que a la Unitat A, s'ha triat el valor mínim i s'ha aplicat un coeficient de seguretat de 2, per tant C = 97.5/2 = 48.75 kPa. L'angle de fregament es determina entre 29º-36º, s'adopta per tant el valor mínim 29º. Les densitats de cada unitat triada s'ha obtingut a través d'informació bibliogràfica.

A continuació es mostra un resum de les dades en les unitats requerides pel programa:

Unitat R (Reblerts)

Cohesió:	1 kPa
Angle de fregament:	25 º
Pes específic:	17 kN/m^3

Unitat A (Llims sorrencs quaternària)

Cohesió:	48.75 kPa
Angle de fregament:	29 º
Pes específic:	18.9 kN/m^3

Assessoria tècnica del sòl, S.L. - NIF B-61847091 - Reg.Mercantil de Barcelona. Foli 10, Tom 31331 - Full B-186147

TEC SÒL
ASSESORIA TÈCNICA DEL SÒL, S.L.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 07/05/2023 Foli: 5230222R01 Núm: SV-05230222/01
Col·legiat : Ramon Perez Mir[ET AL]
Inscrit amb el nº : 2601
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://cog.e-visado.net/csv/SFJ1V7ASLRHhQ
El secretari

6. Conclusions

Dels resultats exposats anteriorment podem deduir, en la nostra opinió, les següents conclusions que sotmetem a l'anàlisi i judici de la Direcció Facultativa de Projecte i Obra.

La solució que seguidament s'ofereix, prové d'una valoració de les dades obtingudes en els treballs d'exploració del subsòl, amb criteris tendents per a que aquesta compleixi amb les condicions de:

- Estabilitat del talús.

6.1. Estabilitat del talús

A l'annex de figures es presenta la interpretació gràfica de l'anàlisi realitzat. A continuació es presenten les conclusions obtingudes per a cadascun d'ells i anar donant resposta als requeriments del peticionari dels treballs.

Cas general – Talús estable:

A l'annex 7.4, es representen els esquemes del diferents possibles talussos.

Degut a la diferencia geomecànica de les diferents unitats, i per tal d'oferir els resultats més òptims per la realització de l'excavació, s'han donat diferents angles de talús segons la unitat.

- UNITAT R

Per tal de complir que el factor de seguretat sigui superior al valor mínim requerit que és 1.3 per els casos talussos temporals, exposem en la següent taula els angles del talús per complir aquests preceptes.

Assessoria tècnica del sòl, S.L. - NIF B-61847091 - Reg.Mercantil de Barcelona. Foli 10, Tom 31331 - Full B-186147

- G. 11223.2023 Badalona, Carrer del Torrent de la Batllòria s/n -
TECSÒL. Assessoria tècnica del sòl, S.L. · NIF B-61847091 · C/ Fontanella, 20. 7è. C.-08010 Barcelona · **Telf. 93 412 39 69**-C/ Via Lacetània, 25. 25300 Tàrrega Lleida · **Telf 973 50 02 76**

TEC SÒL
ASSESSORIA TÈCNICA DEL SÒL, S.L.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 07/05/2023 Foli: 5230222R01 Núm: SV-05230222/01
Col·legiat : Ramon Perez Mir[ET AL]
Inscrit amb el nº : 2601
Per consultar la validesa del documente accedint a http://cog.e-
El secretari

Sectors	Angles (°)	Factor de seguretat	
		Resguard 4,5 m	Resguard 2,5 m
S1	35		1,415
S2	60	1,507	2,088
S3	60	1,375	1,377
S4	30	1,529	

La referencia al sector ens marcaria la variabilitat de la potencia de la unitat R, que presenta una continuïtat lateral heterogènia, i per tant, serà un factor important per determinar l'angle del talús.

- UNITAT A

Degut a l'estabilitat que presenta aquesta unitat geomecànica, aquesta presentaria angles de talús de 80º, amb un factor de seguretat superior a 1.3, que es el valor mínim per a talussos permanents.

6.2. Recomanacions

En el cas de períodes de pluges prolongades, glaçades o condicions meteorològiques adverses, es podria produir un augment de les forces desestabilitzadores, fent disminuir el factor de seguretat, i per tant trobant-nos més a prop del risc de produir-se una esllavissada o trencament del terreny, per filtracions, expansió o inflament.

Si en algun moment es detectés la presència de cicatrius, esquerdes, caigudes puntuals, soscavament o qualsevol altre indici d'inestabilitat caldria aturar l'activitat en tot l'àmbit del talús i realitzar una inspecció d'aquest per part d'un tècnic competent.

La geometria i naturalesa de les unitats definides a l'estudi es basen en la interpretació més raonable a partir dels reconeixements puntuals realitzats a la parcel·la i el coneixement de la zona.

Es recomana visita per part d'un tècnic competent un cop excavat el talús, per anàlisi visual del mateix i vist-i-plau per l'exposició d'operaris per les tasques a realitzar.

Assessoria tècnica del sòl, S.L. - NIF B-61847091 - Reg.Mercantil de Barcelona. Full 10. Tom 31331 - Full B-186147

TEC SÒL
ASSESSORIA TÈCNICA DEL SÒL, S.L.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 07/05/2023 Foli: 5230222R01 Núm: SV-05230222/01
Col·legiat : Ramon Perez Mir[ET AL]
Inscrit amb el nº : 2601
Per consultar la validesa del documente accedint a http://cog.e-
El secretari

Restem a la seva disposició per a l'aclariment o consulta de qualsevol qüestió d'interès per a vostès relacionada amb la documentació i temàtica presentada en aquest informe.

A data dilluns 3 d'abril de 2023

Per **TECSÒL**,

Jonatan Valera Córdoba
Geòleg – Col·legiat 6736

Ivan Caparrós Diaz
Geòleg – Col·legiat 4067

Ramon Pérez i Mir
Geòleg – Col·legiat 2601

Sebastian Vasquez Valencia
Geólogo – Colegiado 7889

Assessoria tècnica del sòl, S.L. - NIF B-61847091 - Reg.Mercantil de Barcelona. Full 10. Tom 31331 - Full B-186147

TS **Assessoria tècnica del sòl,S.L.**
C/ Fontanella,20. 4art. E.
08010 Barcelona
Telf. 93 412 39 69
NIF 61.847.091-B

TEC SÒL
ASSESORIA TÈCNICA DEL SÒL, S.L.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 07/05/2023 Foli: 5230222R01 Núm: SV-05230222/01
Col·legiat : Ramon Perez Mir[ET AL]
Inscrit amb el nº : 2601
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://cog.e-visado.net/csv/5FJ1V7ASLRHHQ
El secretari

Assessoria tècnica del sòl, S.L. - NIF B-61847091 - Reg.Mercantil de Barcelona. Foli 10, Tom 31331 - Full B-186147

7. Annex

TEC SÒL
ASSESORIA TÈCNICA DEL SÒL, S.L.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 07/05/2023 Foli: 5230222R01 Núm: SV-05230222/01
Col·legiat : Ramon Perez Mir[ET AL]
Inscrit amb el nº : 2601
Pot consultar la validesa del documente accedint a http://cog.e-visado.net/csv/5FJ1V7ASLRHHQ
El secretari

Assessoria tècnica del sòl, S.L. - NIF B-61847091 - Reg.Mercantil de Barcelona. Foli 10, Tom 31331 - Full B-186147

7.1. Plànol de situació i ubicació dels punts d'investigació

- G. 11223.2023 Badalona, Carrer del Torrent de la Batllòria s/n -
TECSÒL. Assessoria tècnica del sòl, S.L. · NIF B-61847091 · C/ Fontanella, 20. 7è. C.-08010 Barcelona · **Telf. 93 412 39 69**-C/ Via Lacetània, 25. 25300 Tàrrega Lleida · **Telf 973 50 02 76**

TEC SÒL
ASSESSORIA TÈCNICA DEL SÒL, S.L.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 07/05/2023 Foli: 5230222R01 Núm: SV-05230222/01
Col·legiat : Ramon Perez Mir[ET AL]
Inscrit amb el nº : 2601
Pot consultar la validesa del documento accedint a http://cog.e-visado.net/csv/5FJTV7ASLRHHQ
El secretari





Títol del Projecte: Estudi d'estabilitat de talussos per a la redacció del projecte d'excavació de la zona arqueològica del Carrer Torrent de la Batllòria s/n de Badalona - G11223.2023 -

TEC SÒL
ASSESSORIA TÈCNICA DEL SÒL, S.L.

Annex 7.1.: Situació topogràfica de l'obra i ubicació dels punts d'investigació

Data: Abril 2023
Dibuixat: J. Valera
Revisat: R. Pérez
Escala: Gràfica

Llegenda :
S# Punt de sondeig
Secció subsòl
Zona d'estudi
Zona sense excavació
Zona d'excavació amb resguard

Assessoria tècnica del sòl, S.L. - NIF B-61847091 - Reg.Mercantil de Barcelona. Foli 10. Tom 31331 - Full B-186147

TEC SÒL
ASSESSORIA TÈCNICA DEL SÒL, S.L.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 07/05/2023 Foli: 5230222R01 Núm: SV-05230222/01
Col·legiat : Ramon Perez Mir[ET AL]
Inscrit amb el nº : 2601
Pot consultar la validesa del documento accedint a http://cog.e-visado.net/csv/5FJTV7ASLRHHQ
El secretari

7.2. Columnes de sondeig

Assessoria tècnica del sòl, S.L. - NIF B-61847091 - Reg.Mercantil de Barcelona. Foli 10. Tom 31331 - Full B-186147

TEC SÒL
ASSESSORIA TÈCNICA DEL SÒL, S.L.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 07/05/2023 Foll: 5230222R01 Núm: SV-05230222/01
Col·legiat : Ramon Perez Mir[ET AL]
Inscrit amb el nº : 2601
Per verificar la validesa del documents accedint a https://visors.e
Codi Verificació: 4ITV7ASLRHHQ
El secretari
Data:08/03/2023

PETICIONARI:
NOUX ARQUITECTURA

ESTUDI D'ESTABILITAT DE TALUSSOS PER A LA REDACCIÓ DEL PROJECTE D'EXCAVACIÓ DE LA ZONA ARQUEOLÒGICA DEL CARRER TORRENT DE LA BATLLÒRIA S/N DE BADALONA

SONDEIG 1
Testimoni continu
Ø 116-98 mm

Cota: +15,41 msnm
Nivell Freàtic: N.D.

PROFUNDITAT (m)	ESPESSOR (m)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY CLASSIFICACIÓ USCS	MOSTREIG COTES	MOSTREIG TIPUS	MOSTREIG /COPS 30 cm.	Sulfats mg/kg So4	Densitat seca t/m³	Densitat apar. t/m³	Límits Atterberg Lim. Líq. W_L	Límits Atterberg Lim. Plast W_P	Límits Atterberg Ind. Plast. I_P	Granulomètric UNE %> 2	Granulomètric UNE % 2-0.08	Granulomètric UNE %< 0.08	Tall Directe Cohes.kg/cm²	Tall Directe Angle Freg. °	Compressió Simple Resistència kp/cm2	Edòmetre Pres. Màx. D'inflament kp/cm2	Edòmetre Ind. d'inflament kp/cm2	Lambe Classificació
1,50	1,50		**UNITAT R** 0,00 m: Reblert de sorres, llims, graves i runes. Gris-marró.																		
3,00	1,50		**UNITAT A** 1,50 m: Llims sorrencs amb graves polimíctiques (majoritàriament metamòrfiques) i nòduls de carbonat. Marró.	1,80 2,40	MI4											0,71	36,00				
			FI SONDEIG A 3,00 m																		

Assessoria tècnica del sòl, S.L. - NIF B-61847091 - Reg.Mercantil de Barcelona. Full 10, Tom 31331 - Full B-186147

TEC SÒL
ASSESSORIA TÈCNICA DEL SÒL, S.L.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 07/05/2023 Foll: 5230222R01 Núm: SV-05230222/01
Col·legiat : Ramon Perez Mir[ET AL]
Inscrit amb el nº : 2601
Per verificar la validesa del documents accedint a https://visors.e
Codi Verificació: 4ITV7ASLRHHQ
El secretari
Data:08/03/2023

PETICIONARI:
NOUX ARQUITECTURA

ESTUDI D'ESTABILITAT DE TALUSSOS PER A LA REDACCIÓ DEL PROJECTE D'EXCAVACIÓ DE LA ZONA ARQUEOLÒGICA DEL CARRER TORRENT DE LA BATLLÒRIA S/N DE BADALONA

SONDEIG 2
Testimoni continu
Ø 116-98 mm

Cota: +15,41 msnm
Nivell Freàtic: N.D.

PROFUNDITAT (m)	ESPESSOR (m)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY CLASSIFICACIÓ USCS	MOSTREIG COTES	MOSTREIG TIPUS	MOSTREIG /COPS 30 cm.	Sulfats mg/kg So4	Densitat seca t/m³	Densitat apar. t/m³	Límits Atterberg Lim. Líq. W_L	Límits Atterberg Lim. Plast W_P	Límits Atterberg Ind. Plast. I_P	Granulomètric UNE %> 2	Granulomètric UNE % 2-0.08	Granulomètric UNE %< 0.08	Tall Directe Cohes.kg/cm²	Tall Directe Angle Freg. °	Compressió Simple Resistència kp/cm2	Edòmetre Pres. Màx. D'inflament kp/cm2	Edòmetre Ind. d'inflament kp/cm2	Lambe Classificació
0,50	0,50		**UNITAT R** 0,00 m: Terreny natural remogut de llims i sorres amb algunes graves i algunes runes disperses. Marró.																		
6,00	5,50		**UNITAT A** 0,50 m: Sorres de tamany de gra fi una mica llimoses amb graves petites metamòrfiques i nòduls de carbonat. Marró. 0,70 m: Sorres llimoses amb alguns nòduls dispersos de carbonat. Marró pastel. 1,30 m: Llims sorrencs amb graves petites metamòrfiques. Marró. 3,00 m: Llims lleugerament argilosos amb alguna taca d'oxidació. Humits. Marró-beige. 4,50 m: Llims lleugerament argilosos amb nòduls de carbonat i graves petites metamòrfiques disperses. Marró.	3,00 3,60	MI3											0,627	29,70				
			FI SONDEIG A 6,00 m																		

Assessoria tècnica del sòl, S.L. - NIF B-61847091 - Reg.Mercantil de Barcelona. Full 10, Tom 31331 - Full B-186147

TEC SÒL
ASSESSORIA TÈCNICA DEL SÒL, S.L.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 07/05/2023 Foll: 5230222R01 Núm: SV-05230222/01
Col·legiat : Ramon Perez Mr[ET AL]
Inscrit amb el nº : 2601
Per verificar l'autenticitat del document accedeixi a https://coggc.cat/validador/ amb el codi: 7IV7ASLRHHQ
El secretari

PETICIONARI:
NOUX ARQUITECTURA

ESTUDI D'ESTABILITAT DE TALUSSOS PER A LA REDACCIÓ DEL PROJECTE D'EXCAVACIÓ DE LA ZONA ARQUEOLÒGICA DEL CARRER TORRENT DE LA BATLLÒRIA S/N DE BADALONA

SONDEIG 3
Testimoni continu
Ø 116-86 mm
Data 08/03/2023

Cota: +15,49 msnm
Nivell Freàtic: N.D.

PROFUNDITAT (m)	ESPESSOR (m)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY CLASSIFICACIÓ USCS	MOSTREIG COTES	TIPUS	/COPS 30 cm.	Sulfats mg/kg So4	Densitat seca t/m³	Densitat aparent t/m³	Límits Atterberg Lam. Liq. W_L	Lim. Plàst W_P	Ind. Plast. I_P	Granulomètric UNE %> 2	% 2-0.08	%< 0.08	Tall Directe Cohes.kg/cm²	Angle Freg. °	Compressió Simple Resistència kp/cm2	Edòmetre Pres. Màx. D'inflament kp/cm2	Ind. d'inflament kp/cm2	Làmina Classificació
0,60	0,60		**UNITAT R** 0,00 m: Terreny natural remogut de sorres i llims amb graves i alguna runa dispersa. Marró.																		
	2,40		**UNITAT A** 0,60 m: Sorres llimoses amb graves i nòduls de carbonat dispersos. Marró. 2,00 m: Llims sorrencs amb graves petites metamòrfiques disperses. Marró.	2,40	MI2	3,00										1,12	35,60				
3,00			FI SONDEIG A 3,00 m																		

-1 -2 -3 -4 -5 -6 -7 -8 -9 -10

Assessoria tècnica del sòl, S.L. - NIF B-61847091 - Reg.Mercantil de Barcelona. Full 10. Tom 31331 - Full B-186147

TEC SÒL
ASSESSORIA TÈCNICA DEL SÒL, S.L.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 07/05/2023 Foll: 5230222R01 Núm: SV-05230222/01
Col·legiat : Ramon Perez Mr[ET AL]
Inscrit amb el nº : 2601
Per verificar l'autenticitat del document accedeixi a https://coggc.cat/validador/ amb el codi: 7IV7ASLRHHQ
El secretari

PETICIONARI:
NOUX ARQUITECTURA

ESTUDI D'ESTABILITAT DE TALUSSOS PER A LA REDACCIÓ DEL PROJECTE D'EXCAVACIÓ DE LA ZONA ARQUEOLÒGICA DEL CARRER TORRENT DE LA BATLLÒRIA S/N DE BADALONA

SONDEIG 4
Testimoni continu
Ø 116-86 mm
Data 08/03/2023

Cota: +15,94 msnm
Nivell Freàtic: N.D.

PROFUNDITAT (m)	ESPESSOR (m)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY CLASSIFICACIÓ USCS	MOSTREIG COTES	TIPUS	/COPS 30 cm.	Sulfats mg/kg So4	Densitat seca t/m³	Densitat aparent t/m³	Límits Atterberg Lam. Liq. W_L	Lim. Plàst W_P	Ind. Plast. I_P	Granulomètric UNE %> 2	% 2-0.08	%< 0.08	Tall Directe Cohes.kg/cm²	Angle Freg. °	Compressió Simple Resistència kp/cm2	Edòmetre Pres. Màx. D'inflament kp/cm2	Ind. d'inflament kp/cm2	Làmina Classificació
1,80	1,80		**UNITAT R** 0,00 m: Reblert de llims, sorres, graves i runa. Marró. 0,40 m: Formigó. Blanc-gris. **Tram foradat de 0,50-0,80 m.** 1,60 m: Llims sorrencs amb petites graves metamòrfiques i alguna runa dispersa. Marró.																		
	4,20		**UNITAT A** 1,80 m: Llims sorrencs amb graves petites disperses de roca metamòrfica. Marró. 3,80 m: Llims sorrencs amb algo d'argila i algunes graves. Presència d'algún nivell puntual més sorrenc. Lleugerament humits. Marró.	3,00	MI1	3,60										0,99	28,80				
6,00			FI SONDEIG A 6,00 m																		

-1 -2 -3 -4 -5 -6 -7 -8 -9 -10

Assessoria tècnica del sòl, S.L. - NIF B-61847091 - Reg.Mercantil de Barcelona. Full 10. Tom 31331 - Full B-186147

TEC SÒL
ASSESSORIA TÈCNICA DEL SÒL, S.L.

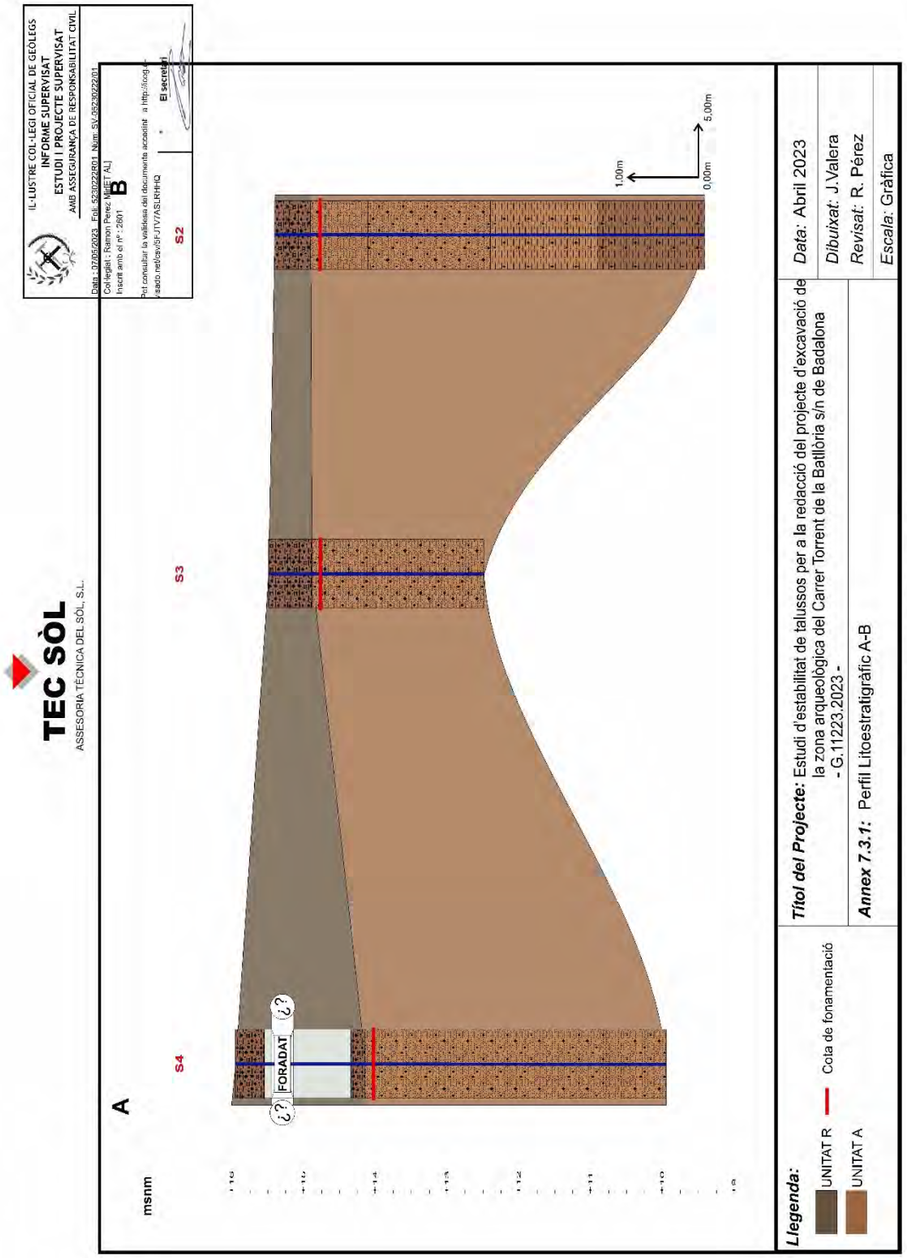
IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL

Data : 07/05/2023 Foll: 5230222R01 Núm: SV-05230222/01
Col·legiat : Ramon Perez Mir[ET AL]
Inscrit amb el nº : 2601

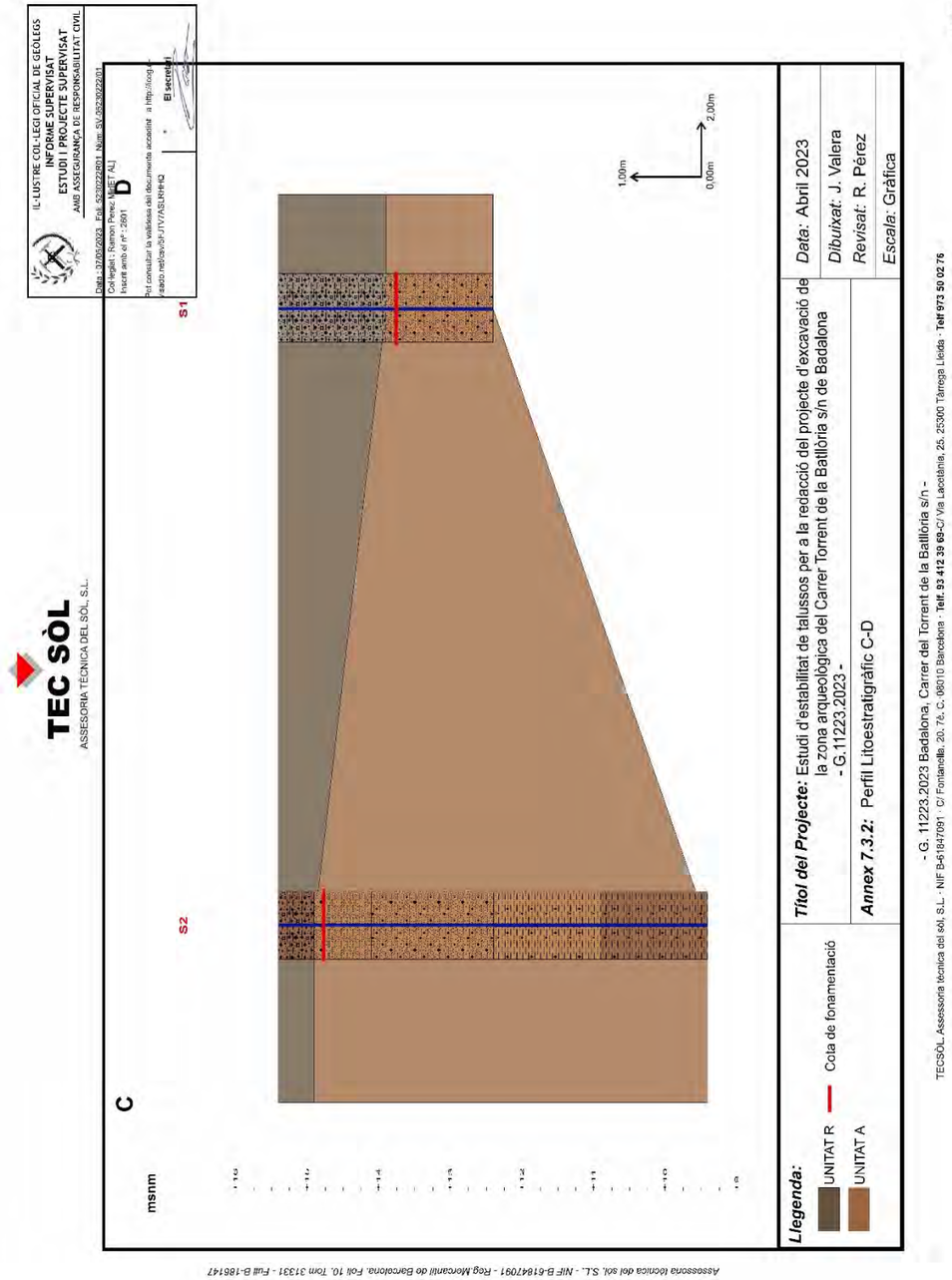
Pot consultar la validesa del documento accedint a http://cog.e-visado.net/csv/5FJ1V7ASLRHHQ

El secretari

7.3. Perfil litoestratigràfic



Assessoria tècnica del sòl, S.L. - NIF B-61847091 - Reg.Mercantil de Barcelona. Foll 10, Tom 31331 - Full B-186147



TEC SÒL
ASSESSORIA TÈCNICA DEL SÒL, S.L.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 07/05/2023 Foli: 5230222R01 Núm: SV-05230222/01
Col·legiat : Ramon Perez Mir[ET AL]
Inscrit amb el nº : 2601
Pot consultar la validesa del documento accedint a http://cog.e-visado.net/csv/5FJ1V7ASLRHHQ
El secretari

7.4. Perfil del talús

Assessoria tècnica del sòl, S.L. - NIF B-61847091 - Reg.Mercantil de Barcelona. Foli 10. Tom 31331 - Full B-186147

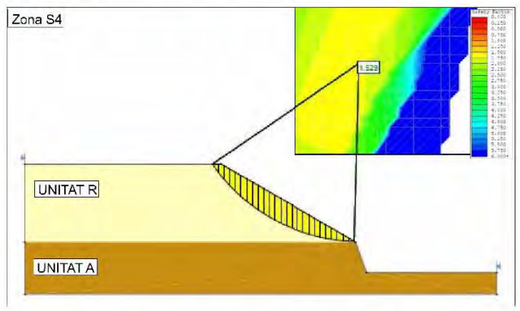
- G. 11223.2023 Badalona, Carrer del Torrent de la Batllòria s/n -
TECSÒL. Assessoria tècnica del sòl, S.L. · NIF B-61847091 · C/ Fontanella, 20. 7è. C.:08010 Barcelona · Telf. 93 412 39 69-C/ Via Lacetània, 25. 25300 Tàrrega Lleida · Telf 973 50 02 76

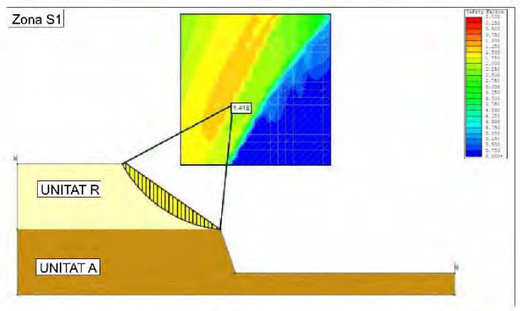
TEC SÒL
ASSESSORIA TÈCNICA DEL SÒL, S.L.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Col·legiat : Ramon Perez Mir[ET AL]
Inscrit amb el nº : 2601
Per consultar la validesa del documento accedint a http://ticcg.e-visado.net/csv/5FJTV7ASLRHHQ
El secretari

Assessoria tècnica del sòl, S.L. - NIF B-61847091 - Reg.Mercantil de Barcelona, Foli 10, Tom 31331 - Full B-186147







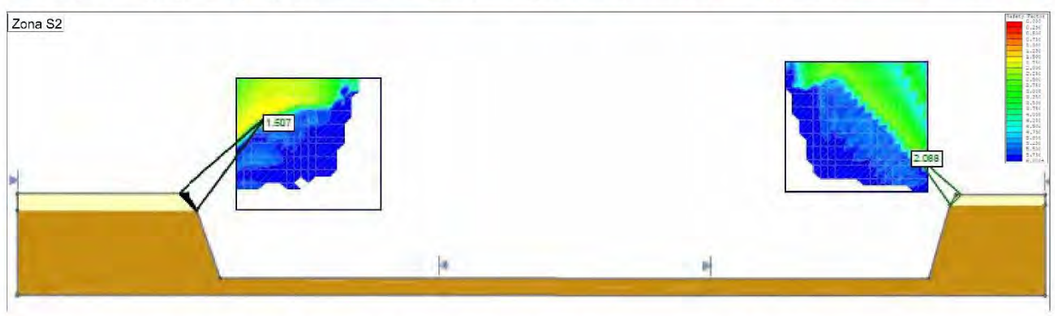
Títol del Projecte: Estudi d'estabilitat de talussos per a la redacció del projecte d'excavació de la zona arqueològica del Carrer Torrent de la Batllòria s/n de Badalona - G.11223.2023 -		*Dibuixat:* J. Valera *Revisat:* R. Pérez
Annex 7.4.1: Situació del talús i perfil amb factor de seguretat per els dos casos	*Data:* Març 2023	*Escala:* Gràfica

TEC SÒL
ASSESSORIA TÈCNICA DEL SÒL, S.L.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Col·legiat : Ramon Perez Mir[ET AL]
Inscrit amb el nº : 2601
Per consultar la validesa del documento accedint a http://ticcg.e-visado.net/csv/5FJTV7ASLRHHQ
El secretari

Assessoria tècnica del sòl, S.L. - NIF B-61847091 - Reg.Mercantil de Barcelona, Foli 10, Tom 31331 - Full B-186147



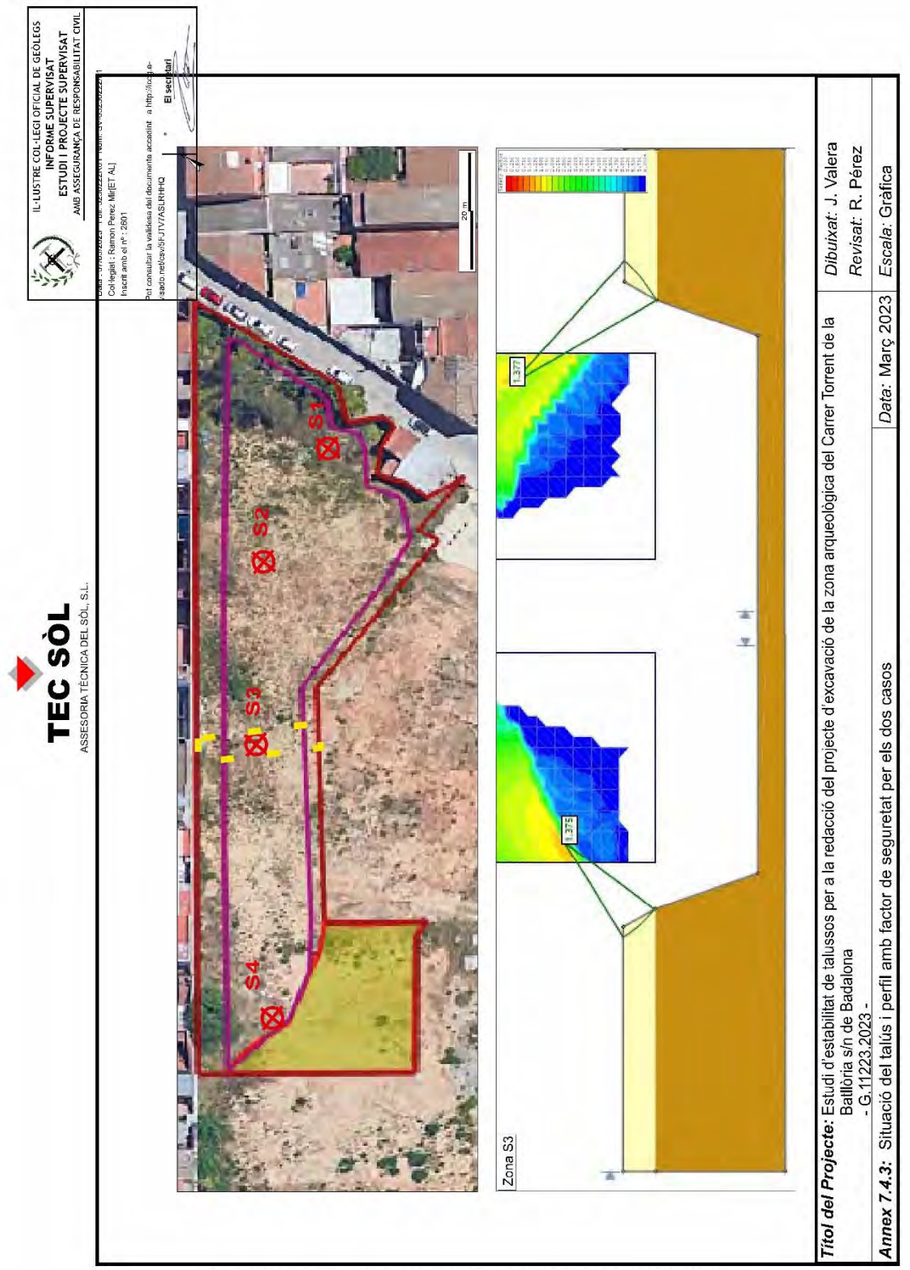


Títol del Projecte: Estudi d'estabilitat de talussos per a la redacció del projecte d'excavació de la zona arqueològica del Carrer Torrent de la Batllòria s/n de Badalona - G.11223.2023 -		*Dibuixat:* J. Valera *Revisat:* R. Pérez
Annex 7.4.2: Situació del talús i perfil amb factor de seguretat per els dos casos	*Data:* Març 2023	*Escala:* Gràfica

TEC SÒL
ASSESSORIA TÈCNICA DEL SÒL, S.L.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 07/05/2023 Foli: 5230222R01 Num: SV-05230222/01
Col·legiat : Ramon Perez Mir[ET AL]
Inscrit amb el nº : 2601
Pot consultar la validesa del documento accedint a http://cog.e-visado.net/csv/5FJ1V7ASLRHHQ
El secretari

7.5. Reportatge fotogràfic



Títol del Projecte: Estudi d'estabilitat de talussos per a la redacció del projecte d'excavació de la zona arqueològica del Carrer Torrent de la Batllòria s/n de Badalona
- G.11223.2023 -

Annex 7.4.3: Situació del talús i perfil amb factor de seguretat per els dos casos

Dibuixat: J. Valera
Revisat: R. Pérez
Data: Març 2023
Escala: Gràfica

TECSÒL. Assessoria tècnica del sòl, S.L. · NIF B-61847091 · C/ Fontanella, 20. 4art. E. 08010 Barcelona · **Telf. 93 412 39 69**-C/ Via Lacetània, 25. 25300 Tàrrega Lleida · **Telf 973 50 02 76**

Assessoria tècnica del sòl, S.L. - NIF B-61847091 - Reg.Mercantil de Barcelona. Foli 10. Tom 31331 - Full B-186147

TEC SÒL
ASSESSORIA TÈCNICA DEL SÒL, S.L.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 07/05/2023 Foli: 5230222R01 Núm: SV-05230222/01
Col·legiat : Ramon Perez Mr[ET AL]
El secretari

Assessoria tècnica del sòl, S.L. - NIF B-61847091 - Reg.Mercantil de Barcelona, Full 10, Tom 31331 - Full B-186147



Fotografia 1. Situació S-1 dins l'emplaçament.



Fotografia 2. Caixa 1 de S-1 (0,0 - 3,0 m).



Fotografia 3. Situació S-2 dins l'emplaçament.



Fotografia 4. Caixa 1 de S-2 (0,0 - 3,0 m).



Fotografia 5. Caixa 2 de S-2 (3,0 - 6,0 m).



Fotografia 6. Situació S-3 dins l'emplaçament.

Títol del Projecte: Estudi d'estabilitat de talussos per a la redacció del projecte d'excavació de la zona arqueològica del Carrer del Torrent de la Batllòria s/n de Badalona - G11223.2023 -	*Data:* Abril 2023
Annex 7.4. : Reportatge fotogràfic	*Dibuixat:* J. Valera *Revisat:* R. Pérez

TEC SÒL
ASSESSORIA TÈCNICA DEL SÒL, S.L.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
Data : 07/05/2023 Foli: 5230222R01 Núm: SV-05230222/01
Col·legiat : Ramon Perez Mr[ET AL]
El secretari

Assessoria tècnica del sòl, S.L. - NIF B-61847091 - Reg.Mercantil de Barcelona, Full 10, Tom 31331 - Full B-186147



Fotografia 7. Caixa 1 de S-3 (0,0 - 3,0 m).



Fotografia 8. Situació S-4 dins l'emplaçament.



Fotografia 9. Caixa 1 de S-4 (0,0 - 3,0 m).



Fotografia 10. Caixa 2 de S-4 (3,0 - 6,0 m).



Fotografia 11. Situació general de la zona d'estudi.



Fotografia 12. Situació general de la zona d'estudi.

Títol del Projecte: Estudi d'estabilitat de talussos per a la redacció del projecte d'excavació de la zona arqueològica del Carrer del Torrent de la Batllòria s/n de Badalona - G11223.2023 -	*Data:* Abril 2023
Annex 7.4. : Reportatge fotogràfic	*Dibuixat:* J. Valera *Revisat:* R. Pérez

- G. 11223.2023 Badalona, Carrer del Torrent de la Batllòria s/n -
TECSÒL. Assessoria tècnica del sòl, S.L. · NIF B-61847091 · C/ Fontanella, 20. 7è. C.·08010 Barcelona · **Telf. 93 412 39 69**-C/ Via Lacetània, 25. 25300 Tàrrega Lleida · **Telf 973 50 02 76**

Assessoria tècnica del sòl, S.L. - NIF B-61847091 - Reg.Mercantil de Barcelona. Fol 10. Tom 31331 - Full B-186147

TEC SÒL
ASSESSORIA TÈCNICA DEL SÒL, S.L.

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

Data : 07/05/2023 Foli: 5230222R01 Núm: SV-05230222/01
Col·legial : Ramon Perez Mir[ET AL]
Inscrit amb el nº : 2601

Per consultar la validesa del documente accedint a http://cog.e-visado.net/csv/5FJ1V7ASLRHHQ

El secretari

7.6. Reports analítics de laboratori

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

Data : 07/05/2023 Foli: 5230222R01 Núm: SV-05230222/01
Col·legial : Ramon Perez Mir[ET AL]
Inscrit amb el nº : 2601

Per consultar la validesa del documente accedint a http://cog.e-visado.net/csv/5FJ1V7ASLRHHQ

El secretari

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

Informe nº.: 2023-7055-4552
Data edició: 21-03-23

LOCALITZACIÓ: MI1 S4 MI / PROFUNDITAT: 3-3.6 m

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència **2023GC-1025**

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari	
Client	ASSESSORIA TÈCNICA DEL SÒL, S.L. (B61847091)
Projecte	G11223.2023 BADALONA

Dades de la mostra

Referència client	MI1
Situació	S4
Profunditat sup., m	3
Profunditat inf., m	3.6
Tipus de mostra	MI
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	16-3-23

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	20-3-23
Analista	BLANCA MONEO
Medi d'obertura	EXTRACTOR MOTORITZAT ETI-S0028
Emmagatzematge	CAMBRA HUMIDA
Entorn d'assaig	LAB. GEOTÈCNIA

Tipus de sòl

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons el criteri subjectiu de l'analista que obre la mostra	Prof. m	Observacions P- penetròmetre V- vane-test (kPa)
ARGILA MARRÓ	3	
	3.6	

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació ÓS/A o NC/A.

ASSAIGS REALITZATS

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL TALL DE MOSTRES DE SÒL EN LA CAIXA DE TALL DIRECTE, UU - UNE 103401/98

OBSERVACIONS

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

noux Arquitectura tècnica SLP
museubadalona

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

ILUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
El secretari
GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

Informe nº.: 2023-7055-4552
Data edició: 21-03-23

LOCALITZACIÓ: MI1 S4 MI / PROFUNDITAT: 3-3.6 m

2 / 2

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL TALL DE MOSTRES DE SÒL EN LA CAIXA DE TALL DIRECTE - UNE 103401/98

Referència mostra: **2023GC-1025**

Tipus d'assaig UU

Condicions del sòl INALTERAT

Equips utilitzats
APARELL DE TALL DIRECTE MECACISA 1 5 KN
CAIXA DE TALL CIRCULAR
PROGRAMA D'ADQUISICIÓ DE DADES MECATEST-16 51.0325
TRANSDUCTORS ELECTRÒNICS DE 10 I 25 MM

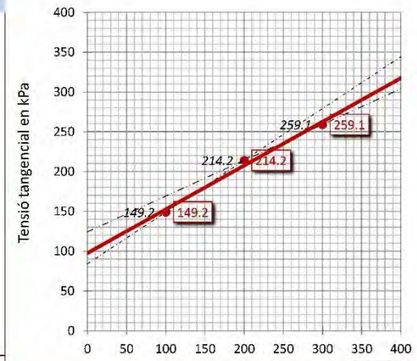
Condicions d'assaig

Sòl submergit	SI
Saturació prèvia	NO
Consolid. prèvia	NO
Trencament drenat	NO
Paràm. residuals	NO

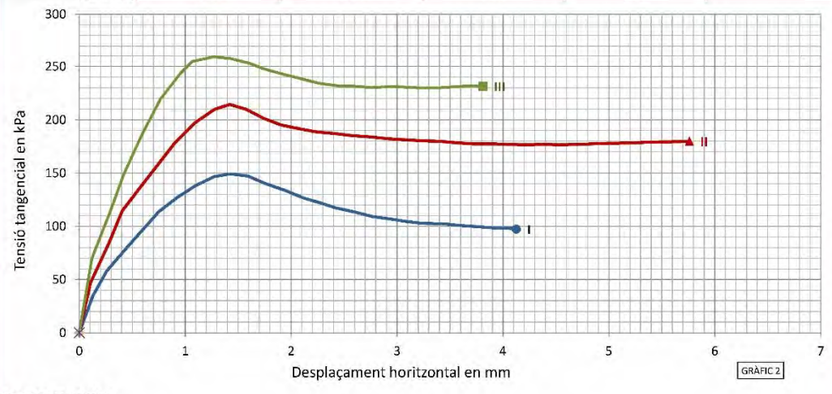
Símbols en gràfics 2 a 4 (tens. normal, kPa)
100 200 300

Dades de l'assaig

Tensió normal (kPa)	100	200	300
Secció inicial (cm2)	19.619	19.619	19.619
Secc. final corr. (cm2) (*)	17.560	16.746	17.716
Volum inicial (cm3)	46.14	46.73	46.14
Humitat inicial (%)	14.2	14.2	14.2
Humitat final (%)	14.2	14.4	15.1
Dens. apar. ini. (gr/cm3)	1.984	1.993	1.982
Dens. seca ini. (gr/cm3)	1.737	1.745	1.736
Consolid. prèvia (mm)	0.000	0.000	0.000
Consolid. final (mm)	-0.399	0.286	0.761
Índ. porus inicial	0.5256	0.5186	0.5265
Í. porus final cons. prèvia	0.5256	0.5186	0.5265
Í. porus final assaig	0.5515	0.5004	0.4771
Grau satur. ini. (%)	71.59	72.56	71.47
Grau satur. final ass. (%)	68.23	76.26	83.87
Tensió tang. màx. (kPa)	**149.2**	**214.2**	**259.1**
Tensió tang. adop. (kPa)	**149.2**	**214.2**	**259.1**
Veloc. horitzontal (mm/min)	0.94388	0.94511	0.93917
Dens. rel. part. sòl. (g/cm3)	2.650 (estimada)		



Símbols en gràfic 1 / Resultats	259.140 INTERPRETACIÓ LABORATORI	259.140 ESTIMACIÓ AMB TENSIONS MÀXIMES	ESTIMACIÓ ENTRE PUNTS 1 I 2	ESTIMACIÓ ENTRE PUNTS 2 I 3	PARÀMETRES RESIDUALS
Angle freg. int. (º)	**28.8**	28.8	33.0	24.2	
Cohesió (kPa)	**97.5**	97.5	84.1	124.3	
(kp/cm2)	**0.99**	0.99	0.86	1.27	



OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0110 V0 **Data final assaig:** 20/03/2023

4/10

37/43

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

ILUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
El secretari
GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

Informe nº.: 2023-7055-4552
Data edició: 21-03-23

LOCALITZACIÓ: MI2 S3 MI / PROFUNDITAT: 2.4-3 m

1 / 2

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència: **2023GC-1026**

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari	
Client	ASSESORIA TÈCNICA DEL SÒL, S.L. (B61847091)
Projecte	G11223.2023 BADALONA

Dades de la mostra

Referència client	MI2
Situació	S3
Profunditat sup., m	2.4
Profunditat inf., m	3
Tipus de mostra	MI
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	16-3-23

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	20-3-23
Analista	BLANCA MONEO
Medi d'obertura	EXTRACTOR MOTORITZAT ETI-S0028
Emmagatzematge	CAMBRA HUMIDA
Entorn d'assaig	LAB. GEOTÈCNIA

Tipus de sòl

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons el criteri subjectiu de l'analista que obre la mostra	Prof. m	Observacions P- penetròmetre V- vane-test (kPa)
ARGILA MARRÓ	2.4	

3

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació ÓS/A o NC/A.

ASSAIGS REALITZATS

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL TALL DE MOSTRES DE SÒL EN LA CAIXA DE TALL DIRECTE, UU - UNE 103401/98

OBSERVACIONS

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

5/10

38/43

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

Informe nº.: 2023-7055-4552
Data edició: 21-03-23

LOCALITZACIÓ: MI2 S3 MI / PROFUNDITAT: 2.4-3 m

2 / 2

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL TALL DE MOSTRES DE SÒL EN LA CAIXA DE TALL DIRECTE - UNE 103401/98

Referència mostra: **2023GC-1026**

Tipus d'assaig: UU

Equips utilitzats
APARELL DE TALL DIRECTE MECACISA 1 5 KN
CAIXA DE TALL CIRCULAR
PROGRAMA D'ADQUISICIÓ DE DADES MECATEST-16 51.0325
TRANSDUCTORS ELECTRÒNICS DE 10 I 25 MM

Símbols en gràfics 2 a 4 (tens. normal, kPa)
100 200 300

Condicions d'assaig

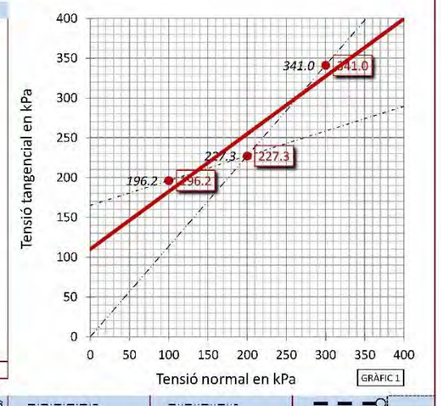
Sòl submergit	SI
Saturació prèvia	NO
Consolid. prèvia	NO
Trencament drenat	NO
Paràm. residuals	NO

Condicions del sòl: INALTERAT

Dades de l'assaig

Tensió normal (kPa)	100	200	300
Secció inicial (cm2)	19.619	19.619	19.619
Secc. final corr. (cm2) (*)	17.791	17.436	17.535
Volum inicial (cm3)	46.14	46.73	46.14
Humitat inicial (%)	11.6	11.6	11.6
Humitat final (%)	11.8	11.7	11.6
Dens. apar. ini. (gr/cm3)	1.991	1.993	1.996
Dens. seca ini. (gr/cm3)	1.784	1.786	1.789
Consolid. prèvia (mm)	0.000	0.000	0.000
Consolid. final (mm)	-0.435	0.223	0.389
Índ. porus inicial	0.4854	0.4838	0.4813
Í. porus final cons. prèvia	0.4854	0.4838	0.4813
Í. porus final assaig	0.5129	0.4699	0.4568
Grau satur. ini. (%)	63.33	63.54	63.87
Grau satur. final ass. (%)	60.97	65.98	67.29
Tensió tang. màx. (kPa)	**196.2**	**227.3**	**341.0**
Tensió tang. adop. (kPa)	**196.2**	**227.3**	**341.0**
Veloc. horitzontal (mm/min)	0.92674	0.93915	0.92783
Dens. rel. part. sòl. (g/cm3)	2.650 (estimada)		

(*) No se aplica la corrección por el cambio de sección que experimenta la probeta a lo largo del proceso de corte



Símbols en gràfic 1	341.008	341.008			
Resultats	INTERPRETACIÓ LABORATORI	ESTIMACIÓ AMB TENSIONS MÀXIMES	ESTIMACIÓ ENTRE PUNTS 1 I 2	ESTIMACIÓ ENTRE PUNTS 2 I 3	PARÀMETRES RESIDUALS
Angle freg. int. (º)	**35.9**	35.9	17.3	48.7	
Cohesió (kPa)	**110.1**	110.1	165.2	0.0	
(kp/cm2)	**1.12**	1.12	1.68	0.00	



OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0110 V0 **Data final assaig:** 20/03/2023

6/10

39/43

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

Informe nº.: 2023-7055-4552
Data edició: 21-03-23

LOCALITZACIÓ: MI3 S2 MI / PROFUNDITAT: 3-3.6 m

1 / 2

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència: **2023GC-1027**

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari	
Client	ASSESORIA TÈCNICA DEL SÒL, S.L. (B61847091)
Projecte	G11223.2023 BADALONA

Dades de la mostra

Referència client	MI3
Situació	S2
Profunditat sup., m	3
Profunditat inf., m	3.6
Tipus de mostra	MI
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	16-3-23

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	20-3-23
Analista	BLANCA MONEO
Medi d'obertura	EXTRACTOR MOTORITZAT ETI-S0028
Emmagatzematge	CAMBRA HUMIDA
Entorn d'assaig	LAB. GEOTÈCNIA

Tipus de sòl

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons el criteri subjectiu de l'analista que obre la mostra	Prof. m	Observacions P- penetròmetre V- vane-test (kPa)
ARGILA MARRÓ	3 3.6	

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació ÓS/A o NC/A.

ASSAIGS REALITZATS

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL TALL DE MOSTRES DE SÒL EN LA CAIXA DE TALL DIRECTE, UU - UNE 103401/98

OBSERVACIONS

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

7/10

40/43

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

ILUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
El secretari
GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

Informe nº.: 2023-7055-4552
Data edició: 21-03-23

LOCALITZACIÓ: MI3 S2 MI / PROFUNDITAT: 3-3.6 m

2 / 2

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL TALL DE MOSTRES DE SÒL EN LA CAIXA DE TALL DIRECTE - UNE 103401/98

Referència mostra: **2023GC-1027**

Tipus d'assaig: UU

Condicions del sòl: INALTERAT

Equips utilitzats
APARELL DE TALL DIRECTE MECACISA 1 5 KN
CAIXA DE TALL CIRCULAR
PROGRAMA D'ADQUISICIÓ DE DADES MECATEST-16 51.0325
TRANSDUCTORS ELECTRÒNICS DE 10 I 25 MM

Condicions d'assaig

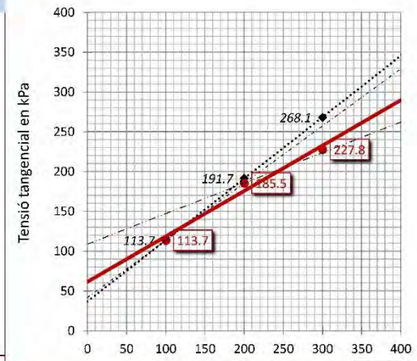
Sòl submergit	SI
Saturació prèvia	NO
Consolid. prèvia	NO
Trencament drenat	NO
Paràm. residuals	NO

Símbols en gràfics 2 a 4 (tens. normal, kPa)
100 200 300

Dades de l'assaig

Tensió normal (kPa)	100	200	300
Secció inicial (cm2)	19.619	19.619	19.619
Secc. final corr. (cm2) (*)	16.551	16.081	14.972
Volum inicial (cm3)	46.14	46.73	46.14
Humitat inicial (%)	16.7	16.7	16.7
Humitat final (%)	17.2	16.2	16.6
Dens. apar. ini. (gr/cm3)	1.762	1.778	1.764
Dens. seca ini. (gr/cm3)	1.510	1.524	1.512
Consolid. prèvia (mm)	0.000	0.000	0.000
Consolid. final (mm)	0.075	0.779	1.679
Índ. porus inicial	0.7550	0.7388	0.7526
Í. porus final cons. prèvia	0.7550	0.7388	0.7526
Í. porus final assaig	0.7494	0.6819	0.6275
Grau satur. ini. (%)	58.62	59.90	58.80
Grau satur. final ass. (%)	60.82	62.96	70.10
Tensió tang. màx. (kPa)	**113.7**	**191.7**	**268.1**
Tensió tang. adop. (kPa)	**113.7**	**185.5**	**227.8**
Veloc. horitzontal (mm/min)	0.93512	0.95374	0.94983
Dens. rel. part. sòl. (g/cm3)	2.650 (estimada)		

(*) No se aplica la corrección por el cambio de sección que experimenta la probeta a lo largo del proceso de corte



Símbols en gràfic 1 — 227.800 — 268.117

Resultats	INTERPRETACIÓ LABORATORI	ESTIMACIÓ AMB TENSIONS MÀXIMES	ESTIMACIÓ ENTRE PUNTS 1 I 2	ESTIMACIÓ ENTRE PUNTS 2 I 3	PARÀMETRES RESIDUALS
Angle freg. int. (º)	**29.7**	37.7	35.7	21.0	
Cohesió (kPa)	**61.5**	36.7	41.8	108.9	
(kp/cm2)	**0.63**	0.37	0.43	1.11	



OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0110 V0 **Data final assaig:** 20/03/2023

8/10

41/43

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

ILUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
INFORME SUPERVISAT
ESTUDI I PROJECTE SUPERVISAT
AMB ASSEGURANÇA DE RESPONSABILITAT CIVIL
El secretari
GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

Informe nº.: 2023-7055-4552
Data edició: 21-03-23

LOCALITZACIÓ: MI4 S1 MI / PROFUNDITAT: 1.8-2.4 m

1 / 2

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència: **2023GC-1028**

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari	
Client	ASSESORIA TÈCNICA DEL SÒL, S.L. (B61847091)
Projecte	G11223.2023 BADALONA

Dades de la mostra

Referència client	MI4
Situació	S1
Profunditat sup., m	1.8
Profunditat inf., m	2.4
Tipus de mostra	MI
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	16-3-23

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	20-3-23
Analista	BLANCA MONEO
Medi d'obertura	EXTRACTOR MOTORITZAT ETI-S0028
Emmagatzematge	CAMBRA HUMIDA
Entorn d'assaig	LAB. GEOTÈCNIA

Tipus de sòl

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons el criteri subjectiu de l'analista que obre la mostra	Prof. m	Observacions P- penetròmetre V- vane-test (kPa)
ARGILA AMB UNA MICA DE SORRA MARRÓ	1.8	
	2.4	

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació OS/A o NC/A.

ASSAIGS REALITZATS

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL TALL DE MOSTRES DE SÒL EN LA CAIXA DE TALL DIRECTE, UU - UNE 103401/98

OBSERVACIONS

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

9/10

42/43

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
CIF: A64367648
Telf. 93 574 93 91

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

Informe nº.: 2023-7055-4552
Data edició: 21-03-23

2 / 2

LOCALITZACIÓ: MI4 S1 MI / PROFUNDITAT: 1.8-2.4 m

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL TALL DE MOSTRES DE SÒL EN LA CAIXA DE TALL DIRECTE - UNE 103401/98

Referència mostra: **2023GC-1028**

Tipus d'assaig UU

Condicions del sòl INALTERAT

Equips utilitzats
APARELL DE TALL DIRECTE MECACISA 1 5 KN
CAIXA DE TALL CIRCULAR
PROGRAMA D'ADQUISICIÓ DE DADES MECATEST-16 51.0325
TRANSDUCTORS ELECTRÒNICS DE 10 I 25 MM

Símbols en gràfics 2 a 4 (tens. normal, kPa)
100 200 300

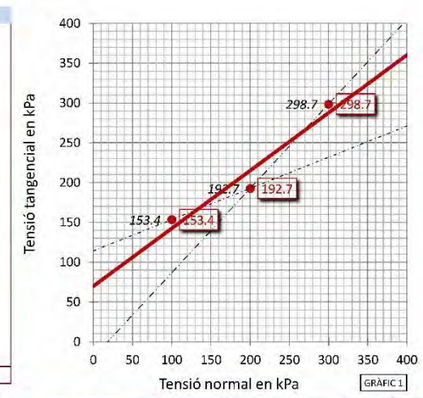
Condicions d'assaig

Sòl submergit	SI
Saturació prèvia	NO
Consolid. prèvia	NO
Trencament drenat	NO
Paràm. residuals	NO

Dades de l'assaig

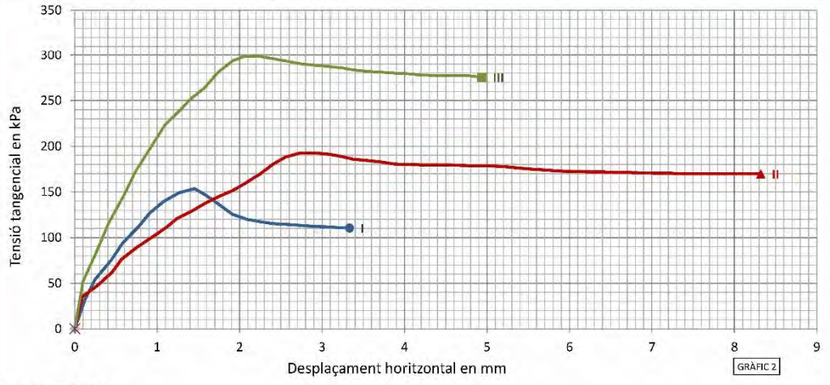
Tensió normal (kPa)	100	200	300
Secció inicial (cm2)	19.619	19.619	19.619
Secc. final corr. (cm2) (*)	17.956	15.479	17.156
Volum inicial (cm3)	46.14	46.73	46.14
Humitat inicial (%)	9.7	9.7	9.7
Humitat final (%)	10.7	11.1	10.0
Dens. apar. ini. (gr/cm3)	1.832	1.860	1.838
Dens. seca ini. (gr/cm3)	1.670	1.696	1.675
Consolid. prèvia (mm)	0.000	0.000	0.000
Consolid. final (mm)	-0.027	0.421	183.301
Índ. porus inicial	0.5868	0.5625	0.5821
Í. porus final cons. prèvia	0.5868	0.5625	0.5821
Í. porus final assaig	0.5886	0.5349	-11.7479
Grau satur. ini. (%)	43.81	45.70	44.16
Grau satur. final ass. (%)	48.17	54.99	-2.26
Tensió tang. màx. (kPa)	**153.4**	**192.7**	**298.7**
Tensió tang. adop. (kPa)	**153.4**	**192.7**	**298.7**
Veloc. horitzontal (mm/min)	0.92849	0.95707	0.93610
Dens. rel. part. sòl. (g/cm3)	2.650 (estimada)		

(*) No se aplica la corrección por el cambio de sección que experimenta la probeta a lo largo del proceso de corte



Símbols en gràfic 1 298.701 298.701

Resultats	INTERPRETACIÓ LABORATORI	ESTIMACIÓ AMB TENSIONS MÀXIMES	ESTIMACIÓ ENTRE PUNTS 1 I 2	ESTIMACIÓ ENTRE PUNTS 2 I 3	PARÀMETRES RESIDUALS
Angle freg. int. (º)	**36.0**	36.0	21.4	46.7	
Cohesió (kPa)	**69.7**	69.7	114.2	0.0	
(kp/cm2)	**0.71**	0.71	1.16	0.00	



OBSERVACIONS

Analista: MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0110 V0 **Data final assaig:** 20/03/2023

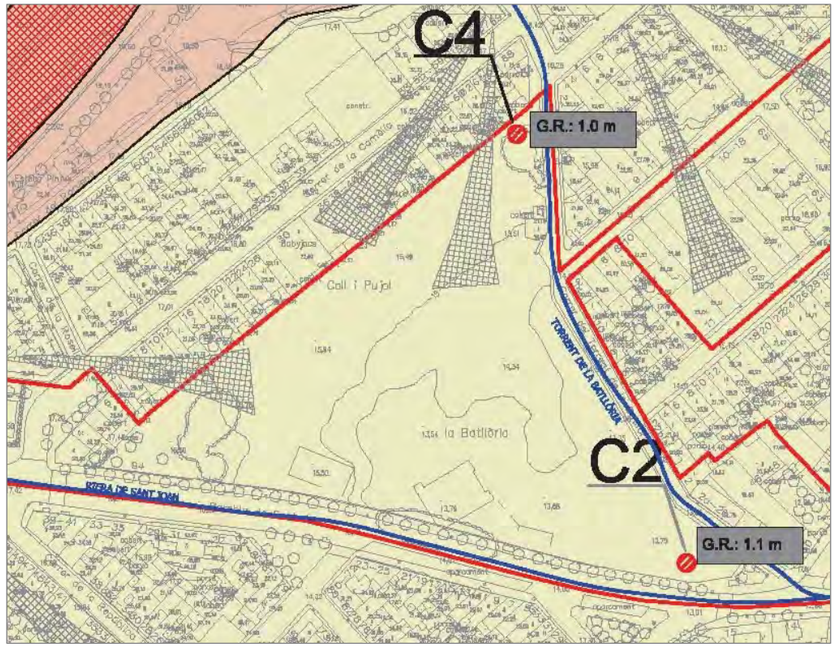
10/10

43/43

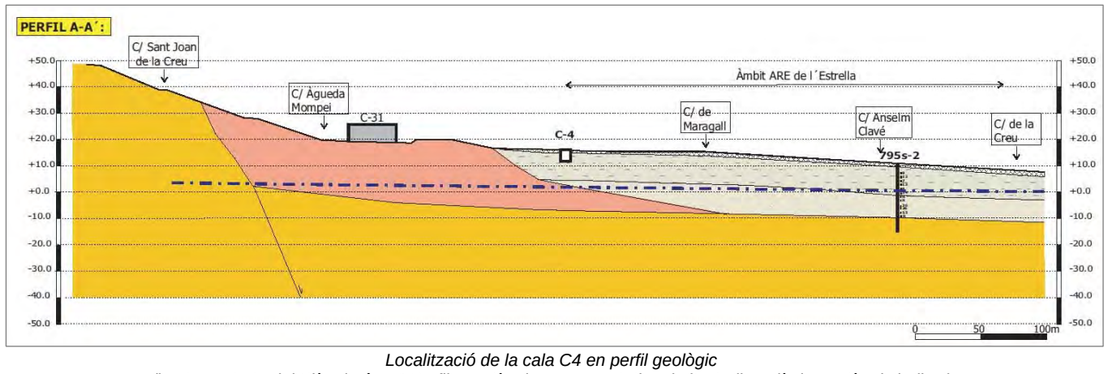
3. INFORMACIÓ GEOLÒGICA PRÈVIA CONSIDERADA

3.1. Estudi geotècnic general de l'ARE L'Estrella – Geoserveis (Gener 2009)

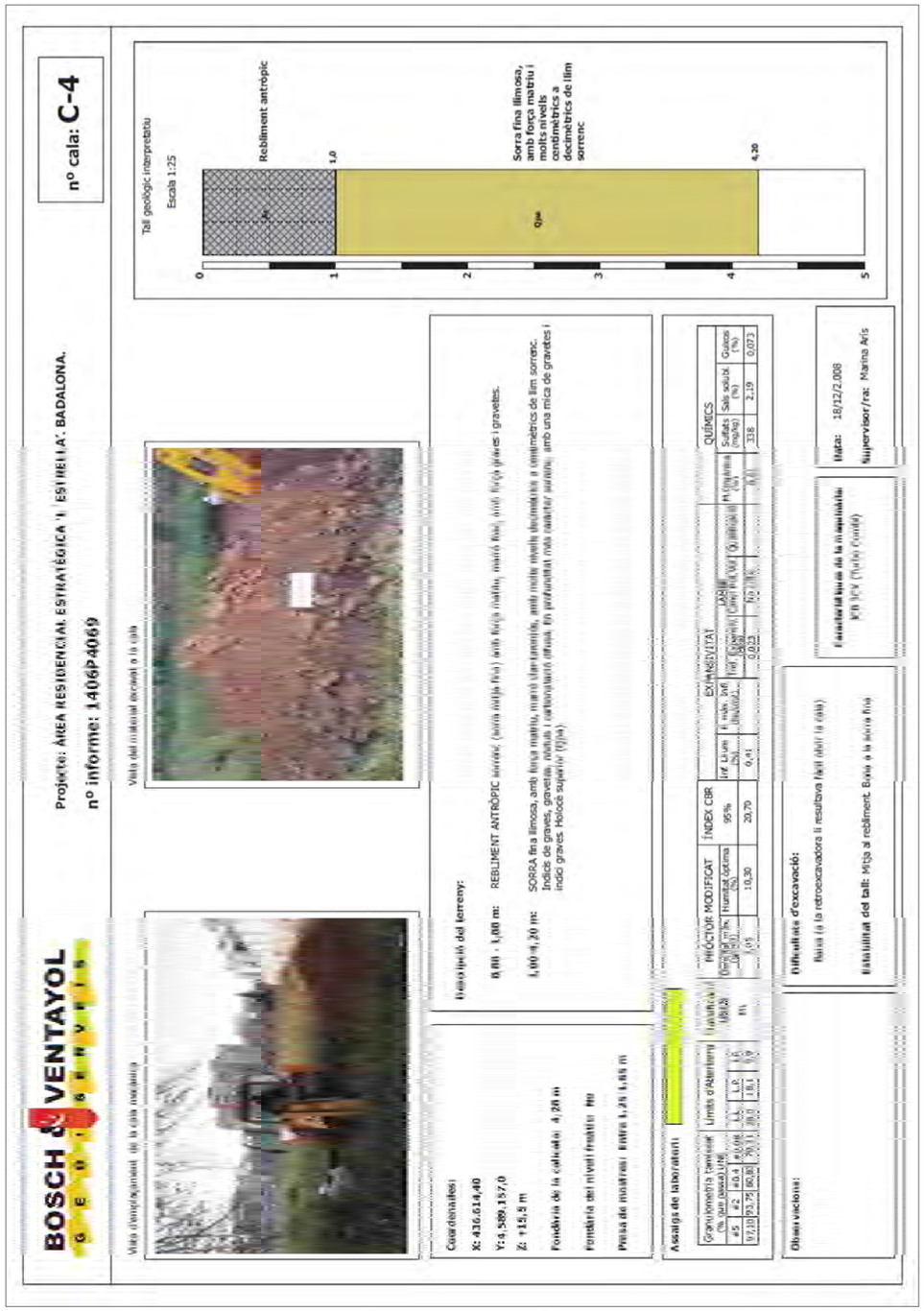
Dins de l'estudi geològic-geotècnic que es va realitzar dins de l'àmbit general de l'*ARE l'Estrella de Badalona*, que té per autor el Sr. Albert Ventayol i Lázaro, geòleg amb núm. de col·legiat 163 de l'empresa BOSCH&VENTAYOL GEOSERVEIS S, es va procedir a l'execució d'una cala, identificada coma a C4, dins de l'àmbit del solar que ens afecta.



Localització de la cala C4 en planta i gruix del rebliment
(imatge extreta del Plànol núm. 3 Planta geològica de l'àmbit d'estudi, de l'estudi geològic-geotècnic indicat)



Localització de la cala C4 en perfil geològic
(imatge extreta del Plànol núm. 4 Perfils geotècnics representatius de l'estudi geològic-geotècnic indicat)



Fitxa tècnica de la cala C4
(imatge extreta de l'Apèndix 2 Cales mecàniques l'estudi geològic-geotècnic indicat)



Foto 25: Situació Cata C-4 a l´ARE "L´Estrella". Badalona.



Foto 26: Cata C-4 a l´ARE "L´Estrella". Badalona.



Foto 27: Rebliment superficial a la cata C-4.



Foto 28: Nivell de sorra fina, marró clar-taronjós, en profunditat.



Foto 29: Vista general de la Cata C-4 fins 4.20 m de profunditat.

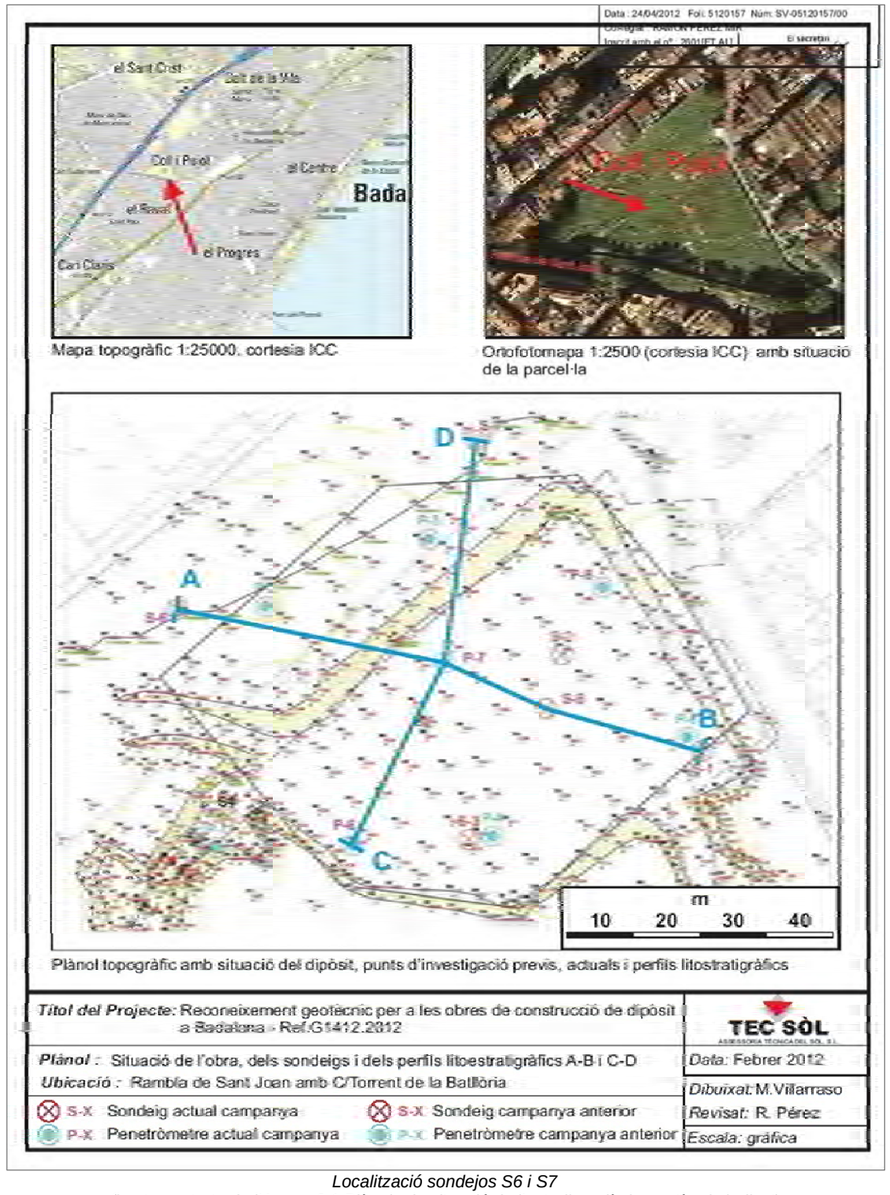


Foto 30: Vista del contacte entre els dos nivells.

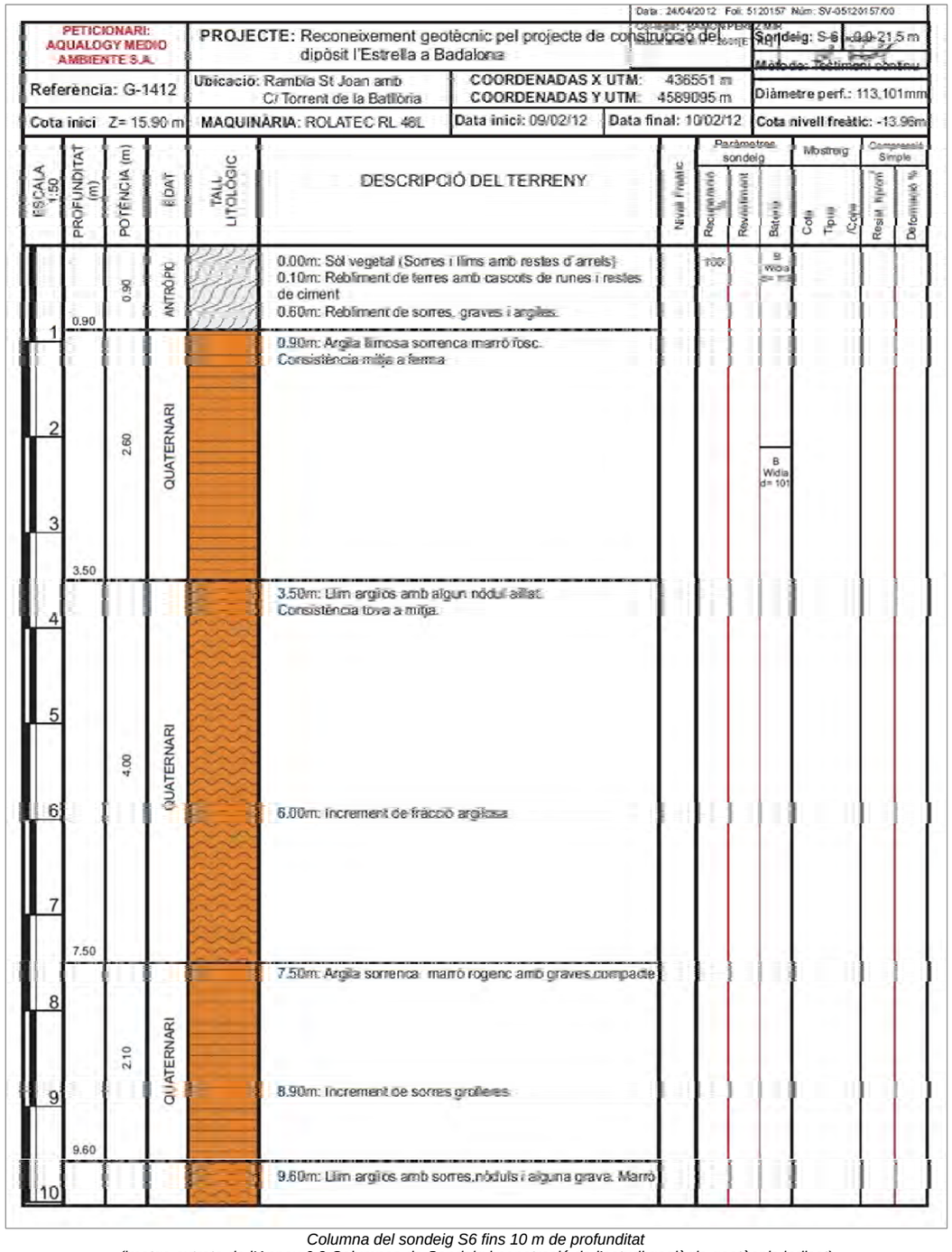
Fotografies de la cala C4
(imatge extreta de l'Apèndix 4 Reportatge fotogràfic l'estudi geològic-geotècnic indicat)

3.2. Reconeixement geotècnic del projecte del dipòsit L'Estrella – Tecsol (Febrer 2012)

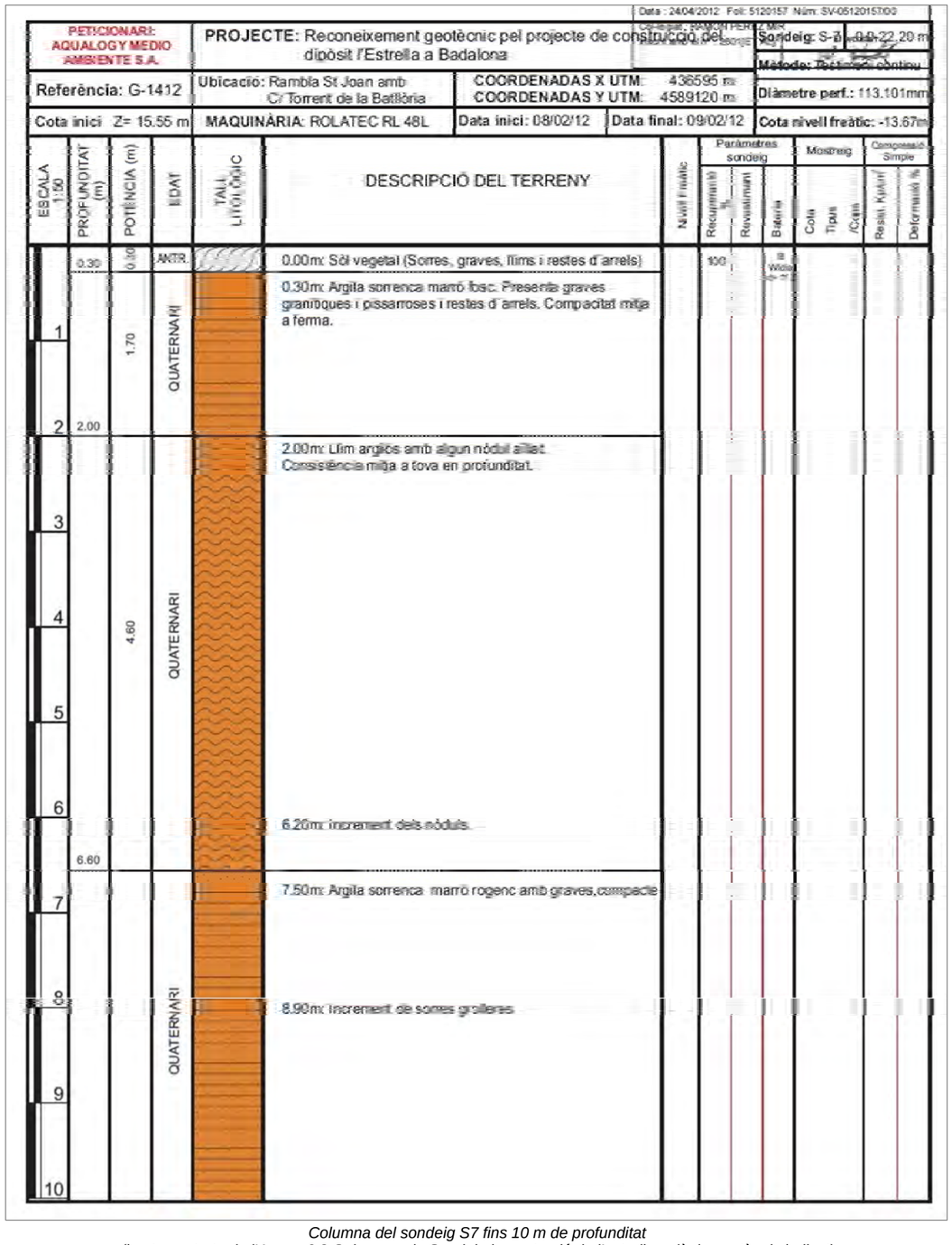
Dins del reconeixement geotècnic que es va realitzar per al projecte de construcció del dipòsit soterrat l'Estrella, que té per autors el Sr. Marcos Vilarraso García, geòleg amb núm. de col·legiat 5101 de l'empresa ASSESSORIA TÈCNICA DEL SÒL SL, i el Sr. Ramon Pérez Mir, geòleg amb núm. de col·legiat 2601, es van realitzar 2 sondejos, identificats com a S6 i S7, dins de l'àmbit del solar que ens afecta.



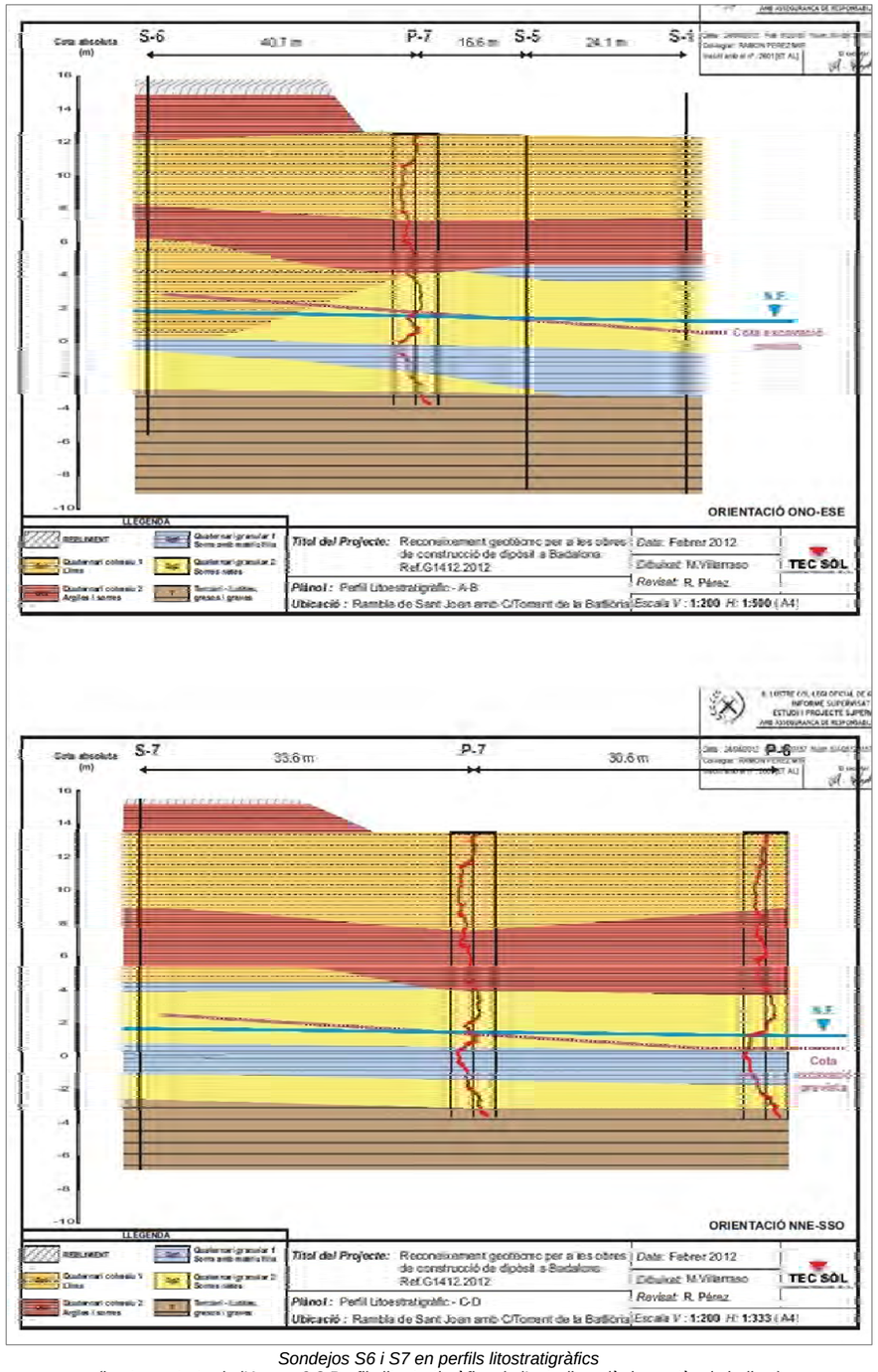
Localització sondejos S6 i S7
(imatge extreta de l'Annex 6.1 Plànols de situació de l'estudi geològic-geotècnic indicat)



Columna del sondeig S6 fins 10 m de profunditat
(imatge extreta de l'Annex 6.2 Columnes de Sondeig i penetració de l'estudi geològic-geotècnic indicat)



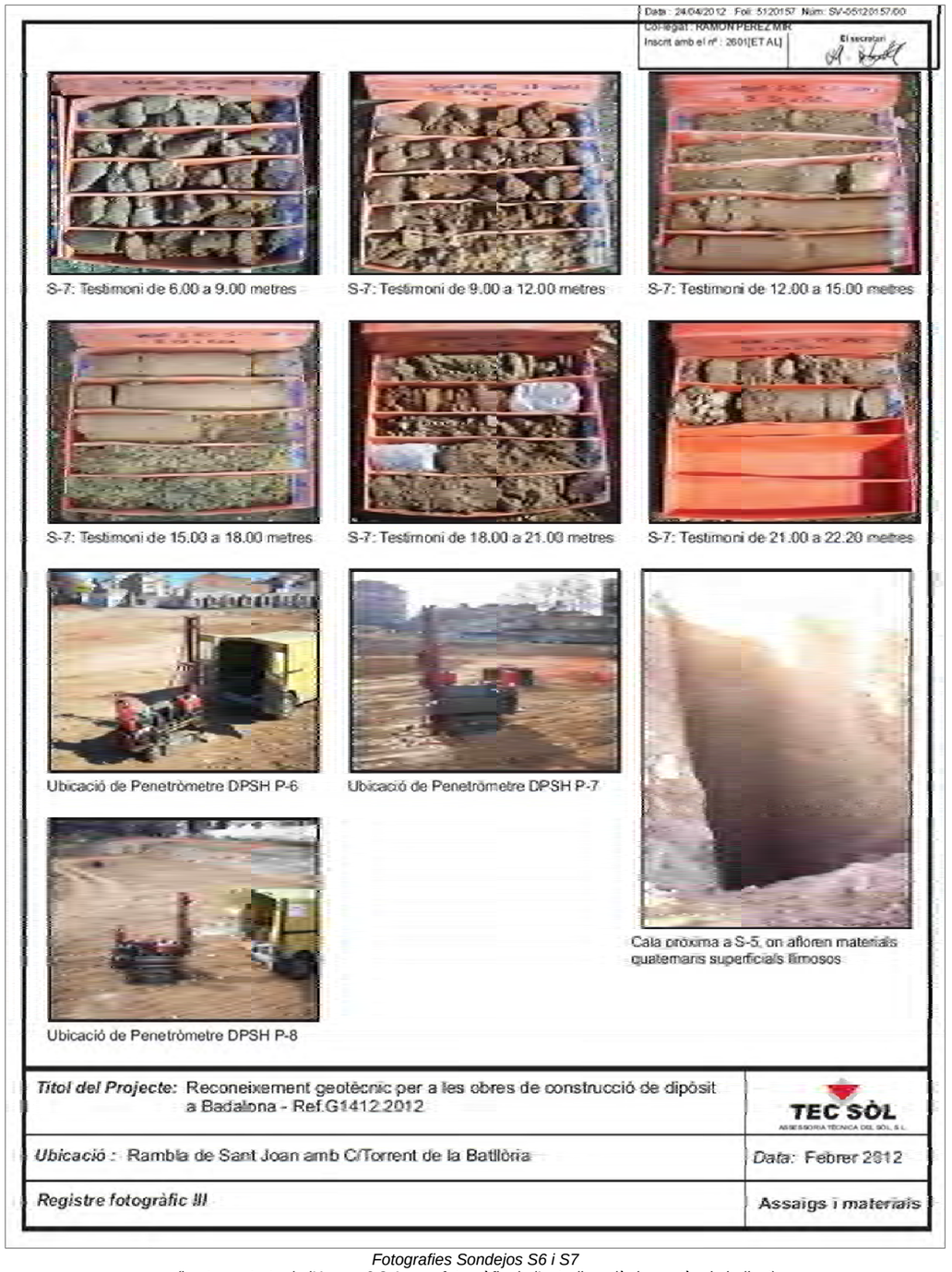
Columna del sondeig S7 fins 10 m de profunditat
(imatge extreta de l'Annex 6.2 Columnes de Sondeig i penetració de l'estudi geològic-geotècnic indicat)



Sondejos S6 i S7 en perfils litostratigràfics
(imatge extreta de l'Annex 6.3 Perfils litostratigràfics de l'estudi geològic-geotècnic indicat)



Fotografies Sondejos S6 i S7
(imatge extreta de l'Annex 6.3 Annex fotogràfic de l'estudi geològic-geotècnic indicat)



Fotografies Sondejos S6 i S7
(imatge extreta de l'Annex 6.3 Annex fotogràfic de l'estudi geològic-geotècnic indicat)

Annex Núm. 5

AFECTACIONS A LES INFRAESTRUCTURES EXISTENTS AL SOLAR

1. INTRODUCCIÓ 2

2. CRITERIS I CONDICIONS CONSIDERADES ALHORA D'ESTABLIR LES POSSIBLES AFECTACIONS A LES INFRAESTRUCTURES SOTERRADES 2

3. IDENTIFICACIÓ DE LES INFRAESTRUCTURES SOTERRADES AFECTADES PER LA INTERVENCIÓ 2

4. ACCIONS CONSIDERADES EN EL DIMENSIONAMENT ESTRUCTURAL DE LES INFRAESTRUCTURES 3

4.1. Origen de les acciones considerades..... 3

4.2. Identificació de les accions considerades 3

5. MESURES APLICADES PER EVITAR LES AFECTACIONS A LES INFRAESTRUCTURES SOTERRADES 3

5.1. Relació de mesures aplicades..... 3

5.2. Justificació de les mesures aplicades 3

5.3. Representació gràfica de les mesures aplicades..... 5

6. DOCUMENTACIÓ I/O INFORMACIÓ UTILITZADA..... 5

1. INTRODUCCIÓ

El solar destinat a equipament públic en el que l'*Ajuntament de Badalona* vol construir l'escola es troba situat dins de l'*ARE l'Estrella de Badalona*, en particular a l'interior d'un gran solar amb forma triangular delimitat pels carrers Camèlia, Torrent de Batllòria i Rbla. de Sant Joan que ocupa una superfície aproximada d' 1,5 Ha.

A l'interior d'aquest gran solar existeixen un conjunt d'infraestructures soterrades, que condicionen directa i indirectament la realització dels treballs arqueològics previstos de realitzar, i per tant, el projecte té que preveure i definir les mesures preventives que s'hauran de prendre durant la intervenció arqueològica, i en quines condicions es podran executar els treballs, per tal de que no es vegin afectades.

En aquest annex s'identifiquen aquestes infraestructures i es defineixen les mesures i condicions a tenir en compte en la circulació de maquinària i vehicles per al moviment de terres, així com també l'emplaçament i característiques de l'aplec de terres, per evitar qualsevol afectació a aquestes infraestructures.

2. CRITERIS I CONDICIONS CONSIDERADES ALHORA D'ESTABLIR LES POSSIBLES AFECTACIONS A LES INFRAESTRUCTURES SOTERRADES

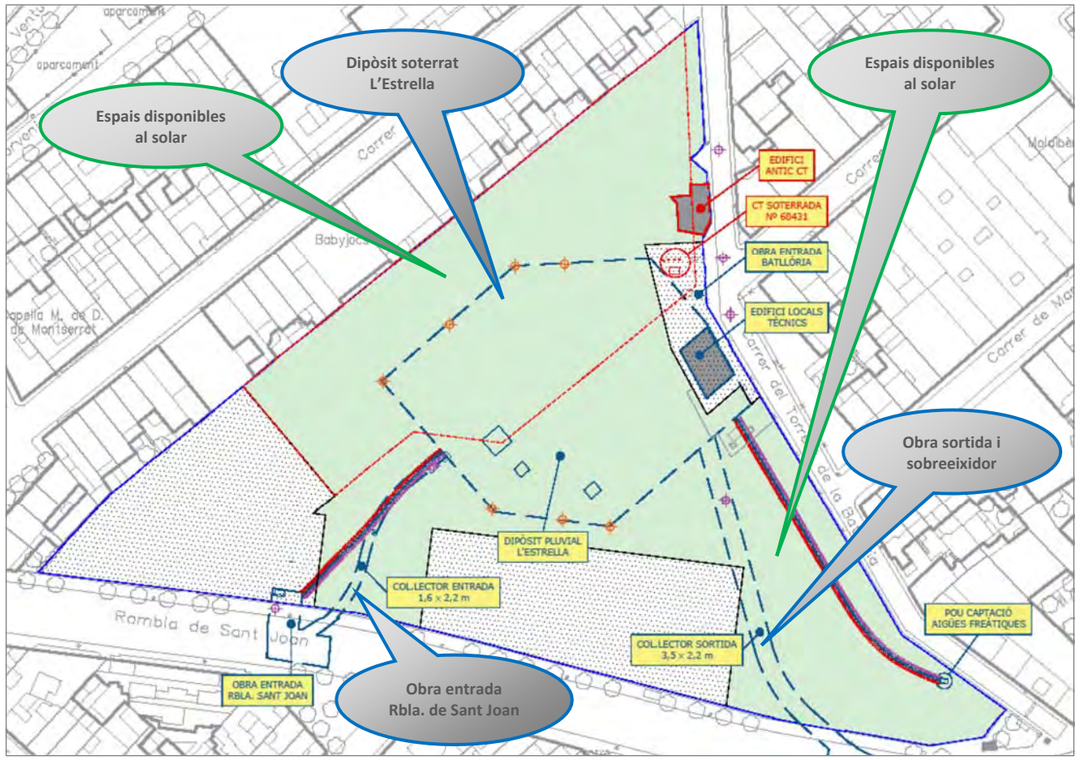
A continuació s'enumeren els diferents criteris i condicions que s'han tingut en compte per tal d'identificar les infraestructures que es poden veure afectades per la intervenció arqueològica prevista, així com també aquelles que s'han considerat per tal de garantir la no afectació de les infraestructures:

- L'únic accés funcional actualment disponible per accedir al solar amb els vehicles i maquinaria necessaris per a dur a terme la intervenció arqueològica, és l'entrada existent al solar situada al carrer del Torrent de la Batllòria, davant del carrer de Maragall.
- La circulació de la maquinaria per a la realització del moviment de terres només pot fer ús dels espais de titularitat municipal, i aquest són els destinats a equipament públic i les zones verdes, així com també els aplecs de material només es poden realitzar en aquests espais indicats.
- La no afectació de les infraestructures existents vindrà garantida a partir d'assegurar que es compleixen amb les accions considerades en el seu dimensionament estructural.
- L'excavació arqueològica de l'àmbit d'intervenció no es pot realitzar per fases independents, sinó que s'han de realitzar de manera unitària per tal de que quedin al descobert tot el conjunt del jaciment que pugui existir.
- Els vehicles per al transport de terres i les màquines giratòries que són necessaris per a la Fase 1 de l'excavació, i també en la Fase 3 per al transport de terres i reblert de l'excavació realitzada, no podran circular per sobre de la coberta del dipòsit.
- A la Fase 2 de l'excavació del jaciment, l'excavació i el transport de terres es realitza de manera manual, i només s'utilitzarà de manera puntual i en aquells casos que s'autoritzi, maquinària petita de suport, tipus "bobcat", per a l'excavació i transport de terres.
- En tot el procés de la intervenció arqueològica s'ha de disposar d'un espai per a la circulació de vehicles que permeti comunicar de manera segura i adequada qualsevol punt de la intervenció amb la sortida del solar, per a garantir l'accessibilitat de la maquinaria i dels vehicles d'emergència en tot moment.

3. IDENTIFICACIÓ DE LES INFRAESTRUCTURES SOTERRADES AFECTADES PER LA INTERVENCIÓ

Les infraestructures soterrades existents al solar delimitat pels carrers Camèlia, Torrent de Batllòria i Rbla. de Sant Joan, que condicionen directa i indirectament la realització dels treballs arqueològics previstos de realitzar, són les següents:

Id	Infraestructura soterrada	Afectacions considerades
1	**Dipòsit soterrat L'Estrella** *Es tracta d'un dipòsit soterrat de regulació d'aigües pluvials, destinat a la laminació del cabal d'aigües pluvials a la xarxa d'aigües avall del dipòsit en casos d'avinguda, i que també permet deixar anar poc a poc l'aigua retinguda al dipòsit, de manera que pugui ser tractada per la depuradora, a la vegada que la sedimentació provocada per la seva retenció disminueix el seu grau de contaminació inicial.*	1) Aplec de terres en zones properes al dipòsit. 2) Aplec de terres a la coberta del dipòsit. 3) Circulació de màquina retroexcavadora mixta per sobre de la coberta del dipòsit. 4) Circulació de maquinària i vehicles del moviment de terres pel perímetre exterior del dipòsit.
2	**Obra entrada des de Rbla. de Sant Joan** *L'obra d'entrada des de Rbla. de Sant Joan inclou la obra d'intercepció de la xarxa general, la cambra seca i el col·lector d'entrada al dipòsit.*	1) Aplec de terres per sobre la traça del col·lector d'entrada. 2) Creuament de la traça del col·lector d'entrada per maquinària i vehicles del moviment de terres.
3	**Obra de sortida i sobreeixidor del dipòsit** *L'obra de sortida i sobreeixidor del dipòsit està formada per un col·lector i una arqueta de connexió a la xarxa general de la Rbla. de Sant Joan.*	1) Aplec de terres per sobre la traça del col·lector de sortida i sobreeixidor. 2) Creuament de la traça del col·lector de sortida i sobreeixidor per maquinària i vehicles del moviment de terres.



Identificació infraestructures soterrades afectades per la intervenció i disponibilitat d'espais al solar
(imatge extreta del plànol núm. 07 Serveis existents i disponibilitat d'espais del projecte)

4. ACCIONS CONSIDERADES EN EL DIMENSIONAMENT ESTRUCTURAL DE LES INFRAESTRUCTURES

4.1. Origen de les acciones considerades

Les accions que es van considerar en el dimensionament estructural de les diferents infraestructures soterrades afectades per la intervenció arqueològica s'han obtingut a partir de la informació inclosa dins del *Projecte As Built del dipòsit regulador d'aigües de la conca Rambla de Sant Joan / Sant Ignasi de Loiola. Dipòsit L'Estrella Fase I*, entregada en el seu dia pel gestor d'aquestes infraestructures, *Aigües de Barcelona (Agbar)*, dins del marc de la intervenció arqueològica realitzada els anys 2018 i 2019, i en particular dels següents documents aportats:

- Apartat *8. Càlculs estructurals* del document *Adequació del projecte de construcció del dipòsit regulador d'aigües de la conca Rambla de Sant Joan / Sant Ignasi de Loiola. Dipòsit L'Estrella Fase I, per l'aplicació de les millores ofertades*.

- *Annex núm.8: Càlculs estructurals* del document *Adequació del projecte de construcció del dipòsit regulador d'aigües de la conca Rambla de Sant Joan / Sant Ignasi de Loiola. Dipòsit L'Estrella Fase I, per l'aplicació de les millores ofertades*.

4.2. Identificació de les accions considerades

Id	Infraestructura afectada	Accions considerades
1	**Dipòsit soterrat L'Estrella – Coberta**	— Alçada màx. terres (γ_t = 20 kN/m^3): 1,5 m *(equival a una càrrega permanent de 30 kN/m^2)* — Sobrecàrrega variable en fase constructiva: 10 kN/m^2
2	**Dipòsit soterrat L'Estrella – Pantalles**	— Sobrecàrrega trasdós pantalles dipòsit (Fase 6 – Servei): • *Tipus A: 25 kN/m^2* • *Tipus B: 30 kN/m^2* • *Tipus C: 25 kN/m^2*
3	**Col·lector d'entrada des de Rbla. de Sant Joan**	— Sobrecàrrega tràfic: 10 kN/m^2 — Sobrecàrrega en una superf. de 8x3: 20 kN/m^2
4	**Col·lector de sortida i sobreeixidor del dipòsit**	— Sobrecàrrega tràfic: 10 kN/m2 — Sobrecàrrega en una superf. de 8x3: 20 kN/m^2

5. MESURES APLICADES PER EVITAR LES AFECTACIONS A LES INFRAESTRUCTURES SOTERRADES

5.1. Relació de mesures aplicades

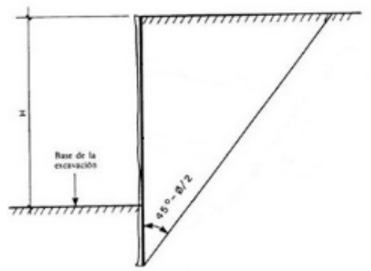
A partir de la identificació de les infraestructures soterrades existents al solar que poden veure's afectades per la intervenció arqueològica, així com també de quines podrien ser aquestes afectacions, i tenint en compte la disponibilitat d'espais al solar i respectant la metodologia de treball en l'excavació arqueològica, s'han definit quines mesures s'han d'aplicar.

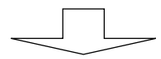
La finalitat de les mesures proposades és evitar que la intervenció arqueològica afecti a les infraestructures soterrades identificades, i per això, les mesures tenen per objecte assegurar que durant el desenvolupament dels treballs arqueològics previstos de realitzar es compleixen amb les accions considerades en el dimensionament estructural d'aquestes infraestructures.

Id	Infraestructura afectada	Afectació considerada	Mesura aplicada
1	**Dipòsit soterrat L'Estrella – Coberta**	Aplec de terres a la coberta del dipòsit	1) Alçada màxima de l'aplec 0,80 m. 2) Aplec destinat a les terres excavades i transportades amb mitjans manuals o amb maquinaria petita de suport tipus "bobcat".
2	**Dipòsit soterrat L'Estrella – Coberta**	Circulació de màquina retroexcavadora mixta per sobre de la coberta del dipòsit	1) Limitar les tasques a realitzar per la "mixta" a la coberta del dipòsit a: a. L'esbrossada del terreny, sense excavació. b. Regularització de l'aplec de terres manual en la superfície de la coberta amb pala de neteja, sense càrrega de terres.
3	**Dipòsit soterrat L'Estrella – Pantalles**	Aplec de terres en zones properes al dipòsit	1) Aplec 1: No existeix incidència sobre les pantalles del dipòsit. 2) Aplec 2: a. Aplec destinat a terres d'excavació i/o esbrossada. b. Alçada màxima de l'aplec 1 m.
4	**Dipòsit soterrat L'Estrella – Pantalles**	Circulació de maquinària i vehicles del moviment de terres pel perímetre exterior del dipòsit.	1) No existeix incidència sobre les pantalles del dipòsit.
5	**Col·lector d'entrada des de Rbla. de Sant Joan**	Aplec de terres per sobre la traça del col·lector d'entrada	1) Aplec 2 destinat a terres d'excavació de i/o esbrossada. 2) Alçada màxima de 1 m a l'Aplec 2.
6	**Col·lector d'entrada des de Rbla. de Sant Joan**	Creuament de la traça del col·lector d'entrada per maquinària i vehicles del moviment de terres	1) Creuament de la maquinaria i vehicles perpendicular a la traça del col·lector.
7	**Col·lector de sortida i sobreeixidor del dipòsit**	Aplec de terres per sobre la traça del col·lector de sortida i sobreeixidor	1) Limitar les condicions de l'Aplec 1 en una franja de terreny delimitada per una paral·lela a la traça del col·lector a 3,5 m de les seves parets laterals a: a. Franja destinada a l'aplec de terres d'excavació i/o esbrossada. b. Alçada màxima de l'aplec en aquesta franja limitada a 1 m.
8	**Col·lector de sortida i sobreeixidor del dipòsit**	Creuament de la traça del col·lector de sortida i sobreeixidor per maquinària i vehicles del moviment de terres	1) Creuament de la maquinaria i vehicles perpendicular a la traça del col·lector.

5.2. Justificació de les mesures aplicades

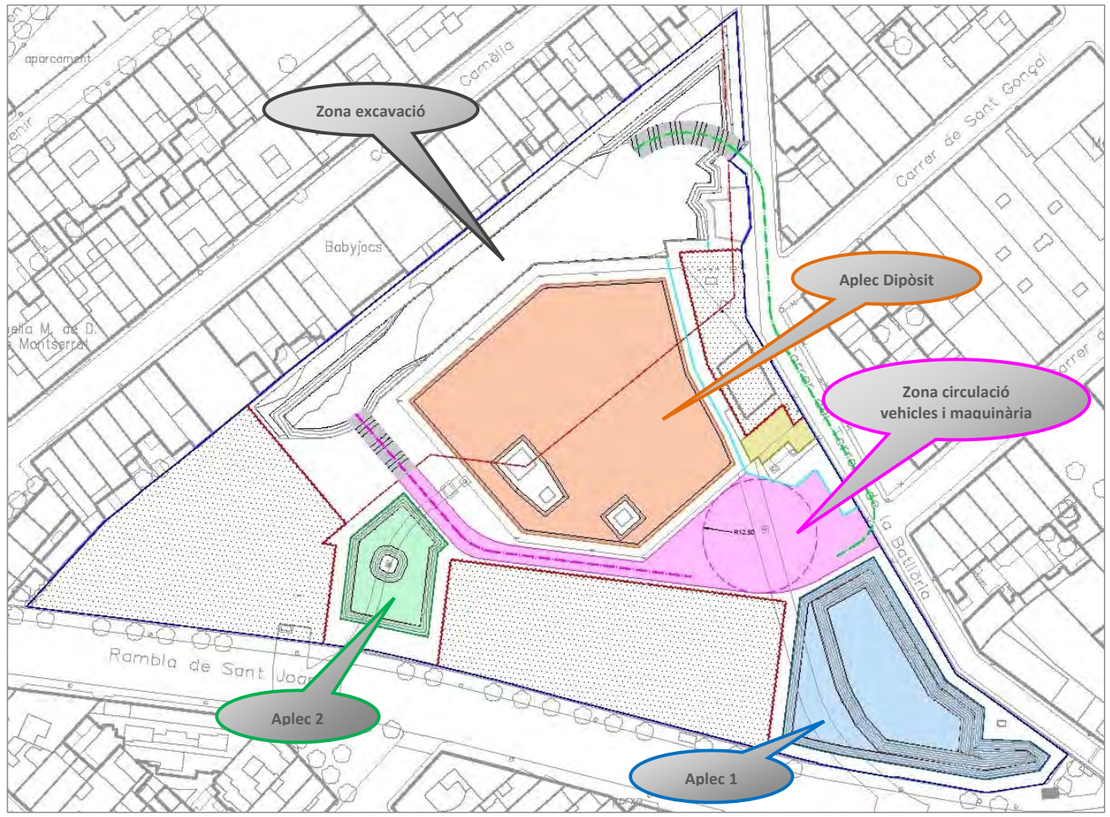
A continuació s'exposa per a cadascuna de les mesures aplicades els motius i càlculs que les justifiquen, i que acrediten la no afectació a les infraestructures soterrades identificades durant el desenvolupament dels treballs arqueològics previstos, al complir en tot moment amb les accions considerades en el seu dimensionament estructural.

Id	Infraestructura afectada *Mesura aplicada*	Justificació de la mesura aplicada
1	**Dipòsit soterrat L'Estrella – Coberta** *Alçada màxima de l'aplec 0,80 m.*	— Sobrecàrrega prevista en coberta dipòsit: Alçada màx. terres (γ_t = 20 kN/m^3): 1,5 m *(equival a una càrrega permanent de 30 kN/m²)* — $Z_{dipòsit}$ = 14,80 m *(mesurada in situ)* $h_{màx}$ = 1,5 m *(sobrecàrrega de dimensionament)* $Z_{màx.terreny}$ = 16,30 m $Z_{màx.actual\ terreny}$ = 15,29 m $\gamma_{t\ (unitat\ A)}$ = 18,9 kN/m^3 *(valor obtingut estudi d'estabilitat talussos)* ⇒ $h_{màx.adm.}$ = 1,1 m **S'estableix una alçada màxima per a l'aplec en coberta del dipòsit de 0,80 m.**
2	**Dipòsit soterrat L'Estrella – Coberta** *Circulació de màquina retroexcavadora mixta per sobre de la coberta del dipòsit.*	— Sobrecàrrega variable considerada en fase constructiva a coberta dipòsit: 10 kN/m² *(sobrecàrrega de dimensionament)* — La càrrega de 10 kN/m² equival a una sobrecàrrega de trànsit. **L'ús d'una màquina retroexcavadora mixta s'ajusta a la sobrecàrrega considerada en el dimensionament de la coberta, i per suposat, l'ús de maquinaria petita tipus "bobcat".**
3	**Dipòsit soterrat L'Estrella – Pantalles** *Aplec de terres en espai identificat com a Aplec 1.*	— Algunes publicacions estableixen que les càrregues situades al trasdós de la pantalla a una distancia superior a la falca activa, no tenen influència a la pantalla. Tot i així, es recomana considerar com a distancia en que la càrrega del trasdós respecte la pantalla no té incidència sobre aquesta, una distancia superior a la profunditat de la pantalla. Aquestes consideracions només són aplicables sempre que no ens trobem amb càrregues al trasdós no excepcionals, considerant com excepcionals càrregues equivalents a les d'un edifici de 15 plantes o superiors.  — Longitud màxima pantalles dipòsit = 18 m — La distància menor de l'Aplec 1 al dipòsit és > 30 m, per tant, > 18 m. **L'aplec de terres identificat com Aplec 1 no té incidència sobre les pantalles del dipòsit.**
4	**Dipòsit soterrat L'Estrella – Pantalles** *Aplec de terres en espai identificat com a Aplec 2.*	— Longitud màxima pantalles dipòsit = 18 m. — La distància menor de l'Aplec 2 al dipòsit és < 18 m, per tant, l'aplec de terres té incidència sobre les pantalles del dipòsit. — Sobrecàrrega trasdós pantalles dipòsit (Fase 6 – Servei): • *Tipus A: 25 kN/m²* • *Tipus B: 30 kN/m²* • *Tipus C: 25 kN/m²* *(sobrecàrrega de dimensionament)* — Considerant la sobrecàrrega a trasdós més restrictiva: 25 kN/m² — $\gamma_{t\ (unitat\ A)}$ = 18,9 kN/m^3 *(valor més restrictiu obtingut estudi d'estabilitat talussos)* *(continua en columna següent de la pàgina)*

Id	Infraestructura afectada *Mesura aplicada*	Justificació de la mesura aplicada
		(continuació de la columna precedent de la pàgina) $h_{màx.adm.} = \frac{25\ kN/m^2}{18{,}9\ kN/m^3} = 1{,}32\ m$ **S'estableix una alçada màxima de 1 m per a l'aplec de terres a l'Aplec 2, i seran terres d'excavació i/o esbrossada.**
5	**Dipòsit soterrat L'Estrella – Pantalles** *Circulació de maquinària i vehicles del moviment de terres pel perímetre exterior del dipòsit.*	— Sobrecàrrega trasdós pantalles dipòsit (Fase 6 – Servei): • *Tipus A: 25 kN/m²* • *Tipus B: 30 kN/m²* • *Tipus C: 25 kN/m²* *(sobrecàrrega de dimensionament)* **La circulació de maquinària i vehicles del moviment de terres pel perímetre exterior del dipòsit s'ajusta a les accions considerades en el dimensionament de les pantalles en fase de servei, i per tant, no existeix incidència sobre les pantalles del dipòsit.**
6	**Col·lector d'entrada des de Rbla. de Sant Joan** *Aplec de terres en espai identificat com a Aplec 2.*	— Sobrecàrrega en una superf. de 8x3: 20 kN/m² *(sobrecàrrega de dimensionament)* — $\gamma_{t\ (unitat\ A)}$ = 18,9 kN/m^3 *(valor més restrictiu obtingut estudi d'estabilitat talussos)* $h_{màx.adm.} = \frac{20\ kN/m^2}{18{,}9\ kN/m^3} = 1{,}06\ m$ **S'estableix una alçada màxima de 1 m per a l'aplec de terres a l'Aplec 2, i seran terres d'excavació i/o esbrossada.**
7	**Col·lector d'entrada des de Rbla. de Sant Joan** *Creuament de la traça del col·lector d'entrada per maquinària i vehicles del moviment de terres.*	— Sobrecàrrega trànsit: 10 kN/m² *(sobrecàrrega de dimensionament)* **El creuament de la traça del col·lector d'entrada per la maquinària i vehicles del moviment de terres s'ajusta a les accions considerades en el dimensionament del col·lector, i per tant, no existeix incidència sobre aquest.**
8	**Col·lector de sortida i sobreeixidor del dipòsit** *Aplec de terres en espai identificat com a Aplec 1.*	— S'aplica el mateix criteri exposat per les pantalles alhora de determinar a quina distancia la càrrega situada al trasdós de la secció del col.lector no té incidència sobre aquest, a partir de les següents equivalencies: • *La profunditat de la pantalla equival en el cas del col·lector soterrat a la profunditat de la cara inferior del col·lector respecte el terreny natural.* • *La distància en que la càrrega al trasdós de la secció transversal del col·lector no té incidència sobre aquest, serà aquella que sigui superior a la profunditat indicada en el punt anterior.*  Punt control / Cota (Rasant inferior col·lector; Terreny natural) / Profunditat / Profunditat corregida *(coef. 0,94)* 13,57 m / 10,54 m / 13,78 m / 3,24 m / 3,05 m 33,75 m / 10,65 m / 13,67 m / 3,02 m / 2,84 m *El punt de control és la distància a origen en el perfil longitudinal del col·lector del projecte As built.* *La rasant inferior del col·lector obtinguda del projecte As built.* *La cota del terreny natural obtinguda de l'aixecament topogràfic.* *El coeficient corrector ve motivat per la diferència entre el màxim d'alçada permesa en disseny (1,06 m en el cas més restrictiu)i l'alçada menor aplicada (1 m).*

Id	Infraestructura afectada *Mesura aplicada*	Justificació de la mesura aplicada
		S'estableix una franja de 3 m a cada costat de les parets laterals del col·lector de sortida i sobreeixidor en la que l'aplec de terres estarà limitat per les accions considerades en el dimensionament del col·lector, mentre que fora d'aquesta franja l'aplec de terres no tindrà incidència sobre el col·lector. Justificació de les condicions de l'Aplec 1 en la franja de 3 m establerta — Sobrecàrrega en una superf. de 8x3: 20 kN/m^2 *(sobrecàrrega de dimensionament)* — $\gamma_{t\ (unitat\ A)}$ = 18,9 kN/m^3 *(valor més restrictiu obtingut estudi d'estabilitat talussos)* $h_{màx.adm.} = \frac{20\ kN/m^2}{18{,}9\ kN/m^3} = 1{,}06\ m$ **S'estableix una alçada màxima de 1 m per a l'aplec de terres a la franja establerta de 3 m a cada costat de les parets laterals del col·lector de sortida i sobreeixidor a l'Aplec 1, i seran terres d'excavació i/o esbrossada.**
9	**Col·lector de sortida i sobreeixidor del dipòsit** *Creuament de la traça del col·lector de sortida i sobreeixidor per maquinària i vehicles del moviment de terres.*	— Sobrecàrrega tràfic: 10 kN/m^2 *(sobrecàrrega de dimensionament)* **El creuament de la traça del col·lector de sortida i sobreeixidor per la maquinària i vehicles del moviment de terres s'ajusta a les accions considerades en el dimensionament del col·lector, i per tant, no existeix incidència sobre aquest.**

5.3. Representació gràfica de les mesures aplicades



Identificació de les mesures aplicades per a no afectar les infraestructures soterrades
(imatge extreta del plànol núm. 08 Implantació general de la intervenció del projecte)

6. DOCUMENTACIÓ I/O INFORMACIÓ UTILITZADA

La documentació i/o informació externa al projecte utilitzada es troba inclosa dins del *Projecte As Built del dipòsit regulador d'aigües de la conca Rambla de Sant Joan / Sant Ignasi de Loiola. Dipòsit L'Estrella Fase I*, entregat en el seu dia pel gestor d'aquestes infraestructures, *Aigües de Barcelona (Agbar)*, dins del marc de la intervenció arqueològica realitzada els anys 2018 i 2019, i és la següent:

1) Apartat *8.3 Criteris de càlcul. Accions* de la memòria del projecte as built indicat:
   Per a la identificació de les accions considerades en el càlcul estructural del dipòsit i dels col.lectors.

2) *Plànol 8.2.3 Dipòsit. Definició estructural – Pantalles i murs – Tipus A i B* del projecte as built indicat:
   Identificació de les pantalles del dipòsit.

3) *Annex núm. 8: Càlculs estructurals* del projecte as built indicat:
   Estat de càrregues considerades per al càlcul de les pantalles en fase de servei (Fase 6).

Pantalles perimetrals

Pantalles dipòsit freàtic

Solera

Passarel·la

Forjat sobreexidor i locals tècnics

8.3 CRITERIS DE CÀLCUL. ACCIONS

Es mantenen les accions de disseny del projecte original que es presenten a continuació:

8.3.1 SISTEMA DE COL·LECTORS

S'han considerat les següents accions:

Càrregues permanents:

- Pes propi elements de formigó armat: γ = 25.0 kN/m3
- Pes específic terres γ = 20 kN/m3
- Empenta de terres. Angle de fregament: 30º

Càrregues variables

- Tràfic: 10 kN/m2.
- Sobrecàrrega en una superficie d 8x3 20 kN/m2
- Càrrega puntual 10 kN
- Pes de l'aigua. Es considera en el càlcul de les seccions del col·lector el pes de l'aigua corresponen al col·lector ple
- Durant la fase constructiva es considera una sobrecàrrega repartida de 10 kN/m2

8.3.2 DIPÒSIT

S'han considerat les següents accions:

Càrregues permanents:

- Pes propi elements de formigó armat: γ = 25.0 kN/m3
- Terres sobre coberta
  - Alçada de terres màxima: 1,5 m
  - Pes específic terres γ = 20 kN/m3
- Empenta de terres.

Càrregues variables

- Càrrega hidrostàtica:: cota d'aigua: 12,70
- Durant la fase constructiva es considera una sobrecàrrega repartida de 10 kN/m2

8.3.3 LOCALS TÈCNICS

S'han considerat les següents accions:

Càrregues permanents:

- Pes propi elements de formigó armat: γ = 25.0 kN/m3
- Càrregues mortes
  - paviment: 2 kN/m2
  - paviment altell 1,5 kN/m2
  - Tancament 10,50 kN/ml

Càrregues variables

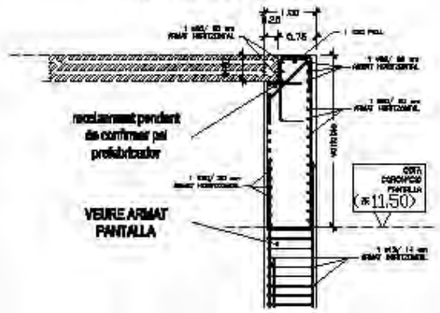
- Sobrecàrrega d'ús
  - Planta baixa 10 kN
  - altell:: 2 kN/m2
  - escales: 1 kN/m2
  - cobertes: 1 kN/m2
- Pont grua: 1000 kg
- Sobrecàrrega e vent segons CTE DB-SE AE
- Durant la fase constructiva es considera una sobrecàrrega repartida de 10 kN/m2

8.4 CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

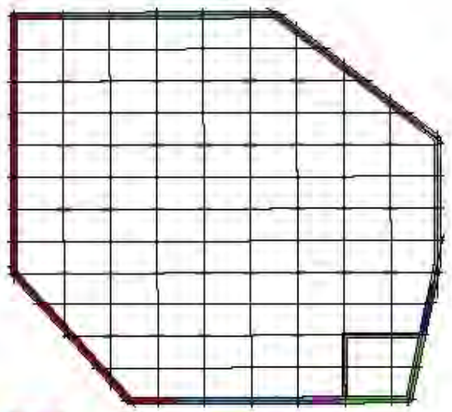
A tots els efectes, les estructures de formigó s'han executat d'acord amb l'actual normativa de formigó estructural EHE-08, mantenint les característiques del projecte original.

Els materials i coeficients de seguretat pel que fa a la minoració de resistència adoptats són els següents:

Detall Armat Horitzontal
Mur de Coronació



ESQUEMA D'UBICACIÓ
S/E



PANTALLA TIPUS A
PANTALLA TIPUS B
PANTALLA TIPUS C
PANTALLA TIPUS D
PANTALLA PDU
PANTALLA DIPÒSIT

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS
NIVELLS DE CONTROL I COEFICIENTS DE SEGURETAT

FORMIGONS

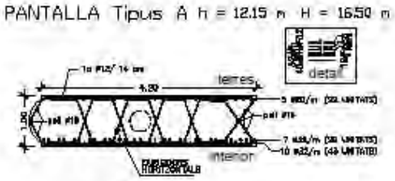
ELEMENT ESTRUCTURAL	DENOMINACIÓ	CONTROL	%	Recobr.
PANTALLES	HA-30/L/12/IV+Qb	ESTADÍSTIC	1.50	45mm
PLAQUES PREFABRICADES	HP-60/S/12/IV+Qa	ESTADÍSTIC	1.50	40mm
BIGUES PREFABRICADES	HP-50/F/20/IV+Qa	ESTADÍSTIC	1.50	40mm
SOLERA I CAMBRES	HA-30/B/20/IV+Qb	ESTADÍSTIC	1.50	45mm
MURS I PILARS	HA-30/B/20/IV+Qb	ESTADÍSTIC	1.50	45mm
CAPA DE COMPRESSIÓ	HA-25/F/12/IIa	ESTADÍSTIC	1.50	25mm

ACERS

TIPUS D'ACER	DENOMINACIÓ	CONTROL	%
ARMADURA PASSIVA	B 500 S	NORMAL	1.15
ARMADURA ACTIVA	Y 1860 S7	NORMAL	1.10
ACER ESTRUCTURAL EN XAPES I PERFILS	S 275 JR	NORMAL	1.10
XAPA GRECADA	S 320 GD	NORMAL	1.10

EXECUCIÓ DE L'OBRA
- CONTROL D'EXECUCIÓ INTENS A TOTS ELS ELEMENTS.
- COEFICIENTS DE MAJORACIÓ DE LES ACCIONS SEGONS EHE.
- LONGITUD D'ANCORATGE I SOLAPAMENT SEGONS EHE.

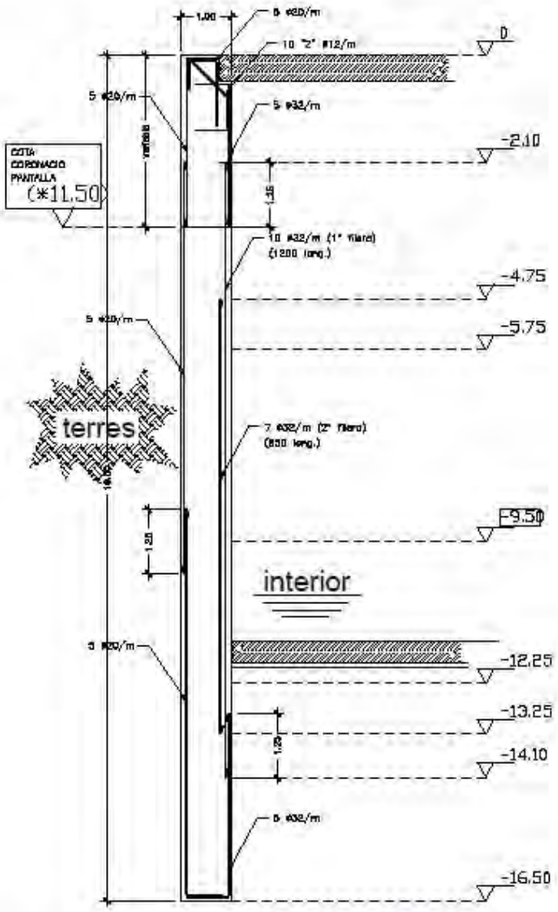
PANTALLA Tipus A h = 12.15 m H = 16.50 m



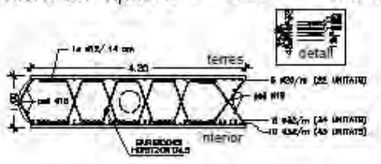
recobriment segons projecte

PANTALLA TIPUS A
ESC. 1/100

PANTALLA Tipus A h = 12.15 m H = 16.50 m



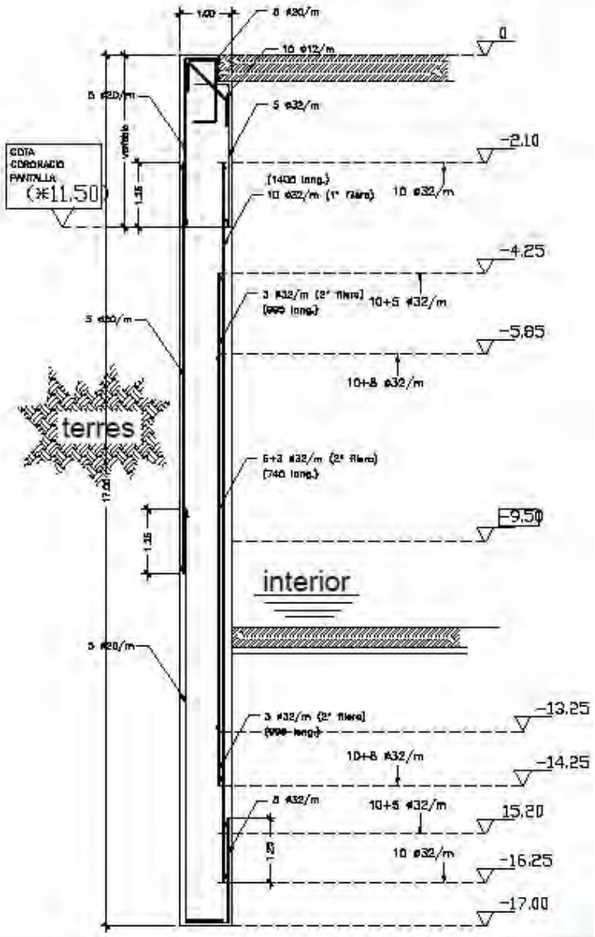
PANTALLA Tipus B h = 12.50 m H = 17.00 m



recobriment segons projecte

PANTALLA TIPUS B
ESC. 1/100

PANTALLA Tipus B = 12.50 m H = 17.00 m

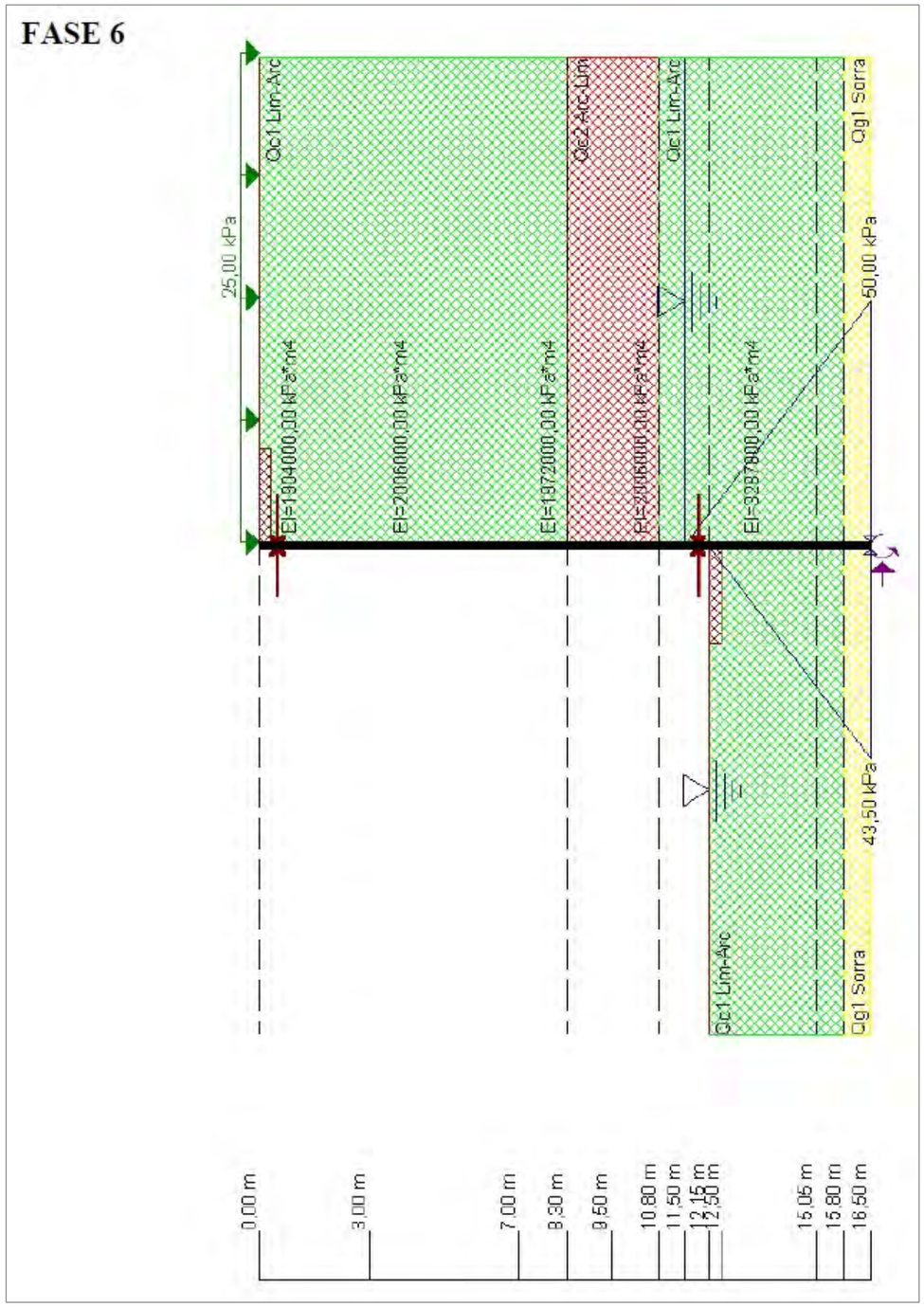


PROJECTE AS BUILT DEL DIPÒSIT REGULADOR D'AIGÜES DE LA CONCA RAMBLA DE SANT JOAN / SANT IGNASI DE LOIOLA. DIPÒSIT L'ESTRELLA FASE I.

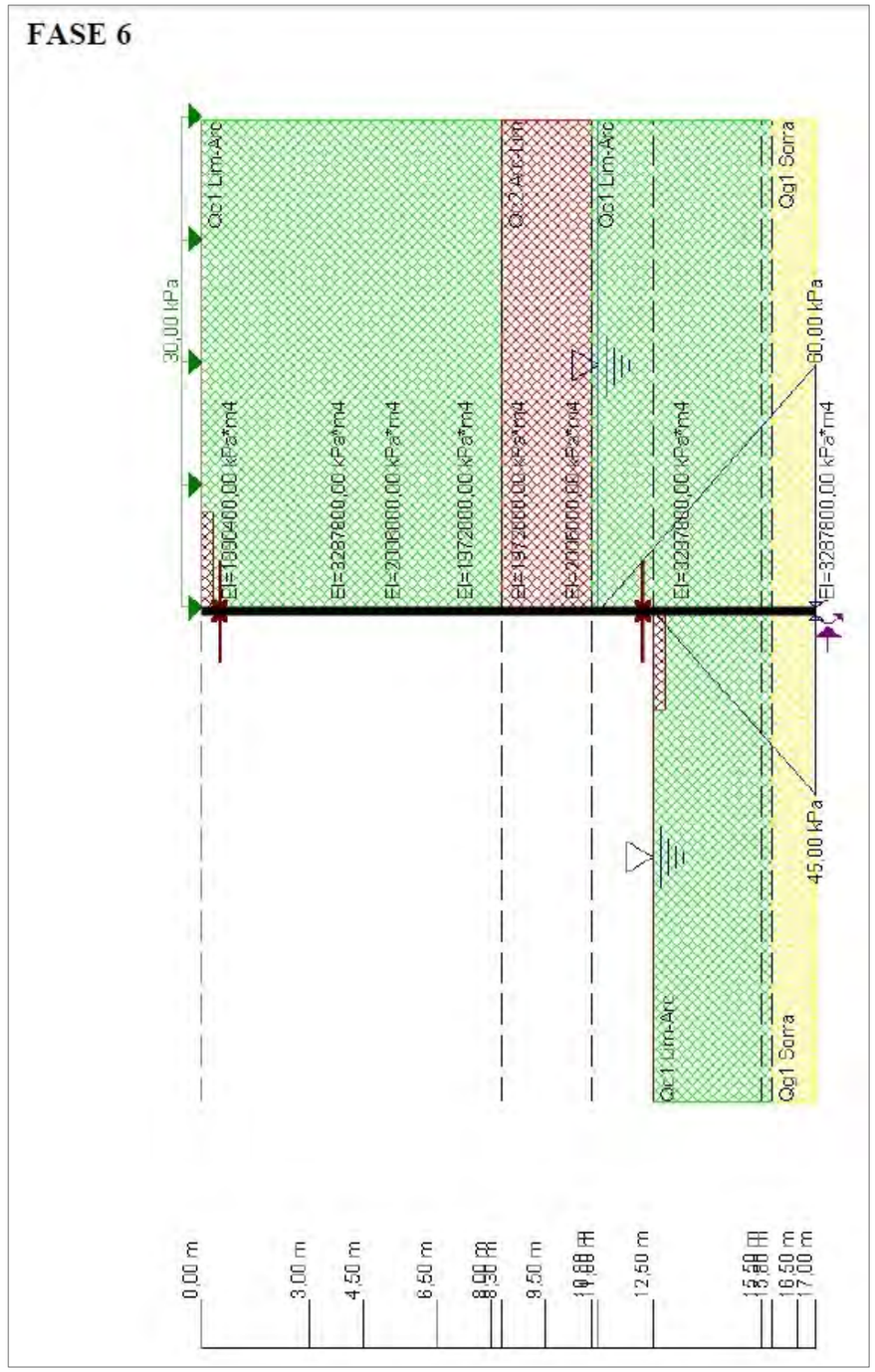
DIPÒSIT. DEFINICIÓ ESTRUCTURAL

8.2.3

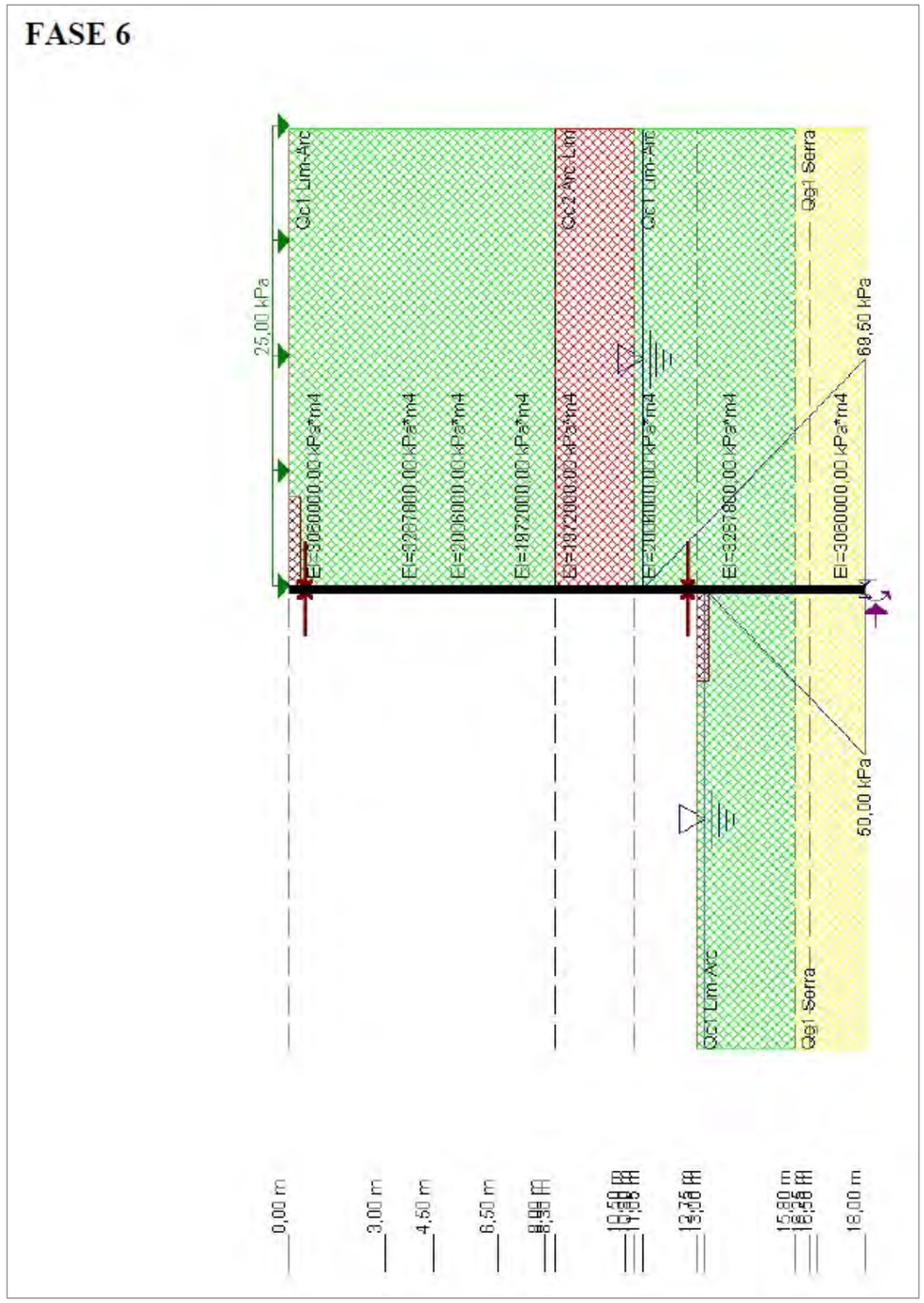
1 de 1



Pantalla tipus A



Pantalla tipus B



Pantalla tipus C

Annex Núm. 6

SERVEIS EXISTENTS I DISPONIBILITAT D'ESPAIS

1. INTRODUCCIÓ 2

2. SERVEIS EXISTENTS DINS DE L'ÀMBIT DE LA INTERVENCIÓ 2

2.1. Identificació dels serveis existents 2
2.2. Afectacions als serveis existents 3
2.3. Obligacions del contractista en relació als serveis existents 3

3. DISPONIBILITAT D'ESPAIS PER A DUR A TERME LA INTERVENCIÓ 3

3.1. Justificació de l'ampliació d'espais fora del solar objecte de la intervenció arqueològica 3
3.2. Identificació dels espais disponibles per a la intervenció arqueològica 4

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex s'identifiquen els possibles serveis que es poden veure afectats per la intervenció arqueològica prevista de realitzar, així com també quina disponibilitat d'espais es disposa per a la realització dels treballs arqueològics i les necessitats d'usos i espais derivats d'aquests.

L'àmbit d'avaluació dels serveis i espais disponibles engloba el conjunt del solar delimitat pels carrers Camèlia, Torrent de Batllòria i Rbla. de Sant Joan, a l'interior del qual trobem el solar destinat a equipament públic en el que es vol construir l'escola.

2. SERVEIS EXISTENTS DINS DE L'ÀMBIT DE LA INTERVENCIÓ

2.1. Identificació dels serveis existents

Per a la identificació dels serveis existents a l'àmbit afectat per la intervenció arqueològica s'han localitzat i identificat en els reconeixements de camp realitzats, així com també s'ha disposat del coneixement que al respecte és té des del mateix *Ajuntament de Badalona*, i finalment s'ha fet ús de la documentació i indicacions dels titulars o gestors dels serveis.

No existeix interferència de la intervenció arqueològica amb els serveis exteriors a l'àmbit afectat pels treballs arqueològics situats a via pública, només s'han de considerar aquells serveis interiors a l'àmbit de la intervenció. Tampoc existeixen serveis en funcionament pertanyents a l'antiga fàbrica que ocupava el solar.

A partir d'aquest procés seguit i de la informació recollida, s'han representat gràficament els serveis existents a l'interior de l'àmbit de la intervenció, en el *Plànol núm. 7 Serveis existents i disponibilitat d'espais*.

A continuació s'identifiquen i es descriuen els principals paràmetres que es disposen dels serveis existents dins de l'àmbit de la intervenció, i que són els següents:

1) Pou de captació d'aigües freàtiques

Tipus de servei	— Pou de captació i canonada d'impulsió fins a dipòsit *l'Estrella*. — Instal·lacions de subministrament elèctric i dades al pou des del dipòsit.
Titular o gestor	Aigües de Barcelona (Agbar) Av. d'Alfons XIII, 51 08912 Badalona Persona contacte: José Miguel Moreno jose-miguel.moreno@aiguesdebarcelona.cat
Origen identificació	— Identificació visual en visita de camp. — Projecte As built del dipòsit l'Estrella entregat per Agbar *(L'emplaçament del pou en els plànols no es correspon amb l'emplaçament identificat en inspecció de camp)*
Localització	Pou: Extrem sud-est del solar Canonada i serveis auxiliars: Es desconeix el seu traçat, però van des del pou fins al dipòsit l'Estrella.

2) Serveis associats a l'obra d'entrada de Rbla. de Sant Joan

Tipus de servei	— Subministrament elèctric i de dades a la vàlvula de comporta existent des del dipòsit *l'Estrella* (tub corrugat DN110). — Instal·lacions de dades de control/mesura entre l'obra d'entrada i el dipòsit *l'Estrella* (tub corrugat DN110). — Subministrament d'aigua a l'obra d'entrada des del dipòsit l'Estrella per a tasques de neteja i manteniment (Canonada PEAD DN50mm).
Titular o gestor	Aigües de Barcelona (Agbar) Av. d'Alfons XIII, 51 08912 Badalona Persona contacte: José Miguel Moreno jose-miguel.moreno@aiguesdebarcelona.cat
Origen identificació	— Projecte As built del dipòsit *l'Estrella* entregat per Agbar. — Aixecament serveis afectats facilitat per ATICS de la intervenció realitzada els anys 2018 i 2019.
Localització	Tubs corrugats i canonada aigua transcorren en línia recta des de la cantonada nord-oest superior de l'obra d'entrada fins al pou de registre situat a la meitat de la traça del col·lector d'entrada. A partir del pou de registre, segueix el mateix traçat que el col·lector, però es desconeix si per sobre del col·lector o pel seu lateral.

3) Sensors i actuadors instal·lació

Tipus de servei	Sensors de nivell (Limnimetre radar i limnímetre pressió).
Titular o gestor	Aigües de Barcelona (Agbar) Av. d'Alfons XIII, 51 08912 Badalona Persona contacte: José Miguel Moreno jose-miguel.moreno@aiguesdebarcelona.cat
Origen identificació	— Projecte As built del dipòsit *l'Estrella* entregat per Agbar.
Localització	Els diversos sensors repartits en el conjunt de les instal·lacions pertanyents al dipòsit l'Estrella, sembla que estiguin situats a l'interior d'arquetes de registre o de cambres, i per tant, que es trobin protegits.

4) Sondeigs varis

Tipus de servei	Tubs de PVC que s'eleven per sobre de la rasant del terreny dels que es desconeix la seva funció.
Titular o gestor	Aigües de Barcelona (Agbar) Av. d'Alfons XIII, 51

	08912 Badalona Persona contacte: José Miguel Moreno jose-miguel.moreno@aiguesdebarcelona.cat
Origen identificació	— Identificació visual en visita de camp.
Localització	Els sondejos indicats els trobem repartits en tot el perímetre del dipòsit *l'Estrella*.

5) Antic centre de transformació

Tipus de servei	Edifici d'antic centre de transformació, substituït per un de nou soterrat situat al seu costat.
Titular o gestor	Endesa Persona contacte: Jordi Boneta i Lloret jordi.boneta@enel.com
Origen identificació	— Identificació visual en visita de camp.
Localització	Situat al costat de l'entrada a l'antiga fàbrica que ocupava el solar situada al carrer del Torrent de la Batllòria.
Observacions	De la inspecció visual realitzada i de la informació que es disposa a l'*Ajuntament de Badalona*, l'edifici està buit d'instal·lacions elèctriques. Aquest aspecte no s'ha pogut comprovar al no haver rebut cap resposta, fins a la data de tancament del projecte, a les consultes realitzades a la companyia elèctrica, tant per part dels redactors del projecte com també per part de l'*Ajuntament de Badalona*.

6) Centre de transformació en servei

Tipus de servei	Centre de transformació soterrat Nº 68431.
Titular o gestor	Endesa Persona contacte: Jordi Boneta i Lloret jordi.boneta@enel.com
Origen identificació	— Identificació visual en visita de camp.
Localització	Situada entre l'obra d'entrada al dipòsit l'Estrella des del carrer del Torrent de la Batllòria, i l'edifici de l'antiga CT fora de servei.
Observacions	De la inspecció visual realitzada i de la informació que es disposa a l'*Ajuntament de Badalona*, sembla que no existeixen instal·lacions elèctriques fora de l'àmbit ocupat pel CT soterrat i la seva llosa superior. Les instal·lacions elèctriques associades al CT sembla que van en direcció al carrer i cap a l'edifici de control del dipòsit l'Estrella, en cap cas sembla que transcorrin fora d'aquest àmbit protegit per la llosa de formigó. Aquest aspecte no s'ha pogut comprovar al no haver rebut cap resposta, fins a la data de tancament del projecte, a les consultes realitzades a la companyia elèctrica, tant per part dels redactors del projecte com també per part de l'*Ajuntament de Badalona*.

2.2. Afectacions als serveis existents

— No està previst afectar cap dels serveis existents durant la realització dels treballs arqueològics.

— Aquells serveis existents que quedin exposats i es trobin propers a la zona de la intervenció arqueològica, o dins dels espais de circulació de vehicles i maquinaria, o dels espais destinats a l'aplec de materials, terres, o a les casetes o elements auxiliars de la intervenció, el contractista està obligat a prendre les mesures de protecció necessàries per a garantir la seva seguretat i manteniment del servei que donin durant tota la durada de la intervenció arqueològica.

— En cas d'afectació accidental de qualsevol dels serveis existents, l'empresa contractista es farà responsable de amb tota urgència, realitzant les gestions necessàries amb els titulars o gestors del servei, i donar resposta urgent i immediata als requeriments d'aquests i es farà càrrec de les reparacions parcials i definitives que se'n derivin, en la forma i condicions que estableixi el titular o gestor del servei.

2.3. Obligacions del contractista en relació als serveis existents

— En el moment de l'execució de la intervenció arqueològica el contractista serà el responsable de la recerca dels serveis existents dins de l'àmbit de la intervenció que engloba el conjunt del solar delimitat pels carrers Camèlia, Torrent de Batllòria i Rbla. de Sant Joan, a l'interior del qual trobem el solar destinat a equipament públic en el que es vol construir l'escola.

— El contractista tindrà que posar-se en contacte amb els titulars o gestors dels serveis existents per a la seva localització exacta, i comprovar també els possibles canvis que s'hagin pogut produir o existeixin respecte la informació disponible per la redacció del projecte.

— Aquells serveis existents que quedin exposats i es trobin propers a la zona de la intervenció arqueològica, o dins dels espais de circulació de vehicles i maquinaria, o dels espais destinats a l'aplec de materials, terres, o a les casetes o elements auxiliars de la intervenció, el contractista està obligat a prendre les mesures de protecció necessàries per a garantir la seva seguretat i manteniment del servei que donin durant tota la durada de la intervenció arqueològica.

— En cas d'afectació accidental de qualsevol dels serveis existents, l'empresa contractista es farà responsable de amb tota urgència, realitzant les gestions necessàries amb els titulars o gestors del servei, i donar resposta urgent i immediata als requeriments d'aquests i es farà càrrec de les reparacions parcials i definitives que se'n derivin, en la forma i condicions que estableixi el titular o gestor del servei.

3. DISPONIBILITAT D'ESPAIS PER A DUR A TERME LA INTERVENCIÓ

3.1. Justificació de l'ampliació d'espais fora del solar objecte de la intervenció arqueològica

La majoria dels treballs arqueològics que s'han de realitzar es troben situats dins del solar destinat a equipament públic en el que l'*Ajuntament de Badalona* vol construir l'escola, però existeixen un conjunt de treballs associats a la intervenció arqueològica que fa necessari disposar de més espais fora de l'àmbit citat.

Per tant, per a la realització de la intervenció arqueològica, a part de la superfície directament afectada per l'excavació arqueològica, s'han d'incloure altres espais exteriors, tenint en compte que l'excavació no es pot realitzar per fases independents, sinó que sempre ha de quedar oberta tota la superfície del jaciment arqueològic, així com també que al finalitzar la intervenció s'haurà de deixar el terreny en l'estat inicial en que es trobava, fet que obliga

a poder tenir el més proper possible a l'excavació l'aplec de terres, i més necessari ho és, en aquelles fases en que l'excavació es realitza de manera manual.

Atès l'exposat, s'ha d'assegurar la circulació de vehicles i maquinaria per accedir als diferents talls de la intervenció, els d'excavació i els d'aplec de terres, així com també s'ha de disposar d'espai suficient per a la implantació de les casetes o elements auxiliars de la intervenció i per a l'aplec d'altres materials que poden ser necessaris, diferents a les terres excavades, que no podran ocupar la zona d'excavació i aplec de terres.

Per tant, per a la intervenció arqueològica definida en aquest projecte s'ha previst l'ús d'altres espais situats a l'interior del solar delimitat pels carrers Camèlia, Torrent de Batllòria i Rbla. de Sant Joan, a l'interior del qual trobem el solar destinat a equipament públic en el que es vol construir l'escola.

3.2. Identificació dels espais disponibles per a la intervenció arqueològica

Els espais disponibles per a dur a terme la intervenció arqueològica dins del solar delimitat pels carrers Camèlia, Torrent de Batllòria i Rbla. de Sant Joan, són els següents:

- Solar destinat a equipament públic objecte directe de la intervenció, qualificat com a *7b – Equipaments comunitaris i dotacions de nova creació de caràcter local* i *7hd – Equipaments comunitaris i dotacions. Habitatge dotacional* en el planejament vigent, en el que es vol construir l'escola.

- Superfície del solar qualificada com a *6b – Parcs i jardins de nova creació i de caràcter local* en el planejament vigent.

- Superfície del solar qualificada com a *5 – Sistema viari bàsic. Xarxa viària bàsica* en el planejament vigent.

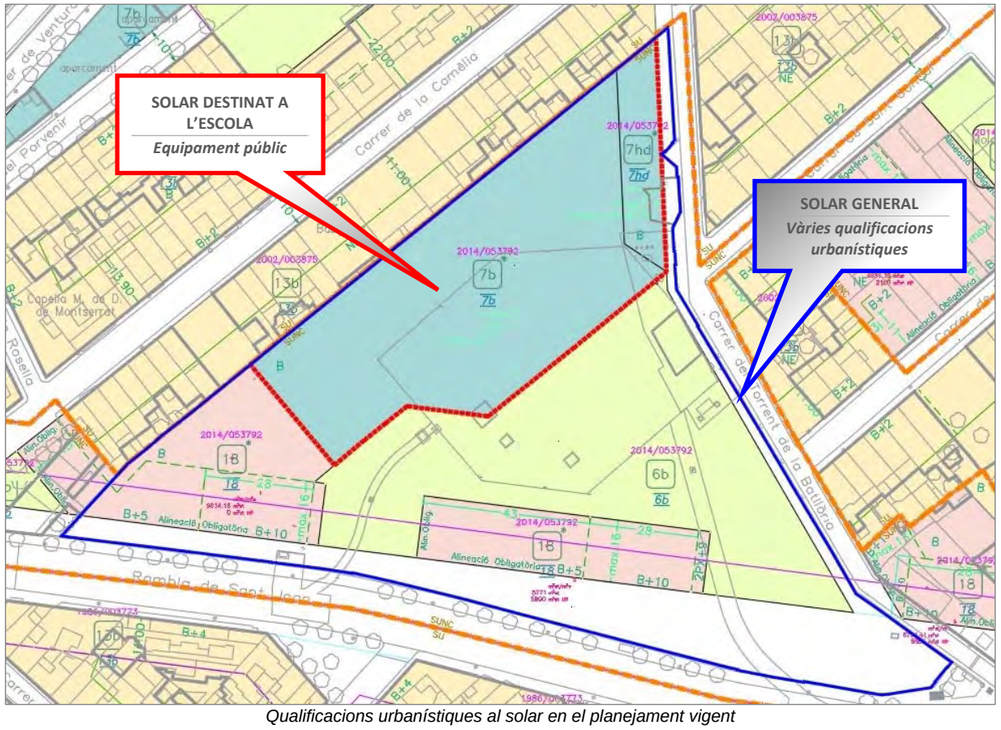
En cap cas es podrà disposar per cap tipus d'ús, de les superfícies del solar qualificades com *18 – Renovació urbana: Transformació de l'ús existent subjecta a ordenació volumètrica específica* en el plantejament vigent.

Tampoc es podrà fer ús de les superfícies del solar amb qualificació urbanística autoritzada per a fer-ne ús, si es donen algunes de les següents circumstàncies:

1) La presència de serveis que facin incompatible el seu ús per a la intervenció arqueològica.

2) Quan per accedir-hi sigui imprescindible creuar o fer ús d'una superfície amb qualificació urbanística no utilitzable.

A partir dels criteris exposats i de com està previst que es desenvolupin els treballs arqueològics definits al projecte, s'ha establert una distribució dels espais disponibles al solar i quin tindria que ser el seu ús, que ha quedat reflectida en el *Plànol núm. 8 Implantació d'obra*.



Qualificacions urbanístiques al solar en el planejament vigent

Annex Núm. 7

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

MEMÒRIA

PLÀNOLS

PLEC DE CONDICIONS

PRESSUPOST

Annex Núm. 7 Estudi de Seguretat i Salut

MEMÒRIA

1. OBJECTE D'AQUEST ESTUDI 3

2. JUSTIFICACIÓ ELABORACIÓ ESTUDI SEGURETAT I SALUT 3

3. DADES GENERALS 3

3.1. Projecte 3

3.2. Dades del promotor 3

3.3. Emplaçament de l'obra 3

4. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA 3

4.1. Nombre mig mensual de treballadors previst a l'obra 3

4.2. Tipologia de l'obra 4

4.3. Descripció de l'estat actual de l'espai on s'executarà l'obra 4

4.4. Termini d'execució i mà d'obra 4

4.5. Pressupost de l'Estudi de Seguretat 4

5. TREBALLS PREVIS 4

5.1. Serveis existents i infraestructures soterrades 4

5.2. Serveis sanitaris i comuns 4

5.3. Assistència en cas d'accident 4

6. CONDICIONS DE L'ENTORN QUE INFLUEIXEN EN LA PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS 5

6.1. Condicions dels accessos i vies d'accés a l'obra 5

6.2. Presència de trànsit rodat i vianants 5

6.3. Danys a tercers 5
6.4. Condicions climàtiques i ambientals 6

7. FORMACIÓ I INFORMACIÓ 6
7.1. Informació 6
7.2. Formació 6

8. AVÍS PREVI 6

9. PLA DE SEGURETAT 6

10. APLICACIÓ DE LA SEGURETAT I SALUT A LES UNITATS D'OBRA 6
10.1. Moviment de terres 6
10.2. Elements auxiliars 24

1. OBJECTE D'AQUEST ESTUDI

La finalitat d'aquest Estudi de Seguretat i Salut és establir, en el marc del Reial Decret 1627/1997, norma reglamentaria que estableix els mecanismes específics per a l'aplicació de la Llei 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, i del Reial Decret 39/1997 pel qual és va aprovar el "Reglamento de los Servicios de Prevención", les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables a les obres objecte del present projecte.

L'objecte d'aquest estudi serà, doncs:

- Descriure els procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar o la utilització dels quals es pugui preveure.
- La identificació dels riscs laborals que puguin ser evitats, indicant a tal efecte les mesures tècniques necessàries per preservar la integritat dels treballadors i de totes les persones de l'entorn, així com la relació dels riscs laborals que no puguin eliminar-se en conformitat a allò assenyalat anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques destinades a controlar i reduir els esmentats riscs.
- L'organització del treball de manera que el risc sigui mínim.
- Descriure els serveis sanitaris i comuns del quals deurà estar dotat el centre de treball de l'obra, en funció del tipus d'activitat, de l'emplaçament de l'obra i/o del nombre de treballadors que vagin a utilitzar-los.
- Proporcionar als treballadors una informació adequada i comprensible de totes les mesures que hagin d'adaptar-se respecte tot allò que és refereix a la seva seguretat i salut a l'obra.

2. JUSTIFICACIÓ ELABORACIÓ ESTUDI SEGURETAT I SALUT

Per donar compliment als requisits establerts en el capítol II del *RD 1627/97* en el qual s'estableix l'obligatorietat del promotor durant la fase de Projecte a que s'elabori un *Estudi de Seguretat i Salut* en donar-se algun d'aquests supòsits:

a) Que el pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte sigui igual o superior a 75 milions de pessetes (450.759,08 €).

b) Que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborals, emprant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.

c) Que el volum de mà d'obra estimada, entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors en l'obra sigui superior a 500.

d) Les obres de túnels, galeria, conduccions subterrànies i preses.

En la obra el termini previst és de 6 mesos i considerant que la mitja de treballadors serà de 5, la suma dels dies de treball del total dels treballadors a l'obra serà d'un mínim de 600 dies.

A la vista dels valors anteriorment exposats i donades les característiques del projecte objecte, en complir el supòsit c) anterior (600 > 500), el promotor resta obligat a que s'elabori un *Estudi de Seguretat i Salut*, el qual es desenvolupa en aquest document.

3. DADES GENERALS

3.1. Projecte

Títol	Delimitació i excavació arqueològica al solar d'equipament públic de l'ARE Estrella destinat a escola
Expedient	2022/00020231E
Promotor	**Ajuntament de Badalona** *Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals*

3.2. Dades del promotor

Nom	**Ajuntament de Badalona**
NIF	P0801500J
Adreça	Plaça La Vila, 1 08911 Badalona

3.3. Emplaçament de l'obra

L'obra correspon a una intervenció arqueològica a realitzar al solar destinat a equipament públic en el que l'*Ajuntament de Badalona* vol construir l'escola, que es troba situat dins de l'*ARE l'Estrella de Badalona*, en particular a l'interior d'un gran solar amb forma triangular delimitat pels carrers Camèlia, Torrent de la Batllòria i Rbla. de Sant Joan que ocupa una superfície aproximada d' 1,5 Ha.

4. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

4.1. Nombre mig mensual de treballadors previst a l'obra

A efectes del càlcul d' *Equips de protecció individual* així com de les *Instal·lacions i serveis d'Higiene i Benestar* necessaris, es tindrà en compte el nombre de treballadors mitjans emprats, el qual és el que s'especifica en la taula següent:

Pressupost d'execució material	230.678,02 €
Percentatge de ma d'obra	49 %
Nombre de mesos previst obra	6
Preu mitjà de l'hora	27 €
Nombre d'hores treballades per any d'un treballador	1800 h
Nombre mig mensual de treballadors previst a l'obra	**5**

4.2. Tipologia de l'obra

Els treballs inclosos al projecte *Delimitació i excavació arqueològica al solar d'equipament públic de l'ARE Estrella destinat a escola*, corresponen a una intervenció arqueològica a realitzar al solar dins de dins de l'*ARE l'Estrella de Badalona* destinat a equipament públic en el que l'*Ajuntament de Badalona* vol construir l'escola.

Aquesta intervenció inclou la delimitació del jaciment arqueològic i la posterior excavació, documentació i tractament de les restes arqueològiques que puguin haver.

4.3. Descripció de l'estat actual de l'espai on s'executarà l'obra

El solar destinat a equipament públic en el que l'*Ajuntament de Badalona* vol construir l'escola es troba situat dins de l'*ARE l'Estrella de Badalona*, en particular a l'interior d'un gran solar amb forma triangular delimitat pels carrers Camèlia, Torrent de la Batllòria i Rbla. de Sant Joan que ocupa una superfície aproximada d' 1,5 Ha.

La majoria dels treballs arqueològics que s'han de realitzar es troben situats dins del solar destinat a equipament públic en el que l'*Ajuntament de Badalona* vol construir l'escola, però existeixen un conjunt de treballs associats a la intervenció arqueològica que fa necessari disposar de més espais fora de l'àmbit citat.

Per tant, per a la intervenció arqueològica definida en aquest projecte s'ha previst l'ús d'altres espais situats a l'interior del solar delimitat pels carrers Camèlia, Torrent de la Batllòria i Rbla. de Sant Joan, a l'interior del qual trobem el solar destinat a equipament públic en el que es vol construir l'escola.

Actualment en aquest gran solar hi trobem el dipòsit soterrat de regulació d'aigües pluvials *L'Estrella*, les obres d'entrada al dipòsit des de la Rbla. de Sant Joan i des del Torrent de la Batllòria, També trobem l'obra de sortida i sobreeixidor del dipòsit fins a connectar amb la xarxa general de la Rbla. de Sant Joan, així com un sistema de subministrament d'aigua freàtica al dipòsit des d'un pou situat al sud-est del gran solar i les instal·lacions auxiliars de subministrament elèctric, telecontrol i dades, i altres associades al conjunt de les infraestructures existents.

També ocupen el solar destinat a l'escola un centre de transformació soterrat propietat d'*Endesa* (CT nº 68431), així com també l'antic centre de transformació en superfície que substitueix, del que encara es manté l'edificació.

El planejament urbanístic preveu la construcció de tres conjunts edificats en aquest gran solar, un d'ells corresponent a l'escola previst de construir per l'*Ajuntament de Badalona*, i dos conjunts més destinats a edificació.

No existeix interferència de la intervenció arqueològica amb els serveis exteriors a l'àmbit afectat pels treballs arqueològics situats a via pública, només s'han de considerar aquells serveis interiors a l'àmbit de la intervenció. Tampoc existeixen serveis en funcionament pertanyents a l'antiga fàbrica que ocupava el solar.

Es preveu la circulació de vehicles fora de l'àmbit del solar mentre durin els treballs d'excavació mecànica i els de reblert final de l'excavació. Circularan a través del tram del carrer del Torrent de la Batllòria comprès entre l'antiga entrada de la fàbrica i l'accés de vehicles al solar situat davant del carrer de Maragall.

4.4. Termini d'execució i mà d'obra

El termini d'execució és de SIS (6) mesos i el nombre màxim estimat de treballadors, emprant-se simultàniament, és de DEU (10).

4.5. Pressupost de l'Estudi de Seguretat

El pressupost d'execució per contracte abans d'IVA del present estudi de seguretat i salut puja la quantitat de SET MIL SIS-CENTS TRES Euros amb TRENTA-UN cèntims (7.603,31 €)

Aquest pressupost s'incorpora al pressupost del projecte com a una partida alçada d'abonament íntegre, que es certificarà segons les partides realment executades a partir del pressupost d'execució del pla de seguretat i salut definitivament aprovat pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de les obres.

5. TREBALLS PREVIS

5.1. Serveis existents i infraestructures soterrades

No es preveu cap tipus d'afectació o interferència amb els serveis existents i les infraestructures soterrades.

Si durant el transcurs de l'obra apareguessin interferències amb algun servei i/o infraestructura, el contractista ho reflectirà en el seu Pla de Seguretat o bé en annexes al mateix.

Abans de començar les obres es tindrà en compte els serveis que puguin afectar o interferir en la bona realització de les diferents tasques. En el cas de que hi hagi algun tipus de servei afectat caldrà informar a la companyia subministradora per tal que es pugui retirar la conducció afectada.

5.2. Serveis sanitaris i comuns

Són les instal·lacions necessàries per al benestar dels treballadors, i per als treballadors d'oficina.

Aquestes instal·lacions són:

- ESPAI HABILITAT PER A VESTUARIS: Es compliran com a mínim 2 m2 per treballador. Resultant a la present obra 20 m2.
- NOMBRE NECESSARI DE LAVABOS: Es complirà com a mínim l'existència d'un lavabo per cada 10 treballadors. Resultant per la present obra de 1 lavabo.
- NOMBRE NECESSARI D'INODORS: Es complirà com a mínim l'existència d'un inodor per cada 25 treballadors. Resultant en la present obra 1 inodor.
- NOMBRE NECESSARI DE DUTXES: Es complirà com a mínim l'existència d'una dutxa per cada 10 treballadors. Resultant en la present obra 1 dutxa.

Per a complir amb el nombre mínim d'elements sanitaris i d'higiene que estableix la llei s'instal·laran tres casetes. Les casetes constaran de:

- Caseta de lavabos, dutxes i inodors.
- Caseta de vestuaris.
- Caseta de menjador.

5.3. Assistència en cas d'accident

5.3.1. Telèfons d'interès

Es col·locaran cartells informatius amb els telèfons més importants:

- Mútua d'accidents laborals.
- Hospital d'urgències més proper.
- Ambulància d'urgències.

- Policia.
- Bombers.

Els telèfons es col·locaran en una zona de l'obra visible i de fàcil accés.

5.3.2. Assistència dins de l'obra

Es disposarà d'una farmaciola d'armari dotada de tot el necessari per a poder fer unes primeres cures en cas d'accident lleu, d'una llitera i d'una manta. Tots aquests dispositius estaran localitzats amb la senyal corresponent.

5.3.3. Actuacions en cas d'accident

S'haurà de preparar un pla d'actuació per poder realitzar les operacions pertinents de forma segura i ràpida en cas d'accident.

5.3.4. Extinció d'incendis

Segons les característiques de cada fase d'obra es tindrà en compte el grau de perillositat en cas d'incendi. Es prendran les mesures pertinents per eliminar aquest risc.

6. CONDICIONS DE L'ENTORN QUE INFLUEIXEN EN LA PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS

Atès l'exposat a l'apartat *4.3 Descripció de l'estat actual de l'espai on s'executarà l'obra*, a continuació es desenvoluparan els aspectes generals a tenir en compte en la prevenció de riscos laborals fruit de les condicions de l'entorn de l'obra, que són:

- Accessos a l'obra.
- Serveis existents i infraestructures soterrades.
- Presència de trànsit rodat i vianants.
- Danys a tercers.
- Condicions climàtiques i ambientals.

El contractista concretarà al seu *Pla de seguretat i salut* les mesures personalitzades que proposa en aquests àmbits indicats.

6.1. Condicions dels accessos i vies d'accés a l'obra

Els accessos i vies d'accés a l'obra no presenten cap risc per a les persones que treballen ni per als vianants que circulen pels voltants, i tampoc per al trànsit rodat.

Les mesures possibles d'aplicar per evitar els possibles riscos són:

- S'ha senyalitzat convenientment l'entrada i sortida de camions a l'obra.
- Les operacions d'entrada i sortida de camions estaran dirigides per personal de l'obra, facilitant les maniobres i ajudant a la visibilitat i seguretat de les operacions.
- S'han establert desviaments provisionals de vianants.
- Es senyalitzarà convenientment el desviament provisional del trànsit rodat, quan per naturalesa de les operacions a realitzar sigui necessari.

Per al cas particular de que sigui necessària la càrrega i descàrrega a l'exterior del solar, que no es preveu que sigui necessari, s'han de prendre les següents mesures:

- Per a les operacions de càrrega i descàrrega s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació.
- Es condicionarà la zona d'apilaments utilitzant algunes de les places de pàrquing que es troben al costat del perímetre del solar, però sense obstaculitzar l'accés pel vial existent.

Finalment, per al transport de terres i/o runa previst pel carrer del Torrent de la Batllòria, durant els treballs d'excavació i de reblert de l'excavació, i per a l'evacuació de runes a centre autoritzat, s'hauran de prendre les següents mesures:

- Si les terres i/o runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, ja sigui per al transport a la zona d'aplec o viceversa en els treballs de reblert.
- Les mateixes mesures s'hauran de prendre quan les terres i/o runa carregada sobre camions, tinguin com a destí l'exterior de l'obra, que en aquest cas serà a un abocador autoritzat.
- El mateix es farà en els transports dels contenidors.

6.2. Presència de trànsit rodat i vianants

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les diferents fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al *Pla de Seguretat* aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

6.3. Danys a tercers

Els danys a tercers en aquesta obra es poden presentar per dos motius:

- Per les restriccions a la circulació de vehicles, en haver de realitzar desviaments provisionals i passos alternatius.
- Per la circulació de terceres persones alienes a la mateixa una vegada iniciats els treballs.

Per prevenir aquests riscos, en l'obra es consideraran les següents zones:

1) Zona de treball: la zona on realitzen les operacions i maniobren màquines, vehicles i operaris.
2) Zona de perill: es tracta d'una franja de cinc metres al voltant de la zona de treball.

Els riscos que poden causar danys a tercers, s'estimen que poden ser:

- Caiguda al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes i materials.
- Atropellament.
- Pols
- Soroll.

Per evitar que aquests danys es produeixin, en l'obra es prendran les següents mesures:

- S'impedirà l'accés a la zona de treball de persones alienes a l'obra.
- S'independitzarà l'accés a l'àmbit de l'obra dels altres accessos existents al solar per a donar servei a les infraestructures existents.
- Es sectoritzarà la zona de treballs mitjançant tanca perimetral.
- Es prendran les mesures necessàries per evitar la pols fora de les zones d'obra (regat de les zones de circulació de vehicles, lones en els camions, etc.).
- Es posarà a la zona de perill, cintes de balisa que delimitin el pas.
- Per evitar possibles accidents a tercers, es col·locaran les oportunes senyals d'advertència de sortida de camions i de limitació de velocitat.
- Es senyalitzaran els accessos a l'obra, prohibint el pas a tot personal aliè a aquesta.
- S'assegurarà la lliure circulació del trànsit en els voltants de l'obra durant l'execució d'aquesta, amb la senyalització necessària i d'acord amb les vigents normes, sobretot en les operacions de càrrega i descàrrega.

6.4. Condicions climàtiques i ambientals

- Clima mediterrani amb humitat elevada i temperatures altes a l'estiu de fins a 30-35ºC.
- Temperatures suaus a l'hivern.
- Neva poques vegades i quan ho fa és en poca intensitat.
- Pluges a la primavera i la tardor.

7. FORMACIÓ I INFORMACIÓ

7.1. Informació

Tot el personal a l'inici de l'obra o quan s'incorpori a ella rebrà informació dels riscos i de les mesures correctores que haurà d'utilitzar en la realització dels seus treballs.

7.2. Formació

Tot el personal ha de rebre una exposició i formació dels mètodes de treball i dels riscos que aquests puguin crear conjuntament amb les mesures de seguretat que es faran servir.

Escollint al personal més qualificat es realitzaran cursos de socorrisme i primers auxilis, per tal de poder disposar d'algun socorrista a l'obra.

8. AVÍS PREVI

El contractista adjudicatari de les obres està obligat a realitzar l'avís previ d'acord amb el que especifica l'article 18 i annex 3 del RD 1627/97.

9. PLA DE SEGURETAT

En compliment de l'article 7 del RD 1627/97 el contractista elaborarà un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest Estudi de Seguretat i Salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Aquest Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de les obres, pel Coordinador en matèria de Seguretat i Salut en execució d'obres o per la Direcció Tècnica Facultativa, en cas de no existir el Coordinador de Seguretat.

Aquest Pla de Seguretat i Salut, juntament amb l'aprovació del Coordinador s'enviarà a l'Administració Laboral que tingui competència en la matèria.

10. APLICACIÓ DE LA SEGURETAT I SALUT A LES UNITATS D'OBRA

10.1. Moviment de terres

10.1.1. Introducció.

Definició:

És el conjunt d'activitats que mitjançant esbrossaments, escarificaciones, desmunts, terraplens, transports de terres, anivellacions, compactacions i excavacions tenen per objecte variar la topografia d'un lloc perquè compleixi les condicions de tipus morfològic i mecànic definides al projecte d'urbanització.

Diferents tipus de moviment de terres:

- Neteja i esbrossament.
- Desmunts.
- Terraplens.
- Excavació de rases i pous.

Observacions generals:

L'activitat de moviment de terres comporta, bàsicament, l'excavació i/o rebliment de terres, i el seu transport, per a això s'haurà de:

Planificar el moviment de terres considerant totes les activitats que s'hauran de desenvolupar amb els seus recursos humans i tècnics.

Coordinar les diferents activitats per optimitzar aquests recursos.

Organitzar, per a posar en pràctica la planificació i la seva coordinació, i per a això s'establiran les diferents vies de circulació de la maquinària de moviment de terres, així com zones d'estacionament de l'esmentada maquinària, si el terreny ho permet.

Finalment, una previsió d'elements auxiliars com a maquinària per a moviment de terres, maquinària per a transport horitzontal, etc.; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva, dels Equips de Protecció Individual i de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària.

Tot això, amb l'objectiu que es realitzi en el temps prefixat al Projecte d'Urbanització amb els mínims riscos d'accidents possibles.

S'ha de tenir present, en els casos que hi calgui, per risc de lliscament de les terres la contenció d'aquestes.

Donada l'especifitat d'aquesta activitat es contempla en un capítol a banda (Contenció).

10.1.2. Neteja i esbrossament

Definició i descripció.

Definició:

És el conjunt d'operacions que tenen per objecte netejar el terreny de brossa arbres, pedres, etc, i excavar la capa vegetal.

Descripció:

Una vegada realitzat, si escau, l'enderrocament de les edificacions existents, es pot iniciar la preparació del terreny sobre el qual s'ha d'assentar l'obra d'urbanització, per aquest motiu, cal netejar de runa i enderrocs les zones de solars on s'hagin realitzat les demolicions i procedir a l'esbrossament de les zones no edificades per a netejar de matolls i arbratge existents, així com excavar la capa de terreny vegetal.

Per a realitzar la neteja i esbrossament serà imprescindible considerar l'equip humà necessari:

- conductors de maquinària de bulldózers.
- operaris especialitzats per als treballs d'esbrossament.
- conductors de maquinària per realitzar l'excavació.
- conductors de camions o dúmpers per al transport de runa procedents de l'esbrossament i la neteja.
- senyalitzadors.

Els recursos tècnics per realitzar els treballs de neteja i esbrossament consistiran, bàsicament, en maquinària de moviment de terres, és a dir:

- bulldózers.
- carregadores (pala mecànica).
- mototraílla o excavadores.
- camions, dúmpers i motobolquet per al transport terres.

El treball a desenvolupar per aquesta maquinària consistirà en:

- Crear les vies d'accés al terreny, en cas necessari.
- Excavació de rases per a la desviació de serveis afectats, en cas necessari.
- Netejar l'arbratge i matolls mitjançant el bulldózer o amb la carregadora (pala mecànica) creant les vies i rampes de circulació dins del terreny, per a facilitar la mobilitat i treballs posteriors de la maquinària.
- Excavar la capa vegetal mitjançant mototraílla o excavadora.
- La càrrega i transport dels materials de rebuig i les terres procedents de la capa vegetal mitjançant carregadores, camions, dúmpers i/o motobolquets.

Relació de riscos.

Segons s'específica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D.1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
1.-Caiguda de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
5.-Caiguda d'objectes despresos.
6.-Trepitjades sobre objectes.
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
11.-Atrapaments per o entre objectes.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
13.-Sobreesforços.
16.-Contactes elèctrics.
22.-Causats per éssers vius.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.

Riscos
26.-Altres : Caiguda de màquines a diferent nivell i col·lisions
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics.

OBSERVACIONS:

(1) Risc específic causat per la circulació de persones al costat de desmunts desproveïts de mesures de protecció.

(3) Risc específic causat per l'enderrocament dels arbres i/o lliscament de talusos causat per la retirada de la capa vegetal que els sostenia.

(5) Risc específic causat pel despreniment en la manipulació de càrrega per part de la maquinària de moviment de terres.

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres, i motoserres.

(11) Risc causat per l'enderrocament d'arbres i pals.

(16) Risc causat per l'existència de línies elèctriques aèries que poden entrar en contacte amb la maquinària de moviment de terres.

(27) Risc causat per la pols generada pel trasbals de terres i trànsit de maquinària sobre terrenys polsegosos.

Risc causat per vibracions del dúmper i risc causat pel nivell de soroll.

Norma de seguretat.

Posada al punt de l'obra per a realitzar aquesta activitat

S'instal·larà la tanca de tancament del terreny i, si ja hi hagués, es revisaran els possibles desperfectes.

S'ha de procurar independitzar l'entrada de vehicles pesats a l'obra de l'entrada de personal d'obra i d'oficines.

S'haurà de procurar establir zones d'estacionament de vehicles tant del personal d'obra com de maquinària de moviment de terres.

Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, en els talls que es calgués.

Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que estan instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra, i si no n'hi ha, es construiran tenint en compte

les especificacions que es detallen al final de la relació d'activitats constructives.

En cas de línies aèries elèctriques o de telecomunicacions existents que travessin la zona a urbanitzar, aquestes hauran de ser desviades provisionalment, si és possible, causat pel nou replantejament del lloc amb l'objectiu de mantenir el servei durant l'execució de l'obra.

I s'haurà de tenir present la instal·lació necessària definitiva per al seu perfecte funcionament una vegada finalitzada l'obra.

Des del punt de vista de seguretat i de continuïtat del servei és necessari que abans de començar la neteja i desbrossament el cap d'obra s'informi en les empreses subministradores de les característiques dels serveis.

El propietari de les línies ha d'indicar les mesures de seguretat que s'hauran de respectar. Es recomana que es confirmi per escrit totes les condicions i especificacions efectuades.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de la neteja i desbrossament ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Abans de l'inici dels treballs es realitzarà una inspecció a fi de detectar possibles anomalies geològiques al terreny que pugui donar lloc a moviments del terreny, o l'existència de clots.

Així mateix, s'efectuarà una inspecció als fronts, talusos i paraments verticals que puguin existir a la zona a urbanitzar a fi de detectar possibles esllavissades de materials provocats pel propi desbrossament i neteja.

- En l'enderrocament d'arbres, qualsevol que sigui el procediment utilitzat per a això, ja sigui per mitjans mecànics (serres mecàniques,etc.) o bé per espenta amb maquinària pesada (bulldócers, carregadores, etc.) s'haurà d'organitzar el treball a fi de què els treballadors no ocupin en cap moment la zona o lloc de l'enderrocament d'arbres.
- Tota maquinària de l'obra, a més de les mesures preventives especificades en l'apartat d'elements auxiliars, hauran d'estar dotades d'avisador acústic quan aquesta circuli marxa enrere,cabines antibolcada i antiimpacte.
- Si existeixen talusos s'ha de realitzar un sanejament de pedres, arbres, etc. que puguin caure durant les operacions de desbrossament o posteriors.
- Si aquest sanejament es realitza manualment es col·locarà a la part superior del talús, en la seva corona una sirga, convenientment ancorada, a la qual anirà subjecta el treballador mitjançant el seu cinturó anticaiguda de seguretat, convenientment ancorat.
- S'aconsella, no obstant, realitzar aquest sanejament mitjançant l'excavadora.
- En la realització de les vies i rampes d'accés i circulació, les pendents, corves i amplària d'aquestes, han de permetre la circulació de la maquinària de moviment de terres, en les millors condicions de rendiment i seguretat.
- S'ha d'establir la senyalització de seguretat viària a la sortida de camions mitjançant el senyal de perill indefinit amb el rètol indicatiu de sortida de camions.
- A l'interior de l'obra s'han de col·locar senyals de limitació de velocitat, així com senyals indicatius del pendent de les rampes.
- A l'entrada de l'obra s'establirà un torn d'un operari (senyalitzador) per a guiar l'entrada i sortida de camions a l'obra i especialment als casos necessaris d'aturada del trànsit viari.
- Aquest operari haurà d'estar dotat dels senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria".
- El senyalitzador ha d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora. Els camions i dúmpers de gran tonatge en el transport de terres, per a evitar generació de pols per volatilització de la càrrega transportada, es cobrirà la caixa del camió o dúmper amb una lona convenientment lligada.
- El trànsit de camions, dúmpers, motobolquet al solar, per a l'evacuació de terres, serà dirigit per un cap (encarregat, capatàs).
- S'abalisarà la zona de treball en què existiexi el risc de bolcada de màquines per talusos o desnivells pronunciats.
- S'ha de prohibir el trànsit de vehicles a menys de 2 metres de la vorera de talusos.
- En el cas de trànsit de vianants, s'ha de col·locar a 1 metre del coronament de talusos baranes de seguretat de 90 cm.

— S'haurà de prohibir la circulació de persones per la zona de treball en la qual es trobi la maquinària realitzant els treballs de neteja i desbrossament.

— S'ha de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de les màquines, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.

— A cada moment els treballadors hauran d'usar casc, granota de treball i botes de seguretat i en els casos que es calgués guants, cinturó de seguretat, canelleres i protectors auditius, i a causa d'inclemències del temps hauran d'usar botes d'aigua i impermeables.

Serveis existents:

En el cas que els serveis aeris existents no es puguin desviar o suprimir el subministrament s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a continuació.

Línies elèctriques aèries

— Totes les persones que intervinguin en l'execució de l'obra han de ser informades dels riscos existents en els treballs pròxims a línies aèries i les formes d'eliminar-los o protegir-se. Es donaran a conèixer les distància de seguretat a respectar i les mesures adequades de protecció, així com la conducta a seguir en cas d'accident.

— En presència de línies d'electricitat aèries, tot i esperant de què siguin desviades, i davant de la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat amb l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables; distància recomanada :

1 metre per a tensió < 1KVoltios

3 metres per a tensions entre 1K Volts i 66 KVoltios

5 metres per a tensions entre 110 KVoltios i 220 KVoltios

7 metres per a tensió de 380 KVoltios

aquesta distància ve donada en funció de la tensió i a més ha de ser incrementada un valor de 0,7xf (sent f la fletxa de la catenària), causat per moviments del cable pel vent (balanceig) o dilatacions.

— En cas de trànsit de vehicles per sota de línies elèctriques aèries s'hauran d'instal·lar uns pòrtics a cada costat de la línia, seguint el camí, per a limitar el gàlib de la maquinària.

— En cas de circulació de la maquinària de moviment de terres paral·lelament a línies aèries elèctriques s'ha de vigilar els moviments de dita maquinària deguts a la no homogeneïtat del pis del terreny per on circulen.

— En cas de línies de baixa tensió es poden aïllar mitjançant recobriments aïllants, constituïts per fundes especials de cautxú o de materials plàstics.

— S'haurà de tenir especial cura en instal·lar aquestes fundes, quan la línia estigui sense tensió. Aquests ecobriments han de ser continus i fixats convenientment per a evitar que es desplacin.

— Per a muntar aquesta protecció és necessari dirigir-se al distribuïdor de la línia, qui ha d'indicar i proveir del material adequat per aquesta protecció.

— En cas de contacte amb una línia elèctrica s'ha de tindre present que no provoca generalment el tir dels dispositius de tall de corrent i si així succeix, la tensió automàticament es reestableix per un període de temps molt breu.

— En cas de contacte directe de la maquinària amb els cables elèctrics d'alta tensió :

— No abandonar el lloc de conducció.

— Advertir a tercers perquè es mantinguin a distància.

— Maniobrar per a allunyar-se de la zona perillosa: intentar maniobrar la màquina al sentit invers a què va causar el contacte elèctric, per a aconseguir separar la màquina del contacte elèctric.

— Si és impossible separar la màquina del contacte elèctric i en cas d'absoluta necessitat el conductor o el maquinista no descendirà de la mateixa utilitzant els mitjans habituals, sinó que botarà el més lluny possible de la màquina evitant tocar aquesta.

— En el cas que s'hagi aconseguit desenganxar-se de la línia elèctrica conduirà la màquina fins una distància segura.

— En el cas que la màquina arribi a tallar el cable amb tensió i aquest caigui a terra s'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprovi que es troba sense tensió.

— En el cas que la màquina no pugui desprendre's del contacte amb el cable elèctric, les persones que es trobin a la zona de perill han d'observar les següents normes :

— No tocar la màquina o la línia aèria caiguda a terra.

— Romandre immòbil o sortir de la zona a petits passos.

— Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i no efectuar actes imprudents.

— Advertir a les persones que es trobin fora de la zona perillosa que no s'acostin a la màquina.

— En el cas que hi hagi una persona electrocutada, i fins que no es realitzi la separació de la línia elèctrica i la màquina, desapareixent així la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

— Camions i dúmpers de gran tonatge

— Excavadora amb cullera bivalva

— Serra mecànica

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, en conformitat a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

— Senyal de perill indefinit.

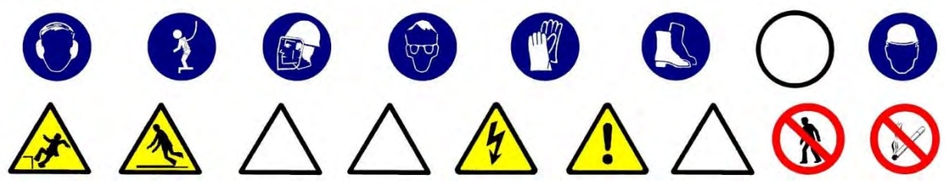
- Senyal del pendent de la rampa.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de pas preferent.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.





Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal de prohibit el pas de vianants.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decreto 485/1997, de 14 d'abril, senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art.7 R.D. 1627/1997)

Relació d'equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de neteja, desbrossament i transport mecànics (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
  - Botes d'aigua de seguretat.
  - Impermeable.
- Treballs auxiliars (operaris):
  - Cascos.
  - Pantalla facial.
  - Botes de seguretat de cuiro en llocs secs.
  - Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
  - Guants de lona i cuiro (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
  - Protecció auditiva (auriculars o taps).
  - Canelleres.
  - Armilla d'alta visibilitat.
  - Impermeable.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

10.1.3. Desmunts

Definició i descripció.

Definició:

Excavació de terres situades per damunt del nivell d'esplanació.

Descripció:

Una vegada realitzat, si escau, l'enderrocament de les edificacions existents, es pot iniciar l'excavació de terres.

S'haurà de calcular el talús precís per al sosteniment de les terres, segons la seva naturalesa i en el cas que no es pogués fer el talús en tot el seu desenvolupament, el tècnic competent haurà de calcular el mur de contenció necessari.

Per a realitzar l'excavació serà imprescindible considerar l'equip humà necessari:

- conductors de maquinària per a realitzar l'excavació.
- operaris especialitzats per als treballs auxiliars d'excavació i sanejament.
- conductors de camions o dúmpers per al transport de terres.
- senyalitzadors.

Els recursos tècnics per a realitzar els desmunts consistiran, bàsicament, en maquinària de moviment de terres, és a dir:

- excavadores.
- retrocargadoras.
- carregadores.
- camions, dúmpers i motobolquets per al transport terres.
- mototraillas.

El treball a desenvolupar per aquesta maquinària s'iniciarà una vegada replantejat el terreny:

- Creant les vies d'accés al terreny, en cas necessari.
- Creant les vies i rampes de circulació dins del terreny per a facilitar la mobilitat treball de la maquinària.
- Desviació de serveis afectats.
- Excavant i sanejant fins a la cota de l'esplanació.
- Evacuant les terres obtingudes en l'excavació.

Relació de riscos.

Segons s'específica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R.D.1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
5.-Caiguda d'objectes despresos.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
9.- Cops amb objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
11.-Atrapaments per o entre objectes.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
13.-Sobreesforços.
16.Contactes elèctrics.
20.-Explosions.
21-Incendis.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
26.-Altres : Caiguda de màquines a diferent nivell i col·lisions
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics

OBSERVACIONS :

(3) Risc específic causat pel lliscament de terres no coherents i sense contenció.

(5) Risc específic causat pel despreniment en la manipulació de càrrega per part de la maquinària de moviment de terres.

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.

(9) Risc causat per la utilització de eines (martell pneumàtic).

(16, 20 I 21) Risc específic causat pels serveis afectats.

(27) Risc causat per la pols generada pel trasbals de terres i trànsit de maquinària sobre terrenys polsegosos.

(28) Risc causat per les vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.

Norma de seguretat.

Posada al punt de l'obra per a realitzar aquesta activitat

S'instal·larà la tanca de tancament del terreny i si ja hi hagués es revisaran els possibles desperfectes.

S'ha de procurar independitzar l'entrada de vehicles pesats a l'obra de l'entrada de personal d'obra i d'oficines.

Es procurarà establir zones d'estacionament de vehicles tant del personal d'obra com de maquinària de moviment de terres.

Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i,complementàriament, als talls que es calgués.

Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra, i si no n'hi ha, es construiran tenint en compte les especificacions anteriors.

En cas de serveis urbans subterranis i/o aeris existents que travessen la zona a urbanitzar, aquests hauran de ser desviats provisionalment, si és possible, causat pel nou replantejament del lloc amb l'objectiu de mantenir el servei durant l'execució de l'obra.

I s'haurà de tenir present la instal·lació necessària definitiva per al seu perfecte funcionament una vegada finalitzada l'obra.

Des del punt de vista de seguretat i de continuïtat del servei és necessari que abans de començar el moviment de terres el cap d'obra s'informi en les empreses subministradores d'electricitat, aigua, gas, telecomunicacions, etc. i empreses particulars sobre l'existència de conduccions subterrànies. Tenint especial atenció de demanar informació sobre el traçat exacte de la conducció i les seves característiques, havent-se de marcar sobre del terreny abans de començar l'excavació, així com informar-se de les característiques dels serveis aeris.

En cas de necessitat de desviació d'algun d'aquests serveis s'haurà de fer el corresponent projecte dels serveis afectats.

En el cas que aquests serveis no puguin desviar-se, s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a en l'apartat de "procés".

El propietari de la conducció ha d'indicar les mesures de seguretat que s'hauran de respectar. Es recomana que es confirmi per escrit totes les condicions i especificacions efectuades.

Procés

- El personal encarregat de la realització de desmunts ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- En el cas que a les zones d'excavació hi hagués edificis confrontants, i abans d'iniciar l'obra tinguessin esquerdes, es posaran testimonis per a observar si aquestes progressen.
- Durant la realització de l'excavació, en el cas d'un terreny amb edificis pròxims, es vigilarà el comportament de les edificacions confrontants (aparició de esquerdes, descalç de sabates, etc.).
- Durant la realització dels desmunts s'ha de realitzar un sanejament de pedres soltes que puguin tenir certa inestabilitat en tots els talusos.
- Si aquest sanejament es realitza manualment, es col·locarà a la part superior del talús, en la seva corona, una sirga, convenientment ancorada, a la qual anirà subjecta el treballador mitjançant el seu cinturó anticaiguda de seguretat, convenientment ancorat.
- S'aconsella, no obstant, realitzar aquest sanejament mitjançant l'excavadora.
- En la realització de les vies i rampes d'accés i circulació, els pendents, corbes i amplària d'aquestes, han de permetre la circulació de la maquinària de moviment de terres, en les millors condicions de rendiment i seguretat.
- S'ha d'establir la senyalització de seguretat viària a la sortida de camions mitjançant el senyal de perill indefinit amb el rètol indicatiu de sortida de camions.
- A l'interior de l'obra s'han de col·locar els senyals de limitació de velocitat, així com els senyals indicatius del pendent de les rampes.
- En l'entrada a l'obra s'establirà un torn d'un operari (senyalitzador) per a guiar l'entrada i sortida de camions a l'obra i especialment en els casos necessaris d'aturada del trànsit viari.
- Aquest operari haurà d'estar dotat dels senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria".
- El senyalitzador ha d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora.
- Els camions i dúmpers de gran tonatge en el transport de terres, per a evitar generació de pols per volatilització de la càrrega transportada, es cobrirà la caixa del camió o dúmper amb una lona convenientment lligada.
- En els treballs de desmunt, s'haurà de considerar la possible presència d'algun servei afectat (línia elèctrica aèria i subterrània, conduccions de gas o d'aigua, telefonia, clavegueram.
- El trànsit de camions, dúmpers i mototraílllas al solar, per a l'evacuació de terres, serà dirigit per un cap
- (encarregat, capatàs).
- S'ha de prohibir el trànsit de vehicles a menys de 2 metres de la vorera de talusos.
- En el cas de trànsit de vianants s'haurà de col·locar a 1 metre del coronament de talusos baranes de seguretat de 90 cm.
- En cas d'arreplega de materials a prop de la coronació de talusos s'haurà de tenir especial cura en mantenir com a mínim una distància no inferior a 2 metres.
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- S'haurà de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de les màquines, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- A cada moment els treballadors usaran casc, granota de treball i botes de seguretat i quan calgui, guants, cinturó de seguretat, canelleres i protectors auditius, i a causa d'inclemències del temps usaran botes d'aigua i impermeables.
- Una vegada realitzats els treballs de desmunts, s'ha de fer una revisió general de l'edificacions contigües per a observar les lesions que hagin pogut sorgir causat per les excavacions.
- En cas d'l'ús d'explosius per a realitzar el desmunt s'ha de consultar en l'apartat d'elements auxiliars la normativa de seguretat específica d'explosius.

Serveis existents:

En el cas que els serveis existents no es puguin desviar, s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a continuació.

<u>Línies elèctriques aèries</u>

- Totes les persones que intervinguin en l'execució de l'obra han de ser informades dels riscos existents als treballs pròxims a línies aèries i formes d'eliminar-los o protegir-se. Es donaran a conèixer les distàncies de seguretat a respectar i les mesures adequades de protecció, així com la conducta a seguir en cas d'accident.
- En presència de línies d'electricitat aèries, tot i esperant que siguin desviades, i davant de la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat amb l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables; distància recomanada :

  1 metre per a tensió < 1KVoltios

  3 metres per a tensions entre 1K Volts i 66 KVoltios

  5 metres per a tensions entre 110 KVoltios i 220 KVoltios

7 metres per a tensió de 380 KVoltios

aquesta distància ve donada en funció de la tensió i a més ha de ser incrementada un valor de 0,7xf (sent f la fletxa de la catenària), causat per moviments del cable pel vent (balanceig) o dilatacions.

- En cas de trànsit de vehicles per sota de línies elèctriques aèries s'hauran d'instal·lar uns pòrtics a cada costat de la línia, seguint el camí, per a limitar el gàlib de la maquinària.
- En cas de circulació de la maquinària de moviment de terres paral·lelament a línies aèries elèctriques s'haurà de vigilar els moviments d'aquesta maquinària deguts a la no homogeneïtat del pis del terreny per on circulen.
- En cas de línies de baixa tensió es poden aïllar mitjançant recobriments aïllants, constituïts per fundes especials de cautxú o de materials plàstics.
- S'ha de tenir especial cura en instal·lar aquestes fundes quan la línia estigui sense tensió. Aquests recobriments han de ser continus i fixats convenientment per a evitar que es desplacin.
- Per a muntar aquesta protecció és necessari dirigir-se al distribuïdor de la línia, qui ha d'indicar i proveir del material adequat per aquesta protecció.
- En cas de contacte amb una línia elèctrica s'ha de tindre present que no provoca generalment el tir dels dispositius de tall de corrent i si així succeix, la tensió automàticament es reestableix per un període de temps molt breu.
- En cas de contacte directe de la maquinària amb els cables elèctrics d'alta tensió :
- No abandonar el lloc de conducció.
- Advertir a tercers perquè es mantinguin a distància.
- Maniobrar per a allunyar-se de la zona perillosa: intentar maniobrar la màquina en el sentit invers al què va causar el contacte elèctric, per a aconseguir separar la màquina del contacte elèctric.
- Si és impossible separar la màquina del contacte elèctric i en cas d'absoluta necessitat el conductor o el maquinista no descendirà de la mateixa utilitzant els mitjans habituals, sinó que botarà el més lluny possible de la màquina evitant tocar aquesta.
- En el cas que s'hagi aconseguit desenganxar-se de la línia elèctrica conduirà la màquina fins una distància segura.
- En el cas que la màquina arribi a tallar el cable amb tensió i aquest caigui a terra s'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprovi que es troba sense tensió.
- En el cas que la màquina no pugui desprendre's del contacte amb el cable elèctric, les persones que es troben a la zona de perill han d'observar les següents normes :
- No tocar la màquina o la línia aèria caiguda a terra.
- Romandre immòbil o sortir de la zona a petits passos.
- Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i no efectuar actes imprudents.
- Advertir a les persones que es trobin fora de la zona perillosa que no s'acostin a la màquina.
- En el cas que hi hagi una persona electrocutada, i fins que no es realitzi la separació de la línia elèctrica i la màquina, desapareixent així la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

<u>Línies elèctriques subterrànies</u>

- S'ha d'emprar la senyalització indicativa del risc causat pel cable subterrani, indicant la proximitat de la línia en el terreny.
- A mesura que els treballses vagin desenvolupant, es vetllarà per a que es mantingui en perfectes condicions de visibilitat i col·locació de la senyalització anteriorment mencionada.
- En cas que es conegui perfectament el traçat i la profunditat de la línia, i si aquesta està recoberta amb sorra, protegida amb fabrica de rajola i senyalitzada amb cinta es podrà excavar amb màquina fins a 50 cm. de la conducció (llevat que prèviament de conformitat amb la companyia subministradora s'hagi donat autorització de treballar més a prop de la línia en tensió), i a partir d'aquí s'utilitzarà la pala manual.
- En cas que no es conegui exactament el traçat, ni la profunditat, ni la protecció de la línia, s'hauran de realitzar, amb precaució, tastos per a indagar el traçat de la línia, la seva profunditat i la protecció.
- En el cas que no hi hagi protecció es podrà excavar amb màquina fins a 1 metre de la conducció, a partir d'aquesta cota i fins a 50 cm. es podran utilitzar martells pneumàtics, pics, etc. ; a partir de 50 cm manualment amb la pala.
- Quan la conducció quedi en l'aire es suspendrà amb cordes o s'apuntalarà amb taules de fusta, evitant ser malmesa per maquinària, eines, etc., així com si el cas ho requereix, s'hauran de col·locar obstacles que impedeixin l'acostament.
- Una vegada descoberta la línia per a continuar els treballs es tindrà en compte com principal mesures de seguretat:
- descàrrec elèctric de la línia
- bloqueig contra qualsevol alimentació elèctrica.
- comprovació d'absència de tensió.
- posada a terra i connexió en curtcircuït de totes les fases.
- S'ha d'assegurar contra possibles contactes amb parts pròximes en tensió (si les hagués) mitjançant recobriment o limitació de distància.
- En cas de trobar-se amb una conducció no prevista subterrània, en principi, s'hauran de prendre les següents mesures :
- suspendre els treballs d'excavació pròxims a la conducció.
- descobrir la conducció sense deteriorar-la i amb molta precaució.
- protegir la conducció per a evitar deterioraments.
- no desplaçar els cables fora de la seva posició, ni tocar, recolzar-se o passar sobre ells en verificar l'excavació.
- en cas de deterioració prohibir l'accés de personal a la zona i informar a la companyia subministradora.
- La conducta a seguir en cas de contactes amb cables subterranis (conductor actiu, és a dir amb tensió l'aïllament de la qual hagi estat deteriorat) s'inspira a les mateixes recomanacions i normes que quan es tracta de línies aèries.

<u>Conduccions de gas</u>

- S'identificarà el traçat de la canonada existent per a ser senyalitzat el risc amb advertència de la profunditat de la conducció.
- En el cas que la conducció soterrada estigui a una profunditat igual o inferior a 1 metre es començaran els treballs a mà fins a arribar a la generatriu superior de la canonada, en el nombre que s'estimi necessari, per a assegurar la posició exacta.
- En el cas que la conducció estigui soterrada a una profunditat superior a 1 metre, es començaran els treballs mitjançant maquinària fins a arribar a 1 metre de la generatriu superior de la canonada, procedint-se posteriorment a l'excavació fins a la canonada manualment.

- No es permetrà l'excavació mecànica a una distància inferior de 0,50 metres d'una canonada de gas.
- Una vegada descalçada la canonada es lligarà o estampidorarà per a evitar moviments i deterioració de la mateixa, per a poder avançar en els treballs.
- No es descobriran trams de canonada de longitud superior a 15 metres.
- És prohibit de fumar o de realitzar qualsevol tipus de foc o espurna dins de l'àrea afectada.
- És prohibit de manipular o d'utilitzar qualsevol aparell, vàlvula o instrument de la instal·lació en servei.
- És totalment prohibit la utilització per part del personal calçat que porti eines metàl·lics, a fi d'evitar la possible formació d'espurnes en entrar en contacte amb elements metàl·lics.
- No es podrà emmagatzemar material sobre les conduccions.
- És prohibit d'utilitzar les conduccions com a punts de suport per a suspendre i/o per a suspendre o alçar càrregues.
- Per a col·locar o treure bombetes dels portabombetes en zones de conducció de gas serà obligatori desconnectar prèviament el circuit elèctric.
- Totes les màquines utilitzades en proximitat de gasoductes que funcionin elèctricament, disposaran d'una correcta connexió a terra.
- Els cables o mànegues d'alimentació elèctrica utilitzats en aquests treballs estaran perfectament aïllats i es procurarà que en les seves tirades no hi hagi empalmaments.
- En cas de fuita incontrolada de gas, incendi o explosió, tot el personal de l'obra s'haurà de retirar més enllà de la distància de seguretat assenyalada i no s'haurà de permetre l'acostament de ningú que no sigui el personal de la companyia subministradora.
- En cas de tenir que s'utilitzin grups electrògens o compressors, es col·locaran tan lluny com sigui possible de la instal·lació de gas, equipant les fuites amb reixetes tallafocs.

<u>Conduccions d'aigua (abastiment, sanejament, reg)</u>

- S'identificarà el traçat de la canonada existent per a procedir a senyalitzar-la marcant amb picots la seva direcció i profunditat.
- En aconsellable no realitzar excavacions amb màquines a distàncies inferiors a 50 cm. de la canonada en servei.
- Una vegada descoberta, en el cas que la profunditat de l'excavació sigui superior, es suspendrà o s'apuntalarà, a fi que no es trenqui per flexió en trams d'excessiva longitud, es protegirà i senyalitzarà convenientment per a evitar ser malmesa per maquinària o eines.
- S'instal·laran sistemes d'il·luminació a base de balises, fils reflectors, etc. al cas que així ho requereixi.
- És prohibit de manipular vàlvules o qualsevol altre element de la conducció en servei si no existeix l'autorització de la companyia subministradora.
- No es podrà emmagatzemar material sobre les conduccions.
- És prohibit d'utilitzar les conduccions com a punts de suport per a suspendre i/o per a suspendre o alçar càrregues
- En cas de fuita de ruptura o fuita en la canalització s'haurà de comunicar immediatament a la companyia subministradora i paralitzar els treballs en aquell tall fins que la conducció hi hagi estat reparada.

Elements auxiliars

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

- Camions i dúmpers de gran tonatge
- Excavadora amb cullera bivalva
- Grup compressor
- Martell pneumàtic

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

10.1.4. Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

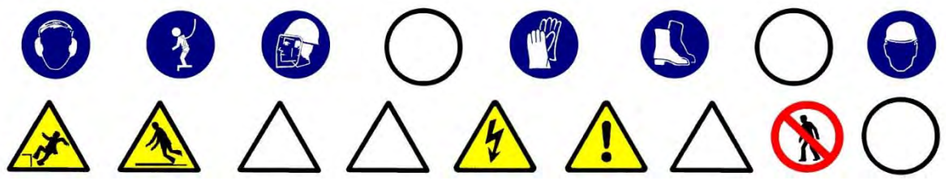
- Senyal de perill indefinit.
- Senyal del pendent de la rampa.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de pas preferent.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.

- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

Relació d'equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

Treballs d'excavació i transport mecànics (conductors):

- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
- Botes d'aigua de seguretat.
- Impermeable.

Treballs auxiliars (operaris):

- Cascos.
- Pantalla facial.
- Botes de seguretat de cuiro en llocs secs.
- Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
- Guants de lona i cuiro (tipus americà).
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
- Protecció auditiva (auriculars o taps).
- Canelleres.
- Armilla d'alta visibilitat.
- Impermeable.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

10.1.5. Terraplens

Definició i descripció.

Definició:

Consisteix en la realització de farciments de terres per arribar a la rasant d'esplanació.

Descripció:

Una vegada realitzat, si escau, l'enderrocament de les edificacions existents i del desbrossament i neteja del terreny, es pot iniciar el farciment de terres. En el cas que calgui, s'haurà de calcular el talús necessari per al sosteniment d'aquestes terres, segons la seva naturalesa i en el cas que no es pugui fer el talús en tot el seu desenvolupament, el tècnic competent haurà de decidir i calcular el tipus de contenció artificial necessari per a tal fi.

Per a realitzar del farcit serà imprescindible considerar l'equip humà necessari:

- conductors de maquinària per a realitzar el farciment.
- operaris especialitzats per als treballs auxiliars de farcit.
- conductors de camions o dúmpers per al transport de terres.
- senyalitzadors.

Els recursos tècnics per a realitzar els terraplens consistiran, bàsicament, en maquinària de moviment de terres, és a dir:

- retrocarregadores.
- carregadores.
- camions, dúmpers i motobolquetls per al transport terres.
- piconadores.

El treball a desenvolupar per aquesta maquinària s'iniciarà una vegada:

- Replantejat el terreny.
- Creant les vies d'accés al terreny, en cas necessari.
- Creant les vies i rampes de circulació dins del terreny per a facilitar la mobilitat i treball de la maquinària.
- Desviant els serveis afectats.

El terraplenament consisteix en farcit en capes i el seu corresponent compactat fins a la cota d'enrasament de la subbase del paviment.

Relació de riscos.

Segons s'específica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
5.-Caiguda d'objectes despresos.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
11.-Atrapaments per o entre objectes.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
16.-Contactes elèctrics.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
26.-Altres : Caiguda de màquines a diferent nivell i col·lisions
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics.

OBSERVACIONS:

(3) Risc específic causat per lliscament de terres no coherents i sense contenció.

(5) Risc específic causat per les esllavissades en la manipulació de càrrega per part de la maquinària de moviment de terres.

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.

(16) Risc específic causat pels serveis afectats.

(27) Risc causat per la pols generada pel trasbals de terres i el trànsit de maquinària sobre terrenys polsegosos.

(28) Risc causat per vibracions del dúmper i risc causat pel nivell de soroll.

Norma de seguretat.

Posada al punt de l'obra per a realitzar aquesta activitat

S'instal·larà la tanca de tancament del terreny i, si ja hi hagués, es revisaran els possibles desperfectes.

S'ha de procurar independitzar l'entrada de vehicles pesats a l'obra de l'entrada de personal d'obra i oficines.

Es procurarà establir zones d'estacionament de vehicles tant del personal d'obra com de maquinària de moviment de terres.

Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, en els talls que sigui precís.

Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'haurà d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra, i si no n'hi ha, es construiran tenint en compte les especificacions anteriors.

En cas de línies aèries elèctriques o de telecomunicacions existents que travessin la zona a urbanitzar, aquestes hauran de ser desviats provisionalment, si és possible, causat pel nou replantejament del lloc amb l'objectiu de mantenir el servei durant l'execució de l'obra. I s'haurà de tenir present la instal·lació necessària definitiva per al seu perfecte funcionament una vegada finalitzada l'obra.

Des del punt de vista de seguretat i de continuïtat del servei és necessari que abans de començar la neteja i desbrossament el cap d'obra s'informi en les empreses subministradores de les característiques dels serveis.

El propietari de les línies ha d'indicar les mesures de seguretat que s'hauran de respectar. Es recomana que es confirmi per escrit totes les condicions i especificacions efectuades.

Procés

- El personal encarregat de la realització del terraplens ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- En la realització de les vies i rampes d'accés i circulació, els pendents, corbes i amplària d'aquestes, han de permetre la circulació de la maquinària de moviment de terres, en les millors condicions de rendiment i seguretat.
- S'ha d'establir la senyalització de seguretat viària a la sortida de camions mitjançant el senyal de perill indefinit amb el rètol indicatiu de sortida de camions.
- A l'interior de l'obra s'han de col·locar senyals de limitació de velocitat, així com els senyals indicatius del pendent de les rampes.
- En l'entrada a l'obra s'establirà un torn d'un operari (senyalitzador) per a guiar l'entrada i sortida de camions a l'obra i especialment en els casos necessaris d'aturada del trànsit viari.

- Aquest operari haurà d'estar dotat dels senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria".
- El senyalitzadors ha d'anar dotat d'un armilla de malla lleugera i reflectora.
- Els camions i dúmpers de gran tonatge en el transport de terres, per a evitar generació de pols per volatilització de la càrrega transportada, es cobrirà la caixa del camió o dúmper amb una lona convenientment lligada.
- El trànsit de camions, dúmpers i piconadores al solar, serà dirigit per un cap(encarregat, capatàs).
- En el cas que causat per les característiques de les terres de l'esplanació i als agents atmosfèrics de la zona (fort vent, sol, sequedat, etc.) per a evitar la generació excessiva de pols s'haurà d'humitejar l'esplanació de manera que no generi fangs i eviti la formació de pols.
- És prohibit el trànsit de vehicles a menys de 2 metres de la coronació dels talusos.
- En el cas de trànsit de vianants s'ha de col·locar a 1 metre del coronament de talusos baranes de seguretat de 90 cm.
- En cas d'arreplega de materials prop de la coronació de talusos ha de tindre's la precaució de mantenir com a mínim una distància no inferior a 2 metres.
- S'haurà de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- És prohibida la presència de treballadors al radi de gir de les màquines, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- A cada moment els treballadors usaran casc, granota de treball i botes de seguretat i quan calgui guants, cinturó de seguretat, canelleres i protectors auditius, i a causa d'inclemències del temps usaran botes d'aigua i impermeables.
- En la realització del terraplens, s'haurà de considerar la possible presència d'algun servei existent (línies aèries elèctriques o de telecomunicacions).

Serveis existents:

En el cas que els serveis aeris existents no es puguin desviar o suprimir el subministrament s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a continuació.

Línies elèctriques aèries

- Totes les persones que intervinguin en l'execució de l'obra han de ser informades dels riscos existents en els treballs pròxims a línies aèries i les formes d'eliminar-los o protegir-se. Es donaran a conèixer les distàncies de seguretat a respectar i les mesures adequades de protecció, així com la conducta a seguir en cas d'accident.
- En presència de línies d'electricitat aèries, tot i esperant que siguin desviades, i davant de la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat amb l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables; distància recomanada:

  1 metre per a tensió < 1KVoltios

  3 metres per a tensions entre 1K Volts i 66 KVoltios

  5 metres per a tensions entre 110 KVoltios i 220 KVoltios

  7 metres per a tensió de 380 KVoltios

  aquesta distància ve donada en funció de la tensió i a més ha de ser incrementada un valor de 0,7xf (sent f la fletxa de la catenària), causat per moviments del cable pel vent (balanceig) o dilatacions.

- En cas de trànsit de vehicles per sota de línies elèctriques aèries s'hauran d'instal·lar uns pòrtics a cada costat de la línia, seguint el camí, per a limitar el gàlib de la maquinària.
- En cas de circulació de la maquinària de moviment de terres paral·lelament a línies aèries elèctriques s'haurà de vigilar els moviments de dita maquinària deguts a la no homogeneïtat del pis del terreny per on circulen.
- En cas de línies de baixa tensió es poden aïllar mitjançant recobriments aïllants, constituïts per fundes especials de cautxú o de materials plàstics.
- S'haurà de tenir especial cura en instal·lar aquestes fundes quan la línia estigui sense tensió.
- Aquests recobriments han de ser continus i fixats convenientment per a evitar que es desplacin.
- Per a muntar aquesta protecció és necessari dirigir-se al distribuïdor de la línia, qui ha d'indicar i proveir del material adequat per aquesta protecció.
- En cas de contacte amb una línia elèctrica s'ha de tindre present que no provoca generalment el tir dels dispositius de tall de corrent i si així succeix, la tensió automàticament es reestableix per un període de temps molt breu.
- En cas de contacte directe de la maquinària amb els cables elèctrics d'alta tensió :
- No abandonar el lloc de conducció.
- Advertir a tercers perquè es mantinguin a distància.
- Maniobrar per a allunyar-se de la zona perillosa: intentar maniobrar la màquina en el sentit invers al que va causar el contacte elèctric, per a aconseguir separar la màquina del contacte elèctric.
- Si és impossible separar la màquina del contacte elèctric i en cas d'absoluta necessitat el conductor o el maquinista no descendirà de la mateixa utilitzant els mitjans habituals, sinó que botarà el més lluny possible de la màquina evitant tocar aquesta.
- En el cas que s'hagi aconseguit desenganxar-se de la línia elèctrica conduirà la màquina fins una distància segura.
- En el cas que la màquina arribi a tallar el cable amb tensió i aquest caigui a terra s'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprovi que es troba sense tensió.
- En el cas que la màquina no pugui desprendre's del contacte amb el cable elèctric, les persones que es trobin en la zona de perill han d'observar les següents normes :
- No tocar la màquina o la línia aèria caiguda a terra.
- Romandre immòbil o sortirde la zona a petits passos.
- Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i no efectuar actes imprudents.
- Advertir a les persones que es troben fora de la zona perillosa que no s'acostin a la màquina.
- En el cas que hi hagi una persona electrocutada, i fins que no es realitzi la separació de la línia elèctrica i la màquina, desapareixent així la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

Elements auxiliars

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

- Camions i dúmpers de gran tonatge
- Excavadora amb cullera bivalva

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

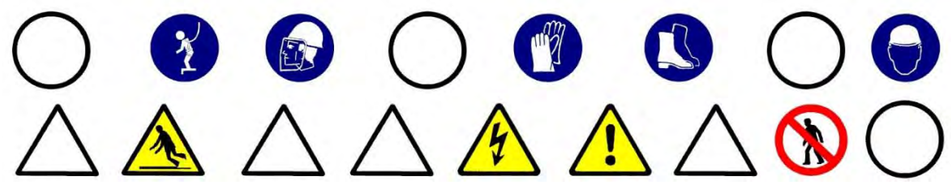
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal del pendent de la rampa.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de pas preferent.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

Relació d'equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs d'excavació i transport mecànics (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
  - Botes d'aigua de seguretat.
  - Impermeable.
- Treballs auxiliars (operaris):
  - Cascos.
  - Pantalla facial.
  - Botes de seguretat de cuiro en llocs secs.
  - Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
  - Guants de lona i cuiro (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
  - Protecció auditiva (auriculars o taps).
  - Canelleres.
  - Armilla d'alta visibilitat.
  - Impermeable.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art.7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

10.1.6. Excavació de rases i pous

Definició i descripció.

Definició:

Excavació a cel obert sota la rasant d'esplanació que si és llarga i angosta la denominarem rasa, i si és profunda i de petita secció la denominarem pou.

Descripció:

La secció transversal de la rasa tindrà com a màxim 2 metres d'ample i 7 de profunditat.

Els pous no superaran en planta 5 m^2 d'àrea ni 15 m. de profunditat.

L'excavació serà factible realitzar-la tant manualment com per mitjà mecànics.

El nivell freàtic estarà a una cota inferior a la cota més baixa de l'excavació, podent-se considerar el cas que aquest hagi estat rebaixat artificialment.

En aquest tipus d'excavació s'inclou el farciment parcial o total de la mateixa.

En la realització de l'excavació el tècnic competent haurà de definir el tipus d'estintolament a emprar segons les característiques del terreny.

Per a realitzar l'excavació serà imprescindible considerar l'equip humà necessari:

- Conductors de maquinària per a realitzar l'excavació.
- Operaris per a l'excavació manual.
- Operaris per als treballs d'estintolament.
- Conductors de camions, dúmpers o mototraíllas per al transport de terres.

Els recursos tècnics per a realitzar les excavacions de rases i pous consistiran, bàsicament, en maquinària de moviment de terres, és a dir:

- excavadores.
- retrocargadora.
- carregadora.
- camions, dúmpers o motobolquts per al transport.

El treball a desenvolupar per aquesta maquinària s'iniciarà una vegada replantejades les rases o pous:

- Desviant els serveis afectats.
- Excavant en profunditat fins a cota i, al cas de rases, avançant en longitud alhora.
- Evacuant les terres obtingudes en l'excavació.
- Estintolant el terreny a mesura que es vagi avançant.
- En el cas dels pous profunds s'ha d'il·luminar el tall i, quan calgui, s'han de ventilar.

El procés d'estintolament es realitza des de la part superior de l'excavació (rasant) fins a la part inferior.

El desentibat es realitza en el sentit invers.

Relació de riscos.

Segons s'específica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

Riscos
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
5.-Caiguda d'objectes.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
9.- Cops amb objectes o eines.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
16.-Contactes elèctrics.
20.-Explosions.
21.-Incendis.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics.
29.-Malalties causades per agents biològics.

OBSERVACIONS :

(3) Risc específic causat per lliscament de terres no coherents i sense contenció.

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.

(16, 20 I 21) Risc específic causat pels serveis afectats

(27) Risc causat per la possible absència de suficient oxigen en l'aire o la presència de gasos tòxics o pols.

(28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.

(29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades.

Norma de seguretat.

Posada al punt de l'obra per a realitzar aquesta activitat

Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estan instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra, i si no n'hi hagués es construiran segons les especificacions anteriors.

En cas de serveis urbans subterranis i/o aeris existents que travessin la zona a urbanitzar, aquests hauran de ser desviats provisionalment causat pel nou replantejament del lloc amb l'objectiu de mantenir el servei durant l'execució de l'obra. I s'haurà de tenir present la instal·lació necessària definitiva per al seu perfecte funcionament una vegada finalitzada l'obra.

Des del punt de vista de seguretat i de continuïtat del servei és necessari que abans de començar el moviment de terres el cap d'obra s'informi en les empreses subministradores d'electricitat, aigua, gas, telecomunicacions, etc. i empreses particulars sobre l'existència de conduccions subterrànies. Tenint especial atenció de demanar informació sobre el traçat exacte de la conducció i les seves característiques, havent de marcar-se sobre del terreny abans de començar l'excavació, així com informar-se de les característiques dels serveis aeris.

En cas de necessitat de desviació d'algun d'aquests serveis s'haurà de fer el corresponent projecte dels serveis afectats.

En el cas que aquests serveis no es puguin desviar, s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a l'apartat de" procés".

El propietari de la conducció ha d'indicar les mesures de seguretat que s'hauran de respectar. Es recomana que es confirmi per escrit totes les condicions i especificacions efectuades.

Procés

Rases

- El personal encarregat de la realització de rases ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-les amb la major seguretat possible.
- Qualsevol estintolament, per senzill que sembli, haurà de ser realitzat i dirigit per personal competent i amb la corresponent experiència.
- No s'han de retirar les mesures de protecció d'una rasa mentre hagin operaris treballant a una profunditat igual o superior a 1,30 m. sota la rasant.
- En rases de profunditat major d'1,30 m., sempre que hagin operaris treballant al seu interior, es mantindrà un altre operari de guàrdia a l'exterior que podrà actuar com a ajudant en el treball i donarà l'alarma en cas que es produís alguna emergència.
- S'acotaran les distàncies mínimes de separació entre operaris en funció de les eines que emprin
- Es revisaran diàriament els estintolaments abans de començar la jornada de treball, tesant els estampidors quan s'hagin afluixat. Així mateix es comprovaran que estiguin expedits els llits d'aigües superficials.
- Es reforçaran aquestes mesures preventives després d'interrupcions de treball de més d'un dia i/o d'alteracions atmosfèriques com pluja o gelades.
- S'evitarà colpejar l'estintolament durant operacions d'excavació. Els estampidors, o elements de la mateixa, no s'utilitzaran per al descens o ascens, ni s'usaran per a la suspensió de conduccions ni càrregues, havent de suspendre's d'elements expressament calculats i situats a la superfície.
- En general els estintolaments, o part d'aquests, es treuran només quan deixin de ser necessaris i per franges horitzontals, començant per la part inferior del tall
- La profunditat màxima permesa, sense estintolar des de la part superior de la rasa, suposant que el terreny sigui prou estable, no serà superior a 1,30 m. No obstant això, s'ha de protegir la rasa amb un capcer.
- L'altura màxima sense estintolar, al fons de rasa (a partir d'1,40 m.) no superarà els 0,70m. encara quan el terreny sigui de bona qualitat. En cas contrari, s'ha d'abaixar la taula fins que estigui clavetejada al fons de la rasa, utilitzant al seu torn petites corretges auxiliars amb els seus corresponents estampidors per a crear els necessaris espais lliures provisionals on poder anar realitzant els treballs d'estès de canalitzacions, formigonat, etc., o les operacions necessàries que va donar lloc l'excavació de dita rasa.
- Encara quan els paraments d'una excavació siguin aparentment estables, s'estintolaran sempre que es prevegi el deteriorament del terreny, com a conseqüència d'una llarga duració de l'obertura.
- És necessari estintolar a temps, i el material previst per a això ha d'estar a peu d'obra en una quantitat suficient, amb la deguda antelació, havent estat revisat i amb la garantia que es trobi en bon estat.
- Tota excavació que superi els 1,60 de profunditat haurà d'estar proveïda, a intervals regulars, de les escales necessàries per a facilitar l'accés dels operaris o la seva evacuació ràpida en cas de perill.
- Aquestes escales han de tenir un desembarcament fàcil, sobrepassant el nivell del terra en 1 m., com a mínim.
- L'arreplega de materials i de les terres extretes en talls de profunditat major d'1,30m, es disposaran a distància no menor de 2 m.d la vorera del tall
- Quan les terres extretes estiguin contaminades es desinfectaran així com les parets de les excavacions corresponents.
- No es permetrà sota cap concepte el subcavat del talús o parament.
- Sempre que sigui previsible el pas de vianants o vehicles al costat de la coronació del tall es disposaran tanques mòbils que s'il·luminaran, durant la nit, cada deu metres amb punts de llum portàtil i grau de protecció no menor d'IP.44 segons UNE 20.324.
- En general, les tanques acotaran almenys un metre el pas de vianants i dos metres el de vehicles.
- En tallsde profunditat majors d'1,30 m. els estintolaments hauran de sobrepassar, com a mínim, 20 cm. el nivell superficial del terreny.
- Es disposarà a l'obra, per a proporcionar en cada cas l'equip indispensable a l'operari, d'una provisió de palanques, falques, barres, puntals, taulers, que no s'utilitzaran per a l'estintolament i es reservaran

per a l'equip de salvament, així com d'altres mitjans que puguin servir per eventualitats o socórrer als operaris que es puguin accidentar.

- El senyalitzador ha d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora.
- En cas d'inundació causat pel nivell freàtic o pluja es realitzarà, immediatament, l'eixugada corresponent per a evitar el reblaniment de les bases dels talusos.
- En el cas de tenir que treballar en la coronació de la rasa els operaris hauran d'usar el cinturó de seguretat convenientment ancorat.
- L'operari usarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuiro en terreny sec o botes de goma en presència de fangs.
- En cas d'usar el martell pneumàtic, a més, usarà canelleres, protectors auditius i davantal.
- Ha de procurar-se la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- S'ha de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- S'ha de deixar el tall en acabar els treballs net i ordenat.
- Per als treballs posteriors, es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, referenciada anteriorment, incorporada a una bastida.
- Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, als talls que sigui precís.

Pous

- El personal encarregat de la realització de pous ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- S'hauran d'estintolar les parets dels pous a mesura que es van aprofundint, sense que la distància entre el fons del pou i la vora inferior de l'estintolament superi mai 1,5 metres.
- A mesura que s'aprofundeixi el pou s'haurà d'instal·lar en aquest una escala que compleixi amb les disposicions estarblertes a la nostra legislació.
- Als terrenys susceptibles d'inundació, els pous hauran d'estar proveïts de mesures que permetin la ràpida evacuació dels treballadors.
- Si fora necessari bombar constantment un pou, s'haurà de disposar d'un equip auxiliar de bombeig.
- A tota excavació manual de pous es garantirà, a cada moment, una atmosfera respirable.
- S' haurà d'establir una comunicació entre els treballadors de l'interior del pou i l'exterior.
- Els treballadors que desenvolupin les seves tasques en l'excavació del pou hauran d'estar protegits, en la major mesura que es pugui, contra la caiguda d'objectes.
- S'haurà de protegir la part superior del pou per mitjà de tanques o bé amb baranes, plints, etc.
- Si l'excavació de pous es porta a terme durant la nit s'hauran d'il·luminar convenientment la part superior i els voltants del pou.
- Sempre que hagi persones dins d'un pou, el fons del mateix haurà d'estar convenientment il·luminat i disposar d'una il·luminació d'emergència.
- Els aparells elevadors instal·lats sobredel pou hauran de:
- Tenir una resistència i estabilitat suficients per al treball que aniran a desenvolupar i no haurà de comportar cap perill per als treballadors que es trobin al fons del pou.
- L'aparell elevador haurà de disposar de limitador de final de carrera, del ganxo, així com d'un pestell de seguretat instal·lat al seu mateix ganxo.
- L'operador de grua que manipuli l'aparell elevador haurà de tenir la suficient visibilitat perquè des de la part superior pugui observar la correcta elevació del poal sense risc per la seva banda de caiguda al buit i utilitzar el cinturó de seguretat convenientment ancorat.
- S'haurà de preveure el suficient espai lliure vertical entre la corriola elevadora i el poal quan aquest es trobi al capdamunt del pou.
- El poal haurà d'estar lligat al ganxo, el qual haurà de disposar d'un pestell de seguretat de manera que no es pugui desfermar.
- Els torns col·locats a la part superior del pou s'hauran d'instal·lar de manera que es pugui enganxar i desenganxar el poal sense cap perill.
- Quan s'utilitzi un torn accionat manualment s'haurà de col·locar al voltant de la boca del pou un plint de protecció.
- El tro d'hissar ha de posseir un fre, el qual s'ha de comprovar abans de començar cada jornada.
- No s'hauran d'omplir els poals fins a la seva vorera, sino només fins als dos terços de la seva capacitat.
- S'haurà de guiar durant el seu hissat els poals plens de terra.
- Quan calgui, s'haurà d'instal·lar un sistema de ventilació forçada introduint aire fresc canalitzat cap al lloc de treball.
- En finalitzar la jornada o en interrupcions, llargues, es protegiran les boques dels pous de profunditat major d'1,30 m. amb un tauler resistent, xarxa o element equivalent.
- En cas de realitzar l'excavació del pou en una zona de vianants i amb trànsit de vehicles es realitzarà una tanca de manera que els vehicles es mantinguin a una distància mínima de 2 metres i al cas de trànsit de vianants a 1 metre.
- En aquests dos casos, es senyalitzarà amb els respectius senyals vials de "perill obres" i s'il·luminarà, a la nit, mitjançant punts de llum destellants.
- L'operari usarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuiro en terreny sec o botes de goma en presència de llots.
- En cas d'usar el martell pneumàtic, a més, usarà canelleres, protectors auditius i davantal.
- El consum elèctric ha d'estar protegit mitjançant un interruptor diferencial, per evitar el risc de contacte elèctric no desitjat a causa d'un defecte d'aïllament.
- S'ha de vigilar que els cables conductors i "l'aparellage" de connexió estiguin en perfecte estat, substituint-los en cas que s'observi qualsevol mena de deteriorament.
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- És prohibida la presència de treballadors al radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- S'ha de deixar el tall, en acabar els treballs, net i ordenat.
- Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i , complementàriament, en els talls que sigui precís.

Serveis existents:

En el cas que els serveis existents no es puguin desviar, s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a continuació.

Línies elèctriques aèries

- Totes les persones que intervinguin en l'execució de l'obra han de ser informades dels riscos existents en els treballs pròxims a línies aèries les formes d'eliminar-los o protegir-se. Es donaran a conèixer les distàncies de seguretat a respectar i les mesures adequades de protecció, així com la conducta a seguir en cas d'accident.
- En presència de línies d'electricitat aèries, tot i esperant que siguin desviades, i davant de la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat amb l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables; distància recomanada:

  1 metre per a tensió < 1KVoltios

  3 metres per a tensions entre 1K Volts i 66 KVoltios

  5 metres per a tensions entre 110 KVoltios i 220 KVoltios

  7 metres per a tensió de 380 KVoltios

  aquesta distància ve donada en funció de la tensió i a més ha de ser incrementada un valor de 0,7xf (sent f la fletxa de la catenària), causat per moviments del cable pel vent (balanceig) o dilatacions.

- En cas de trànsit de vehicles per sota de línies elèctriques aèries s'hauran d'instal·lar uns pòrtics a cada costat de la línia, seguint el camí, per a limitar el gàlib de la maquinària.
- En cas de circulació de la maquinària de moviment de terres paral·lelament a línies aèries elèctriques, s'haurà de vigilar els moviments d'aquesta maquinària deguts a la no homogeneïtat del pis del terreny per on circulen.
- En cas de línies de baixa tensió es poden aïllar mitjançant recobriments aïllants, constituïts per fundes especials de cautxú o de materials plàstics.
- S'ha de tindre la precaució en instal·lar aquestes fundes que la línia estigui sense tensió. Aquests recobriments han de ser continus i fixats convenientment per a evitar que es desplacin.
- Per a muntar aquesta protecció és necessari dirigir-se al distribuïdor de la línia, qui ha d'indicar i proveir del material adequat per aquesta protecció.
- En cas de contacte amb una línia s'ha de tindre en compte que no provoca generalment el tir dels dispositius de tall de corrent i si així succeix, la tensió automàticament es reestableix per un període de temps molt breu.
- En cas de contacte directe de la maquinària amb els cables elèctrics d'alta tensió:
- No abandonar el lloc de conducció.
- Advertir a tercers perquè es mantinguin a distància.
- Maniobrar per a allunyar-se de la zona perillosa: intentar maniobrar la màquina en el sentit invers al que va causar el contacte elèctric, per a aconseguir separar la màquina del contacte elèctric.
- Si és impossible separar la màquina del contacte elèctric i en cas d'absoluta necessitat el conductor o el maquinista no descendirà de la mateixa utilitzant els mitjans habituals, sinó que botarà el més lluny possible de la màquina evitant tocar aquesta.
- En el cas que s'hagi aconseguit desenganxar-se de la línia elèctrica conduirà la màquina fins una distància segura.
- En el cas que la màquina arribi a tallar el cable amb tensió i aquest caigui a terra, s'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprovi que es troba sense tensió.
- En el cas que la màquina no es pugui desprendre del contacte amb el cable elèctric, les persones que es trobin a la zona de perill han d'observar les següents normes :
- No tocar la màquina o la línia aèria caiguda a terra.
- Romandre immòbil o sortir de la zona a petits passos.
- Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i no efectuar actes imprudents.
- Advertir a les persones que es trobin fora de la zona perillosa que no s'acostin a la màquina.
- En el cas que hi hagi una persona electrocutada, i fins que no es realitzi la separació de la línia elèctrica i la màquina, desapareixent així la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

Línies elèctriques subterrànies

- S'ha d'emprar a senyalització indicativa del risc causat pel cable subterrani, indicant la proximitat de la línia en el terreny.
- A mesura que els treballs segueixin el seu curs, es vetllarà per a que es mantingui en perfectes condicions de visibilitat i col·locació de la senyalització anteriorment mencionada.
- En cas de conèixer-se perfectament el traçat i la profunditat de la línia, i si aquesta està recoberta amb sorra, protegida amb fabrica de rajola i senyalitzada amb cinta es podrà excavar amb màquina fins a 50 cm.de la conducció (llevat que prèviament de conformitat amb la companyia subministradora s'hagi donat autorització de treballar més a prop de la línia en tensió), i a partir d'aquí s'utilitzarà la pala manual.
- En cas de no conèixer-se exactament el traçat, ni la profunditat, ni la protecció de la línia, s'hauran de realitzar, amb precaució, tatxos per a indagar el traçat de la línia, la seva profunditat i la protecció.
- En el cas que no hi hagués protecció es podrà excavar amb màquina fins a 1 metre de la conducció, a partir d'aquesta cota i fins a 50 cm. es podran utilitzar martells pneumàtics, pics, etc. ; a partir de 50 cm., es farà manualment amb la pala.
- Quan la conducció quedi en l'aire, es suspendrà amb cordes o s'apuntalarà amb taules de fusta, evitant ser danyada per maquinària, eines, etc., així com si el cas ho requereixi, s'hauran de col·locar obstacles que impedeixin l'acostament.
- Una vegada descoberta la línia per a continuar els treballs a l'interior de rases, pous, etc. es tindrà en compte com principal mesures de seguretat :
- S'ha d'assegurar contra possibles contactes amb parts pròximes en tensió (si les hi hagués) mitjançant recobriment o limitació de distància.
- posada a terra i connexió en curtcircuït de totes les fases.
- Comprovació d'absència de tensió.
- bloqueig contra qualsevol alimentació elèctrica.
- descàrrec elèctric de la línia
- En cas de trobar-se amb una conducció no prevista subterrània, s'hauran, en principi, de prendre les següents mesures :
- suspendre els treballs d'excavació pròxims a la conducció.
- descobrir la conducció sense deteriorar-la i amb amb molt de compte.
- protegir la conducció per a evitar deterioraments.

- no desplaçar els cables fora de la seva posició, ni tocar, recolzar-se o passar sobre ells en verificar l'excavació.
- en cas de deterioració, prohibir l'accés de personal a la zona i informar a la companyia subministradora.
- La conducta a seguir en cas de contactes amb cables subterranis (conductor actiu, és a dir amb tensió l'aïllament de la qual ha estat deteriorat) s'inspira en les mateixes recomanacions i normes que quan es tracta de línies aèries.

Conduccions de gas

- S'identificarà el traçat de la canonada existent per a ser senyalitzat el risc amb advertència de la profunditat de la conducció.
- En el cas que la conducció soterrada estigui a una profunditat igual o inferior a 1 metre es començaran els treballs a mà fins a arribar a la generatriu superior de la canonada, en el nombre que s'estimi necessari, per assegurar a la posició exacta.
- En el cas que la conducció estigui soterrada a una profunditat superior a 1 metre es començaran els treballs mitjançant maquinària fins a arribar a 1 metre de la generatriu superior de la canonada, procedint-se posteriorment a l'excavació fins a la canonada manualment.
- No es permetrà l'excavació mecànica a una distància inferior de 0,50 metres d'una canonada de gas.
- Una vegada descalçada la canonada es lligarà o estampirarà per a evitar moviments i deterioració de la mateixa, per a poder avançar en els treballs.
- No es descobriran trams de canonada de longitud superior a 15 metres.
- És prohibit de fumar o de realitzar qualsevol tipus de foc o espurna dins de l'àrea afectada.
- És prohibit de manipular o d'utilitzar qualsevol aparell, vàlvula o instrument de la instal·lació en servei.
- És prohibit la utilització per part del personal calçat que porti eines metàl·lics, a fi d'evitar la possible formació de espurnes en entrar en contacte amb elements metàl·lics.
- No es podrà emmagatzemar material sobre les conduccions.
- És prohibit d'utilitzar les conduccions com a punts de suport per a suspendre i/o per a suspendre o alçar càrregues.
- Per a col·locar o treure bombetes dels portabombetes en zones de conducció de gas serà obligatori desconnectar prèviament el circuit elèctric.
- Totes les màquines utilitzades en proximitat de gasoductes que funcionin elèctricament, disposaran d'una correcta connexió a terra.
- Els cables o mànegues d'alimentació elèctrica utilitzats en aquests treballs estaran perfectament aïllats i es procurarà que en les seves tirades no hi hagi empalmaments.
- En cas de fiuta incontrolada de gas, incendi o explosió, tot el personal de l'obra es retirarà més enllà de la distància de seguretat assenyalada i no es permetrà acostar-se a ningú que no sigui el personal de la companyia subministradora.
- En cas de tenir que s'utilitzin grups electrògens o compressors, es situaran tan lluny com sigui possible de la instal·lació de gas, equipant les fuites amb reixetes tallafocs.

Conduccions d'aigua (abastiment, sanejament, reg)

- S'identificarà el traçat de la canonada existent per a procedir a senyalitzar-la marcant amb picots la seva direcció i profunditat.
- En aconsellable no realitzar excavacions amb màquines a distàncies inferiors a 50 cm.de la canonada en servei.
- Una vegada descoberta, en el cas que la profunditat de l'excavació sigui superior, es suspendrà o apuntalarà a fi que no trenqui per flexió en trams d'excessiva longitud, es protegirà i senyalitzarà convenientment per a evitar ser malmesa per maquinària o eines.
- S'instal·laran sistemes d'il·luminació a base de balises, cintes reflectores, etc. si el cas ho requereix.
- És prohibit de manipular vàlvules o qualsevol altre element de la conducció en servei si no és amb l'autorització de la companyia subministradora.
- No es podrà emmagatzemar material sobre les conduccions.
- És prohibit d'emprar les conduccions com a punts de suport per a susprendre i/o per a suspendre o alçar càrregues.
- En cas de fuita de ruptura o fuita en la canalització s'haurà de comunicar immediatament a la companyia subministradora i paralitzar els treballs en aquell tall fins que la conducció hagi estat reparada.

Elements auxiliars

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

- Escales de mà
- Camions i dúmpers de gran tonatge
- Excavadora amb cullera bivalva

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

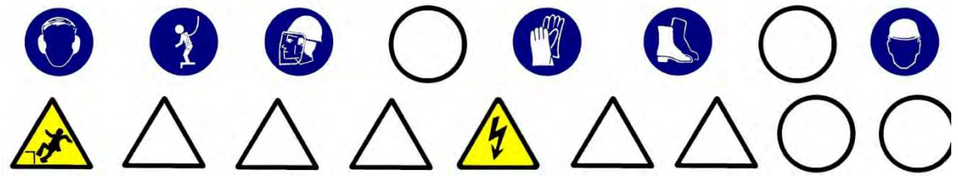
- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de perill d'obres.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de final de prohibició.

- Senyal manual de "stop" i "direccióobligatòria".
- Balisament llampegant per a la seguretat de la conducció nocturna.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

Relació d'equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs d'excavació i transport mecànics (conductors):
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Granota de treball.
  - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
  - Botes d'aigua de seguretat.
  - Impermeable.
- Treballs en rases i pous (operaris):
  - Cascos.
  - Pantalla facial.
  - Botes de seguretat de cuiro en llocs secs.
  - Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
  - Guants de lona i cuiro (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
  - Protecció auditiva (auriculars o taps).
  - Canelleres.
  - Armilla d'alta visibilitat.
  - Impermeable.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

10.2. Elements auxiliars

10.2.1. Camions i dúmpers

- S'ha de vetllar perquè els camions hagin passat la ITV reglamentària.
- Els conductors de camions i dúmpers hauran d'estar en possessió del corresponent permís de conducció per al vehicle que condueixen.
- Quan s'hagi acabada l'operació de càrrega de terres en el camió o dúmper, i abans d'iniciar-se el transport, s'hauran de cobrir aquestes amb una lona.
- En bascular en abocadors i en proximitats de rases o si s'ha de parar en rampes d'accés, s'hauran d'utilitzar topalls o falques que impedeixin el recorregut marxa enrere, a més de tenir accionat el fre d'estacionament.
- A cada moment, s'ha de respectar la senyalització de l'obra, el codi de circulació i les ordres dels senyalitzadors autoritzats. Sempre, s'haurà de donar preferència de pas a les unitats carregades.
- S'ha de triar el dúmper o camió adequat per a la càrrega a transportar.
- S'ha de parar esment al tipus, utilització i manteniment dels pneumàtics.
- S'han de respectar, a cada moment, les indicacions del conductor de la màquina de càrrega.

- Abans d'alçar la caixa basculant, s'ha d'assegurar de l'absència d'obstacles aeris i de què la plataforma estigui plana i sensiblement horitzontal.
- Totes aquestes màquines hauran d'estar dotades de clàxon i llum de marxa enrere, efectuant les maniobres sense brusquedat i anunciant-les prèviament.
- En tots els treballs, el conductor haurà d'estar qualificat i haurà d'usar casc de seguretat quan sorti de la cabina.
- Durant els treballs de càrrega i descàrrega no hauran de romandre cap persona a prop de la maquinària, evitant la permanència d'operaris sobre el basculant.
- Durant les operacions de càrrega i descàrrega de la caixa basculant :
    - El conductor s'ha de quedar a la cabina, sempre que aquesta disposi de visera protectora.
    - S'ha d'assegurar que la caixa basculant pugi dreta durant la descàrrega i que la càrrega estarà equilibrada quan es carregui.
    - S'han de respectar les instruccions del guia en la descàrrega.
    - Sempre que la maquinària es trobi a la cresta d'un talús es respectarà la distància de seguretat.
    - Si el bolquet és articulat, s'ha de mantenir en línia.
    - Si la caixa basculant té portes posteriors, s'han de respectar les consignes pròpies a cada tipus d'obertura, tancament i bloqueig de les portes.
- Després de la descàrrega de la caixa basculant:
    - No s'ha de posar en marxa la màquina fins que s'hagi assegurat que la caixa basculant està totalment baixada.

10.2.2. Excavadora amb cullera bivalva

- No es situarà la màquina al costat de la vorera de la zona a excavar.
- No es realitzaran moviments bruscos, ni en soltar la cullera ni a l'hissar-la, per a no minvar la capacitat dels cables.
- Quan estigui excavant la maquinària ha d'estar immobilitzada, amb els frens ficats.
- Els productes de l'excavació es descarregaran en llocs concrets o directament al camió o dúmper.
- No s'ha de treballar en terrenys en pendent pronunciat a menys que sigui absolutament necessari.
- Els cables es mantindran nets, engreixats i lubricats adequadament. Es canviarà el cable quan:
    - aquest present punts de picadura amb oxidació avançada.
    - present deformacions permanents per xafada, duplicitats, allargament, etc.
    - s'observin esquerdes.
    - existeixin lliscament del cable respecte als terminals.
    - quan el nombre dels seus fils d'aram estigui trencat en una proporció superior al 20% del total.

10.2.3. Serra mecànica

- S'ha d'assegurar, abans d'iniciar els treballs, que el protector estigui ben instal·lat.
- L'operari ha d'utilitzar protecció facial mitjançant pantalla de metacrilat o de xarxa metàl·lica.
- L'operari haurà d'utilitzar auriculars o taps per a evitar lesions pel soroll.
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina a cada moment i ús de pantalla facial.
- Abans d'iniciar la feina s'ha d'assegurar que la serra es connecti amb el circuit de terra, o si no n'hi ha.
- No s'ha d'abandonar mai la serra mentre estigui connectada.
- L'operari que manipuli la serra haurà d'usar casc de seguretat, granota de treball, botes de seguretat de cuiro, guants de cuiro, pantalla facial i protectors auditius.

10.2.4. Grup compressor

- El grup compressor s'instal·larà a l'obra en la zona assignada per la direcció de l'obra.
- L'arrossegament directe per a la ubicació del compressor, pels operaris, es realitzarà a una distància mai inferior als dos metres de talls i talusos, en prevenció de riscos d'esllavissades .
- El transport en suspensió amb una grua es realitzarà eslingat per quatre punts de tal manera que es garanteixi la seva estabilitat. I el transport dins de la caixa de camió es realitzarà completament immobilitzat, calçant-la i lligant-la per a evitar moviments.
- El grup compressor haurà d'estar insonoritzat. En cas que això no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar l'equip de protecció individual (auriculars o taps).
- Les carcasses protectores del compressor estaran sempre instal·lades i en posició de tancat en prevenció de possibles atrapaments o per evitar l'emissió de soroll. En cas de l'exposició del compressor a altes temperatures ambientals s'ha de col·locar sota un ombràcul.
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina en tot moment.
- Els compressors a utilitzar a l'obra s'ubicaran a una distància mínima no inferior a 15 metres dels martells, vibradors o una altra Maquinària a la que es connecti.
- Les mànegues a utilitzar a l'obra han d'estar en perfectes condicions, així com els mecanismes de connexió tindran el seu corresponent estanquitat.
- És prohibit d'usar la mànega de pressió per a neteja de la roba de treball.

10.2.5. Martell pneumàtic

- El martell pneumàtic haurà d'estar insonoritzat. En cas que no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o taps).
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina en tot moment, ús de mascaretes i ulleres.
- Els compressors a utilitzar a l'obra s'ubicaran a una distància mínima no inferior a 15 metres dels martells.
- Les mànegues a utilitzar a l'obra han d'estar en perfectes condicions, així com els mecanismes de connexió tindran el seu corresponent estanquitat.
- És prohibit d'usar la mànega de pressió per a neteja de la roba de treball.
- Abans d'accionar el martell pneumàtic s'ha d'assegurar que estigui lligat el punter.

- S'ha de substituir el punter en el cas que s'observi deterioració o desgast d'aquest.
- No s'ha d'abandonar mai el martell mentre estigui connectat al circuit de pressió.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, el martell pneumàtic clavat al terra.
- L'operari que manipuli el martell pneumàtic haurà d'usar casc de seguretat, davantal, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuiro, i si escau, ulleres antimpacte, mascareta antipols i protectors auditius.

10.2.6. Escales de mà

- A les escales de fusta el travesser ha de ser d'una sola peça i els esgraons han d'anar acoblats.
- En cas de pintar-se l'escales de fusta, s'ha de fer mitjançant vernís transparent.
- No han de superar altures superiors a 5 metres.
- Per a altures entre 5 i 7 metres s'hauran d'utilitzar travessers reforçats en el seu centre.
- Per a altures superiors a 7 metres s'han d'utilitzar escales especials.
- Han de disposar de dispositius antilliscants a la seva base o ganxos de subjecció al capdavant.
- L'escala haurà de sobrepassar, en qualsevol cas, la distància d'un 1 metre el punt de desembarcament.
- L'ascens o descens per l'escala s'ha de realitzar de front a aquesta.

10.2.7. Oxitallada

- El subministrament i transport intern d'obra de les ampolles de gasos liquats s'efectuarà sobre les següents condicions :
- Hauran d'estar protegides les vàlvules de tall amb la corresponent caperutxa protectora.
- No es barrejaran les bombones de gasos diferents.
- Les bombones s'hauran de transportar en batees engabiades en posició vertical i lligades.
- S'ha de prohibir que les bombones de gasos liquats romanguin exposades al sol de manera perllongada.
- S'han d'usar les bombones de gasos liquats en posició vertical.
- S'ha de prohibir l'abandonament de les bombones després del seu ús.
- Les bombones de gasos liquats s'arreplegaran en llocs d'emmagatzemament tot i destriant les buides de les que estiguin plenes.
- El magatzem de gasos liquats s'ubicarà a l'exterior de l'obra, amb ventilació constant i directa.
- Es senyalitzarà les entrades al magatzem amb el senyal de perill explosió i prohibit fumar.
- Es controlarà que el bufador quedi completament apagat una vegada finalitzatla feina.
- S'ha de comprovar que hi hagi les vàlvules antirretrocés de flama.
- S'ha de vigilar que no hi hagi fuites de gas en les mànegues d'alimentació.
- A tots els operaris de l'oxitallada han de conèixer la següent normativa :
  - Utilitzar sempre els carros portabombones per a realitzar la feina amb major seguretat i comoditat.
  - S'ha d'evitar que es colpegin les ampolles o que puguin caure des d'altura per eliminar possibilitats d'accidents.
  - L'operari ha d'usar casc de polietilè (per a desplaçaments per l'obra), elm de soldador (casc + careta de protecció) o pantalla de protecció de sustentació manual, guants de cuiro, maneguins de cuiro, polaines de cuiro, davantal de cuiro i botes de seguretat.
- No s'han d'inclinar les bombones d'acetilè per a esgotar-les.
- No s'han d'utilitzar les bombones d'oxigen tombades.
- Abans d'encendre l'encenedor s'ha de comprovar que estiguin ben fetes les connexions de les mànegues i aquestes estiguin en perfecte estat .
- Abans d'encendre l'encenedor s'ha de comprovar que estiguin instal·lades les vàlvules antirretrocés, per a evitar possibles retrocessos de flama.
- Per a comprovar que a les mànegues s'han de submergir, aquestes, sotapressió a recipient amb aigua.
- No s'ha d'abandonar el carro portabombones en absència perllongada, s'ha de tancar el pas de gas i portar el carro a un lloc segur.
- S'ha d'obrir sempre el pas de gas mitjançant la clau apropiada.
- S'ha d'evitar focs a l'entorn de les ampolles de gasos liquats.
- No depositar l'encenedor al terra.
- S'ha d'assegurar que la trajectòria de la mànega sigui el més curta possible.
- Les mànegues d'aquests dos gasos s'han d'unir entre si mitjançant cinta adhesiva.
- S'han d'utilitzar mànegues de colors diferents per a cada gas (oxigen color blau, acetilè color vermell)
- No s'ha d'emprar acetilè per a soldar o tallar materials que continguin coure; per poc que contingui serà suficient perquè es produeixi una reacció química i es formi un compost explosiu.
- En cas d'utilització de l'encenedor per desprendre pintures l'operari haurà d'usar mascareta protectora amb filtres químics específics per als productes que es van a cremar.
- En cas de soldar o tallar elements pintats s'ha de fer a l'aire lliure o en un local ben ventilat.
- Una vegada utilitzades les mànegues s'han d'arreplegar als carretons, així es realitzarà la feina d'una forma més còmoda, ordenada i per tant segura.
- És prohibit de fumar mentre es solda, es talla, es manipuli encenedors o bombones. Tampoc s'ha de fumar al magatzem de bombones.

10.2.8. Camió grua

- Abans d'iniciar les maniobres de càrrega s'instal·laran calzos immovilizadors a les quatre rodes i els gats estabilitzadors.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per un especialista.
- Els ganxos estaran dotats de pestells de seguretat.
- És prohibit de sobrepassar la càrrega màxima admissible fixada pel fabricant del camió en funció de l'extensió braç-grua.
- El operaris de grua ha de tenir a cada moment a la vista la càrrega suspesa. Si això no fos possible, les maniobres seran expressament dirigides per un senyalitzador, en previsió dels riscos per maniobres incorrectes.

- Si el camió ha de circular per terrenys inclinats, s'ha de considerar que les rampes de circulació no superen el 20% com a norma general (excepte característiques especials del camió en concret).
- És prohibit de realitzar suspensió de càrregues de forma lateral quan la superfície de suport del camió estigui inclinada cap al costat de la càrrega, per a evitar bolcades.
- És prohibit d'estacionar o circular amb el camió grua a distàncies inferiors a 2 metres de desnivells o talusos.
- És prohibit de realitzar estirades esbiaixades de la càrrega.
- És prohibit d'arrossegar càrregues amb el camió grua.
- Les càrregues en suspensió, per a evitar cops i balancejos es guiaran mitjançant caps.
- És prohibit de romandre persones entorn del camió grua a distàncies inferiors a 5 metres.
- És prohibit de romandre sota les càrregues en suspensió.
- El conductor del camió grua ha d'estar en possessió del certificat de capacitació que acrediti la seva formació.
- S'ha de mantenir la màquina allunyada de terrenys insegurs i propensos a desploms.
- S'ha d'evitar passar el braç de la grua, amb càrrega o sense ella, sobre el personal de l'obra.
- No s'ha de fer marxa enrere sense l'ajuda d'un senyalitzador.
- S'ha de pujar i abaixar del camió grua pels llocs previstos amb aquesta finalitat.
- No s'ha de botar mai directament al terra des de la màquina si no és per un imminent risc per a la seva integritat física.
- Si s'entra en contacte amb una línia elèctrica, s'ha de demanar auxili amb la botzina i esperar a rebre instruccions, no ha d'intentar abandonar la cabina encara que el contacte s'hagi aturat ; i no s'ha de permetre que ningú toqui el camió grua.
- Si s'ha de passar per llocs angostos s'ha de requerir l'ajuda del senyalitzador.
- Abans de creuar per un pont provisional d'obra s'ha d'assegurar que té la resistència necessària per a suportar el pes de la màquina.
- S'ha d'assegurar la immobilitat del braç de la grua abans d'iniciar cap desplaçament.
- No s'ha de penjar ningú ni

10.2.9. Instal·lacions d'higiene i benestar

- S'haurà de preveure a l'obra una zona per a la ubicació de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar, preveient la connexió provisional d'aigua i electricitat i l'evacuació d'aigües fecals.
- Aquestes instal·lacions es construiran en funció del nombre de treballadors de l'obra, considerant l'evolució d'aquestes en el temps, i tenint en compte que hauran de cobrir les següents necessitats : canvi de roba, higiene personal i necessitats fisiològiques.
- Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar poden ser:
- mòduls prefabricats
- construïdes en obra.
- En ambdós casos, s'han de tenir en compte els següents paràmetres:
- Vestidors amb superfície de 2 m^2 per treballador, altura mínima de 2,30 m. i equipat amb seients i taquilles individuals.
- Lavabos que poden estar situats als vestidors, sent la dotació mínima d'1 lavabo per cada 10 treballadors.
- Dutxes, igual que els lavabos, es poden ubicar als vestidors amb una dotació mínima d'1 dutxa per cada 10 treballadors.
- Inodors que no es podran comunicar-se directament amb els vestidors i la seva dotació mínima serà de: 1 inodor per cada 25 treballadors, 1 inodor per cada 15 treballadores. Les dimensions mínimes dels mateixos seran d'1 x 1,20 m. i de 2,30 m. d'altura.
- Menjador que ha de disposar d'un escalfaplats, pica, cub d'escombraries, ventilació, calefacció i il·luminació.
- Els mòduls prefabricats acostumen a agrupar-se en mòduls sanitaris (dutxa, lavabo i inodor) i mòduls de vestidor, adaptant-se els mòduls de manera que puguin haver-hi accés directe d'un mòdul a un altre.
- Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar construïdes en obra, si el solar el permet, s'han de construir a prop de l'accés, perquè el treballador pugui canviar-se abans d'incorporar-se al treball.
- En obres entre mitgeres en zona urbana, donada l'escassetat d'espai s'ha de preveure en principi una zona per a la ubicació de les instal·lacions i una vegada, a causa de la dinàmica de l'obra, es disposi d'espai a l'interior de l'edifici que s'està construint, havent-se de construirles Instal·lacions d'Higiene i Benestar amb els paràmetres anteriorment ressenyats. S'aconsella que aquestes instal·lacions estiguin, també,a prop de les vies d'accés.
- Independent d'aquestes instal·lacions, també s'han de construir les oficines de l'obra que hauran de complir a cada moment la idoneïtat quant a il·luminació i climatització segons la temporada.
- Respecte al personal d'oficina s'haurà de considerar, també, la instal·lació de lavabos i inodors.

10.2.10. Magatzem i aparcament

- S'han de preveure un magatzem d'útils, eines, petita maquinària i equips de protecció personal i col·lectiva.
- S'haurà de preveure una zona d'aparcament per als cotxes del personal d'oficina i d'obra, si l'obra el permet.
- S'hauran de preveure zones d'estacionament de vehicles que subministren material i maquinària a l'obra, i en el cas que estiguin estacionats limitant la circulació viària s'haurà de demanar permís municipal. Es senyalitzarà la prohibició d'estacionament de vehicles aliens a l'obra, i si fa falta es limitarà la zona amb tanques de vianants, convenientment senyalitzades mitjançant balises llampegants durant la nit.

10.2.11. Maquinària de moviment de terres

Condicions generals de seguretat

En començar la jornada

- Els conductors-operadors no han de portar robes sueltes o àmplies.
- S'han d'efectuar les verificacions i controls previstos al manual de l'operador i al llibre d'instruccions de la màquina, així com les consignes particulars de l'obra.
- Els operadors han de fer la volta a la màquina per a verificar el seu estat i possibles pèrdues.
- Ajustant, el seient a les seves necessitats.

- S'han de netejar el parabrisa, vidres i retrovisors.
- Els operaris han d'accedir al seu lloc de treball de forma correcta.
- Els operaris han de verificar el panell de comandaments i el bon funcionaments dels diversos òrgans de la màquina: direcció, frens, equipaments, etc., en posar en marxa la màquina.

Durant el treball

- És prohibit l'accés a la manipulació de la maquinària sense la roba de treball reglamentària, així com també és prohibit l'ús de cadenes, polseres, anells, rellotges per a evitar que es puguin enganxar a les arestes o comandaments de la màquina.
- No s'ha de permetre l'accés, ni la manipulació a persones sense coneixements sobre el seu funcionament, les característiques del treball a realitzar, així com els riscos més comuns i la seva prevenció.
- Abans de l'inici dels treballs s'hauran de revisar els frens, ajust dels miralls retrovisors, comprovació de la visibilitat i del clàxon de marxa enrere.
- L'ús del cinturó de seguretat és obligatori.
- Quan les maniobres a realitzar siguin complicades, s'ha d'utilitzar un ajudant o senyalitzador. La presència del senyalitzador, no comporta l'operador de vigilar constantment i en tots els sentits.
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- S'ha de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de les màquines, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- En marxa enrere, el conductor haurà d'accionar el clàxon i les llums blanques.
- Mai no s'ha de descendir pendents en punt mort.
- No s'ha de botar directament al terra, si no és per un perill imminent per a l'operador.
- L'operador mai abandonarà la màquina, ni per curts períodes de temps, amb el motor en marxa, o els braços i cullerots alçats.
- Si el desplaçament es realitza per carretera, s'ha d'assegurar que tots els components retràctils i mòbils de la màquina estiguin plegats i fixats, tenint la raqueta degudament senyalitzats.
- Quan es circula per carretera, s'ha de circular marxa endavant, amb el casset o la fulla baixats, i portar totes les llums enceses fins i tot si és de dia.
- S'ha de respectar a cada moment la velocitat de circulació fixada pel fabricant, la senyalització, prioritats i prohibicions.
- S'ha de tenir present que d'altres usuaris de la carretera poden impacientar-se, per això s'ha de circular a un costat de la carretera per a deixar-los passar, quan sigui possible.
- No s'ha de circular mai en punt mort.
- No s'han de transportar persones, a banda de les places previstes pel fabricant.
- En cas de fatiga o somnolència no s'ha de treballar amb màquines.
- Quan la màquina està estacionada. És prohibit d'utilitzar l'ombra projectada per aquesta amb finalitat de descans.
- No s'ha de treballar amb la màquina en situació d'avaria o semiavaria, s'ha de reparar primer per a poder reprendre's el treball.

En finalitzar la jornada

- L'operador ha d'aparcar la seva màquina en la zona d'estacionament prevista, respectant entre vehicle i vehicle l'espai suficient per a permetre el pas del vehicle de manteniment.
- L'operador una vegada estacionada la màquina ha de recolzar al terra el casset o fulla.
- Abans de sortir del lloc de conducció ha de tindre's en compte :
  - posar el fre d'estacionament.
  - accionar el punt mort dels diferents comandaments.
  - si l'estacionament és perllongat (més d'una jornada) es desconnectarà la bateria.
  - treure la clau del contacte.
  - bloquejar totes les parts mòbils.
  - tancar la cabina i tots els punts d'accés a la màquina.
- L'operador descendirà del seu lloc utilitzant els mitjans previstos a l'efecte, de cara al vehicle.
- En cas d'alguna anomalia en la màquina (soroll anormal, pèrdues, etc.) o mal funcionament s'ha de redactar un informe assenyalant totes les anomalies o defectes observats, notificant-lo immediatament al Servei de manteniment i a l'encarregat de l'obra.

Manteniment

- S'ha de mantenir la màquina neta : treure el fang i la brutícia amb regularitat i la neu i el gel a l'hivern ; el fang gelat pot causar dificultats a la transmissió o impedir altres funcions.
- No s'ha de guardar combustible ni draps greixosos sobre la màquina ja que pot produir un incendi.
- Quan sigui necessari desmuntar components pesats, s'ha d'utilitzar l'equip d'elevació apropiat i s'ha d'assegurar, mentre es realitzi el treball, que s'han col·locat degudament els necessaris calzos i immobilitzacions.
- Després de qualsevol revisió, operació de manteniment o ajust, s'ha d'assegurar de col·locar tots els dispositius protectors.
- En realitzar operacions de manteniment o ajustos s'ha de posar en servei el fre de mà, bloquejar la màquina, per al motor i treure sempre la clau del contacte col·locant una nota, en lloc visible, perquè es llegeixi clarament.
- S'han de realitzar totes les revisions de manteniment indicades pel fabricant.
- No s'ha d'alçar la tapa del radiador en calent.
- En cas de tenir que tocar-se el líquid anticorrosiu s'haurà de protegir amb guants, utilitzant, a més, ulleres antiprojeccions.
- Quan es canviï l'oli del motor i/o del sistema hidràulic ha d'estar aquest a temperatura ambient per a evitar cremades.
- Durant les operacions de manteniment o reparació de la maquinària no s'ha de fumar.
- Si ha de tocar l'electròlit (líquid de les bateries) s'ha de fer protegit amb guants impermeables, recordi que aquest líquid és corrosiu.
- Abans de soldar canonades de sistemes hidràulics s'han de buidar i netejar d'oli, aquest oli és inflamable.

Condicions específiques de seguretat

- L'operador d'una màquina de moviment de terres ha d'estar familiaritzat amb el funcionament de la màquina i conèixer les característiques del treball a realitzar, així com els riscos més comuns i la seva prevenció.
- L'operador haurà de pensar a cada moment en la seva seguretat així com en la dels companys que treballin a prop de la seva zona d'influència.
- Abans de començar la feina l'operador s'haurà d'informar i haurà d'observar les recomanacions de seguretat de cada màquina.

Badalona, maig de 2023

L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut,

David Molina i Boza
Arquitecte tècnic – Col·legiat núm. 11.023
NOUX Arquitectura tècnica SLP

La directora del projecte,

Clara Forn i Perramon
Arqueòloga
MUSEU DE BADALONA
Departament d'arqueologia

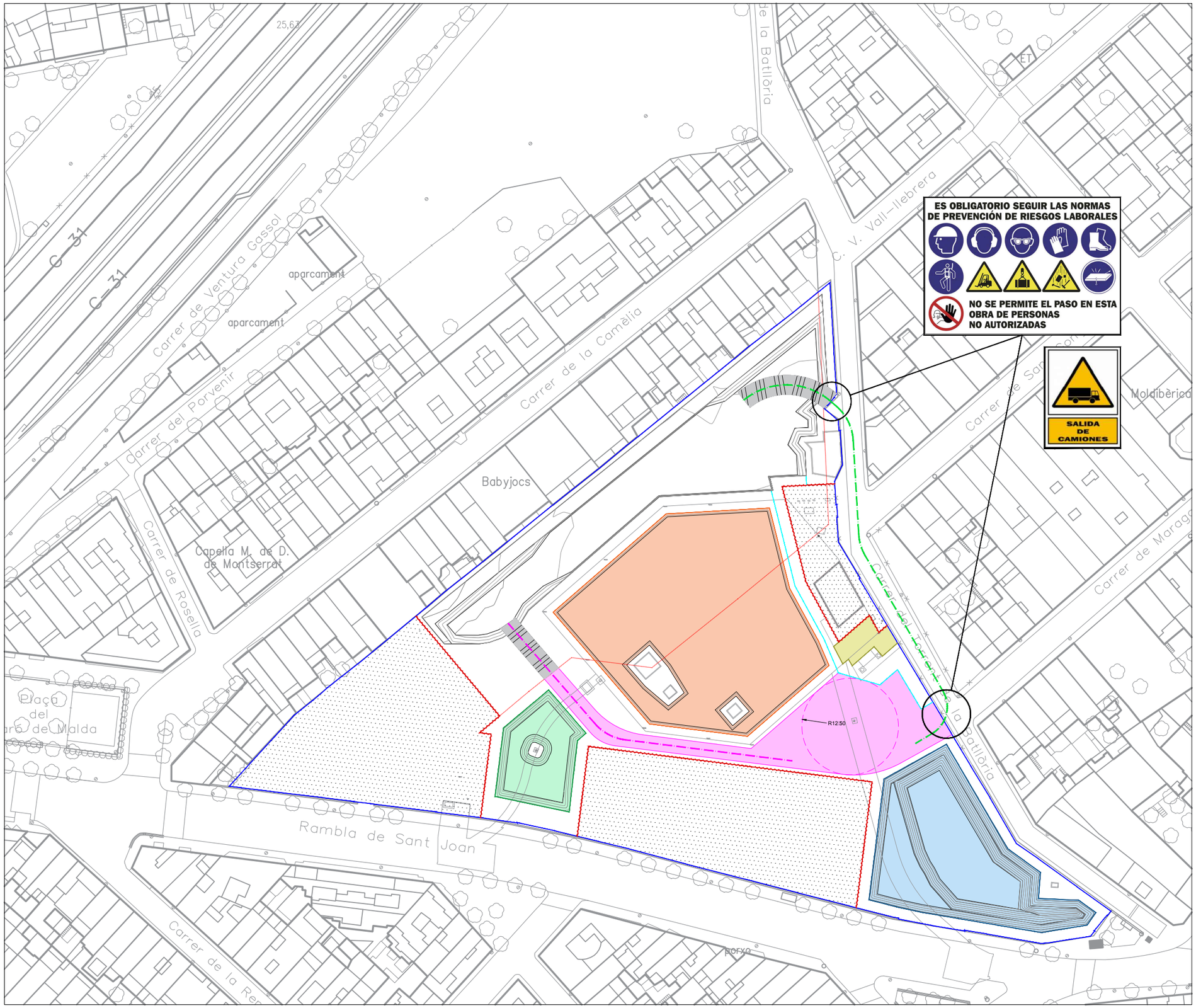
L'assistència tècnica del projecte,

David Molina i Boza
Arquitecte tècnic – Col·legiat núm. 11.023
NOUX Arquitectura tècnica SLP

Jaume Bertran i Galceran
Enginyer de camins, canals i ports – Col·legiat núm. 18.822
NOUX Arquitectura tècnica SLP

Annex Núm. 7 Estudi de Seguretat i Salut

PLÀNOLS



Solar d'equipament públic on s'ha de construïr l'escola

Solar L'Estrella

TANQUES DELIMITACIÓ

Límits espais disponibles per a la intervenció

Límits exclusió maquinària

ZONES D'APLEC DE MATERIAL EXCAVACIÓ

Aplec 1

Aplec 2

Aplec Dipòsit

CIRCULACIÓ MAQUINÀRIA

Eix referència traçat interior intervenció

Zona circulació interior intervenció

Eix referència traçat exterior intervenció

Reserva espais formació rampes

ALTRES

Espai emplaçament casetes i mòduls magatzem

Espais dels solar no disponibles

Escala
DIN-A3 1:1000

0m 10 20 0m

Ajuntament de Badalona
Àmbit d'Educació, Feminisme i LGTBIQ+,Ciutadania, Participació i Agenda 2030
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

Direcció del projecte
museubadalona
Departament d'arqueologia
Clara Forn i Perramon
Arqueòloga

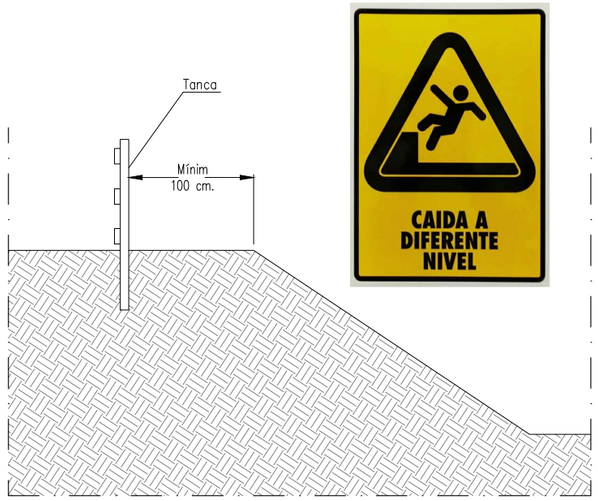
Assistència tècnica
NOUX Arquitectura tècnica SLP
666 667 248 www.noux.cat
david@davidmolinaboza.com
Jaume Bertran i Galceran
Eng.camins, canals i ports
David Molina i Boza
Arquitecte tècnic

Títol del projecte
Delimitació i excavació arqueològica al solar d'equipament públic de l'ARE Estrella destinat a escola
Exp. 2022/00020231E

Títol del plànol
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

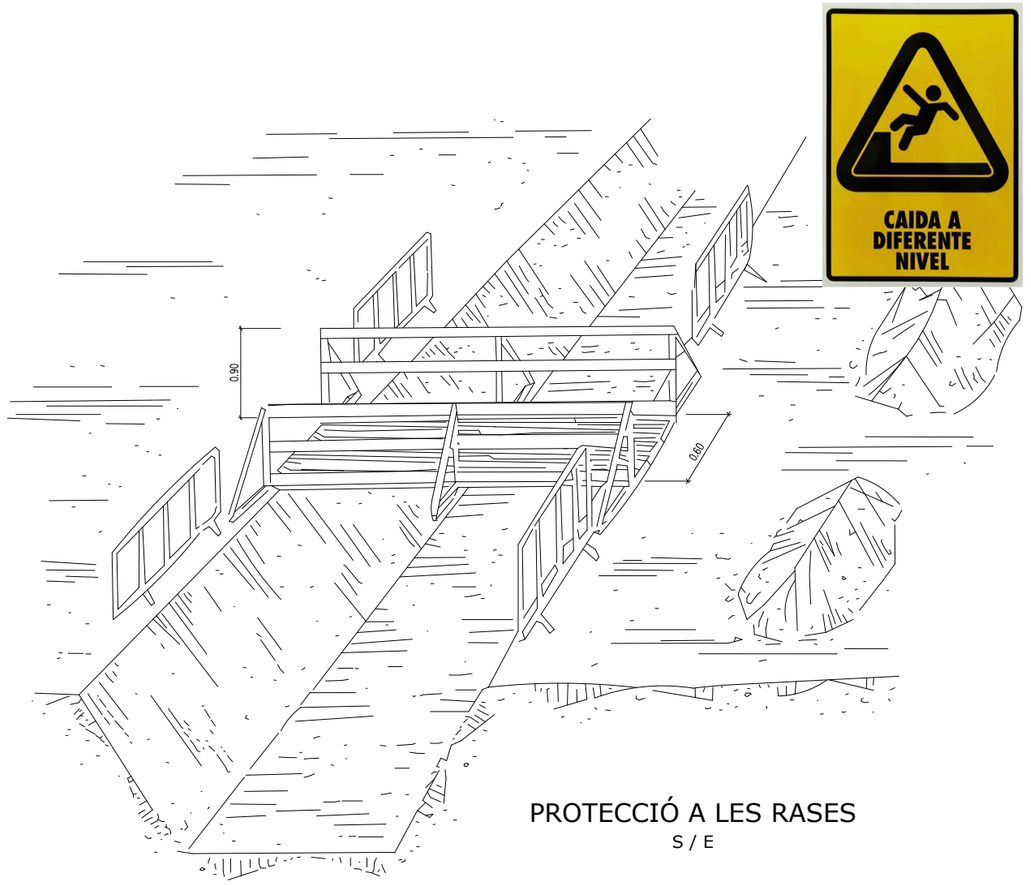
Data
Maig 2023

Núm. del plànol
SiS
Full 1 de 2



PROTECCIÓ ZONES EXCAVACIÓ

S / E



PROTECCIÓ A LES RASES

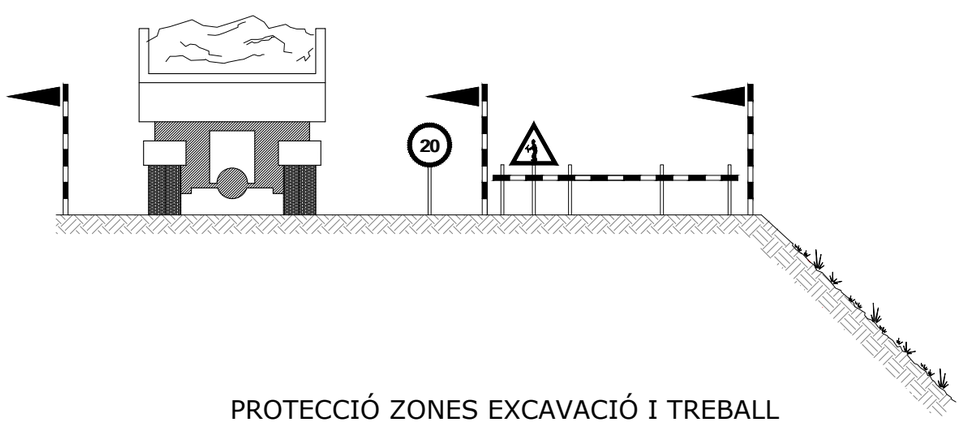
S / E



HOME TREBALLANT

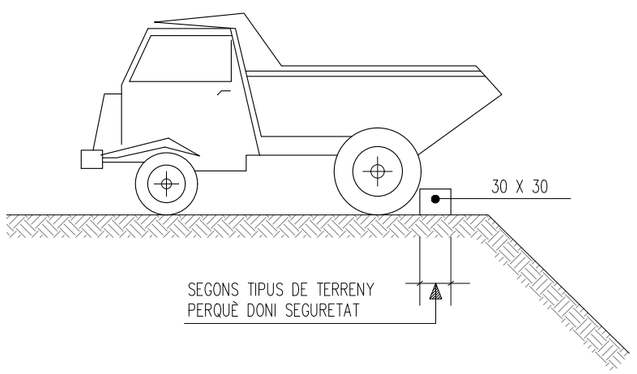


LÍMIT DE VELOCITAT



PROTECCIÓ ZONES EXCAVACIÓ I TREBALL

S / E



LÍMIT DE RETROCÉS EN VESSAMENT DE TERRES

S / E

Escala
DIN-A3 1:500
0m 5 10 15m

Ajuntament de Badalona
Àmbit d'Educació, Feminisme i LGTBIQ+,Ciutadania, Participació i Agenda 2030
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

Direcció del projecte
museubadalona
Departament d'arqueologia
Clara Forn i Perramon
Arqueòloga

Assistència tècnica
NOUX Arquitectura tècnica SLP
666 667 248 www.noux.cat
david@davidmolinaboza.com
Jaume Bertran i Galceran
Eng.camins, canals i ports
David Molina i Boza
Arquitecte tècnic

Títol del projecte
Delimitació i excavació arqueològica al solar d'equipament públic de l'ARE Estrella destinat a escola
Exp. 2022/00020231E

Títol del plànol
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Data
Maig 2023

Núm. del plànol
SiS
Full 2 de 2

Annex Núm. 7 Estudi de Seguretat i Salut

PLEC DE CONDICIONS

1. INTRODUCCIÓ 3

2. VISAT DE PROJECTES (ART. 17 DEL RD 1627/97) 3

3. PLA DE SEGURETAT I SALUT (ART. RD 1627/97) 3

4. LLIBRE D'INCIDÈNCIES (ART. 13 DEL RD 1627/97) 3

5. AVÍS PREVI (ART. 18 DEL RD 1627/97) 3

6. OBERTURA DEL CENTRE DE TREBALL (ART.19 DEL RD 1627/97) 4

7. OBLIGACIONS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT QUE HAN DE DESENVOLUPAR CADASCUNA DE LES DIFERENTS PERSONES QUE INTERVENEN EN EL PROCÉS CONSTRUCTIU: 4

7.1. Obligacions del coordinador de seguretat. 4

7.2. Obligacions del tècnic de seguretat 4

7.3. Obligacions dels representants de seguretat 5

7.4. Obligacions de la comissió de seguretat 5

7.5. Obligacions que haurà de realitzar l'empresa principal (contractista) i les empreses concurrents (subcontratas) d'aquesta obra en matèria de seguretat i salut 5

7.6. Obligacions dels treballadors autònoms 7

7.7. Obligacions dels recursos preventius 7

8. PRESCRIPCIONS QUE S'HAURAN DE COMPLIR EN RELACIÓ AMB LES CARACTERÍSTIQUES, LA UTILITZACIÓ I LA CONSERVACIÓ DE LES MÀQUINES, ÚTILS, FERRAMENTES, SISTEMES Y EQUIPS PREVENTIUS: 7

8.1. Aspectes generals. *7*
8.2. Condicions ambientals. *8*
8.3. Incendis *8*
8.4. Instal·lacions elèctriques. *8*
8.5. Maquinària. *8*
8.6. Equips de protecció individual (EPI) *9*
8.7. Senyalitzacions. *9*
8.8. Varis. *9*
8.9. Relació de la Norma Espanyola (UNE-EN) respecte les E.P.I.S. *9*

1. INTRODUCCIÓ

En la redacció d'aquest estudi s'ha tingut en compte la legislació en matèria de seguretat relacionada en la segona part d'aquest plec, i en especial la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, segons el qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

Aquest estudi de seguretat i salut forma part del projecte d'execució d'obra o, en el seu cas, del projecte d'obra, és coherent amb el contingut del mateix i recull les mesures preventives adequades als riscos que comporti la realització de l'obra.

A tals efectes, el pressupost de l'estudi de seguretat i salut ha d'anar incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

No s'inclouen en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut els costos exigits per a la correcta execució dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats d'organismes especialitzats.

Els amidaments, qualitats i valoracions recollides en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel contractista en el pla de seguretat i salut a que es refereix l'article 7 de RD, prèvia justificació tècnica convenientment motivada, sempre que no suposi disminució de l'import total, ni dels nivells de protecció continguts en l'estudi.

Segons el RD, el promotor està obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obres, quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin diversos projectistes, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'obra.

La designació dels coordinadors no eximeix al promotor de les seves responsabilitats.

2. VISAT DE PROJECTES (ART. 17 DEL RD 1627/97)

La inclusió en el projecte d'execució d'obra de l'estudi bàsic serà requisit necessari per al visat per part del Col·legi professional, per a l'expedició de la llicencia municipal i d'altres autoritzacions i tràmits per part de les Administracions publiques.

En la tramitació per a l'aprovació dels projectes d'obres de les Administracions publiques es farà declaració expressa en l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent de la inclusió de l'estudi de seguretat i salut, o en el seu cas, de l'estudi bàsic.

3. PLA DE SEGURETAT I SALUT (ART. RD 1627/97)

En aplicació de l'estudi de seguretat i salut o, en el seu cas, de l'estudi bàsic, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el que s'analitzen, estudien, desenvolupen i complementen les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic. En el cas de plans de seguretat i salut elaborats en aplicació de l'estudi de seguretat i salut les propostes de mesures alternatives de prevenció inclouran la seva valoració econòmica, que no podrà implicar disminució de l'import total, d'acord amb el segon paràgraf de l'apartat 4 de l'article 5 del RD.

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms, el promotor, abans de l'inici dels treballs o tan aviat com es verifiqui aquesta circumstancia, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

En el cas d'obres de les Administracions públiques, el pla amb el corresponent informe del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, s'elevarà per a la seva aprovació a l'Administració publica que hagi adjudicat l'obra.

Quan no sigui necessària la designació del coordinador, les funcions que se li atribueixen en els paràgrafs anteriors seran assumides per la direcció facultativa.

Així mateix, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent de la direcció facultativa.

Els contractistes i els subcontractistes dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontratctistes.

4. LLIBRE D'INCIDÈNCIES (ART. 13 DEL RD 1627/97)

En cada centre de treball existirà, amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a tal efecte. Facilitat pel Col·legi Professional al que pertanyi el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut. En les obres de les Administracions publiques ho facilitarà l'oficina de supervisió de projectes o òrgans equivalent.

El llibre d'incidències haurà d'estar sempre en l'obra, i estarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no fos necessària la designació de coordinador, en poder de la direcció facultativa.

A Aquest llibre hi podran accedir la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intevintents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions publiques competents, que podran fer anotacions en ell, relacionades amb les finalitats que al llibre se li reconeixen.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, o quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, estaran obligats a remetre, en el termini de vint-i-quatre hores, una copia a la Inspecció de Treball i Seguretat i Social de la província en què es realitza l'obra.

Igualment hauran de notificar les anotacions en el llibre al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

5. AVÍS PREVI (ART. 18 DEL RD 1627/97)

En les obres incloses en l'àmbit d'aplicació del present Reial Decret, el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent abans de l'inici dels treballs.

L'avís previ es redactarà d'acord al que disposa l'annex III del RD; s'haurà d'exposar en l'obra de forma visible, actualitzant-se si fos necessari.

6. OBERTURA DEL CENTRE DE TREBALL (ART.19 DEL RD 1627/97)

L'obertura del centre de treball haurà de comunicar-se a l'autoritat laboral, i haurà d'incloure el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article del RD 1627/97.

El pla de seguretat i salut estarà a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en les Administracions públiques competents.

7. OBLIGACIONS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT QUE HAN DE DESENVOLUPAR CADASCUNA DE LES DIFERENTS PERSONES QUE INTERVENEN EN EL PROCÉS CONSTRUCTIU:

(Les empreses de prevenció, la direcció facultativa, l'administració, la inspecció, els propis subcontractistes, els treballadors autònoms, etc. disposaran d'aquesta informació.)

7.1. Obligacions del coordinador de seguretat

El Coordinador de Seguretat i Salut, conforme especifica el RD 1627/97 serà l'encarregat de coordinar les diferents funcions especificades en l'Article 9, així com aprovar el Pla de Seguretat.

El Coordinador en matèria de seguretat i salut durant la fase d'execució d'obres serà designat per l'Empresari titular del centre de treball (Promotor), conforme s'especifica en l'Article 3 apartat 2 d'aquest RD 1627/97 .

En aquest Article 9, queden reflectides les "Obligacions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra":

a) Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat:

   1º. Al prendre les decisions tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases de treball que vagin a desenvolupar-se simultània o successivament.

   2º. A l'estimar la durada requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.

b) Coordinar les activitats de l'obra per a garantir que l'Empresari Principal (contractista) i si escau, les empreses concorrents (subcontractistes) i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats que es refereix l'article 10 d'aquest Reial decret.

c) Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat per l'Empresari Principal (contractista) i, si escau, les modificacions introduïdes en el mateix. Conforme al disposat en l'últim paràgraf de l'apartat 2 de l'article 7, la direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació de coordinador.

d) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i ara desenvolupada pel RD 171/2004 .

e) Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

f) Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

g) La direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació de coordinador.

A tenor de l'establert en el RD 171/2004 pel qual es desenvolupa l'Article 24 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals, i segons establix l'Article 3 del RD 171/2004, el Coordinador d'activitats empresarials (en l'obra Coordinador de Seguretat i Salut segons la disposició addicional primera apartat -c- del RD 171/2004) garantirà el compliment de:

- L'aplicació coherent i responsable dels principis de l'acció preventiva establerts en l'article 15 de la Llei 31/1995, per les empreses concorrents en el centre de treball.
- L'aplicació correcta dels mètodes de treball per les empreses concorrents en el centre de treball.
- El control de les interaccions de les diferents activitats desenvolupades en el centre de treball, en particular quan puguin generar-se riscos qualificats com greus o molt greus o quan es desenvolupin en el centre de treball activitats incompatibles entre si per la seva incidència en la seguretat i salut dels treballadors.
- L'adequació entre els riscos existents en el centre de treball que puguin afectar als treballadors de les empreses concorrents i les mesures aplicades per a la seva prevenció.
- Conforme s'indica en l'Article 8 del RD 171/2004, haurà de donar instruccions a les empreses concorrents de l'obra.

A més en aquesta obra haurà d'autoritzar l'ús de Mitjans Auxiliars i Equips de treball amb anterioritat a la seva utilització.

En relació amb les atribucions específiques recollides en el RD 1109/2007, haurà de:

- Ser coneixedor de la "Clau individualitzada d'identificació registral" de totes les empreses participants en l'obra.
- Exigir a cada contractista l'obligació de comunicar la subcontractació anotada al Coordinador de seguretat i salut.
- Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, notificar-la al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.
- En el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre per les persones facultades per a això, remetrà una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores. En tot cas, especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'un advertiment o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

7.2. Obligacions del tècnic de seguretat

El representant de l'Empresa Contractista, en matèria de Seguretat i Salut, serà el Tècnic de Seguretat i Salut en execució d'obra. Les funcions específica del Tècnic de Seguretat i Salut en execució d'obra, les quals comprendran com a mínim:

- Mitjançar entre l'Empresa Contractista i el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra o Direcció facultativa de la mateixa.
- Complir les especificacions del Pla de Seguretat i Salut, i fer-les complir.
- Programar i Coordinar les mesures de prevenció a instal·lar en obra segons la marxa de la mateixa. Tot això amb el Coordinador de Seguretat i Salut

- Emplenar i fer emplenar la documentació, controls i actes del sistema organitzatiu implantat en obra.
- Formar part com membre i president de la Comissió de Seguretat i Salut en obra i participar en les reunions mensuals de la mateixa.
- Realitzar el control i seguiment de les mesures de prevenció de riscos laborals afectes a l'obra.
- Per a poder exercir de Tècnic de Seguretat i Salut s'haurà de contar amb la titulació de Director d'execució d'obres (Arquitecte Tècnic), així com contar amb la suficient formació i pràctica en matèria de Seguretat i Salut, realitzant les funcions a peu d'obra.

El Tècnic de Seguretat i Salut en execució d'obra remetrà una còpia de l'Autorització de l'ús de Proteccions col·lectives i de l'Autorització de l'ús de Mitjans, del reconeixement mèdic a:

- el Coordinador de Seguretat i Salut o Direcció facultativa,
- l'Empresa Subcontractista,
- els Serveis de Prevenció de l'Empresa Contractista, i
- a la Comissió de Seguretat i Salut en obra.

7.3. Obligacions dels representants de seguretat

Cada empresa Subcontractista nomenarà al seu Representant de Seguretat i Salut en execució d'obra amb caràcter exclusiu per a la mateixa, les funcions específiques del Representant de Seguretat i Salut en execució d'obra, les quals comprendran com a mínim:

- Mitjançar entre el Tècnic de Seguretat i Salut de l'Empresa Contractista i la seva pròpia en matèria de Seguretat i Salut
- Complir i fer complir les especificacions del Pla de Seguretat que afectessin als treballadors de la seva empresa en la seva especialitat.
- Atendre els requeriments i instruccions donats pel coordinador de Seguretat i Salut o Direcció facultativa.
- Emplenar la documentació, controls i actes requerides pel tècnic de Seguretat i Salut de l'Empresa Contractista.
- Formar part com membre de la Comissió de Seguretat i Salut en obra i participar en les reunions mensuals de la mateixa.
- Realitzar el control i seguiment de les mesures de prevenció de riscos laborals afectes a la seva especialitat
- Fomentar entre els seus companys la mentalització i compliment de les mesures de protecció personals i col·lectives.
- Per a poder assumir o exercir el càrrec de Representant de Seguretat i Salut en execució d'obres, haurà de ser l'encarregat o cap de colla, disposar de suficient formació i pràctica en matèria de Seguretat i Salut, i realitzar les seves funcions amb presència a peu d'obra.

7.4. Obligacions de la comissió de seguretat

La Comissió de Seguretat i Salut d'obra comprendran com a mínim les següents funcions:

- Control i Seguiment de les especificacions del Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
- Participació en la programació de les mesures de Prevenció a implantar segons la marxa dels treballs.
- Expressar la seva opinió sobre possibles millores en els sistemes de treball i prevenció de riscos previstos en el Pla.
- Rebre i lliurar la documentació establerta en el sistema organitzatiu de Seguretat i Salut de l'obra.
- Rebre dels Serveis de Prevenció de l'Empresa Contractista la informació periòdica que procedeixi pel que fa a la seva actuació en l'obra
- Analitzar els accidents ocorreguts en obra, així com les situacions de risc reiterat o perill greu. • Complir i fer complir les mesures de seguretat adoptades.
- Fomentar la participació i col·laboració del personal d'obra per a l'observança de les mesures de prevenció.
- Comunicar qualsevol risc advertit i no anul·lat en obra.
- Es reuniran mensualment, elaborant un Acta de Reunió mensual.

7.5. Obligacions que haurà de realitzar l'empresa principal (contractista) i les empreses concurrents (subcontratas) d'aquesta obra en matèria de seguretat i salut

1) L'Empresari Principal (contractista principal) elaborarà un Pla de Seguretat i Salut, en el qual inclourà les unitats d'obra realitzades. Per a això es tindrà present d'una banda l'Estudi de Seguretat proporcionat per l'Empresari titular del centre de treball (Promotor), i d'altra banda la pròpia avaluació inicial de Riscos d'aquesta Empresa Principal.

   L'empresari Principal abans de l'inici de l'activitat en el seu centre de treball, està obligat a exigir formalment (Article 10 RD 171/2004) a les empreses Concorrents i treballadors autònoms, acreditació per escrit que disposen de l'avaluació dels riscos i de planificació de l'activitat preventiva i si aquestes empreses han complert les seves obligacions de formació i informació als treballadors.

   A aquests efectes, les subcontratas i treballadors autònoms desenvoluparan l'apartat corresponent al Pla de Seguretat de les seves respectives unitats d'obra, partint igualment d'una banda de l'Estudi de Seguretat proporcionat per l'Empresari titular del centre de treball (Promotor), i d'altra banda de la pròpia avaluació inicial de Riscos de cada empresa o activitat.

   El Pla de Seguretat i Salut, de l'empresari principal es modificarà si escau adaptant-lo, en virtut de les propostes i documentació presentades per cada Empresa Concorrent i treballador autònom. D'aquesta manera el Pla de Seguretat i Salut recollirà i haurà tingut en compte:

   a) La informació rebuda de l'empresari Titular per mitjà de l'Estudi de Seguretat o Estudi Bàsic.

   b) L'avaluació inicial de riscos de l'empresari Principal.

   c) L'avaluació inicial de riscos dels empresaris concurrents i treballadors autònoms.

d) Els procediments de treball adaptats a les característiques particularitzades de l'obra de cada empresa concorrent i treballador autònom extrets de les seves respectives avaluacions inicials de riscos.

Per això, el Pla de Seguretat i Salut d'aquesta obra constituirà una veritable avaluació de riscos adaptada a la realitat de l'obra i servirà com instrument bàsic per a l'ordenació de l'activitat preventiva de l'obra

2) Conforme estableix l'Article 11 del RD 1627/97, els contractistes i subcontractistes (és a dir Empresa Principal i Empreses Concurrents segons la Llei 171/2004) haurien de:

a) Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular al desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del present Reial decret.

b) Complir i fer complir al seu personal l'establert en el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article 7 .

c) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si escau, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, així com complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del present Reial decret, durant l'execució de l'obra.

d) Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que hagin d'adoptar-se pel que fa a la seva seguretat i salut en l'obra.

e) Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, si escau, de la direcció facultativa.

3) A tenor del disposat en l'Article 4 de la Llei 171/2004, quan en un mateix centre de treball desenvolupin activitats treballadors de dues o més empreses, aquestes haurien de cooperar en l'aplicació de la normativa de prevenció de riscos laborals:

a) Haurien d'informar-se recíprocament sobre els riscos específics de les activitats que desenvolupin en el centre de treball que puguin afectar als treballadors de les altres empreses concurrents en el centre, en particular sobre aquells que puguin veure's agreujats o modificats per circumstàncies derivades de la concurrència d'activitats.

b) La informació haurà de ser suficient i haurà de proporcionar-se abans de l'inici de les activitats, quan es produeixi un canvi en les activitats concurrents que sigui rellevant a efectes preventius i quan s'hagi produït una situació d'emergència. La informació es realitzarà per escrit quan alguna de les empreses generi riscos qualificats com greus o molt greus.

c) Quan, com a conseqüència dels riscos de les activitats concurrents, es produeixi un accident de treball, l'empresari haurà d'informar d'aquell als altres empresaris presents en el centre de treball.

d) Quan en un mateix centre de treball desenvolupin activitats treballadors de dues o més empreses, els empresaris haurien de comunicar-se immediatament tota situació d'emergència susceptible d'afectar a la salut o la seguretat dels treballadors de les empreses presents en el centre i treball.

e) Haurien d'informar-se recíprocament sobre els riscos específics de les activitats que desenvolupin en el centre de treball que puguin afectar als treballadors de les altres empreses concurrents en el centre, havent de ser tinguda en compte pels diferents empresaris concurrents en l'avaluació dels riscos i en la planificació de la seva activitat preventiva, considerant els riscos que, sent propis de cada empresa, sorgeixin o s'agreugin precisament per les circumstàncies de concurrència que les activitats es desenvolupen.

f) Cada empresari haurà d'informar als seus treballadors respectius dels riscos derivats de la concurrència d'activitats empresarials en el mateix centre de treball.

4) Conforme estableix l'Article 9 del RD 171/2004, els empresaris concurrents inclosos l'Empresari Principal haurien de:

Tenir en compte la informació rebuda de l'empresari Titular del centre de treball (Promotor), és a dir tenir present l'Estudi de Seguretat i Salut proporcionat pel promotor per a determinar l'avaluació dels riscos en l'elaboració dels seus respectius Plans de Seguretat i Salut o part que li correspongui del Pla de Seguretat, així com per a la Planificació de la seva activitat preventiva en les quals evidentment també haurà tingut en compte l'Avaluació inicial de Riscos de la seva pròpia empresa.

Tenir en compte les instruccions impartides pel coordinador de Seguretat i Salut.

Comunicar als seus treballadors respectius la informació i instruccions rebudes del Coordinador de Seguretat i Salut.

5) L'Empresari Principal (contractista principal) haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses contractista i subcontractistes.

6) Els contractistes i els subcontractistes (és a dir Empresa Principal i Empreses concurrents segons la Llei 171/2004) seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut quant a les obligacions que els corresponguin a ells directament o, si escau, als treballadors autònoms per ells contractats.

A més, els contractistes i els subcontractistes (és a dir Empresa Principal i Empreses concurrents segons la Llei 171/2004) respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

7) Les responsabilitats dels coordinadors, de la direcció facultativa i de l'Empresari titular del centre de treball (promotor) no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes (és a dir a l'Empresa Principal i a les Empreses concurrents segons la Llei 171/2004).

8) Conforme s'estableix en la LLEI 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció, totes les empreses d'aquesta obra deuran als seus contractes tenir present el CAPÍTOL II Normes generals sobre subcontractació en el sector de la construcció i especialment les del 'Article 4. Requisits exigibles als contractistes i subcontractistes, per a tots els contractes que se celebrin, en règim de subcontractació, en l'execució dels següents treballs realitzats en aquesta obra de construcció:

Excavació; moviment de terres; construcció; muntatge i desmuntatge d'elements prefabricats; acondicionaments o instal·lacions; transformació; rehabilitació; reparació; desmantellament; enderrocament; manteniment; conservació i treballs de pintura i neteja; sanejament.

9) Conforme s'estableix en el RD 1109/2007, haurien de:

a) Amb caràcter previ a l'inici de la seva intervenció en el procés de subcontractació com contractistes o subcontractistes estaran inscrites en el "Registre d'empreses contractistes".

b) Proporcionar a la seva Comitente, al Coordinador de Seguretat i/o si escau a la Direcció facultativa la seva "Clau individualitzada d'identificació registral".

c) Contar, en els termes que s'estableixen en aquest RD 1109/2007, amb un nombre de treballadors contractats amb caràcter indefinit no inferior al 30 per cent de la seva plantilla. No obstant això, tal com s'estableix en l'Art. 4 de la llei 32/2006, s'admeten els següents percentatges mínims de treballadors contractats amb caràcter indefinit:

- *no serà inferior al 10% fins al 18 Octubre 2008*
- *no serà inferior al 20% des del 19 Octubre 2008 al 18 Abril 2010*
- *a partir del 19 Abril 2010 i en endavant, no serà inferior al 30%*

d) De conformitat amb el previst en l'article 10 de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, i tal com s'ha descrit anteriorment, les empreses de l'obra haurien de vetllar per que tots els treballadors que prestin serveis tinguin la formació necessària i adequada al seu lloc de treball o funció en matèria de prevenció de riscos laborals, de manera que coneguin els riscos i les mesures per a prevenir-los.

e) Cada contractista, amb caràcter previ a la subcontractació amb un subcontractista o treballador autònom de part de l'obra que tingui contractada, haurà d'obtenir un Llibre de Subcontractació habilitat que s'ajusti al model establert

7.6. Obligacions dels treballadors autònoms

Conforme estableix l'Article 12 del RD 1627/97, els treballadors autònoms haurien de tenir present:

1) Els treballadors autònoms estaran obligats a:

a) Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular al desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del present Reial decret.

b) Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut establertes en l'annex IV del present Reial decret, durant l'execució de l'obra.

c) Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix per als treballadors l'article 29, apartats 1 i 2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

d) Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant en particular en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagués establert.

e) Utilitzar equips de treball que s'ajustin al disposat en el Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball, i les modificacions introduïdes pel RD 2177/2004 de 12 de novembre en matèria de treballs temporals en altura.

f) Triar i utilitzar equips de protecció individual en els termes previstos en el Reial decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

g) Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, si escau, de la direcció facultativa.

2) Els treballadors autònoms haurien de complir l'establert en el pla de seguretat i salut.

3) Conforme estableix l'Article 9 del RD 171/2004, els Treballadors autònoms haurien de:

a) Tenir en compte la informació rebuda de l'empresari Titular del centre de treball (Promotor), és a dir tenir present l'Estudi de Seguretat i Salut proporcionat pel promotor per a determinar l'avaluació dels riscos en l'elaboració de la seva Planificació de la seva activitat preventiva en l'obra en les quals evidentment també haurà tingut en compte la seva Avaluació inicial de Riscos que com treballador autònom haurà de tenir.

b) Tenir en compte les instruccions impartides pel coordinador de Seguretat i Salut.

c) Comunicar als seus treballadors respectius (si els tingués) la informació i instruccions rebudes del Coordinador de Seguretat i Salut.

7.7. Obligacions dels recursos preventius

Conforme s'estableix en el Capítol IV, article 32 bis (afegit a la Llei 31/1995 per les modificacions introduïdes per la Llei de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals) i les seves posteriors modificacions mitjançant el RD 604/2006, aquests haurien de vigilar el compliment de les activitats preventives, havent de romandre en el centre de treball durant el temps que es mantingui la situació que determini la seva presència.

D'aquesta manera la presència dels recursos preventius en aquesta obra servirà per a garantir l'estricte compliment dels mètodes de treball i, per tant, el control del risc.

De les activitats de vigilància i control realitzades en l'obra, el recurs preventiu estarà obligat conforme s'establix en el RD 604/2006 a prendre les decisions següents :

- Quan, com resultat de la vigilància, observi un deficient compliment de les activitats preventives, donarà les instruccions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives i posarà tals circumstàncies en coneixement del contractista perquè aquest adopti les mesures necessàries per a corregir les deficiències observades, si aquestes no haguessin estat encara resoltes.

- Quan, com resultat de la vigilància, observi absència, insuficiència o falta d'adequació de les mesures preventives, haurà de posar tals circumstàncies en coneixement del contractista, que procedirà de manera immediata a l'adopció de les mesures necessàries per a corregir les deficiències i si escau a la proposta de modificació del pla de seguretat i salut en els termes previstos en l'article 7.4 del RD 1627/1997.

8. PRESCRIPCIONS QUE S'HAURAN DE COMPLIR EN RELACIÓ AMB LES CARACTERÍSTIQUES, LA UTILITZACIÓ I LA CONSERVACIÓ DE LES MÀQUINES, ÚTILS, FERRAMENTES, SISTEMES Y EQUIPS PREVENTIUS:

8.1. Aspectes generals

- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 31 de gener de 1.940 B.O.E. 3 de febrer de 1.940, en vigor capítol VII.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LLOCS DE TREBALL.R.D. 486/1.997 de 14 d'abril de 1997.

— REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL A LA INDÚSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓ.O.M. 20 de Maig de 1.952 B.O.E. 15 de Juny de 1.958.

— PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT A LA INDÚSTRIA DE L'EDIFICACIÓ.Conveni O.I.T. 23 de Juny de 1.937, ratificat el 12 de Juny de 1.958.

— ORDENANÇA LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓ, VIDRE I CERÀMICA.O.M. 28 d'Agost de 1.970. B.O.E. 5,7,8,9 de Setembre de 1.970, en vigor capítols VI i XVI.

— ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 9 de Març de 1.971. B.O.E. 16 de Març de 1.971, en vigor parts del títol II.

— REGLAMENT D'ACTIVITATS MOLESTES, NOCIVES INSALUBRES I PERILLOSES.D.2414/1.961 de 30 de Novembre B.O.E. 7 de Desembre de 1.961.

— ORDRE APROVACIÓ DE MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.O. 12 de Gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de Gener de 1998.

— REGULACIÓ DE LA JORNADA DE TREBALL, JORNADES ESPECIALS I DESCANS.R.D. 2.001/1.983 de 28 de Juliol B.O.E. 3 d'Agost de 1.983.

— ESTABLIMENT DE MODELS DE NOTIFICACIÓ D'ACCIDENTS DE TREBALL.O.M. 16 de Desembre de 1.987 B.O.E. 29 de Desembre de 1.987.

— LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.L. 31/1995 de Novembre B.O.E. 10 de Novembre de 1995.

— REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ.R.D. 39/1997 de 17 de Gener de 1997 B.O.E. 31 de Gener de 1997

— SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.R.D. 485/1997 de 14 d`abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.

— DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT ALS CENTRES DE TREBALL.R.D. 486/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.

— DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES QUE IMPLIQUIN RISCOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARS, PELS TREBALLADORS. R.D. 487/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.

— DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES AL TREBALL QUE INCLOUEN PANTALLES DE VISUALITZACIÓ.R.D. 488/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. de 23 d'Abril de 1997.

— FUNCIONAMENT DE LAS MÚTUES D'ACCIDENTS DE TREBALL I MALALTIES PROFESSIONALS DE LA SEGURETAT SOCIAL I DESENVOLUPAMENT D'ACTIVITATS DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS. O. de 22 d'Abril de 1997 B.O.E. de 24 d'Abril de 1997.

— PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L'EXPOSICIÓ A AGENTS BIOLÒGICS DURANT EL TREBALL.R.D. 664/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.

— EXPOSICIÓ A AGENTS CANCERÍGENS DURANT EL TREBALL.R.D. 665/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.

— DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 773/1997 de 30 de maig B.O.E. de 12 de Juny de 1997.

— DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL.R.D. 1215/1997 de 18 de Juliol B.O.E. de 7 d'Agost de 1997.

— DISPOSICIONS MÍNIMES DESTINADES A PROTEGIR LA SEGURETAT I LA SALUT DELS TREBALLADORS EN LAS ACTIVITATS MINERES.R.D. 1389/1997 de 5 de Setembre B.O.E. de 7 d'Octubre de 1997.

— DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.R.D. 1627/1997 de 24 d'Octubre B.O.E. de 25 d'Octubre de 1997.

— NORMAS TECNOLOGICAS DE LA EDIFICACION (N.T.E.)

8.2. Condicions ambientals

— IL·LUMINACIÓ ALS CENTRES DE TREBALL.O.M. 26 d'Agost 1.940 B.O.E. 29 d'Agost de 1.940.

— PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS FRONT ALS RISCOS DERIVATS DE L'EXPOSICIÓ AL SOROLL DURANT EL TREBALL.R.D. 1316/1.989, de 27 d'Octubre B.O.E. 2 de Novembre 1.989.

8.3. Incendis

— NORMA BÀSICA EDIFICACIONS NBE - CPI / 96. R.D. 2177/1.996, de 4 d'Octubre B.O.E. 29 d'Octubre de 1.996.

— ORDENANCES MUNICIPALS

8.4. Instal·lacions elèctriques

— REGLAMENT DE LÍNIES AÈRIES D'ALTA TENSIÓ. D. 3151/1.968 de 28 de Novembre B.O.E. 27 de Desembre de 1.968. Rectificat: B.O.E. 8 de Març de 1.969.

— REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIÓ. D. 2413/1.973 de 20 de Setembre B.O.E. 9 d'Octubre de 1.973.

— INSTRUCCIONS TÈCNIQUES COMPLEMENTÀRIES.

8.5. Maquinària

— REGLAMENT DE RECIPIENTS A PRESSIÓ. D. 16 d'Agost de 1.969 B.O.E. 28 d'Octubre de 1.969. Modificacions: B.O.E. 17 de Febrer de 1.972 i 13 de Març de 1.972.

— EGLAMENT D'APARELLS D'ELEVACIÓ I MANTENIMENT DELS MATEIXOS. R.D. 2291/1.985 de 8 de Novembre B.O.E. 11 de Desembre de 1.985.

— REGLAMENT D'APARELLS ELEVADORS PER A OBRES. O.M. 23 de Maig de 1.977 B.O.E. 14 de Juny de 1.977. Modificacions B.O.E. 7 de Març de 1.981 i 16 de Novembre de 1.981.

— REGLAMENT DE SEGURETAT A LES MÀQUINES. R.D. 1495/1.986 de 26 de Maig B.O.E.21 de Juliol de 1.986. Correccions B.O.E. 4 d'Octubre de 1.986.

— I.T.C.-MIE-AEM1: ASCENSORS ELECTROMECÀNICS. O. 19 de Desembre de 1.985. B.O.E. 14 de Gener de 1.986. Correcció B.O.E. 11 de Juny de 1.986 i 12 de Maig 1.988. Actualització: O. 11 d'Octubre de 1.988 B.O.E. 21 de Novembre de 1.988.

— I.T.C-MIE-AEM2: GRUES TORRE DESMUNTABLES PER A OBRES.O. 28 de Juny de 1.988 B.O.E. 7 de Juliol de 1.988 Modificació O. 16 d'Abril de 1.990 B.O.E. 24 d'Abril de 1.990.

— I.T.C-MIE-AEM3: CARRETES AUTOMOTRIUS DE MANUTENCIÓ. O.26 de Maig de 1.989 B.O.E. 9 de Juny de 1.989.

— I.T.C-MIE-MSG1: MÀQUINES, ELEMENTS DE MÀQUINES O SISTEMES DE PROTECCIÓ FETS SERVIR. O. 8 d'Abril de 1.991 B.O.E. 11 d'Abril de 1.991.

8.6. Equips de protecció individual (EPI)

— COMERCIALITZACIÓ I LLIURE CIRCULACIÓ INTRACOMUNITÀRIA DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 1407/1992 de 20 Novembre de 1992 B.O.E. 28 de Desembre de 1992. Modificat per O.M de 16 de Maig de 1994 B.O.E. 1 de Juliol de 1994 y per R.D. 159/1995, de 3 de febrer B.O.E. 8 Març de 1995.

— DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT Y SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 773/1.997 de 30 de maig de 1997

8.7. Senyalitzacions

— DISPOSICIONS MÌNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.R.D. 485/1.997 B.O.E 14 d'abril de 1997

— SEÑALIZACIÓN DE OBRAS DE CARRETERAS.M.O.P.T. y M.A. Norma de Carreteras 8.3 - IC

8.8. Varis

— QUADRE DE MALALTIES PROFESSIONALS R.D. 1403/1.978 B.O.E. 25 d'Agost de 1.978.

— CONVENIS COL·LECTIUS.

8.9. Relació de la Norma Espanyola (UNE-EN) respecte les E.P.I.S.

Utilització d'Equips de Protecció Individual.	R.D. 773/1997, del 30/05/1997 B.O.E. nº 140 de 12/06/1997
PROTECCIÓ DEL CAP	
Casc de seguretat.	U.N.E.-E.N. 397: 1995
EQUIPS DE PROTECCIÓ DELS ULLS	
Protecció individual dels ulls: Requisits.	U.N.E.-E.N. 166: 1996
Protecció individual dels ulls: Filtres per soldadura i tècniques relacionades.	U.N.E.-E.N. 169: 1993
Protecció individual dels ulls: Filtres per ultravioletes.	U.N.E.-E.N. 170: 1993
Protecció individual dels ulls: Filtres per infrarojos.	U.N.E.-E.N. 170: 1993
PROTECCIÓ DE LES OÏDES	
Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Orelleres.	U.N.E.-E.N. 352-1: 1994
Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Taps.	U.N.E.-E.N. 352-2: 1994
Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, us,precaucions de treball i manteniment.	U.N.E.-E.N. 458: 1994
PROTECCIÓ DE PEUS i CAMES	
Requisits y mètodes d'assaig per el calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball d'ús professional	U.N.E.-E.N. 344: 1993
Especificacions pel calçat de seguretat d'ús professional.	U.N.E.-E.N. 345: 1993
Especificacions pel calçat de protecció d'ús professional.	U.N.E.-E.N. 346: 1993
Especificacions pel calçat de treball d'ús professional.	U.N.E.-E.N. 347: 1993
PROTECCIÓ CONTRA LA CAIGUDA DES DE ALTURES .INCLOENT ARNESOS i CINTURONS	
Equips de protecció individual contra caiguda d'altures.Dispositiu de descens.	U.N.E.-E.N. 341: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 1:Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida.	U.N.E.-E.N. 353-1: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 2:Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge flexible.	U.N.E.-E.N. 353-2: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Elements de subjecció	U.N.E.-E.N. 354: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Absorbidors de energia.	U.N.E.-E.N. 355: 1993
Equips de protecció individual per sostenir en posició de treball i prevenció de caigudes d'alçada. Sistemes de subjecció.	U.N.E.-E.N. 358: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Dispositiu anticaigudes retràctils.	U.N.E.-E.N. 360: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Arnesos anticaigudes.	U.N.E.-E.N. 361: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Connectors.	U.N.E.-E.N. 362: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Sistemes anticaigudes.	U.N.E.-E.N. 363: 1993
Equips de protecció individual contra la caiguda d'altura.Requisits generals per instruccions d'us i marcat.	U.N.E.-E.N. 365: 1993
EQUIPS DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA	
Equips de protecció respiratòria. Màscares.Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81 233: 1991 E.N. 136: 1989
Equips de protecció respiratòria.Rosques per peces facials. Connexions per rosca estàndard.	U.N.E. 81281-1: 1989 E.N. 148-1: 1987
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions per rosca central.	U.N.E. 81281-2: 1989 E.N. 148-2: 1987
Equips de protecció respiratòria.Rosques per peces facials. Connexions roscades de M45 x 3.	U.N.E. 81281-3: 1992 E.N. 148-3: 1992

Equips de protecció respiratòria.Mascarilles. Requisits, assaigs, marcat. Equips de protecció respiratòria.Filtres contra partícules. Requisits, assaigs, marcat. Equips de protecció respiratòria.Filtres contra gasos i filtres mixtes. Requisits, assaigs, marcat. Equips de protecció respiratòria amb mànega d'aire fresc provistos de màscara, mascarilla o conjunt broquet.Requisits, assaigs, marcat. Equips de protecció respiratòria amb línia d'aire comprimit per utilitzar-se amb màscara, mascarilla, o adaptador facial tipo broquet. Requisits, assaigs, marcat. Equips de protecció respiratòria. Semimàscares filtrants de protecció contra partícules. Requisits, assaigs, marcat. Equips de protecció respiratòria. Mascarilles autofiltrants amb vàlvules per protegir dels gasos o dels gasos i las partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81282 : 1991 E.N. 140: 1989 U.N.E. 81284 : 1992 E.N. 143: 1990 U.N.E. 81285 : 1992 E.N. 141: 1990 U.N.E.-E.N. 138:1995 U.N.E.-E.N. 139:1995 U.N.E.-E.N. 149:1992 U.N.E.-E.N. 405:1993
PROTECCIÓ DE LES MANS	
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part1: Terminologia i requisits de prestacions. Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part2: Determinació de la resistència a la penetració. Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part3: Determinació de la resistència a la permeabilitat dels productes químics. Guants de protecció contra riscos mecànics. Guants de protecció contra riscos tèrmics (calor i/o foc). Requisits generals pels guants. Guants de protecció contra les radiacions ionitzants i la contaminació radioactiva. Guants i manoples de material aïllant per treballs elèctrics.	U.N.E.-E.N. 374-1:1995 U.N.E.-E.N. 374-2:1995 U.N.E.-E.N. 374-3:1995 U.N.E.-E.N. 388:1995 U.N.E.-E.N. 407:1995 U.N.E.-E.N. 420:1995 U.N.E.-E.N. 421:1995 U.N.E.-E.N. 60903:1995
VESTUARI DE PROTECCIÓ	
Robes de protecció. Requisits generals. Robes de protecció. Mètodes d'assaig: determinació del comportament dels materials a l'impacte de petites partícules de metall fos. Robes de protecció. Protecció contra productes químics líquids. Requisits de prestacions de les robes que ofereixin una protecció química a certes parts del cos.	U.N.E.-E.N. 340:1994 U.N.E.-E.N. 348:1994 E.N. 348: 1992 U.N.E.-E.N. 467:1995
Robes de protecció utilitzades durant la soldadura i les tècniques connexes. Part1: requisits generals. Especificacions de robes de protecció contra riscos de quedar atrapat per peces de màquines en moviment. Roba de protecció. Protecció contra la calor i les flames. Mètode d'assaig per a la propagació limitada de la flama.	U.N.E.-E.N. 470-1:1995 U.N.E.-E.N. 510:1994 U.N.E.-E.N. 532:1996

Badalona, maig de 2023

L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut,

David Molina i Boza
Arquitecte tècnic – Col·legiat núm. 11.023
NOUX Arquitectura tècnica SLP

La directora del projecte,

Clara Forn i Perramon
Arqueòloga
MUSEU DE BADALONA
Departament d'arqueologia

L'assistència tècnica del projecte,

David Molina i Boza
Arquitecte tècnic – Col·legiat núm. 11.023
NOUX Arquitectura tècnica SLP

Jaume Bertran i Galceran
Enginyer de camins, canals i ports – Col·legiat núm. 18.822
NOUX Arquitectura tècnica SLP

Annex Núm. 7 Estudi de Seguretat i Salut

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

PRESSUPOST

RESUM DEL PRESSUPOST

AMIDAMENTS

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS						
H1411111	U CASC SEGURETAT,P/ÚS NORMAL,CONTRA COPS,POLIETILÈ,P<=400G						
	CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812						
							15,000
H1422120	U ULLERES ANTIIMP.POLIV.,MUNTURA UNIV.,VISOR TRANSP.C/ENTEL/UV/RAT						
	ULLERES DE SEGURETAT ANTIIMPACTES POLIVALENTS UTILITZABLES SOBREPOSADES A ULLERES GRADUADES, AMB MUNTURA UNIVERSAL, AMB VISOR TRANSPARENT I TRACTAMENT CONTRA L'ENTELAMENT, ELS ULTRAVIOLATS, EL RATLLAMENT I ANTIESTÀTIC, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 167 I UNE-EN 168						
							15,000
H1452210	U GUANTS TACTE,PELL FLEXIBLE,SUBJ.CANELL						
	PARELLA DE GUANTS DE TACTE PER A ÚS GENERAL, AMB PALMELL I DORS DE LA MÀ DE PELL FLEXIBLE, DIT ÍNDEX SENSE COSTURA EXTERIOR, I SUBJECCIÓ ELÀSTICA AL CANELL						
							45,000
H1459630	U GUANTS P/SOLD.,PELL,MÀNIGA LLARGA DRIL						
	PARELLA DE GUANTS PER A SOLDADOR, AMB PALMELL DE PELL, FOLRE INTERIOR DE COTÓ, I MÀNIGA LLARGA DE SERRATGE FOLRADA DE DRIL FORT, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 407 I UNE-EN 420						
							2,000
H1462242	U PARELLA BOTES SEGURETAT,RESIST.HUMIT.,PELL RECTIF.,SOLA ANTILLIS						
	PARELLA DE BOTES DE SEGURETAT RESISTENTS A LA HUMITAT, DE PELL RECTIFICADA, AMB ENVOLTANT DEL TURMELL ENCOIXINAT, SOLA ANTILLISCANT I ANTIESTÀTICA, FALCA AMORTIDORA PER AL TALÓ, LLENGÜETA DE MANXA, DE DESPRENIMENT RÀPID, AMB PLANTILLES I PUNTERA METÀL.LIQUES						
							15,000
H1485800	U ARMILLA REFLECTANT,TIRES REFLECT.CINT./PIT/ESQU.						
	ARMILLA REFLECTANT AMB TIRES REFLECTORES A LA CINTURA, AL PIT I A L'ESQUENA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 471						
							15,000
H1487460	U IMPERMEABLE JAQ.+CAP.+PANT.,P/O.PÚB.,PVC SOLD.,G=0,4MM,VIU						
	IMPERMEABLE AMB JAQUETA, CAPUTXA I PANTALONS, PER A OBRES PÚBLIQUES, DE PVC SOLDAT DE 0,4 MM DE GRUIX, DE COLOR VIU, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 340						
							15,000
H1481131	U GRANOTA TREBALL,POLIÈST./COTÓ,BUTXA.EXT.						
	GRANOTA DE TREBALL, DE POLIÈSTER I COTÓ, AMB BUTXAQUES EXTERIORS						
							15,000
H1433115	u PROTECTOR TIPUS ORELLERA,ACOPLABLE CASC SEGURETAT						
	PROTECTOR AUDITIU TIPUS ORELLERA ACOPLABLE A CASC INDUSTRIAL DE SEGURETAT, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352, UNE-EN 397 I UNE-EN 458						
							8,000
H1432012	u PROTECTOR AUDITIU AURICULAR,ARNÈS,ORELLERES ANTISOROLL						
	PROTECTOR AUDITIU D'AURICULAR, ACOBLAT AL CAP AMB ARNÈS I ORELLERES ANTISOROLL, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-1 I UNE-EN 458						

AMIDAMENTS
ESTUDI SEGURETAT Intervenció arqueològica solar ARE Estrella

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
							7,000
H1431101	u PROTECTOR AUDITIU TAP ESCUMA						
	PROTECTOR AUDITIU DE TAP D'ESCUMA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-2 I UNE-EN 458						
							15,000
H146J364	u PLANTILLES ANTICLAUS RESIST.=120KG,PINT.EPOX.FOLR.						
	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						
							15,000
H1441201	u MASCARETA AUTOFILTRANT C/POLSIM+VAP.TÒX.						
	MASCARETA AUTOFILTRANT CONTRA POLSIMS I VAPORS TÒXICS, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 405						
							15,000
H147N000	u FAIXA PROT.DORSLUMBAR						
	FAIXA DE PROTECCIÓ DORSLUMBAR						
							10,000
H1482111	u CAMISA TREBALL,COTÓ,BUTXA.EXT.						
	CAMISA DE TREBALL, DE COTÓ, AMB BUTXAQUES EXTERIORS						
							15,000
H1483132	u PANTALONS TREBALL,POLIÈST./COTÓ,BUTXA.LAT.						
	PANTALONS DE TREBALL DE POLIÈSTER I COTÓ, AMB BUTXAQUES LATERALS						
							15,000
H1489790	u JAQUETA TREB.P/CONSTR.OBRES LINEALS,POLIÈST./COTÓ (65%-35%),GROC						
	JAQUETA DE TREBALL PER A CONSTRUCCIÓ D'OBRES LINEALS EN SERVEI, DE POLIÈSTER I COTÓ (65% -35%), COLOR GROC, TRAMA 240, AMB BUTXAQUES INTERIORS I TIRES REFLECTANTS, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 340						
							15,000
H1484110	u SAMARRETA TREBALL,COTÓ						
	SAMARRETA DE TREBALL, DE COTÓ						
							15,000
H1485140	u ARMILLA DE TREB.,POLIÈST./MAT.AÏLLANT						
	ARMILLA DE TREBALL, DE POLIÈSTER EMBUATADA AMB MATERIAL AÏLLANT						
							15,000

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 02 PROTECCIONS COL,LECTIVES						
HBB11121	U PLACA PINTURA REFLECTORA TRIANGULAR COSTAT=90CM,FIX.MEC.+DESMUNT						
	PLACA AMB PINTURA REFLECTORA TRIANGULAR DE 90 CM DE COSTAT, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS						
							5,000
HBB11261	U PLACA PINTURA REFLECTORA CIRC.,D=90CM,FIX.MEC.+DESMUNT.						
	PLACA AMB PINTURA REFLECTORA CIRCULAR DE 90 CM DE DIÀMETRE, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS						
							5,000
HBC1KJ00	M TANCA MÒBIL METÀL.,LLARG.=2,5M,H=1M,DESMUNTATGE						
	TANCA MÒBIL METÀL.LICA DE 2,5 M DE LLARGÀRIA I 1 M D'ALÇÀRIA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS						
							150,000
HBC1A081	M CINTA BALISAMENT REFLECTORA,SUPORT/5M,DESMUNTATGE INCLÒS						
	CINTA D'ABALISAMENT REFLECTORA, AMB UN SUPORT CADA 5 M I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS						
							75,000
H15B3003	U ESCALA PORT.DIELÈC.,FV,LLARG.=3,2M						
	ESCALA PORTÀTIL DIELÈCTRICA DE FIBRA DE VIDRE I LLARGÀRIA 3,2 M						
							2,000
HBC1EAJ1	U GARLANDA LLUMINOSA LLARG.=25M,6LÀMPADES,BAT.12V,DESMUNTATGE						
	GARLANDA LLUMINOSA DE 25 M DE LLARGÀRIA, 6 LÀMPADES, AMB ENERGIA DE BATERIA DE 12 V I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS						
							2,000
H153A9F1	U TOPALL P/DESCÀR.CAMIÓ EXCAV.,AMPL.=4M,FUSTA/MET.,DESM.						
	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						
							2,000
H1500REG	H CAMIÓ PER A REG						
	CAMIÓ PER A REG						
							20,000
H15Z1001	H BRIGADA SEGUR.P/MANTENIM.+REPOS.PROTEC.						
	BRIGADA DE SEGURETAT PER A MANTENIMENT I REPOSICIÓ DE LES PROTECCIONS						
							15,000

AMIDAMENTS
ESTUDI SEGURETAT Intervenció arqueològica solar ARE Estrella

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 03 EXTINCIÓ D'INCENDIS						
HM31281J	U EXTINTOR MANUAL POLS SECA POLIV.,12KG,PRESSIÓ INCORPO.,PINTAT,SU						
	EXTINTOR MANUAL DE POLS SECA POLIVALENT, DE CÀRREGA 12 KG, AMB PRESSIÓ INCORPORADA, PINTAT, AMB SUPORT A PARET						
							2,000

Pàgina 2

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 04 HIGIENE I SALUT						
HQU1521A	**mesLloguer mòdul prefabricat sanitaris 2,4x2,4x2,3m,inst.lampist.,i**						
	Lloguer mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 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 2 aixetes, 1 plaques turca, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial						
							6,000
HQU1A20A	**mesLloguer mòdul prefabricat vestidor 4x2,5x2,3m,inst.elèc.**						
	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 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 instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial						
							6,000
HQU1H23A	**mesLloguer mòdul prefabricat menjador 4x2,3x2,6m,inst.lampist.,inst**						
	Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 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 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial						
							6,000
HQU27902	U TAULA FUSTA TAULER MELAMINA,3,5MX0,8M,P/10PERS.,COL.+DESMUNT.INC						
	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						
							1,000
HQU2AF02	u Nevera elèctrica 100l,col.+desmunt.inclòs						
	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs						
							1,000
HQU2E001	u Forn microones p/menjars,col.+desmunt.inclòs						
	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs						
							1,000
HQU27502	u Taula fusta,p/6pers.,col.+desmunt.inclòs						
	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs						
							1,000
HQU25201	u Banc fusta,p/3pers.,col.+desmunt.inclòs						
	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs						
							4,000
HQU25701	U BANC FUSTA,3,5MX0,4M,P/5PERS.,COL.+DESMUNT.INCLÒS						
	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						
							4,000
HQU2GF01	U RECIPIENT P/ESCOMBRARIES,100L,COL.+DESMUNT.INCLÒS						
	RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES, DE 100 L DE CAPACITAT, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS						
							3,000

AMIDAMENTS
ESTUDI SEGURETAT Intervenció arqueològica solar ARE Estrella

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
HQU22301	U ARMARI METÀL.LIC,INDIVIDUAL,0,4X0,5X1,8M,COL.+DESMUNT.INCLÒS						
	ARMARI METÀL.LIC INDIVIDUAL DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0,4X0,5X1,8 M, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS						
							4,000
HE732402	U RADIADOR INFRAROIGS,230V,E=1000W,INST.+DESMUNTATGE						
	RADIADOR ELÈCTRIC D'INFRAROIGS MONOFÀSIC DE 230 V DE TENSIÓ, DE 1000 W DE POTÈNCIA ELÈCTRICA, INSTAL.LAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS						
							4,000
HJA26321	U ACUMULADOR ELÈC.100L,ACER ESMALT.,750-1500W,PREU ALT,COL.VERT.FI						
	ACUMULADOR ELÈCTRIC DE 100 L DE CAPACITAT, AMB CUBETA ACER ESMALTAT, DE POTÈNCIA 750 A 1500 W, PREU ALT, COL.LOCAT EN POSICIÓ VERTICAL AMB FIXACIONS MURALS I CONNECTAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS						
							1,000
HQUZM000	H MÀ OBRA,NETEJA+CONSERVACIÓ INSTAL.LACIONS						
	MÀ D'OBRA PER A NETEJA I CONSERVACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS						
							60,000

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 05 MED. PREVENTIVA I PRIMERS AUX.						
HQUA1100	U FARMACIOLA ARMARI+CONTINGUT SEGONS ORDEN.SIS						
	FARMACIOLA D'ARMARI, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL						
							1,000
HQUA3100	U MATERIAL SANITARI FARMACIOLA+CONTINGUT SEGONS ORDEN.SIS						
	MATERIAL SANITARI PER A ASSORTIR UNA FARMACIOLA AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL						
							1,000
HQUAM000	U RECONEIXEMENT MED.						
	RECONEIXEMENT MÈDIC						
							20,000
HQUAAAA0	u LLITERA METÀL·LICA RÍGIDA+BASE LONA,P/SALVAM.						
	LLITERA METÀL·LICA RÍGIDA AMB BASE DE LONA, PER A SALVAMENT						
							1,000
HQUACCJ0	u MANTA COTÓ+FIBRA SINT.,110X210CM						
	MANTA DE COTÓ I FIBRA SINTÈTICA DE 110X210 CM						
							1,000

AMIDAMENTS
ESTUDI SEGURETAT Intervenció arqueològica solar ARE Estrella

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 06 FORMACIO I REUNIONS D'OBLIGAT COMPLIMENT						
H16F1004	H FORMACIÓ SEG.SALUT						
	FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT PER ALS RISCOS ESPECÍFICS DE L'OBRA						
							10,000

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
CAPITOL 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS			
H1411111	U	CASC SEGURETAT,P/ÚS NORMAL,CONTRA COPS,POLIETILÈ,P<=400G	4,61
		CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812	
		QUATRE EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS	
H1422120	U	ULLERES ANTIIMP.POLIV.,MUNTURA UNIV.,VISOR TRANSP.C/ENTEL/UV/RAT	6,05
		ULLERES DE SEGURETAT ANTIIMPACTES POLIVALENTS UTILITZABLES SOBREPOSADES A ULLERES GRADUADES, AMB MUNTURA UNIVERSAL, AMB VISOR TRANSPARENT I TRACTAMENT CONTRA L'ENTELAMENT, ELS ULTRAVIOLATS, EL RATLLAMENT I ANTIESTÀTIC, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 167 I UNE-EN 168	
		SIS EUROS amb CINC CÈNTIMS	
H1452210	U	GUANTS TACTE,PELL FLEXIBLE,SUBJ.CANELL	0,88
		PARELLA DE GUANTS DE TACTE PER A ÚS GENERAL, AMB PALMELL I DORS DE LA MÀ DE PELL FLEXIBLE, DIT ÍNDEX SENSE COSTURA EXTERIOR, I SUBJECCIÓ ELÀSTICA AL CANELL	
		ZERO EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS	
H1459630	U	GUANTS P/SOLD.,PELL,MÀNIGA LLARGA DRIL	3,83
		PARELLA DE GUANTS PER A SOLDADOR, AMB PALMELL DE PELL, FOLRE INTERIOR DE COTÓ, I MÀNIGA LLARGA DE SERRATGE FOLRADA DE DRIL FORT, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 407 I UNE-EN 420	
		TRES EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS	
H1462242	U	PARELLA BOTES SEGURETAT,RESIST.HUMIT.,PELL RECTIF.,SOLA ANTILLIS	10,81
		PARELLA DE BOTES DE SEGURETAT RESISTENTS A LA HUMITAT, DE PELL RECTIFICADA, AMB ENVOLTANT DEL TURMELL ENCOIXINAT, SOLA ANTILLISCANT I ANTIESTÀTICA, FALCA AMORTIDORA PER AL TALÓ, LLENGÜETA DE MANXA, DE DESPRENIMENT RÀPID, AMB PLANTILLES I PUNTERA METÀL.LIQUES	
		DEU EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS	
H1485800	U	ARMILLA REFLECTANT,TIRES REFLECT.CINT./PIT/ESQU.	11,64
		ARMILLA REFLECTANT AMB TIRES REFLECTORES A LA CINTURA, AL PIT I A L'ESQUENA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 471	
		ONZE EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS	
H1487460	U	IMPERMEABLE JAQ.+CAP.+PANT.,P/O.PÚB.,PVC SOLD.,G=0,4MM,VIU	4,15
		IMPERMEABLE AMB JAQUETA, CAPUTXA I PANTALONS, PER A OBRES PÚBLIQUES, DE PVC SOLDAT DE 0,4 MM DE GRUIX, DE COLOR VIU, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 340	
		QUATRE EUROS amb QUINZE CÈNTIMS	
H1481131	U	GRANOTA TREBALL,POLIÈST./COTÓ,BUTXA.EXT.	7,23
		GRANOTA DE TREBALL, DE POLIÈSTER I COTÓ, AMB BUTXAQUES EXTERIORS	
		SET EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS	
H1433115	u	PROTECTOR TIPUS ORELLERA,ACOPLABLE CASC SEGURETAT	10,00
		PROTECTOR AUDITIU TIPUS ORELLERA ACOPLABLE A CASC INDUSTRIAL DE SEGURETAT, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352, UNE-EN 397 I UNE-EN 458	
		DEU EUROS	
H1432012	u	PROTECTOR AUDITIU AURICULAR,ARNÈS,ORELLERES ANTISOROLL	12,39
		PROTECTOR AUDITIU D'AURICULAR, ACOBLAT AL CAP AMB ARNÈS I ORELLERES ANTISOROLL, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-1 I UNE-EN 458	
		DOTZE EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS	
H1431101	u	PROTECTOR AUDITIU TAP ESCUMA	0,15
		PROTECTOR AUDITIU DE TAP D'ESCUMA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-2 I UNE-EN 458	
		ZERO EUROS amb QUINZE CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1
ESTUDI SEGURETAT Intervenció arqueològica solar ARE Estrella

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
H146J364	u	PLANTILLES ANTICLAUS RESIST.=120KG,PINT.EPOX.FOLR.	1,61
		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	
		UN EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS	
H1441201	u	MASCARETA AUTOFILTRANT C/POLSIM+VAP.TÒX.	0,52
		MASCARETA AUTOFILTRANT CONTRA POLSIMS I VAPORS TÒXICS, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 405	
		ZERO EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	
H147N000	u	FAIXA PROT.DORSLUMBAR	15,74
		FAIXA DE PROTECCIÓ DORSLUMBAR	
		QUINZE EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	
H1482111	u	CAMISA TREBALL,COTÓ,BUTXA.EXT.	5,68
		CAMISA DE TREBALL, DE COTÓ, AMB BUTXAQUES EXTERIORS	
		CINC EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS	
H1483132	u	PANTALONS TREBALL,POLIÈST./COTÓ,BUTXA.LAT.	5,02
		PANTALONS DE TREBALL DE POLIÈSTER I COTÓ, AMB BUTXAQUES LATERALS	
		CINC EUROS amb DOS CÈNTIMS	
H1489790	u	JAQUETA TREB.P/CONSTR.OBRES LINEALS,POLIÈST./COTÓ (65%-35%),GROC	10,24
		JAQUETA DE TREBALL PER A CONSTRUCCIÓ D'OBRES LINEALS EN SERVEI, DE POLIÈSTER I COTÓ (65% -35%), COLOR GROC, TRAMA 240, AMB BUTXAQUES INTERIORS I TIRES REFLECTANTS, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 340	
		DEU EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS	
H1484110	u	SAMARRETA TREBALL,COTÓ	1,47
		SAMARRETA DE TREBALL, DE COTÓ	
		UN EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS	
H1485140	u	ARMILLA DE TREB.,POLIÈST./MAT.AÏLLANT	8,86
		ARMILLA DE TREBALL, DE POLIÈSTER EMBUATADA AMB MATERIAL AÏLLANT	
		VUIT EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS	

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
CAPITOL 02 PROTECCIONS COL,LECTIVES			
HBB11121	U	PLACA PINTURA REFLECTORA TRIANGULAR COSTAT=90CM,FIX.MEC.+DESMUNT	34,13
		PLACA AMB PINTURA REFLECTORA TRIANGULAR DE 90 CM DE COSTAT, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	
		TRENTA-QUATRE EUROS amb TRETZE CÈNTIMS	
HBB11261	U	PLACA PINTURA REFLECTORA CIRC.,D=90CM,FIX.MEC.+DESMUNT.	55,12
		PLACA AMB PINTURA REFLECTORA CIRCULAR DE 90 CM DE DIÀMETRE, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	
		CINQUANTA-CINC EUROS amb DOTZE CÈNTIMS	
HBC1KJ00	M	TANCA MÒBIL METÀL.,LLARG.=2,5M,H=1M,DESMUNTATGE	3,66
		TANCA MÒBIL METÀL.LICA DE 2,5 M DE LLARGÀRIA I 1 M D'ALÇÀRIA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	
		TRES EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS	
HBC1A081	M	CINTA BALISAMENT REFLECTORA,SUPORT/5M,DESMUNTATGE INCLÒS	3,87
		CINTA D'ABALISAMENT REFLECTORA, AMB UN SUPORT CADA 5 M I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	
		TRES EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS	
H15B3003	U	ESCALA PORT.DIELÈC.,FV,LLARG.=3,2M	136,30
		ESCALA PORTÀTIL DIELÈCTRICA DE FIBRA DE VIDRE I LLARGÀRIA 3,2 M	
		CENT TRENTA-SIS EUROS amb TRENTA CÈNTIMS	
HBC1EAJ1	U	GARLANDA LLUMINOSA LLARG.=25M,6LÀMPADES,BAT.12V,DESMUNTATGE	60,19
		GARLANDA LLUMINOSA DE 25 M DE LLARGÀRIA, 6 LÀMPADES, AMB ENERGIA DE BATERIA DE 12 V I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	
		SEIXANTA EUROS amb DINOU CÈNTIMS	
H153A9F1	U	TOPALL P/DESCÀR.CAMIÓ EXCAV.,AMPL.=4M,FUSTA/MET.,DESM.	14,50
		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	
		CATORZE EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS	
H1500REG	H	CAMIÓ PER A REG	29,16
		CAMIÓ PER A REG	
		VINT-I-NOU EUROS amb SETZE CÈNTIMS	
H15Z1001	H	BRIGADA SEGUR.P/MANTENIM.+REPOS.PROTEC.	20,04
		BRIGADA DE SEGURETAT PER A MANTENIMENT I REPOSICIÓ DE LES PROTECCIONS	
		VINT EUROS amb QUATRE CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

ESTUDI SEGURETAT Intervenció arqueològica solar ARE Estrella

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
CAPITOL 03 EXTINCIÓ D'INCENDIS			
HM31281J	U	EXTINTOR MANUAL POLS SECA POLIV.,12KG,PRESSIÓ INCORPO.,PINTAT,SU	38,26
		EXTINTOR MANUAL DE POLS SECA POLIVALENT, DE CÀRREGA 12 KG, AMB PRESSIÓ INCORPORADA, PINTAT, AMB SUPORT A PARET	
		TRENTA-VUIT EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS	

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
CAPITOL 04 HIGIENE I SALUT			
HQU1521A	mes	**Lloguer mòdul prefabricat sanitaris 2,4x2,4x2,3m,inst.lampist.,i**	70,90
		Lloguer mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 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 2 aixetes, 1 plaques turca, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
		SETANTA EUROS amb NORANTA CÈNTIMS	
HQU1A20A	mes	**Lloguer mòdul prefabricat vestidor 4x2,5x2,3m,inst.elèc.**	67,74
		Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 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 instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
		SEIXANTA-SET EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	
HQU1H23A	mes	**Lloguer mòdul prefabricat menjador 4x2,3x2,6m,inst.lampist.,inst**	73,90
		Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 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 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
		SETANTA-TRES EUROS amb NORANTA CÈNTIMS	
HQU27902	U	TAULA FUSTA TAULER MELAMINA,3,5MX0,8M,P/10PERS.,COL.+DESMUNT.INC	17,32
		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	
		DISSET EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS	
HQU2AF02	u	**Nevera elèctrica 100l,col.+desmunt.inclòs**	75,74
		Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
		SETANTA-CINC EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	
HQU2E001	u	**Forn microones p/menjars,col.+desmunt.inclòs**	60,84
		Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
		SEIXANTA EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS	
HQU27502	u	**Taula fusta,p/6pers.,col.+desmunt.inclòs**	10,85
		Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
		DEU EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	
HQU25201	u	**Banc fusta,p/3pers.,col.+desmunt.inclòs**	9,24
		Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
		NOU EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS	
HQU25701	U	BANC FUSTA,3,5MX0,4M,P/5PERS.,COL.+DESMUNT.INCLÒS	13,28
		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	
		TRETZE EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS	
HQU2GF01	U	RECIPIENT P/ESCOMBRARIES,100L,COL.+DESMUNT.INCLÒS	33,80
		RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES, DE 100 L DE CAPACITAT, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	
		TRENTA-TRES EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS	
HQU22301	U	ARMARI METÀL.LIC,INDIVIDUAL,0,4X0,5X1,8M,COL.+DESMUNT.INCLÒS	35,52
		ARMARI METÀL.LIC INDIVIDUAL DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0,4X0,5X1,8 M, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	
		TRENTA-CINC EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	
HE732402	U	RADIADOR INFRAROIGS,230V,E=1000W,INST.+DESMUNTATGE	43,17
		RADIADOR ELÈCTRIC D'INFRAROIGS MONOFÀSIC DE 230 V DE TENSIÓ, DE 1000 W DE POTÈNCIA ELÈCTRICA, INSTAL.LAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	
		QUARANTA-TRES EUROS amb DISSET CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

ESTUDI SEGURETAT Intervenció arqueològica solar ARE Estrella

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
HJA26321	U	ACUMULADOR ELÈC.100L,ACER ESMALT.,750-1500W,PREU ALT,COL.VERT.FI	182,01
		ACUMULADOR ELÈCTRIC DE 100 L DE CAPACITAT, AMB CUBETA ACER ESMALTAT, DE POTÈNCIA 750 A 1500 W, PREU ALT, COL.LOCAT EN POSICIÓ VERTICAL AMB FIXACIONS MURALS I CONNECTAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	
		CENT VUITANTA-DOS EUROS amb UN CÈNTIMS	
HQUZM000	H	MÀ OBRA,NETEJA+CONSERVACIÓ INSTAL.LACIONS	8,22
		MÀ D'OBRA PER A NETEJA I CONSERVACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS	
		VUIT EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS	

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
CAPITOL 05 MED. PREVENTIVA I PRIMERS AUX.			
HQUA1100	U	FARMACIOLA ARMARI+CONTINGUT SEGONS ORDEN.SIS	71,50
		FARMACIOLA D'ARMARI, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL	
		SETANTA-UN EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS	
HQUA3100	U	MATERIAL SANITARI FARMACIOLA+CONTINGUT SEGONS ORDEN.SIS	47,38
		MATERIAL SANITARI PER A ASSORTIR UNA FARMACIOLA AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL	
		QUARANTA-SET EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS	
HQUAM000	U	RECONEIXEMENT MED.	21,42
		RECONEIXEMENT MÈDIC	
		VINT-I-UN EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS	
HQUAAAA0	u	LLITERA METÀL·LICA RÍGIDA+BASE LONA,P/SALVAM.	128,86
		LLITERA METÀL·LICA RÍGIDA AMB BASE DE LONA, PER A SALVAMENT	
		CENT VINT-I-VUIT EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS	
HQUACCJ0	u	MANTA COTÓ+FIBRA SINT.,110X210CM	13,74
		MANTA DE COTÓ I FIBRA SINTÈTICA DE 110X210 CM	
		TRETZE EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1
ESTUDI SEGURETAT Intervenció arqueològica solar ARE Estrella

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
CAPITOL 06 FORMACIO I REUNIONS D'OBLIGAT COMPLIMENT			
H16F1004	H	FORMACIÓ SEG.SALUT	8,22
		FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT PER ALS RISCOS ESPECÍFICS DE L'OBRA	
		VUIT EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS	

Badalona, maig de 2023.

La directora del projecte,

Clara Forn i Perramon
Arqueòloga del Museu de Badalona

L'assistència tècnica del projecte,

David Molina i Boza
Arquitècte tècnic - Col.legiat núm. 11.023

Jaume Bertran i Galceran
Enginyer de camins, canals i ports - Col.legiat núm. 18.822

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
CAPITOL 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS			
H1411111	U	CASC SEGURETAT,P/ÚS NORMAL,CONTRA COPS,POLIETILÈ,P<=400G CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812	
		Materials	4,60583
		Suma la partida	4,60583
		Arrodoniment	0,00417
		TOTAL PARTIDA	4,61
H1422120	U	ULLERES ANTIIMP.POLIV.,MUNTURA UNIV.,VISOR TRANSP.C/ENTEL/UV/RAT ULLERES DE SEGURETAT ANTIIMPACTES POLIVALENTS UTILITZABLES SOBREPOSADES A ULLERES GRADUADES, AMB MUNTURA UNIVERSAL, AMB VISOR TRANSPARENT I TRACTAMENT CONTRA L'ENTELAMENT, ELS ULTRAVIOLATS, EL RATLLAMENT I ANTIESTÀTIC, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 167 I UNE-EN 168	
		Materials	6,05185
		Suma la partida	6,05185
		Arrodoniment	-0,00185
		TOTAL PARTIDA	6,05
H1452210	U	GUANTS TACTE,PELL FLEXIBLE,SUBJ.CANELL PARELLA DE GUANTS DE TACTE PER A ÚS GENERAL, AMB PALMELL I DORS DE LA MÀ DE PELL FLEXIBLE, DIT ÍNDEX SENSE COSTURA EXTERIOR, I SUBJECCIÓ ELÀSTICA AL CANELL	
		Materials	0,88368
		Suma la partida	0,88368
		Arrodoniment	-0,00368
		TOTAL PARTIDA	0,88
H1459630	U	GUANTS P/SOLD.,PELL,MÀNIGA LLARGA DRIL PARELLA DE GUANTS PER A SOLDADOR, AMB PALMELL DE PELL, FOLRE INTERIOR DE COTÓ, I MÀNIGA LLARGA DE SERRATGE FOLRADA DE DRIL FORT, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 407 I UNE-EN 420	
		Materials	3,82927
		Suma la partida	3,82927
		Arrodoniment	0,00073
		TOTAL PARTIDA	3,83
H1462242	U	PARELLA BOTES SEGURETAT,RESIST.HUMIT.,PELL RECTIF.,SOLA ANTILLIS PARELLA DE BOTES DE SEGURETAT RESISTENTS A LA HUMITAT, DE PELL RECTIFICADA, AMB ENVOLTANT DEL TURMELL ENCOIXINAT, SOLA ANTILLISCANT I ANTIESTÀTICA, FALCA AMORTIDORA PER AL TALÓ, LLENGÜETA DE MANXA, DE DESPRENIMENT RÀPID, AMB PLANTILLES I PUNTERA METÀL.LIQUES	
		Materials	10,81166
		Suma la partida	10,81166
		Arrodoniment	-0,00166
		TOTAL PARTIDA	10,81
H1485800	U	ARMILLA REFLECTANT,TIRES REFLECT.CINT./PIT/ESQU. ARMILLA REFLECTANT AMB TIRES REFLECTORES A LA CINTURA, AL PIT I A L'ESQUENA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 471	
		Materials	11,64178
		Suma la partida	11,64178
		Arrodoniment	-0,00178
		TOTAL PARTIDA	11,64

QUADRE DE PREUS 2

ESTUDI SEGURETAT Intervenció arqueològica solar ARE Estrella

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
H1487460	U	IMPERMEABLE JAQ.+CAP.+PANT.,P/O.PÚB.,PVC SOLD.,G=0,4MM,VIU IMPERMEABLE AMB JAQUETA, CAPUTXA I PANTALONS, PER A OBRES PÚBLIQUES, DE PVC SOLDAT DE 0,4 MM DE GRUIX, DE COLOR VIU, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 340	
		Materials	4,15060
		Suma la partida	4,15060
		Arrodoniment	-0,00060
		TOTAL PARTIDA	4,15
H1481131	U	GRANOTA TREBALL,POLIÈST./COTÓ,BUTXA.EXT. GRANOTA DE TREBALL, DE POLIÈSTER I COTÓ, AMB BUTXAQUES EXTERIORS	
		Materials	7,23009
		Suma la partida	7,23009
		Arrodoniment	-0,00009
		TOTAL PARTIDA	7,23
H1433115	u	PROTECTOR TIPUS ORELLERA,ACOPLABLE CASC SEGURETAT PROTECTOR AUDITIU TIPUS ORELLERA ACOPLABLE A CASC INDUSTRIAL DE SEGURETAT, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352, UNE-EN 397 I UNE-EN 458	
		Materials	10,00161
		Suma la partida	10,00161
		Arrodoniment	-0,00161
		TOTAL PARTIDA	10,00
H1432012	u	PROTECTOR AUDITIU AURICULAR,ARNÈS,ORELLERES ANTISOROLL PROTECTOR AUDITIU D'AURICULAR, ACOBLAT AL CAP AMB ARNÈS I ORELLERES ANTISOROLL, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-1 I UNE-EN 458	
		Materials	12,39157
		Suma la partida	12,39157
		Arrodoniment	-0,00157
		TOTAL PARTIDA	12,39
H1431101	u	PROTECTOR AUDITIU TAP ESCUMA PROTECTOR AUDITIU DE TAP D'ESCUMA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-2 I UNE-EN 458	
		Materials	0,15397
		Suma la partida	0,15397
		Arrodoniment	-0,00397
		TOTAL PARTIDA	0,15
H146J364	u	PLANTILLES ANTICLAUS RESIST.=120KG,PINT.EPOX.FOLR. 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	
		Materials	1,61338
		Suma la partida	1,61338
		Arrodoniment	-0,00338
		TOTAL PARTIDA	1,61
H1441201	u	MASCARETA AUTOFILTRANT C/POLSIM+VAP.TÒX. MASCARETA AUTOFILTRANT CONTRA POLSIMS I VAPORS TÒXICS, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 405	
		Materials	0,51548
		Suma la partida	0,51548
		Arrodoniment	0,00452
		TOTAL PARTIDA	0,52

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
H147N000	u	FAIXA PROT.DORSLUMBAR	
		FAIXA DE PROTECCIÓ DORSLUMBAR	
		Materials	15,73884
		Suma la partida	15,73884
		Arrodoniment	0,00116
		TOTAL PARTIDA	15,74
H1482111	u	CAMISA TREBALL,COTÓ,BUTXA.EXT.	
		CAMISA DE TREBALL, DE COTÓ, AMB BUTXAQUES EXTERIORS	
		Materials	5,67696
		Suma la partida	5,67696
		Arrodoniment	0,00304
		TOTAL PARTIDA	5,68
H1483132	u	PANTALONS TREBALL,POLIÈST./COTÓ,BUTXA.LAT.	
		PANTALONS DE TREBALL DE POLIÈSTER I COTÓ, AMB BUTXAQUES LATERALS	
		Materials	5,02089
		Suma la partida	5,02089
		Arrodoniment	-0,00089
		TOTAL PARTIDA	5,02
H1489790	u	JAQUETA TREB.P/CONSTR.OBRES LINEALS,POLIÈST./COTÓ (65%-35%),GROC	
		JAQUETA DE TREBALL PER A CONSTRUCCIÓ D'OBRES LINEALS EN SERVEI, DE POLIÈSTER I COTÓ (65% -35%), COLOR GROC, TRAMA 240, AMB BUTXAQUES INTERIORS I TIRES REFLECTANTS, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 340	
		Materials	10,24262
		Suma la partida	10,24262
		Arrodoniment	-0,00262
		TOTAL PARTIDA	10,24
H1484110	u	SAMARRETA TREBALL,COTÓ	
		SAMARRETA DE TREBALL, DE COTÓ	
		Materials	1,47280
		Suma la partida	1,47280
		Arrodoniment	-0,00280
		TOTAL PARTIDA	1,47
H1485140	u	ARMILLA DE TREB.,POLIÈST./MAT.AÏLLANT	
		ARMILLA DE TREBALL, DE POLIÈSTER EMBUATADA AMB MATERIAL AÏLLANT	
		Materials	8,86356
		Suma la partida	8,86356
		Arrodoniment	-0,00356
		TOTAL PARTIDA	8,86

QUADRE DE PREUS 2
ESTUDI SEGURETAT Intervenció arqueològica solar ARE Estrella

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
CAPITOL 02 PROTECCIONS COL,LECTIVES			
HBB11121	U	PLACA PINTURA REFLECTORA TRIANGULAR	
		COSTAT=90CM,FIX.MEC.+DESMUNT	
		PLACA AMB PINTURA REFLECTORA TRIANGULAR DE 90 CM DE COSTAT, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	
		Ma d'obra	8,14055
		Materials	25,98881
		Suma la partida	34,12936
		Arrodoniment	0,00064
		TOTAL PARTIDA	34,13
HBB11261	U	PLACA PINTURA REFLECTORA CIRC.,D=90CM,FIX.MEC.+DESMUNT.	
		PLACA AMB PINTURA REFLECTORA CIRCULAR DE 90 CM DE DIÀMETRE, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	
		Ma d'obra	8,14055
		Materials	46,98284
		Suma la partida	55,12339
		Arrodoniment	-0,00339
		TOTAL PARTIDA	55,12
HBC1KJ00	M	TANCA MÒBIL METÀL.,LLARG.=2,5M,H=1M,DESMUNTATGE	
		TANCA MÒBIL METÀL.LICA DE 2,5 M DE LLARGÀRIA I 1 M D'ALÇÀRIA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	
		Ma d'obra	0,48843
		Materials	3,17017
		Suma la partida	3,65860
		Arrodoniment	0,00140
		TOTAL PARTIDA	3,66
HBC1A081	M	CINTA BALISAMENT REFLECTORA,SUPORT/5M,DESMUNTATGE INCLÒS	
		CINTA D'ABALISAMENT REFLECTORA, AMB UN SUPORT CADA 5 M I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	
		Ma d'obra	0,52914
		Materials	3,33589
		Suma la partida	3,86503
		Arrodoniment	0,00497
		TOTAL PARTIDA	3,87
H15B3003	U	ESCALA PORT.DIELÈC.,FV,LLARG.=3,2M	
		ESCALA PORTÀTIL DIELÈCTRICA DE FIBRA DE VIDRE I LLARGÀRIA 3,2 M	
		Materials	136,30052
		Suma la partida	136,30052
		Arrodoniment	-0,00052
		TOTAL PARTIDA	136,30
HBC1EAJ1	U	GARLANDA LLUMINOSA LLARG.=25M,6LÀMPADES,BAT.12V,DESMUNTATGE	
		GARLANDA LLUMINOSA DE 25 M DE LLARGÀRIA, 6 LÀMPADES, AMB ENERGIA DE BATERIA DE 12 V I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	
		Ma d'obra	13,88980
		Materials	46,30445
		Suma la partida	60,19425
		Arrodoniment	-0,00425
		TOTAL PARTIDA	60,19

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
H153A9F1	U	TOPALL P/DESCÀR.CAMIÓ EXCAV.,AMPL.=4M,FUSTA/MET.,DESM.	
		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	
		Ma d'obra	2,97638
		Materials	11,52439
		Suma la partida	14,50077
		Arrodoniment	-0,00077
		TOTAL PARTIDA	14,50
H1500REG	H	CAMIÓ PER A REG	
		CAMIÓ PER A REG	
		TOTAL PARTIDA	29,16
H15Z1001	H	BRIGADA SEGUR.P/MANTENIM.+REPOS.PROTEC.	
		BRIGADA DE SEGURETAT PER A MANTENIMENT I REPOSICIÓ DE LES PROTECCIONS	
		Ma d'obra	19,84257
		Materials	0,19800
		Suma la partida	20,04057
		Arrodoniment	-0,00057
		TOTAL PARTIDA	20,04

QUADRE DE PREUS 2

ESTUDI SEGURETAT Intervenció arqueològica solar ARE Estrella

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
		CAPITOL 03 EXTINCIÓ D'INCENDIS	
HM31281J	U	EXTINTOR MANUAL POLS SECA POLIV.,12KG,PRESSIÓ INCORPO.,PINTAT,SU	
		EXTINTOR MANUAL DE POLS SECA POLIVALENT, DE CÀRREGA 12 KG, AMB PRESSIÓ INCORPORADA, PINTAT, AMB SUPORT A PARET	
		Ma d'obra	4,50809
		Materials	33,74766
		Suma la partida	38,25575
		Arrodoniment	0,00425
		TOTAL PARTIDA	38,26

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
CAPITOL 04 HIGIENE I SALUT			
HQU1521A	mes	**Lloguer mòdul prefabricat sanitaris 2,4x2,4x2,3m,inst.lampist.,i**	
		Lloguer mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 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 2 aixetes, 1 plaques turca, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
		Materials	70,89502
		Suma la partida	70,89502
		Arrodoniment	0,00498
		TOTAL PARTIDA	70,90
HQU1A20A	mes	**Lloguer mòdul prefabricat vestidor 4x2,5x2,3m,inst.elèc.**	
		Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 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 instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
		Materials	67,74189
		Suma la partida	67,74189
		Arrodoniment	-0,00189
		TOTAL PARTIDA	67,74
HQU1H23A	mes	**Lloguer mòdul prefabricat menjador 4x2,3x2,6m,inst.lampist.,inst**	
		Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 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 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
		Materials	73,90085
		Suma la partida	73,90085
		Arrodoniment	-0,00085
		TOTAL PARTIDA	73,90
HQU27902	U	TAULA FUSTA TAULER MELAMINA,3,5MX0,8M,P/10PERS.,COL.+DESMUNT.INC	
		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	
		Ma d'obra	2,84919
		Materials	14,47160
		Suma la partida	17,32079
		Arrodoniment	-0,00079
		TOTAL PARTIDA	17,32
HQU2AF02	u	**Nevera elèctrica 100l,col.+desmunt.inclòs**	
		Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
		Ma d'obra	2,84919
		Materials	72,89303
		Suma la partida	75,74222
		Arrodoniment	-0,00222
		TOTAL PARTIDA	75,74
HQU2E001	u	**Forn microones p/menjars,col.+desmunt.inclòs**	
		Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
		Ma d'obra	0,50142
		Materials	60,34357
		Suma la partida	60,84499
		Arrodoniment	-0,00499
		TOTAL PARTIDA	60,84

QUADRE DE PREUS 2

ESTUDI SEGURETAT Intervenció arqueològica solar ARE Estrella

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
HQU27502	u	**Taula fusta,p/6pers.,col.+desmunt.inclòs**	
		Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
		Ma d'obra	2,84919
		Materials	7,99966
		Suma la partida	10,84885
		Arrodoniment	0,00115
		TOTAL PARTIDA	10,85
HQU25201	u	**Banc fusta,p/3pers.,col.+desmunt.inclòs**	
		Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
		Ma d'obra	1,22108
		Materials	8,01657
		Suma la partida	9,23765
		Arrodoniment	0,00235
		TOTAL PARTIDA	9,24
HQU25701	U	BANC FUSTA,3,5MX0,4M,P/5PERS.,COL.+DESMUNT.INCLÒS	
		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	
		Ma d'obra	1,22108
		Materials	12,05839
		Suma la partida	13,27947
		Arrodoniment	0,00053
		TOTAL PARTIDA	13,28
HQU2GF01	U	RECIPIENT P/ESCOMBRARIES,100L,COL.+DESMUNT.INCLÒS	
		RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES, DE 100 L DE CAPACITAT, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	
		Ma d'obra	0,81406
		Materials	32,99054
		Suma la partida	33,80460
		Arrodoniment	-0,00460
		TOTAL PARTIDA	33,80
HQU22301	U	ARMARI METÀL.LIC,INDIVIDUAL,0,4X0,5X1,8M,COL.+DESMUNT.INCLÒS	
		ARMARI METÀL.LIC INDIVIDUAL DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0,4X0,5X1,8 M, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	
		Ma d'obra	2,03514
		Materials	33,48245
		Suma la partida	35,51759
		Arrodoniment	0,00241
		TOTAL PARTIDA	35,52
HE732402	U	RADIADOR INFRAROIGS,230V,E=1000W,INST.+DESMUNTATGE	
		RADIADOR ELÈCTRIC D'INFRAROIGS MONOFÀSIC DE 230 V DE TENSIÓ, DE 1000 W DE POTÈNCIA ELÈCTRICA, INSTAL.LAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	
		Ma d'obra	12,38621
		Materials	30,77998
		Suma la partida	43,16619
		Arrodoniment	0,00381
		TOTAL PARTIDA	43,17

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
HJA26321	U	ACUMULADOR ELÈC.100L,ACER ESMALT.,750-1500W,PREU ALT,COL.VERT.FI	
		ACUMULADOR ELÈCTRIC DE 100 L DE CAPACITAT, AMB CUBETA ACER ESMALTAT, DE POTÈNCIA 750 A 1500 W, PREU ALT, COL.LOCAT EN POSICIÓ VERTICAL AMB FIXACIONS MURALS I CONNECTAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	
		Ma d'obra	20,47267
		Materials	161,54038
		Suma la partida	182,01305
		Arrodoniment	-0,00305
		TOTAL PARTIDA	182,01
HQUZM000	H	MÀ OBRA,NETEJA+CONSERVACIÓ INSTAL.LACIONS	
		MÀ D'OBRA PER A NETEJA I CONSERVACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS	
		Ma d'obra	8,14055
		Materials	0,08100
		Suma la partida	8,22155
		Arrodoniment	-0,00155
		TOTAL PARTIDA	8,22

QUADRE DE PREUS 2

ESTUDI SEGURETAT Intervenció arqueològica solar ARE Estrella

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
CAPITOL 05 MED. PREVENTIVA I PRIMERS AUX.			
HQUA1100	U	FARMACIOLA ARMARI+CONTINGUT SEGONS ORDEN.SIS	
		FARMACIOLA D'ARMARI, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL	
		Materials	71,49753
		Suma la partida	71,49753
		Arrodoniment	0,00247
		TOTAL PARTIDA	71,50
HQUA3100	U	MATERIAL SANITARI FARMACIOLA+CONTINGUT SEGONS ORDEN.SIS	
		MATERIAL SANITARI PER A ASSORTIR UNA FARMACIOLA AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL	
		Materials	47,37715
		Suma la partida	47,37715
		Arrodoniment	0,00285
		TOTAL PARTIDA	47,38
HQUAM000	U	RECONEIXEMENT MED.	
		RECONEIXEMENT MÈDIC	
		Materials	21,42248
		Suma la partida	21,42248
		Arrodoniment	-0,00248
		TOTAL PARTIDA	21,42
HQUAAAA0	u	LLITERA METÀL·LICA RÍGIDA+BASE LONA,P/SALVAM.	
		LLITERA METÀL·LICA RÍGIDA AMB BASE DE LONA, PER A SALVAMENT	
		Materials	128,85621
		Suma la partida	128,85621
		Arrodoniment	0,00379
		TOTAL PARTIDA	128,86
HQUACCJ0	u	MANTA COTÓ+FIBRA SINT.,110X210CM	
		MANTA DE COTÓ I FIBRA SINTÈTICA DE 110X210 CM	
		Materials	13,74386
		Suma la partida	13,74386
		Arrodoniment	-0,00386
		TOTAL PARTIDA	13,74

QUADRE DE PREUS 2

ESTUDI SEGURETAT Intervenció arqueològica solar ARE Estrella

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
CAPITOL 06 FORMACIO I REUNIONS D'OBLIGAT COMPLIMENT			
H16F1004	H	FORMACIÓ SEG.SALUT	
		FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT PER ALS RISCOS ESPECÍFICS DE L'OBRA	
		Ma d'obra.....	8,14055
		Materials.....	0,08100
		Suma la partida.....	8,22155
		Arrodoniment.....	-0,00155
		TOTAL PARTIDA.....	8,22

Badalona, maig de 2023.

La directora del projecte,

Clara Forn i Perramon
Arqueòloga del Museu de Badalona

L'assistència tècnica del projecte,

David Molina i Boza
Arquitècte tècnic - Col.legiat núm. 11.023

Jaume Bertran i Galceran
Enginyer de camins, canals i ports - Col.legiat núm. 18.822

PRESSUPOST

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS			
H1411111	U CASC SEGURETAT,P/ÚS NORMAL,CONTRA COPS,POLIETILÈ,P<=400G			
	CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812			
		15,000	4,61	69,15
H1422120	U ULLERES ANTIIMP.POLIV.,MUNTURA UNIV.,VISOR TRANSP.C/ENTEL/UV/RAT			
	ULLERES DE SEGURETAT ANTIIMPACTES POLIVALENTS UTILITZABLES SOBREPOSADES A ULLERES GRADUADES, AMB MUNTURA UNIVERSAL, AMB VISOR TRANSPARENT I TRACTAMENT CONTRA L'ENTELAMENT, ELS ULTRAVIOLATS, EL RATLLAMENT I ANTIESTÀTIC, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 167 I UNE-EN 168			
		15,000	6,05	90,75
H1452210	U GUANTS TACTE,PELL FLEXIBLE,SUBJ.CANELL			
	PARELLA DE GUANTS DE TACTE PER A ÚS GENERAL, AMB PALMELL I DORS DE LA MÀ DE PELL FLEXIBLE, DIT ÍNDEX SENSE COSTURA EXTERIOR, I SUBJECCIÓ ELÀSTICA AL CANELL			
		45,000	0,88	39,60
H1459630	U GUANTS P/SOLD.,PELL,MÀNIGA LLARGA DRIL			
	PARELLA DE GUANTS PER A SOLDADOR, AMB PALMELL DE PELL, FOLRE INTERIOR DE COTÓ, I MÀNIGA LLARGA DE SERRATGE FOLRADA DE DRIL FORT, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 407 I UNE-EN 420			
		2,000	3,83	7,66
H1462242	U PARELLA BOTES SEGURETAT,RESIST.HUMIT.,PELL RECTIF.,SOLA ANTILLIS			
	PARELLA DE BOTES DE SEGURETAT RESISTENTS A LA HUMITAT, DE PELL RECTIFICADA, AMB ENVOLTANT DEL TURMELL ENCOIXINAT, SOLA ANTILLISCANT I ANTIESTÀTICA, FALCA AMORTIDORA PER AL TALÓ, LLENGÜETA DE MANXA, DE DESPRENIMENT RÀPID, AMB PLANTILLES I PUNTERA METÀL.LIQUES			
		15,000	10,81	162,15
H1485800	U ARMILLA REFLECTANT,TIRES REFLECT.CINT./PIT/ESQU.			
	ARMILLA REFLECTANT AMB TIRES REFLECTORES A LA CINTURA, AL PIT I A L'ESQUENA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 471			
		15,000	11,64	174,60
H1487460	U IMPERMEABLE JAQ.+CAP.+PANT.,P/O.PÚB.,PVC SOLD.,G=0,4MM,VIU			
	IMPERMEABLE AMB JAQUETA, CAPUTXA I PANTALONS, PER A OBRES PÚBLIQUES, DE PVC SOLDAT DE 0,4 MM DE GRUIX, DE COLOR VIU, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 340			
		15,000	4,15	62,25
H1481131	U GRANOTA TREBALL,POLIÈST./COTÓ,BUTXA.EXT.			
	GRANOTA DE TREBALL, DE POLIÈSTER I COTÓ, AMB BUTXAQUES EXTERIORS			
		15,000	7,23	108,45
H1433115	u PROTECTOR TIPUS ORELLERA,ACOPLABLE CASC SEGURETAT			
	PROTECTOR AUDITIU TIPUS ORELLERA ACOPLABLE A CASC INDUSTRIAL DE SEGURETAT, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352, UNE-EN 397 I UNE-EN 458			
		8,000	10,00	80,00
H1432012	u PROTECTOR AUDITIU AURICULAR,ARNÈS,ORELLERES ANTISOROLL			
	PROTECTOR AUDITIU D'AURICULAR, ACOBLAT AL CAP AMB ARNÈS I ORELLERES ANTISOROLL, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-1 I UNE-EN 458			
		7,000	12,39	86,73

PRESSUPOST
ESTUDI SEGURETAT Intervenció arqueològica solar ARE Estrella

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
H1431101	u PROTECTOR AUDITIU TAP ESCUMA			
	PROTECTOR AUDITIU DE TAP D'ESCUMA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-2 I UNE-EN 458			
		15,000	0,15	2,25
H146J364	u PLANTILLES ANTICLAUS RESIST.=120KG,PINT.EPOX.FOLR.			
	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			
		15,000	1,61	24,15
H1441201	u MASCARETA AUTOFILTRANT C/POLSIM+VAP.TÒX.			
	MASCARETA AUTOFILTRANT CONTRA POLSIMS I VAPORS TÒXICS, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 405			
		15,000	0,52	7,80
H147N000	u FAIXA PROT.DORSLUMBAR			
	FAIXA DE PROTECCIÓ DORSLUMBAR			
		10,000	15,74	157,40
H1482111	u CAMISA TREBALL,COTÓ,BUTXA.EXT.			
	CAMISA DE TREBALL, DE COTÓ, AMB BUTXAQUES EXTERIORS			
		15,000	5,68	85,20
H1483132	u PANTALONS TREBALL,POLIÈST./COTÓ,BUTXA.LAT.			
	PANTALONS DE TREBALL DE POLIÈSTER I COTÓ, AMB BUTXAQUES LATERALS			
		15,000	5,02	75,30
H1489790	u JAQUETA TREB.P/CONSTR.OBRES LINEALS,POLIÈST./COTÓ (65%-35%),GROC			
	JAQUETA DE TREBALL PER A CONSTRUCCIÓ D'OBRES LINEALS EN SERVEI, DE POLIÈSTER I COTÓ (65% -35%), COLOR GROC, TRAMA 240, AMB BUTXAQUES INTERIORS I TIRES REFLECTANTS, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 340			
		15,000	10,24	153,60
H1484110	u SAMARRETA TREBALL,COTÓ			
	SAMARRETA DE TREBALL, DE COTÓ			
		15,000	1,47	22,05
H1485140	u ARMILLA DE TREB.,POLIÈST./MAT.AÏLLANT			
	ARMILLA DE TREBALL, DE POLIÈSTER EMBUATADA AMB MATERIAL AÏLLANT			
		15,000	8,86	132,90
	TOTAL CAPITOL 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS.....			1.541,99

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 02 PROTECCIONS COL,LECTIVES			
HBB11121	U PLACA PINTURA REFLECTORA TRIANGULAR COSTAT=90CM,FIX.MEC.+DESMUNT			
	PLACA AMB PINTURA REFLECTORA TRIANGULAR DE 90 CM DE COSTAT, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS			
		5,000	34,13	170,65
HBB11261	U PLACA PINTURA REFLECTORA CIRC.,D=90CM,FIX.MEC.+DESMUNT.			
	PLACA AMB PINTURA REFLECTORA CIRCULAR DE 90 CM DE DIÀMETRE, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS			
		5,000	55,12	275,60
HBC1KJ00	M TANCA MÒBIL METÀL.,LLARG.=2,5M,H=1M,DESMUNTATGE			
	TANCA MÒBIL METÀL.LICA DE 2,5 M DE LLARGÀRIA I 1 M D'ALÇÀRIA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS			
		150,000	3,66	549,00
HBC1A081	M CINTA BALISAMENT REFLECTORA,SUPORT/5M,DESMUNTATGE INCLÒS			
	CINTA D'ABALISAMENT REFLECTORA, AMB UN SUPORT CADA 5 M I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS			
		75,000	3,87	290,25
H15B3003	U ESCALA PORT.DIELÈC.,FV,LLARG.=3,2M			
	ESCALA PORTÀTIL DIELÈCTRICA DE FIBRA DE VIDRE I LLARGÀRIA 3,2 M			
		2,000	136,30	272,60
HBC1EAJ1	U GARLANDA LLUMINOSA LLARG.=25M,6LÀMPADES,BAT.12V,DESMUNTATGE			
	GARLANDA LLUMINOSA DE 25 M DE LLARGÀRIA, 6 LÀMPADES, AMB ENERGIA DE BATERIA DE 12 V I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS			
		2,000	60,19	120,38
H153A9F1	U TOPALL P/DESCÀR.CAMIÓ EXCAV.,AMPL.=4M,FUSTA/MET.,DESM.			
	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			
		2,000	14,50	29,00
H1500REG	H CAMIÓ PER A REG			
	CAMIÓ PER A REG			
		20,000	29,16	583,20
H15Z1001	H BRIGADA SEGUR.P/MANTENIM.+REPOS.PROTEC.			
	BRIGADA DE SEGURETAT PER A MANTENIMENT I REPOSICIÓ DE LES PROTECCIONS			
		15,000	20,04	300,60
	TOTAL CAPITOL 02 PROTECCIONS COL,LECTIVES			2.591,28

PRESSUPOST
ESTUDI SEGURETAT Intervenció arqueològica solar ARE Estrella

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 03 EXTINCIÓ D'INCENDIS			
HM31281J	U EXTINTOR MANUAL POLS SECA POLIV.,12KG,PRESSIÓ INCORPO.,PINTAT,SU			
	EXTINTOR MANUAL DE POLS SECA POLIVALENT, DE CÀRREGA 12 KG, AMB PRESSIÓ INCORPORADA, PINTAT, AMB SUPORT A PARET			
		2,000	38,26	76,52
	TOTAL CAPITOL 03 EXTINCIÓ D'INCENDIS			76,52

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 04 HIGIENE I SALUT			
HQU1521A	mesLloguer mòdul prefabricat sanitaris 2,4x2,4x2,3m,inst.lampist.,i			
	Lloguer mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 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 2 aixetes, 1 plaques turca, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial			
		6,000	70,90	425,40
HQU1A20A	mesLloguer mòdul prefabricat vestidor 4x2,5x2,3m,inst.elèc.			
	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 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 instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial			
		6,000	67,74	406,44
HQU1H23A	mesLloguer mòdul prefabricat menjador 4x2,3x2,6m,inst.lampist.,inst			
	Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 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 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial			
		6,000	73,90	443,40
HQU27902	U TAULA FUSTA TAULER MELAMINA,3,5MX0,8M,P/10PERS.,COL.+DESMUNT.INC			
	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			
		1,000	17,32	17,32
HQU2AF02	u Nevera elèctrica 100l,col.+desmunt.inclòs			
	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs			
		1,000	75,74	75,74
HQU2E001	u Forn microones p/menjars,col.+desmunt.inclòs			
	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs			
		1,000	60,84	60,84
HQU27502	u Taula fusta,p/6pers.,col.+desmunt.inclòs			
	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs			
		1,000	10,85	10,85
HQU25201	u Banc fusta,p/3pers.,col.+desmunt.inclòs			
	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs			
		4,000	9,24	36,96
HQU25701	U BANC FUSTA,3,5MX0,4M,P/5PERS.,COL.+DESMUNT.INCLÒS			
	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			
		4,000	13,28	53,12
HQU2GF01	U RECIPIENT P/ESCOMBRARIES,100L,COL.+DESMUNT.INCLÒS			
	RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES, DE 100 L DE CAPACITAT, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS			
		3,000	33,80	101,40

PRESSUPOST
ESTUDI SEGURETAT Intervenció arqueològica solar ARE Estrella

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
HQU22301	U ARMARI METÀL.LIC,INDIVIDUAL,0,4X0,5X1,8M,COL.+DESMUNT.INCLÒS			
	ARMARI METÀL.LIC INDIVIDUAL DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0,4X0,5X1,8 M, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS			
		4,000	35,52	142,08
HE732402	U RADIADOR INFRAROIGS,230V,E=1000W,INST.+DESMUNTATGE			
	RADIADOR ELÈCTRIC D'INFRAROIGS MONOFÀSIC DE 230 V DE TENSIÓ, DE 1000 W DE POTÈNCIA ELÈCTRICA, INSTAL.LAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS			
		4,000	43,17	172,68
HJA26321	U ACUMULADOR ELÈC.100L,ACER ESMALT.,750-1500W,PREU ALT,COL.VERT.FI			
	ACUMULADOR ELÈCTRIC DE 100 L DE CAPACITAT, AMB CUBETA ACER ESMALTAT, DE POTÈNCIA 750 A 1500 W, PREU ALT, COL.LOCAT EN POSICIÓ VERTICAL AMB FIXACIONS MURALS I CONNECTAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS			
		1,000	182,01	182,01
HQUZM000	H MÀ OBRA,NETEJA+CONSERVACIÓ INSTAL.LACIONS			
	MÀ D'OBRA PER A NETEJA I CONSERVACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS			
		60,000	8,22	493,20
	TOTAL CAPITOL 04 HIGIENE I SALUT.....			2.621,44

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 05 MED. PREVENTIVA I PRIMERS AUX.			
HQUA1100	U FARMACIOLA ARMARI+CONTINGUT SEGONS ORDEN.SIS			
	FARMACIOLA D'ARMARI, AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL			
		1,000	71,50	71,50
HQUA3100	U MATERIAL SANITARI FARMACIOLA+CONTINGUT SEGONS ORDEN.SIS			
	MATERIAL SANITARI PER A ASSORTIR UNA FARMACIOLA AMB EL CONTINGUT ESTABLERT A L'ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL			
		1,000	47,38	47,38
HQUAM000	U RECONEIXEMENT MED.			
	RECONEIXEMENT MÈDIC			
		20,000	21,42	428,40
HQUAAAA0	u LLITERA METÀL·LICA RÍGIDA+BASE LONA,P/SALVAM.			
	LLITERA METÀL·LICA RÍGIDA AMB BASE DE LONA, PER A SALVAMENT			
		1,000	128,86	128,86
HQUACCJ0	u MANTA COTÓ+FIBRA SINT.,110X210CM			
	MANTA DE COTÓ I FIBRA SINTÈTICA DE 110X210 CM			
		1,000	13,74	13,74
	TOTAL CAPITOL 05 MED. PREVENTIVA I PRIMERS AUX.....			689,88

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 06 FORMACIO I REUNIONS D'OBLIGAT COMPLIMENT			
H16F1004	H FORMACIÓ SEG.SALUT			
	FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT PER ALS RISCOS ESPECÍFICS DE L'OBRA			
		10,000	8,22	82,20
	TOTAL CAPITOL 06 FORMACIO I REUNIONS D'OBLIGAT COMPLIMENT.....			82,20
	TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL.....			7.603,31

Badalona, maig de 2023.

La directora del projecte,

Clara Forn i Perramon
Arqueòloga del Museu de Badalona

L'assistència tècnica del projecte,

David Molina i Boza
Arquitècte tècnic - Col.legiat núm. 11.023

Jaume Bertran i Galceran
Enginyer de camins, canals i ports - Col.legiat núm. 18.822

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DEL PRESSUPOST

ESTUDI SEGURETAT Intervenció arqueològica solar ARE Estrella

CAPITOL	RESUM	IMPORT EUROS
01	PROTECCIONS INDIVIDUALS.....	1.541,99
02	PROTECCIONS COL,LECTIVES.....	2.591,28
03	EXTINCIÓ D'INCENDIS.....	76,52
04	HIGIENE I SALUT.....	2.621,44
05	MED. PREVENTIVA I PRIMERS AUX.....	689,88
06	FORMACIO I REUNIONS D'OBLIGAT COMPLIMENT.....	82,20
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE ABANS IVA	7.603,31
	21,00% I.V.A.	1.596,70
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	9.200,01

Puja el pressupost d'execució per contracte l´esmentada quantitat de NOU MIL DOS-CENTS EUROS amb UN CÈNTIMS.

Badalona, a maig de 2023.

La directora del projecte,

Clara Forn i Perramon
Arqueòloga del Museu de Badalona

L'assistència tècnica del projecte,

David Molina i Boza
Arquitècte tècnic - Col.legiat núm. 11.023

Jaume Bertran i Galceran
Enginyer de camins, canals i ports - Col.legiat núm. 18.822

Annex Núm. 8

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

1. INTRODUCCIÓ 3
2. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS 3
3. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS 3
3.1. Introducció 3
3.2. Avaluació i característiques dels residus 4
4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 5
4.1. Destriament i recollida selectiva 5
4.2. Reutilització, reciclatge i tractament especial 5
4.3. Nomenclatura 5
4.4. Fitxa resum de la gestió dels residus dintre de l'obra 6
4.5. Fitxa resum de la gestió dels residus fora de l'obra 6
5. IDENTIFICACIÓ DEL PRODUCTOR DE RESIDUS 7
6. IDENTIFICACIÓ DEL POSSEÏDOR DE RESIDUS 7
7. EL GESTOR DELS RESIDUS 7
8. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES 8
9. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS 8

10. PRESSUPOST 9

1. INTRODUCCIÓ

Es redacta aquest annex en compliment dels requeriments estipulats a la legislació vigent i per a que serveixi de document base per a desenvolupar el *Pla de gestió de residus* en fase d'execució dels treballs.

Per a la redacció de l'annex s'ha pres com a model el document publicat document de referència la *Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderrocs v.1.0.*, publicat per l'*Agència de Residus de Catalunya*.

2. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

L'*Estudi de Gestió de Residus* ha d'identificar totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'execució dels treballs o de reduir-ne la seva producció.

A continuació s'adjunta una fitxa per la definició de les accions de minimització i prevenció de residus en la fase de projecte. Aquesta fitxa identifica totes aquelles accions per tal de prevenir la generació de residus de la construcció durant la fase de l'obra o reduir-ne la seva producció.

FITXA PER ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		***Sí*** ☒	***No*** ☒	***NP*** ☒
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	☒		
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?			☒
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?			☒
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?			☒
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzables de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia 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 Prescripcions Tècniques.	☒		
6	S'ha previst 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?			☒
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc). Per minimitzar els retalls?			☒
8	S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat.			☒
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?			☒
10	Altres bones pràctiques	☒		
	Es preveu que les diferents subcontractes gestionin els seus propis residus a obra.	☒		
	Aplec de les terres excavades dins de la mateixa obra (reducció de la contaminació que el transport genera i estalvi d'energia generada per al transport).	☒		
	Classificació a peu d'obra del material derivat de l'enderroc d'estructures soterrades de l'antiga fàbrica i/o dipòsit de runa de l'enderroc de l'antiga fàbrica, per minimitzar el volum de residu necessari de transportar a abocador y disposar del màxim volum de material reutilitzable en el reblert fina al finalitzar la intervenció (reutilització de residus, reducció de la contaminació que el transport genera i estalvi d'energia generada per al transport).	☒		
	Les excavacions s'hauran d'ajustar a les dimensions especificades al projecte, per evitar l'increment de residus d'excavació innecessaris.	☒		

3. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

3.1. Introducció

L'estimació de les quantitats i tipologia de residus que es preveu generar durant la fase d'execució de la intervenció permet planificar des de la fase de projecte la seva correcta gestió.

- Els residus s'hauran de quantificar per tipologies i fases d'obra.
- Els residus s'hauran d'estimar en tones i en metres cúbics.
- Els residus s'hauran de codificar segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)[1].

1 *Llista Europea de Residus publicada per l'Ordre MAM/304/2002.*

Per estimar la quantitat de residus que es preveu generar i determinar la seva naturalesa, s'utilitzen les *Taules per a la definició de la tipologia i l'estimació de residus de la construcció*, que donen uns valors de referència procedents d'estudis realitzats per les entitats que han col·laborat en la redacció de la *Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderrocs v.1.0.*, publicat per l'*Agència de Residus de Catalunya* i que es pot trobar a:

http://www.cetop.es/assets/Noticias/estudi_gestio-residus.pdf

També s'han utilitzat per a la simulació dels residus que es generaran a l'obra el programa *Simulació de Residus* de l'*Institut de Tecnologia de la Construcció (ITEC),* que es pot consultar a la seva pàgina web:

http://www.itec.cat

Els codis CER es troben en la *Llista Europea de Residus* publicada per l'*Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer*. En el cas de que portin un asterisc, vol dir que es tracta de residus que contenen substàncies perilloses.

3.2. Avaluació i característiques dels residus

3.2.1. Residus d'excavació

PES DELS RESIDUS D'EXCAVACIÓ						
Material	Codi CER		Tipologia	Densitat aparent (Tones/m3)	Volum aparent (m3)	Pes (Tones)
Terrenys naturals						
Grava i sorra compacta	170504	(terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert	1,67	5.468,2600	9.131,9942
Grava i sorra solta				1,41	0	0
Argiles	10409	(residus de sorra i argiles)	Inert	1,75	0	0
Rebliments						
Terra vegetal	200202	(terra i pedres)	Inert	1,41	0	0
Terraplè	170504	(terres i pedres diferents de les especificades en el codi 170503*)	Inert	1,41	0	0
Pedraplè			Inert	1,5	0	0
Total (excepte residus especials)					5.468,2600	9.131,9942
Total per tipologies		Inert-terres	170504		5.468,26	9.131,99

Taula segons model Taula 7. Fitxa model per a la definició de la tipologia i l'estimació dels residus d'excavació de la Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderrocs v.1.0.

Totes les terres d'excavació s'aplegaran al mateix solar de la intervenció arqueològica, i un cop finalitzada aquesta es reutilitzaran totes elles per al reblert de l'excavació i recuperar l'estat inicial del terreny del solar.

3.2.2. Residus d'enderroc

ENDERROC				
Codi CER (materials)	Tipologia	Pes (Tones/m3)	Volum aparent (m3)	Pes (Tones)
170101 (formigó)	Inert	0,345	0	0
170102 (maons) i 170103 (teules i materials ceràmics)	Inert	0,171275	0	0
170802 (materials de construcció realitzats amb guix diferents dels especificats en el codi 170801*)	No especial	0,035	0	0
170407 (metalls barrejats)	No especial	0,0078	0	0
170201 (fusta)	No especial	0,023	0	0
170202 (vidre)	Inert	0,0008	0	0
170203 (plàstic)	No especial	0,0004	0	0
170904 (residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001*, 1709002* i 1709003*)	No especial (1)	0,006	315,2540	1,8915
Total (excepte residus especials)			315,2540	1,8915
Total per tipologies	No especial (1)	170904	315,25	1,89

(1) Excepte quan es tracti d'un residu admès en dipòsits de terres i runes.

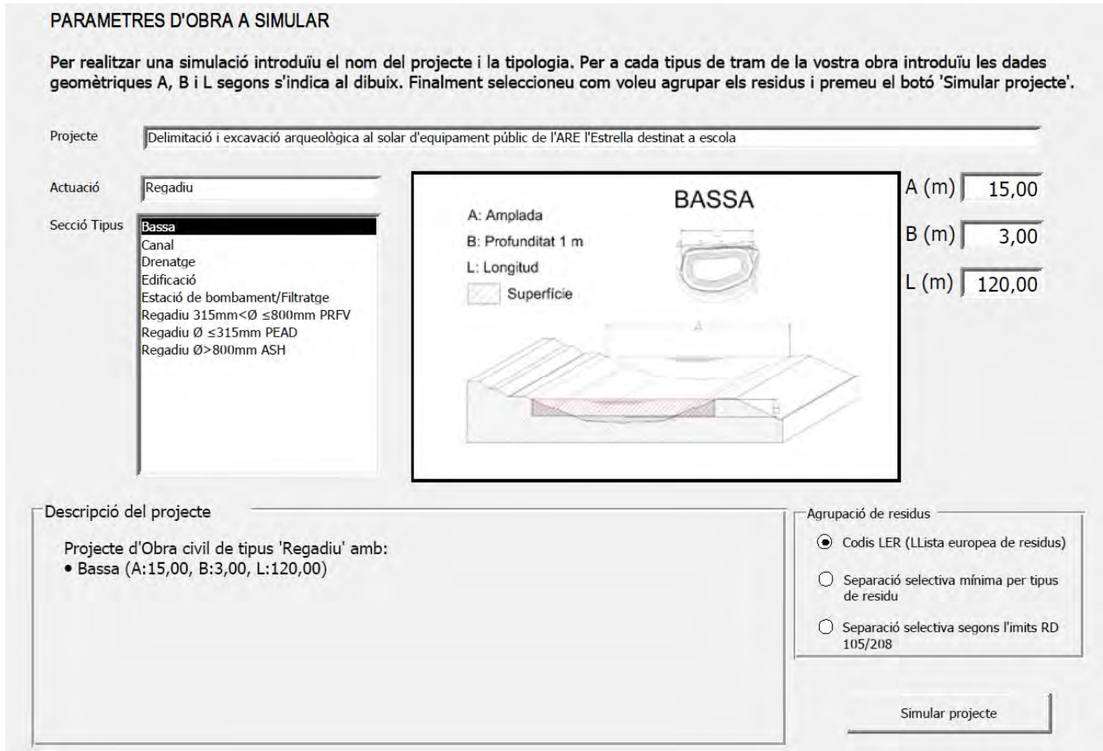
Taula segons model Taula 5. Taula model per ala definició de la tipologia i l'estimació de residus d'enderroc de nau industrial (Obra de Fàbrica) de la Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderrocs v.1.0.

3.2.3. Residus generats per la intervenció

Per a l'estimació de les quantitats i tipus de residus que es produiran en el conjunt de la intervenció s'ha utilitzat el programa *Simulació de Residus* de l'*ITEC*.

El programa incorpora diferents tipus d'actuació per a obres d'obra civil i edificació, però cap d'elles correspon a una intervenció arqueològica. Per tant, tal i com recomana la guia de funcionament del programa, cal seleccionar el tipus d'actuació que més se li assimili de les considerades al programa.

En el cas que ens ocupa, el tipus d'actuació escollit ha estat el següent:



Identificació del tipus d'actuació i paràmetres considerats en el programari Simulació de Residus de l'ITEC per a l'estimació de residus que es generaran en la intervenció arqueologia en general

(Imatge de la finestra "Paràmetres d'obra a simular" del programa)

Un cop escollit el tipus d'actuació i introduïts els valors característics requerits, el programa genera un document amb format excel amb la simulació dels residus del projecte, a partir de la comparativa amb els valors d'obres de característiques similars que el programa té emmagatzemades a la base de dades i que variarà en funció de l'agrupació de residus que s'hagi seleccionat.

En el nostre cas, l'agrupació de residus escollida és el tipus codis LER (Llista europea de residus), tal i com es pot observar a la imatge precedent.

A continuació s'adjunta la simulació de residus generada pel programa per a la intervenció del projecte:

Branca: Obra civil
Tipologia: Regadiu

		Amplada	Alçaria	Secció	Longitud
Bassa		15,00	3,00	45,00	120,00
Codi	**Residu**		**Volum(m³)**	**Massa(T)**	
120113	Residus de soldadura		0,00	0,00	
130205	Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants		0,00	0,00	
150101	Envasos de paper i cartró		5,79	0,41	
150102	Envasos de plàstic		1,94	0,13	
150104	Envasos metàl·lics		1,02	0,16	
150110	Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes		0,12	0,01	
150111	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa		0,38	0,06	
150202	Absorvents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies perilloses		0,01	0,00	
160103	Pneumàtics fora d'ús		0,05	0,01	
160604	Piles alcalines (excepte 160603)		0,00	0,00	
170101	Formigó		3,29	2,63	
170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106)		0,50	0,63	
170201	Fusta		2,46	0,62	
170203	Plàstic		5,28	0,37	
170405	Ferro i acer		0,26	1,50	
170503	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses		0,03	0,04	
170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901,0170902 i 170903		0,11	0,09	
200301	Mescles de residus municipals		1,53	0,25	
200304	Llots de fosses sèptiques		0,28	0,28	
		Total	**23,05**	**7,18**	

Estimació dels residus generats per la intervenció generada des del programa Simulació de Residus de l'ITEC

4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

4.1. Destriament i recollida selectiva

L'objectiu de les operacions de destriament i recollida és el de facilitar la reutilització o el reciclatge posterior dels materials nets del procés de construcció.

Els residus nets i els embalatges dels productes que arriben a l'obra, tindran una recollida selectiva a càrrec del subministrador de materials.

4.2. Reutilització, reciclatge i tractament especial

L'objectiu de les operacions de destriament i recollida és el de facilitar la reutilització o el reciclatge posterior dels materials nets del procés de construcció.

La gestió de residus en instal·lacions de reciclatge o disposició dels rebuigs, contemplarà diferents alternatives: reutilització, reciclatge, disposició en abocador específic i en abocador no específic.

Les operacions de destriament i recollida selectiva per facilitar la posterior reutilització o reciclatge son les que s'enumeren a continuació:

- Reutilització: Donat que cap del elements estarà en bon estat després de l'enderroc, no es planteja la seva reutilització posteriorment al mateix.
- Reciclatge: Tots els residus inerts es transportaran a abocadors legals. D'altra banda, els residus de caràcter petri es portaran a l'abocador autoritzat de runes i altres residus de construcció, sempre i quan no s'acordi una solució alternativa.

4.3. Nomenclatura



4.4. Fitxa resum de la gestió dels residus dintre de l'obra

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINS DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residu**	Es realitzarà una separació selectiva dels residus a dintre de l'obra amb contenidors separats i degudament etiquetats. La separació dels residus s'ha de realitzar d'acord amb el RD 105/2008 de l'1 de febrer, les quantitats previstes de generació de residus pel total de l'obra no ha de superar les quantitats indicades a continuació: ☐ Formigó: 80 T ☐ Maons, teules, ceràmiques: 40 T ☐ Metall: 2T ☐ Fusta: 1T ☐ Vidre: 1T ☐ Plàstic: 1T ☐ Paper i cartró: 0,5T En el cas que ens ocupa s'haurà de reciclar els envasos de paper i cartró
	Especials	S'instal·laran els següents contenidors per residus especials: 1 contenidor per residus ESPECIALS barrejats
	Inerts	S'instal·laran els següents contenidors per residus no especials: 1 contenidor per residus INERTS barrejats
	No especials	S'instal·laran els següents contenidors per residus no especials: 1 contenidor per residus NO ESPECIALS barrejats 1 contenidor per residus de paper i cartró 1 contenidor per residus de plàstic 1 contenidor per residus de fusta
	Inerts+No especials	Es separaran els residus Inerts dels No especials
	Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra	Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a l'abocador: No es generen residus PETRIS
2	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva que s'ha detallat anteriorment, i amb les senyals que es col·loquen a continuació.
3	Inerts  Inerts barrejats	1 contenidor de residus inerts barrejats
	No especials  No especials barrejats	1 contenidor de No especials barrejats

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINS DE L'OBRA		
	No especial  Paper i cartró	1 contenidor de paper i cartró
	No especial  Plàstic	1 contenidor de No Especials plàstic
	No especial  Fusta	1 contenidor de No Especials fusta
	Especials 	1 contenidor de Especials barrejats Cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen els tipus de residus especials i senyalitzar els dipòsits o bidons d'acord amb la legislació de residus especials.

4.5. Fitxa resum de la gestió dels residus fora de l'obra

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA						
4	**Destí dels residus segons tipologia**	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
	Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Obs.
		Tones	m3	Codi	Nom	
	Planta de transferència					
	Planta de selecció					
	Dipòsit					
	No especials	Quantitat estimada		Gestor		Obs.
		Tones	m3	Codi	Nom	
	Reciclatge de metall					
	Reciclatge de fusta	0,62	2,46			
	Reciclatge de plàstic	0,13	1,94			
	Reciclatge de paper i cartró	0,41	5,79			

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA						
	Reciclatge altres					
	Planta de transferència	1,27	211,22	E-609.99 E-796.02	GTR AIE Puigfel	
	Planta de selecció					
	Dipòsit	0,62	104,03	E-840.03	GRC	
	Residus especials	Quantitat estimada		Gestor		Obs.
		Tones	m3	Codi	Nom	
	Instal·lació de gestió de residus especials	0,10	0,43			

5. IDENTIFICACIÓ DEL PRODUCTOR DE RESIDUS

L'*Ajuntament de Badalona*, és el promotor de les obres.

La Direcció Facultativa, per delegació del productor de residus, ha de prendre la decisió de transferir els materials a reciclar o elements que destinats a la reutilització, als posseïdors de residus de l'obra d'enderroc.

6. IDENTIFICACIÓ DEL POSSEÏDOR DE RESIDUS

Tal i com s'expressa al *Decret 105/2008*, el posseïdor de residus és l'adjudicatari de la intervenció arqueològica del projecte, en qualitat d'empresa que realitza els treballs d'excavació i enderroc, o d'altres operacions generadores del residus.

Abans d'iniciar les obres, el posseïdor dels residus haurà d'informar al promotor de les obres, qui serà el gestor o gestors de residus més proper a l'àmbit d'actuació que s'encarregarà dels residus generats durant l'obra.

7. EL GESTOR DELS RESIDUS

El gestor dels residus serà el titular de les instal·lacions on s'efectuïn les operacions de valoració dels residus i el titular de les instal·lacions on s'efectua la disposició dels rebuigs.

L'abocament de tals residus s'haurà de fer a unes instal·lacions preparades a tal efecte.

En el cas que ens ocupa, els possibles gestors dels residus poden ser els següents:

GESTORA DE RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ, SA

Codi gestor
E-840.03

Codi NIMA
0800468613

Adreça física
PARATGE DE LA CTRA. VALLENSANA
08911 BADALONA

Adreça de correspondència
C/ NAPOLS, 22-224 BX
08013 BARCELONA

Telèfon
934147488

E-mail
gestora@grc.cat

Fax

Web
www.grc.cat

LOCALITZACIÓ

Veure localització

Coordenades UTM ETRS89
X: 434911 // Y: 4593141

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat

DIPÒSIT CONTROLAT I PLANTA DE RECICLATGE.

Operacions autoritzades

T15 Deposició en dipòsit de terres i runes

V71 Utilització en la construcció

GESTIÓ DE TERRES I RUNES, AIE

Codi gestor
E-609.99

Codi NIMA
0800507088

Adreça física
AV. ESTANY DEL PORT, 62
08820 EL PRAT DE LLOBREGAT

Adreça de correspondència
C/ NÀPOLS, 222 BX
08013 BARCELONA

Telèfon
934147488

E-mail
isamper@grc.cat

Fax
932006166

Web

LOCALITZACIÓ

Veure localització

Coordenades UTM ETRS89
X: 427763 // Y: 4572615

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat
PLANTA DE RECICLATGE DE RUNES.

Operacions autoritzades
V71 Utilització en la construcció

PUIGFEL, SA

Codi gestor
E-796.02

Codi NIMA
0800422399

Adreça física
POL. IND. CAN JARDÍ - PEDRERA COVA SOLERA, COMP. SCHUMANN, S/N
08191 RUBÍ

Adreça de correspondència
AP.COR. APARTAT DE CORREUS 139
08290 CERDANYOLA DEL VALLÈS

Telèfon
935864644

E-mail
puigfel@puigfelsa.es

Web
www.puigfelsa.es

LOCALITZACIÓ

Veure localització

Coordenades UTM ETRS89
X: 417941 // Y: 4592162

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat
PLANTA DE RECICLATGE I TRANSFERÈNCIA DE RUNES I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

Operacions autoritzades
T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència
V71 Utilització en la construcció

8. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

En la *Part II. Plec de Prescripcions Tècniques Particulars* del *Document núm. 3 Plec de Prescripcions Tècniques* del projecte, es troben incloses les prescripcions tècniques adequades a la gestió dels residus de construcció i enderroc, i que regulen les feines d'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i enderroc dintre i fora de l'obra.

9. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS

En el *Plànol núm. 08 Implantació general de la intervenció* del *Document núm. 2 Plànols* del projecte, s'identifica la zona reservada per a la gestió dels residus, que inclou la zona prevista per a l'emplaçament de contenidors, així com també les zones previstes d'aplec de material procedent de l'excavació i l'enderroc.

A continuació s'adjunta imatge del plànol indicat.



Identificació de les zones reservades per a la gestió dels residus
(imatge extreta del plànol núm. 08 Implantació general de la intervenció del projecte)

10. PRESSUPOST

En el pressupost general de l'obra, **les quantitats destinades a la gestió de residus estan incloses en cadascuna de les partides associades a actuacions generadores de residus**; tret de les que estan explícitament indicades al text de la partida on fa referència a la gestió de residus.

Els costos de la gestió de residus estan inclosos de manera proporcional als preus simples del pressupost general del projecte.

A continuació s'adjunta la valoració del conjunt de partides incloses en el pressupost general de la intervenció que explícitament fan referència a la gestió dels residus, i que pugen la quantitat total d'execució per contracte abans d'IVA de NOU MIL TRES-CENTS VUIT EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS (9.308,15 €).

PRESSUPOST

Intervenció arqueològica solar ARE Estrella destinat a escola

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 01 OBRA CIVIL			
	SUBCAPITOL 01.01 TREBALLS PREVIS			
P2R6-4I66-M	**m3 Transport de residus amb contenidor 9m3 a inst.autoritzada**			
	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat.			
		9,000	20,56	185,04
P2RA-IQG3	**m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobr**			
	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus.			
		9,000	60,56	545,04
	TOTAL SUBCAPITOL 01.01 TREBALLS PREVIS			**730,08**
	SUBCAPITOL 01.02 MOVIMENT DE TERRES			
P2R2-EU9T-M	**m3 Classificació a peu d'obra residus de const.o demol.del mat.exca**			
	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició del material procedent d'excavació en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans mecànics.			
		297,055	1,62	481,23
P2R6-4I5H	**m3 Càrrega mitj.mecànics+transport residus a inst.autoritzada g.res**			
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km.			
		297,055	12,74	3.784,48
P2RA-IQFO	**m3 Deposició controlada dipòsit autoritzat,cànon inclòs**			
	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus.			
		297,055	12,85	3.817,16
	TOTAL SUBCAPITOL 01.02 MOVIMENT DE TERRES			**8.082,87**

PRESSUPOST

Intervenció arqueològica solar ARE Estrella destinat a escola

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPITOL 01.03 INTERVENCIÓ EN ZONA SEGURETAT EXCAVACIÓ			
P2R2-EU9T-M	**m3 Classificació a peu d'obra residus de const.o demol.del mat.exca**			
	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició del material procedent d'excavació en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans mecànics.			
		18,199	1,62	29,48
P2R6-4I5H	**m3 Càrrega mitj.mecànics+transport residus a inst.autoritzada g.res**			
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km.			
		18,199	12,74	231,86
P2RA-IQFO	**m3 Deposició controlada dipòsit autoritzat,cànon inclòs**			
	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus.			
		18,199	12,85	233,86
	TOTAL SUBCAPITOL 01.03 INTERVENCIÓ EN ZONA SEGURETAT EXCAVACIÓ			**495,20**
	TOTAL CAPITOL 01 OBRA CIVIL			**9.308,15**
	TOTAL EXECUCIÓ PER CONTRACTE ABANS IVA			**9.308,15**

Badalona, maig de 2023

L'autor de l'Estudi de Gestió de Residus,

Jaume Bertran i Galceran
Enginyer de camins, canals i ports – Col·legiat núm. 18.822
NOUX Arquitectura tècnica SLP

La directora del projecte,

Clara Forn i Perramon
Arqueòloga
MUSEU DE BADALONA
Departament d'arqueologia

L'assistència tècnica del projecte,

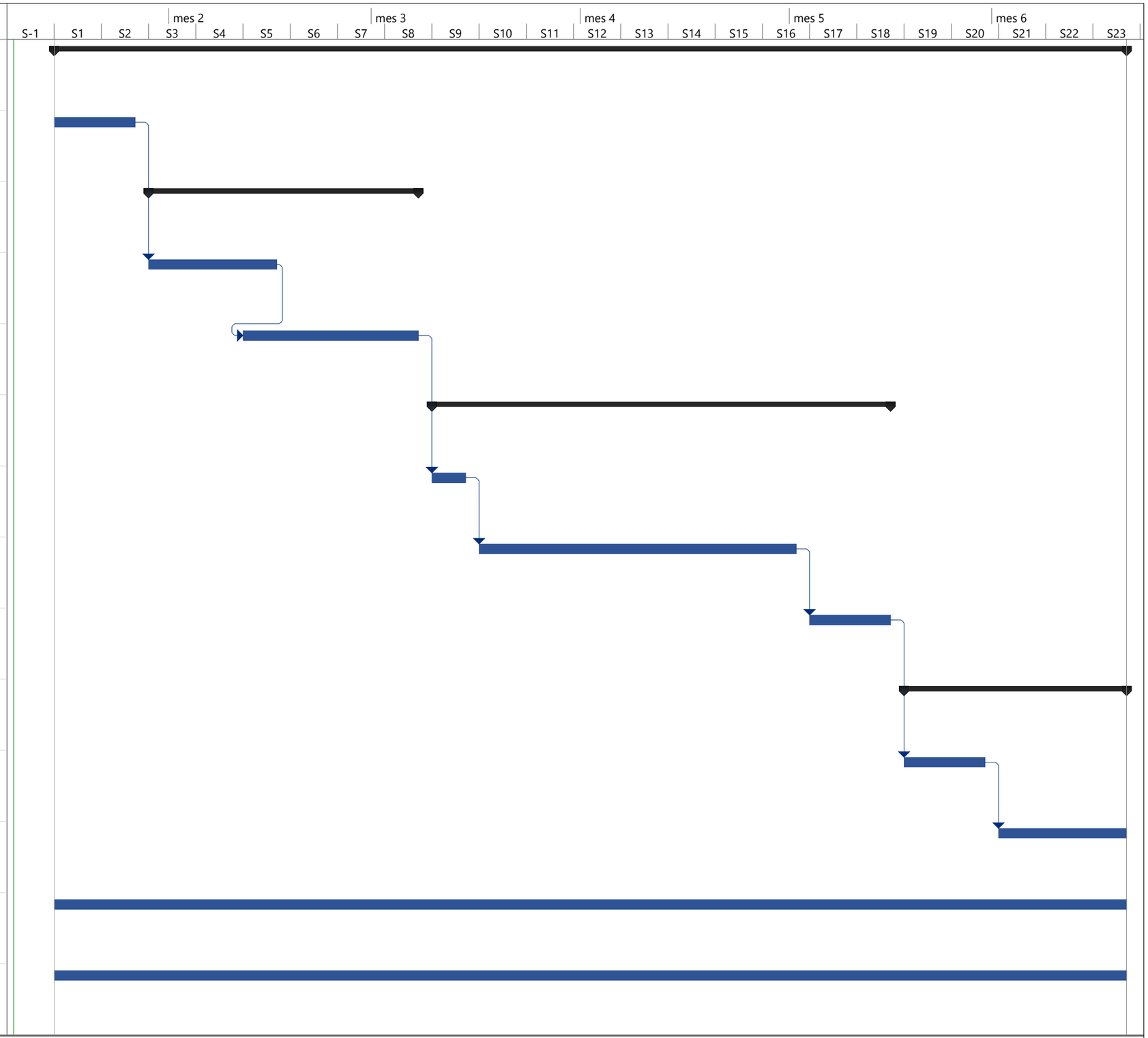
David Molina i Boza
Arquitecte tècnic – Col·legiat núm. 11.023
NOUX Arquitectura tècnica SLP

Jaume Bertran i Galceran
Enginyer de camins, canals i ports – Col·legiat núm. 18.822
NOUX Arquitectura tècnica SLP

Annex Núm. 9

PLANIFICACIÓ DELS TREBALLS

Id	Nombre de tarea
1	**INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA SOLAR ARE L'ESTRELLA DESTINAT A ESCOLA**
2	Fase 0: Treballs previs
3	**Fase 1: Delimitació intervenció arqueològica**
4	Fase 1.1: Excavació mecànica
5	Fase 1.2: Delimitació nivells arqueològics
6	**Fase 2: Avaluació resultats i excavació jaciment**
7	Fase 2.1: Avalució Fase 1 i proposta actuació
8	Fase 2.2: Excavació manual
9	Fase 2.3: Mostreig arqueològic talussos
10	**Fase 3: Informes, sol.licitud i tractament restes arqueològiques**
11	Fase 3.1: Informe tractament restes arqueològiques
12	Fase 3.2: Sol.licitud i tractament de restes arqueològiques
13	Gestió de residus
14	Seguretat i salut

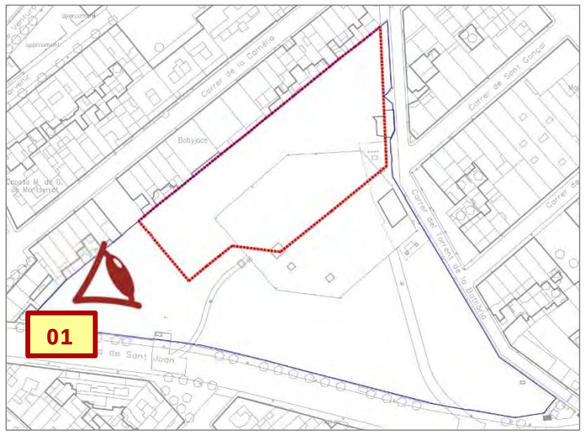


PLANIFICACIÓ TREBALLS
Intervenció arqueològica ARE
L'Estrella solar destinat a escola

Tarea	Resumen del proyecto	Tarea manual	solo el comienzo	Fecha límite
División	Tarea inactiva	solo duración	solo fin	Progreso
Hito	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Tareas externas	Progreso manual
Resumen	Resumen inactivo	Resumen manual	Hito externo	

Annex Núm. 10

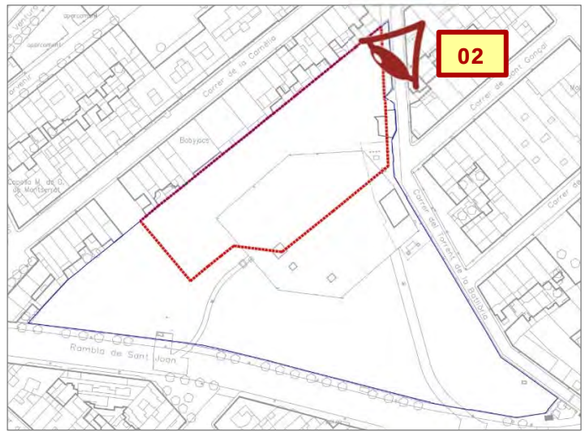
REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Identificació fotografia



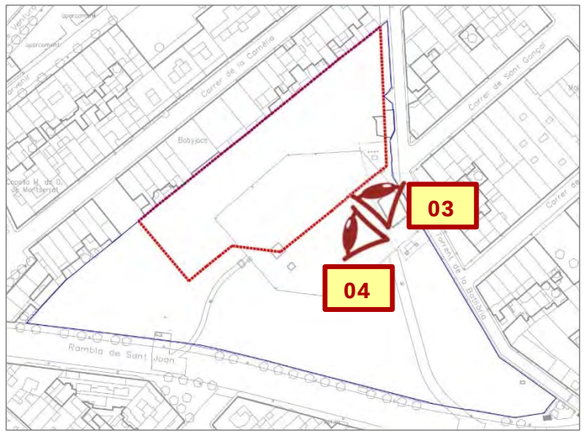
Fotografia 01



Identificació fotografia



Fotografia 02



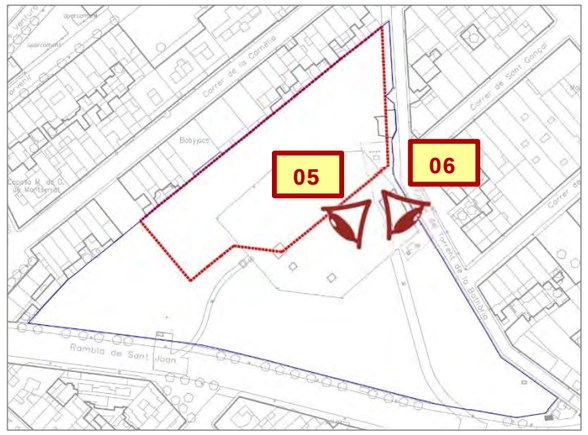
Identificació fotografies



Fotografia 03



Fotografia 04



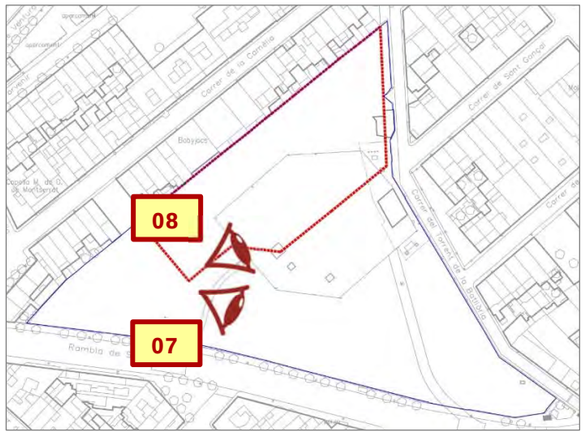
Identificació fotografies



Fotografia 05



Fotografia 06



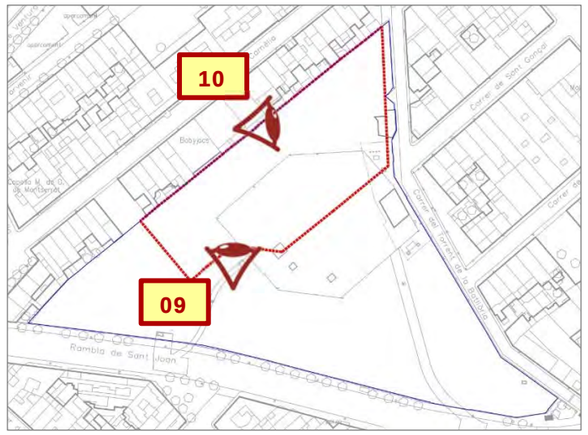
Identificació fotografies



Fotografia 07



Fotografia 08



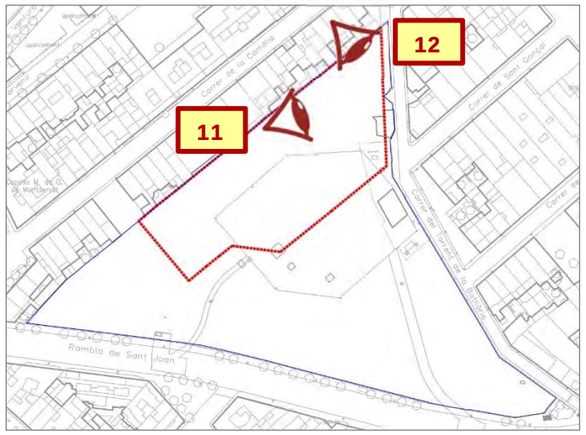
Identificació fotografies



Fotografia 09



Fotografia 10



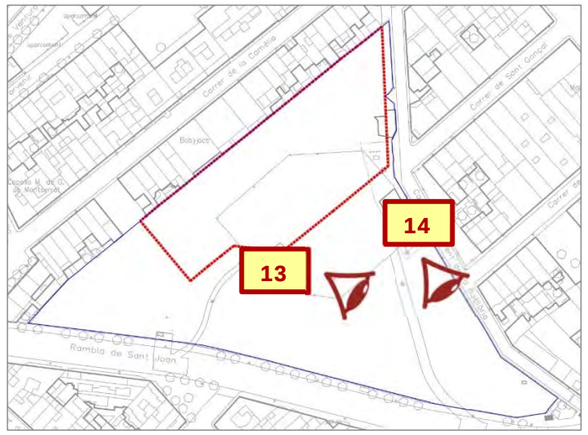
Identificació fotografies



Fotografia 11



Fotografia 12



Identificació fotografies



Fotografia 13



Fotografia 14

Annex Núm. 11

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
F1AZ10H		u	**Arxiu material arqueològic** Arxiu material arqueològic: Rentat, siglat i emmagatzematge de materials arqueològics tal i com especifica el Decret 78/2002 de Protecció del patrimoni arqueològic. Nota: L'amidament de la partida correspon a les unitats de caixes d'emmagatzematge resultants dels treballs d'arxiu del material arqueològic.			
B-F1AZ10H	1,00000	u	Arxiu material arqueològic	226,15000	226,15000	
			TOTAL PARTIDA.....			226,15

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DOS-CENTS VINT-I-SIS EUROS amb QUINZE CÈNTIMS

F1AZ11H		u	**Estudi antropològic (individu complet)** Realització d'un estudi antropològic d'individu complet, que inclou la determinació d'edat i sexe, caracterització morfometria i paleopatologia, valoració, interpretació i contextualització del conjunt, en cas de diversos individus.			
B1AZ11H	1,00000	u	Estudi antropològic (individu complet)	400,00000	400,00000	
			TOTAL PARTIDA.....			400,00

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de QUATRE-CENTS EUROS

F1AZ12H		u	**Anàlisi i datació C14** Realització de l'anàlisi i datació C14 d'una mostra, incloent el seu enviament.			
B1AZ12H	1,00000	u	Anàlisi i datació C14	500,00000	500,00000	
			TOTAL PARTIDA.....			500,00

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CINC-CENTS EUROS

F1AZ13H		h	**Tractament de sediments: Flotacions i filtratge** Tractament de sediments: Flotacions i filtratge. Separació de diversos tipus de partícules biològiques (botàniques i zoològiques: llavors i restes carpològiques, restes de carbons, de gasteròpodes, ictiofauna i microfauna). També inclou informe de resultats.			
A1AZ13H	1,00000	h	Tractament de sediments: Flotacions i filtratge	17,00000	17,00000	
			TOTAL PARTIDA.....			17,00

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DISSET EUROS

P185-HPDB		u	**Jornada de treball d'equip de topografia** Jornada de treball d'equip de topografia consistent en la presa de dades en camp, posterior tractament de les dades en gabinet i bolcat dels resultats en format paper o digital, inclosos totes les eines i materials necesaris.			
B125-HR3S	1,00000	u	Jornada de treball d'equip de topografia	614,41000	614,41000	
			TOTAL PARTIDA.....			614,41

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de SIS-CENTS CATORZE EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS

P191-HP4BM		u	**Cala de 1x1 m per a localització de serveis** Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, deixant les terres aplegades al costat per a posterior reutilització. Posterior reblert amb sauló procedent de prèstec per a protecció del servei, i amb les terres procedents de la pròpia excavació fins recuperar l'estat inicial del terreny.			
A0F-000B	2,00000	h	Oficial 1a	31,20000	62,40000	
A0D-0007	2,33330	h	Manobre	26,04000	60,75913	
B03C-05NK	1,30000	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	30,82000	40,06600	
C111-0056	1,00000	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,10000	16,10000	
C135-00LX	1,00000	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9 t	57,90000	57,90000	
C13A-00FP	1,00000	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	6,26000	6,26000	
A%AUX0015	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	123,15900	1,84739	
			Suma la partida.....			245,33252
			Arrodoniment.....			-0,00252
			TOTAL PARTIDA.....			245,33

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DOS-CENTS QUARANTA-CINC EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS
Intervenció arqueològica solar ARE Estrella destinat a escola

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P1R2-6RJ7-M		m2	**Esbrossada de plantes i herbes,m.man.,h<=150cm** Esbrossada de plantes i herbes en exteriors, amb mitjans mecànics, per a una alçària de brossa <= 150 cm, sense rebaix del terreny i amb aplec de restes vegetals a obra. també s'inclou la retirada i extracció en les zones designades de tots els elements que puguin estorbar l'execució de l'obra (brossa, arrels, runa, plantes, etc.), amb mitjans manuals i mecànics, i càrrega sobre camió o contenidor, incloent la protecció dels elements que s'han de conservar.			
C138-00KQ	0,00150	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	106,66000	0,15999	
A0D-0007	0,00150	h	Manobre	26,04000	0,03906	
A%AUX0015	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,03900	0,00059	
			Suma la partida.....			0,19964
			Arrodoniment.....			0,00036
			TOTAL PARTIDA.....			0,20

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de ZERO EUROS amb VINT CÈNTIMS

P2140-H8DW-M		u	**Desmuntatge per a substitució porta 2 fulles batents** Desmuntatge per a substitució de porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.			
A0F-000R	0,50000	h	Oficial 1a muntador	32,25000	16,12500	
A01-FEPH	0,50000	h	Ajudant muntador	27,71000	13,85500	
C1R1-00CZ	2,00000	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i r	20,56000	41,12000	
B2RA-28V2	1,00000	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobr	140,84000	140,84000	
A%AUX0015	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	29,98000	0,44970	
			Suma la partida.....			212,38970
			Arrodoniment.....			0,00030
			TOTAL PARTIDA.....			212,39

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DOS-CENTS DOTZE EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

P2141-4RRO-M		u	**Arrencada porta metàl.lica antiga fàbrica,inc.enderroc paret ger** Arrencada de porta metàl·lica d'accés a l'antiga fàbrica pel C/ del Torrent de la Batllòria, incloent tots els elements que la integren, així com també l'enderroc de mur de fàbrica ceràmica que trobem al seu darrera, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Incloent el transport dels residus generats a instal·lació autoritzada de gestió de residus, i disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus.			
A0F-000P	1,50000	h	Oficial 1a manyà	31,70000	47,55000	
A01-FEPB	1,50000	h	Ajudant manyà	27,81000	41,71500	
A0D-0007	6,00000	h	Manobre	26,04000	156,24000	
C1R1-00CZ	7,00000	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i r	20,56000	143,92000	
B2RA-28V2	3,50000	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobr	140,84000	492,94000	
A%AUX0015	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	245,50500	3,68258	
			Suma la partida.....			886,04758
			Arrodoniment.....			0,00242
			TOTAL PARTIDA.....			886,05

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de VUIT-CENTS VUITANTA-SIS EUROS amb CINC CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P21R0-92G6		u	**Tala controlada d'arbre h < 6 m + arrenc.soca**			
			Tala controlada mitjançant directa, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km).			
A0F-000M	0,26000	h	Oficial 1a jardiner	35,46000	9,21960	
A01-FEPJ	0,26000	h	Ajundant jardiner	31,47000	8,18220	
B2RA-28U0	0,10000	t	Diposició controlada en pl.compostatge res.vegetals	56,20000	5,62000	
B2RA-28TX	0,32000	t	Diposició controlada en pl.compostatge res.troncs i soques	89,92000	28,77440	
C152-003B	0,77000	h	Camió grua	61,93000	47,68610	
CR11-00JS	0,75000	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	53,37000	40,02750	
CRE0-00C0	0,26000	h	Motoserra	3,83000	0,99580	
A%AUX0015	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	17,40200	0,26103	
				Suma la partida		140,76663
				Arrodoniment		0,00337
				TOTAL PARTIDA		140,77

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CENT QUARANTA EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS

P2215-AXRU		m3	**Excav.per tall de dames ampl.<2,5m,profund.<3m,terreny compacte**			
			Excavació per tall de dames d'amplària fins a 2,5 m en excavació de fondària fins a 3 m, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camióNota: El volum excavat s'establirà com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.			
C13C-00LP	0,08700	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	58,73000	5,10951	
				Suma la partida		5,10951
				Arrodoniment		0,00049
				TOTAL PARTIDA		5,11

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CINC EUROS amb ONZE CÈNTIMS

P2215-AXRU-M		m3	**Excav.per tall de dames ampl.<2,5m,profund.<3m,terreny comp.+run**			
			Excavació per tall de dames d'amplària fins a 2,5 m en excavació de fondària fins a 3 m, en terreny compacte amb runa i/o runa, realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió. Nota: El volum excavat s'establirà com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.			
C13C-00LP	0,11310	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	58,73000	6,64236	
				Suma la partida		6,64236
				Arrodoniment		-0,00236
				TOTAL PARTIDA		6,64

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de SIS EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P221H-EL6C		m3	**Excavació en zona de desmunt,terreny compacte**			
			Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Nota: El volum excavat s'establirà com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.			
A0D-0007	0,01000	h	Manobre	26,04000	0,26040	
C139-00LH	0,02700	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	111,00000	2,99700	
A%AUX0015	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,26000	0,00390	
				Suma la partida		3,26130
				Arrodoniment		-0,00130
				TOTAL PARTIDA		3,26

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de TRES EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

P221H-EL6C-M		m3	**Excavació en zona de desmunt,terreny compacte amb runa i/o runa**			
			Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte amb runa i/o runa, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Nota: El volum excavat s'establirà com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.			
A0D-0007	0,01300	h	Manobre	26,04000	0,33852	
C139-00LH	0,03510	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	111,00000	3,89610	
A%AUX0015	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,33900	0,00509	
				Suma la partida		4,23971
				Arrodoniment		0,00029
				TOTAL PARTIDA		4,24

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS

P221K-TG44-M		m3	**Excavació de cala en terreny no classificat**			
			Excavació de cala en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora, i posterior reblert de terres seleccionades de la pròpia excavació. Nota: La direcció d'arqueologia, abans de l'inici dels treballs, indicarà l'emplaçament exacte de les cales o si no és necessària la seva execució.			
A0D-0007	0,55500	h	Manobre	26,04000	14,45220	
C13C-00LP	0,55500	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	58,73000	32,59515	
A%AUX0015	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	14,45200	0,21678	
				Suma la partida		47,26413
				Arrodoniment		-0,00413
				TOTAL PARTIDA		47,26

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de QUARANTA-SET EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P2257-54B5-M		m3	Terraplenat mat.procedent excavació+aport.,e>25cm,estesa+compac. Terraplenat amb material procedent de la pròpia excavació o aportació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb estesa i compactació del mataerial, amb la finalitat de reblir l'excavació realitzada en la intervenció arqueològica i restablir la rasant original del terreny. Nota: El volum terraplenat s'establirà com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils transversals de l'excavació aixecats al finalitzar els treballs d'excavació arqueològica amb els criteris establerts per la DF .			
C138-00KQ	0,01625	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	106,66000	1,73323	
				Suma la partida		1,73323
				Arrodoniment		-0,00323
				TOTAL PARTIDA		1,73

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de UN EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

P22D0-52YN-M		m2	Neteja+esbrossada terreny,m.mec.,càrr.mec. Esbrossada del terreny, amb la retirada i extracció en les zones designades de tots els elements que puguin estorbar l'execució de l'obra (brossa, arrels, runa, plantes, etc.), amb mitjans manuals i mecànics, i càrrega sobre camió, incloent la preparació de la zona de treball, la protecció dels elements que s'han de conservar i la retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació.			
C138-00KQ	0,00650	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	106,66000	0,69329	
A0D-0007	0,02500	h	Manobre	26,04000	0,65100	
A%AUX0015	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,65100	0,00977	
				Suma la partida		1,35406
				Arrodoniment		-0,00406
				TOTAL PARTIDA		1,35

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de UN EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

P241-FIPD-M		m3	Transp.mat.exc. p/reutilitzar a z.aplec+temps espera+descàrreg. Transport de material procedent de l'excavació per a posterior reutilització a zona d'aplec dins de l'obra, amb dúmper per a transports i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, així com la descàrrega a la zona d'aplec i el condicionament i compactació del material abocat a l'aplec.			
C15E-0062	0,10000	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	28,75000	2,87500	
C13C-00LP	0,02000	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	58,73000	1,17460	
				Suma la partida		4,04960
				Arrodoniment		0,00040
				TOTAL PARTIDA		4,05

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb CINC CÈNTIMS

P242-DYRJ-M		m3	Càrrega mitj.mecàn.+transport mat.excavació p/reutilitzar Càrrega amb mitjans mecànics i transport de material procedent de l'excavació de la zona d'aplec per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper.			
C13C-00LP	0,03380	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	58,73000	1,98507	
C15E-0062	0,10000	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	28,75000	2,87500	
				Suma la partida		4,86007
				Arrodoniment		-0,00007
				TOTAL PARTIDA		4,86

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS
Intervenció arqueològica solar ARE Estrella destinat a escola

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P242-HITQ-M		m3	Transp.mat.exc. p/reutilitzar a z.aplec+temps espera+descàrreg. Transport de material procedent de l'excavació per a posterior reutilització a zona d'aplec dins de l'obra, amb camió de 12 t per a transport i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, així com la descàrrega a la zona d'aplec i el condicionament i compactació del material abocat a l'aplec.			
C139-00LJ	0,00690	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	195,36000	1,34798	
C154-003M	0,04800	h	Camió per a transport de 12 t	53,59000	2,57232	
				Suma la partida		3,92030
				Arrodoniment		-0,00030
				TOTAL PARTIDA		3,92

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de TRES EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS

P242-HITQ-M2		m3	Càrrega mitj.mecàn.+transport mat.excavació p/reutilitzar Càrrega amb mitjans mecànics i transport de material procedent de l'excavació de la zona d'aplec per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t per a transport i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics.			
C139-00LJ	0,00200	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	195,36000	0,39072	
C154-003M	0,04800	h	Camió per a transport de 12 t	53,59000	2,57232	
				Suma la partida		2,96304
				Arrodoniment		-0,00304
				TOTAL PARTIDA		2,96

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS

P244-4I59-M		m3	Transp.mat.esbr. p/reutilitzar a z.aplec+temps espera+descàrreg. Transport de material procedent de l'esbrossada per a posterior reutilització a zona d'aplec dins de l'obra, amb camió per a transport de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, així com la descàrrega a la zona d'aplec i el condicionament i compactació del material abocat a l'aplec. Nota: La unitat i criteri d'amidament correspon als m3 resultants de considerar la superficie de la partida P22D0-52YN-M i un rebaix del terreny de 10 cm.			
C138-00KQ	0,00700	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	106,66000	0,74662	
C154-003M	0,04800	h	Camió per a transport de 12 t	53,59000	2,57232	
				Suma la partida		3,31894
				Arrodoniment		0,00106
				TOTAL PARTIDA		3,32

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de TRES EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

P2A0-4ILT		m3	Subministrament terra sense classificar, procedent d'aportació Subministrament de terra sense classificar, procedent d'aportació.			
B03E-05OG	1,00000	m3	Terra sense classificar	7,16000	7,16000	
				TOTAL PARTIDA		7,16

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de SET EUROS amb SETZE CÈNTIMS

P2A0-M95G		m3	Subministrament sorra de pedrera,pedra calcària 0 a 3,5mm Subministrament de sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm, procedent d'aportació.			
B03L-05MV	1,55000	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	20,70000	32,08500	
				Suma la partida		32,08500
				Arrodoniment		0,00500
				TOTAL PARTIDA		32,09

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de TRENTA-DOS EUROS amb NOU CÈNTIMS

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P2R2-EU9T-M		m3	**Classificació a peu d'obra residus de const.o demol.del mat.exca**			
			Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició del material procedent d'excavació en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans mecànics.			
A0D-0007	0,05000	h	Manobre	26,04000	1,30200	
C13C-00LP	0,00500	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	58,73000	0,29365	
A%AUX0015	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,30200	0,01953	
			Suma la partida			1,61518
			Arrodoniment			0,00482
			TOTAL PARTIDA			1,62

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de UN EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

P2R6-4I5H		m3	**Càrrega mitj.mecànics+transport residus a inst.autoritzada g.res**			
			Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km.			
C138-00KQ	0,02400	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	106,66000	2,55984	
C154-003M	0,19000	h	Camió per a transport de 12 t	53,59000	10,18210	
			Suma la partida			12,74194
			Arrodoniment			-0,00194
			TOTAL PARTIDA			12,74

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS

P2R6-4I66-M		m3	**Transport de residus amb contenidor 9m3 a inst.autoritzada**			
			Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat.			
C1R1-00CZ	1,00000	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i r	20,56000	20,56000	
			TOTAL PARTIDA			20,56

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de VINT EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

P2RA-IQFO		m3	**Deposició controlada dipòsit autoritzat,cànon inclòs**			
			Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus.			
B2RA-28US	1,00000	t	Deposició controlada dipòsit autoritzat,cànon inclòs	12,85000	12,85000	
			TOTAL PARTIDA			12,85

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS

P2RA-IQG3		m3	**Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobr**			
			Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus.			
B2RA-28V2	0,43000	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobr	140,84000	60,56120	
			Suma la partida			60,56120
			Arrodoniment			-0,00120
			TOTAL PARTIDA			60,56

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de SEIXANTA EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS
Intervenció arqueològica solar ARE Estrella destinat a escola

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
P6A2-4IH4		u	**Porta 2 fulles batents 4x2m ac.galv.+bast.tub+malla simp.torsió**			
			Porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mmIndeterminat, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada.			
A0F-000R	2,25000	h	Oficial 1a muntador	32,25000	72,56250	
A0F-000S	0,65000	h	Oficial 1a d'obra pública	31,20000	20,28000	
A01-FEPH	2,25000	h	Ajudant muntador	27,71000	62,34750	
B6A1-0YVZ	1,00000	u	Porta 2 fulles batents 4x2m ac.galv.+bast.tub+malla simp.torsió	397,35000	397,35000	
B06D-0L9K	0,28665	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6	108,34073	31,05587	
A%AUX0025	2,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	155,19000	3,87975	
			Suma la partida			587,47562
			Arrodoniment			0,00438
			TOTAL PARTIDA			587,48

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CINC-CENTS VUITANTA-SET EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS

P7B1-6Q56		m2	**Geotèxtil feltre polièst. no teix. lligat mecàn. 275-300g/m2,s/a**			
			Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 275 a 300 g/m2, col·locat sense adherir.			
A0F-000D	0,04000	h	Oficial 1a col·locador	31,20000	1,24800	
A01-FEP3	0,02000	h	Ajudant col·locador	27,71000	0,55420	
B7B1-0KQ1	1,10000	m2	Geotèxtil feltre polièst. no teix. lligat mecàn. 275-300g/m2	1,36000	1,49600	
A%AUX0015	1,50000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,80200	0,02703	
			Suma la partida			3,32523
			Arrodoniment			0,00477
			TOTAL PARTIDA			3,33

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de TRES EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

PA02-FEPT-M		h	**Arqueòleg director**			
			Arqueòleg director per a la direcció tècnica de la Intervenció arqueològica tal i com especifica el Decret 78/2002 de Protecció del patrimoni arqueològic.			
A02-FEPT-M	1,00000	h	Arqueòleg director	33,50000	33,50000	
			TOTAL PARTIDA			33,50

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de TRENTA-TRES EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

PA02-FEPU-M		h	**Arqueòleg ajudant**			
			Arqueòleg ajudant de reforç de la Intervenció arqueològica tal i com especifica el Decret 78/2002 de Protecció del patrimoni arqueològic.			
A02-FEPU-M	1,00000	h	Arqueòleg ajudant	30,00000	30,00000	
			TOTAL PARTIDA			30,00

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de TRENTA EUROS

PA02-FEPU-M2		h	**Tècnic especialista per a estudis específics**			
			Tècnic especialista per a la realització d'estudis específics que se'n derivin de la intervenció arqueològica (estudis zooarqueològics, antracològics, arqueobotànics, antropològics, etc.).			
A02-FEPU-M2	1,00000	h	Tècnic especialista per a estudis específics	30,00000	30,00000	
			TOTAL PARTIDA			30,00

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de TRENTA EUROS

PA02-FEPV-M		h	**Arqueòleg dibuixant**			
			Arqueòleg dibuixant per al dibuix i documentació gràfica de la totalitat de les restes localitzades i excavades durant la intervenció arqueològica.			
A02-FEPV-M	1,00000	h	Arqueòleg dibuixant	27,50000	27,50000	
			TOTAL PARTIDA			27,50

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de VINT-I-SET EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Intervenció arqueològica solar ARE Estrella destinat a escola

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
PA0E-000A-M		h	**Auxiliar arqueologia**			
			Auxiliar d'arqueòleg de la Intervenció arqueològica tal i com especifica el Decret 78/2002 de Protecció del patrimoni arqueològic.			
A0E-000A-M	1,00000	h	Auxiliar arqueologia	21,00000	21,00000	
			TOTAL PARTIDA.....			21,00

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS

PC135-00LX		h	**Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9t,p/excav.arqueol.+desmun**			
			Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9 t per als treballs d'excavació arqueològica i desmuntatge de les restes arqueològiques.			
C135-00LX	1,00000	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9 t	57,90000	57,90000	
			TOTAL PARTIDA.....			57,90

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CINQUANTA-SET EUROS amb NORANTA CÈNTIMS

PC139-00KW		h	**Pala excavadora giratòria s/cadenes 12 a 20t+martell trenc. p/ex**			
			Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t, amb martell trencador, per als treballs d'excavació.			
C139-00KW	1,00000	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t, amb martel	126,38000	126,38000	
			TOTAL PARTIDA.....			126,38

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CENT VINT-I-SIS EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS

PC13C-00LP		h	**Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t,p/excav.arqueol.+desmunt.re**			
			Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t per als treballs d'excavació arqueològica i desmuntatge de les restes arqueològiques.			
C13C-00LP	1,00000	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	58,73000	58,73000	
			TOTAL PARTIDA.....			58,73

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de CINQUANTA-VUIT EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

PC15E-0062		h	**Dúmper 1,5t de càrrega útil,mecanisme hidràulic,p/excav.arqueol.**			
			Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic per als treballs d'excavació arqueològica i desmuntatge de les restes arqueològiques.			
C15E-0062	1,00000	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	28,75000	28,75000	
			TOTAL PARTIDA.....			28,75

Puja el preu total de la partida l´esmentada quantitat de VINT-I-VUIT EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

LLISTAT DE PREUS SIMPLES

Intervenció arqueològica solar ARE Estrella destinat a escola

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	IMPORT
A01-FEP3	7,19300 h	Ajudant col·locador Ajudant col·locador	27,71000	199,32
A01-FEPB	1,50000 h	Ajudant manyà	27,81000	41,72
A01-FEPH	5,00000 h	Ajudant muntador Ajudant muntador	27,71000	138,55
A01-FEPJ	1,04000 h	Ajundant jardiner	31,47000	32,73
A02-FEPT-M	1.400,00000 h	Arqueòleg director Arqueòleg director per a la direcció tècnica de la Intervenció arqueològica tal i com especifica el Decret 78/2002 de Protecció del patrimoni arqueològic.	33,50000	46.900,00
A02-FEPU-M	210,00000 h	Arqueòleg ajudant Arqueòleg ajudant de reforç de la Intervenció arqueològica tal i com especifica el Decret 78/2002 de Protecció del patrimoni arqueològic.	30,00000	6.300,00
A02-FEPU-M2	64,00000 h	Tècnic especialista per a estudis específics Tècnic especialista per a la realització d'estudis específics que se'n derivin de la intervenció arqueològica (estudis zooarqueològics, antracològics, arqueobotànics, antropològics, etc.).	30,00000	1.920,00
A02-FEPV-M	192,00000 h	Arqueòleg dibuixant Arqueòleg dibuixant per al dibuix i documentació gràfica de la totalitat de les restes localitzades i excavades durant la intervenció arqueològica.	27,50000	5.280,00
A0D-0007	146,17033 h	Manobre Manobre	26,04000	3.806,28
A0E-000A-M	3.000,00000 h	Auxiliar arqueologia Auxiliar d'arqueòleg de la Intervenció arqueològica tal i com especifica el Decret 78/2002 de Protecció del patrimoni arqueològic.	21,00000	63.000,00
A0F-000B	4,00000 h	Oficial 1a Oficial 1a	31,20000	124,80
A0F-000D	14,38600 h	Oficial 1a col·locador Oficial 1a col·locador	31,20000	448,84
A0F-000M	1,04000 h	Oficial 1a jardiner	35,46000	36,88
A0F-000P	1,50000 h	Oficial 1a manyà Oficial 1a manyà	31,70000	47,55
A0F-000R	5,00000 h	Oficial 1a muntador Oficial 1a muntador	32,25000	161,25
A0F-000S	1,30000 h	Oficial 1a d'obra pública Oficial 1a d'obra pública	31,20000	40,56
A1AZ13H	40,00000 h	Tractament de sediments: Flotacions i filtratge Tractament de sediments: Flotacions i filtratge. Separació de diversos tipus de partícules biològiques (botàniques i zoològiques: llavors i restes carpològiques, restes de carbons, de gasteròpodes, ictiofauna i microfauna). També inclou informe de resultats.	17,00000	680,00
		Grup A.....		129.158,47
B-F1AZ10H	125,00000 u	Arxiu material arqueològic Arxiu material arqueològic: Rentat, siglat i emmagatzematge de materials arqueològics tal i com especifica el Decret 78/2002 de Protecció del patrimoni arqueològic.	226,15000	28.268,75
B03C-05NK	2,60000 m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3 Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	30,82000	80,13
B03E-05OG	315,25400 m3	Terra sense classificar Terra sense classificar	7,16000	2.257,22
B03L-05MV	108,50000 t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	20,70000	2.245,95
B06D-0L9K	0,57330 m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6 Formigó de 225 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	108,34073	62,11
B125-HR3S	14,00000 u	Jornada de treball d'equip de topografia Jornada de treball d'equip de topografia consistent en la presa de dades en camp, posterior tractament de les dades en gabinet i bolcat dels resultats en format paper o digital, inclosos totes les eines i materials necesaris	614,41000	8.601,74

LLISTAT DE PREUS SIMPLES

Intervenció arqueològica solar ARE Estrella destinat a escola

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	IMPORT
B1AZ11H	3,00000 u	Estudi antropològic (individu complet) Realització d'un estudi antropològic d'individu complet, que inclou la determinació d'edat i sexe, caracterització morfometria i paleopatologia, valoració, interpretació i contextualització del conjunt, en cas de diversos individus.	400,00000	1.200,00
B1AZ12H	3,00000 u	Anàlisi i datació C14 Realització de l'anàlisi i datació C14 d'una mostra, incloent el seu enviament.	500,00000	1.500,00
B2RA-28TX	1,28000 t	Diposició controlada en pl.compostatge res.troncs i soques Disposició controlada en 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 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	89,92000	115,10
B2RA-28U0	0,40000 t	Diposició controlada en pl.compostatge res.vegetals Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	56,20000	22,48
B2RA-28US	315,25400 t	Deposició controlada dipòsit autoritzat,cànon inclòs Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus.	12,85000	4.051,01
B2RA-28V2	8,37000 t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobr Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus.	140,84000	1.178,83
B6A1-0YVZ	2,00000 u	Porta 2 fulles batents 4x2m ac.galv.+bast.tub+malla simp.torsió Porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mmIndeterminat, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat	397,35000	794,70
B7B1-0KQ1	395,61500 m2	Geotèxtil feltre polièst. no teix. lligat mecàn. 275-300g/m2 Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 275 a 300 g/m2	1,36000	538,04
		Grup B.....		50.916,06
C111-0056	2,00000 h	Compressor amb dos martells pneumàtics Compressor amb dos martells pneumàtics	16,10000	32,20
C135-00LX	206,00000 h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9 t Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9 t	57,90000	11.927,40
C138-00KQ	130,11459 h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	106,66000	13.878,02
C139-00KW	20,00000 h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t, amb martel Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t, amb martell trencador	126,38000	2.527,60
C139-00LH	92,54647 h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	111,00000	10.272,66
C139-00LJ	33,30171 h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	195,36000	6.505,82
C13A-00FP	2,00000 h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	6,26000	12,52
C13C-00LP	142,56109 h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t.	58,73000	8.372,61
C152-003B	3,08000 h	Camió grua Camió grua	61,93000	190,74
C154-003M	442,52853 h	Camió per a transport de 12 t Camió per a transport de 12 t	53,59000	23.715,10
C15E-0062	254,53140 h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	28,75000	7.317,78
C1R1-00CZ	18,00000 m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i r Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	20,56000	370,08

LLISTAT DE PREUS SIMPLES

Intervenció arqueològica solar ARE Estrella destinat a escola

CODI	QUANTITAT UD	DESCRIPCIÓ	PREU	IMPORT
CR11-00JS	3,00000 h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	53,37000	160,11
CRE0-00C0	1,04000 h	Motoserra Motoserra	3,83000	3,98
		Grup C.....		85.286,64
		TOTAL.....		265.361,17

Document Núm. 2

PLÀNOLS

Plànol Núm. 01 Situació (1 full)

Plànol Núm. 02 Emplaçament (1 full)

Plànol Núm. 03 Planejament (1 full)

Plànol Núm. 04 Estructures arqueològiques prèvies (1 full)

Plànol Núm. 05 Aixecament topogràfic (1 full)

Plànol Núm. 06 Àmbit de la intervenció (1 full)

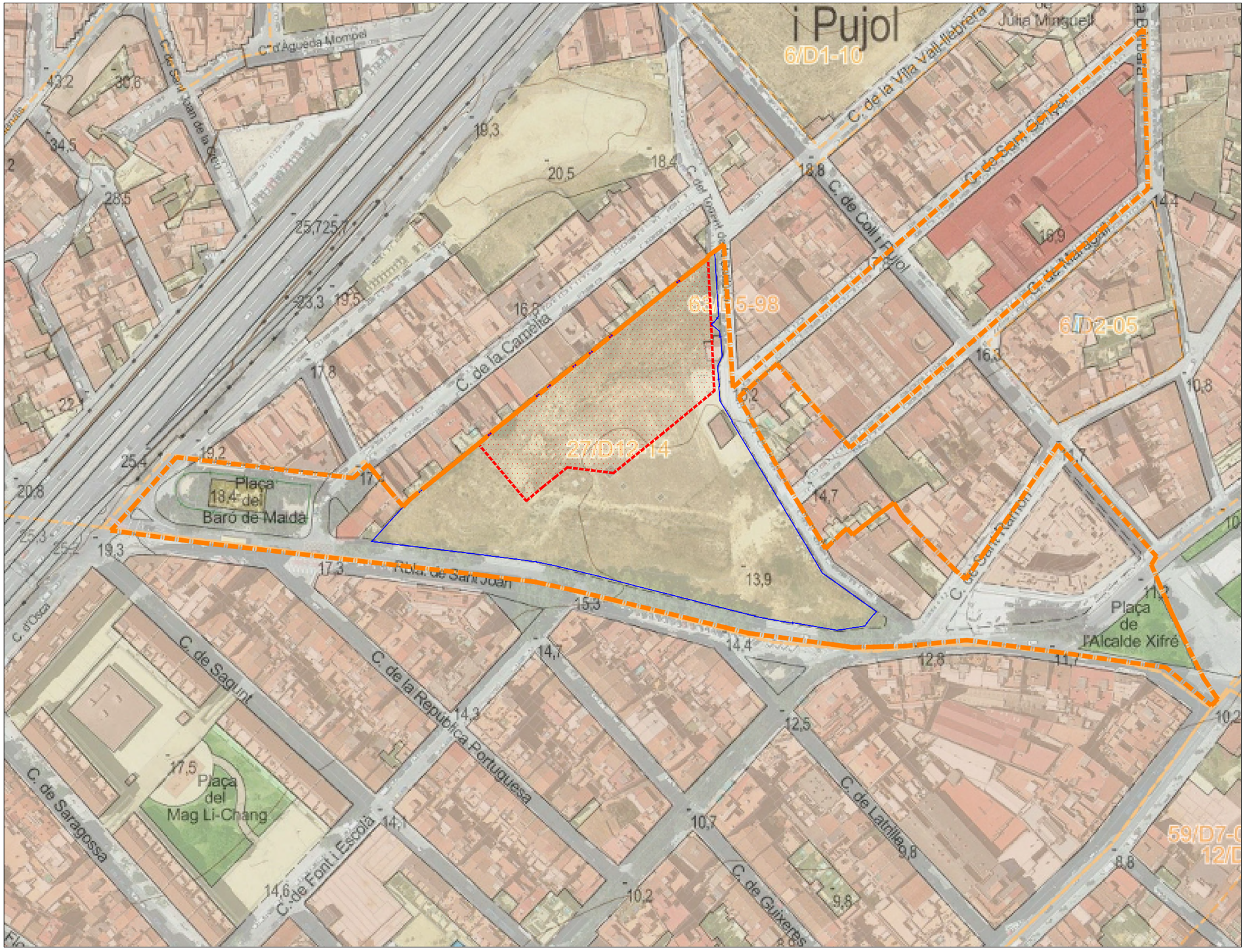
Plànol Núm. 07 Serveis existents i disponibilitat d'espais (1 full)

Plànol Núm. 08 Implantació general de la intervenció (1 full)

Plànol Núm. 09 Fase 0 Treballs previs (1 full)

Plànol Núm. 10 Fase 1 Delimitació de la intervenció arqueològica (4 fulls)

Plànol Núm. 11 Fase 2 Excavació del jaciment arqueològic (1 full)



Solar d'equipament públic on s'ha de construïr l'escola

Solar L'Estrella

ARE L'Estrella

Escala
DIN-A3 1:2000

0m 20 0 0m

Ajuntament de Badalona
Àmbit d'Educació, Feminisme i LGTBIQ+,Ciutadania, Participació i Agenda 2030
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

Direcció del projecte
museubadalona
Departament d'arqueologia
Clara Forn i Perramon
Arqueòloga

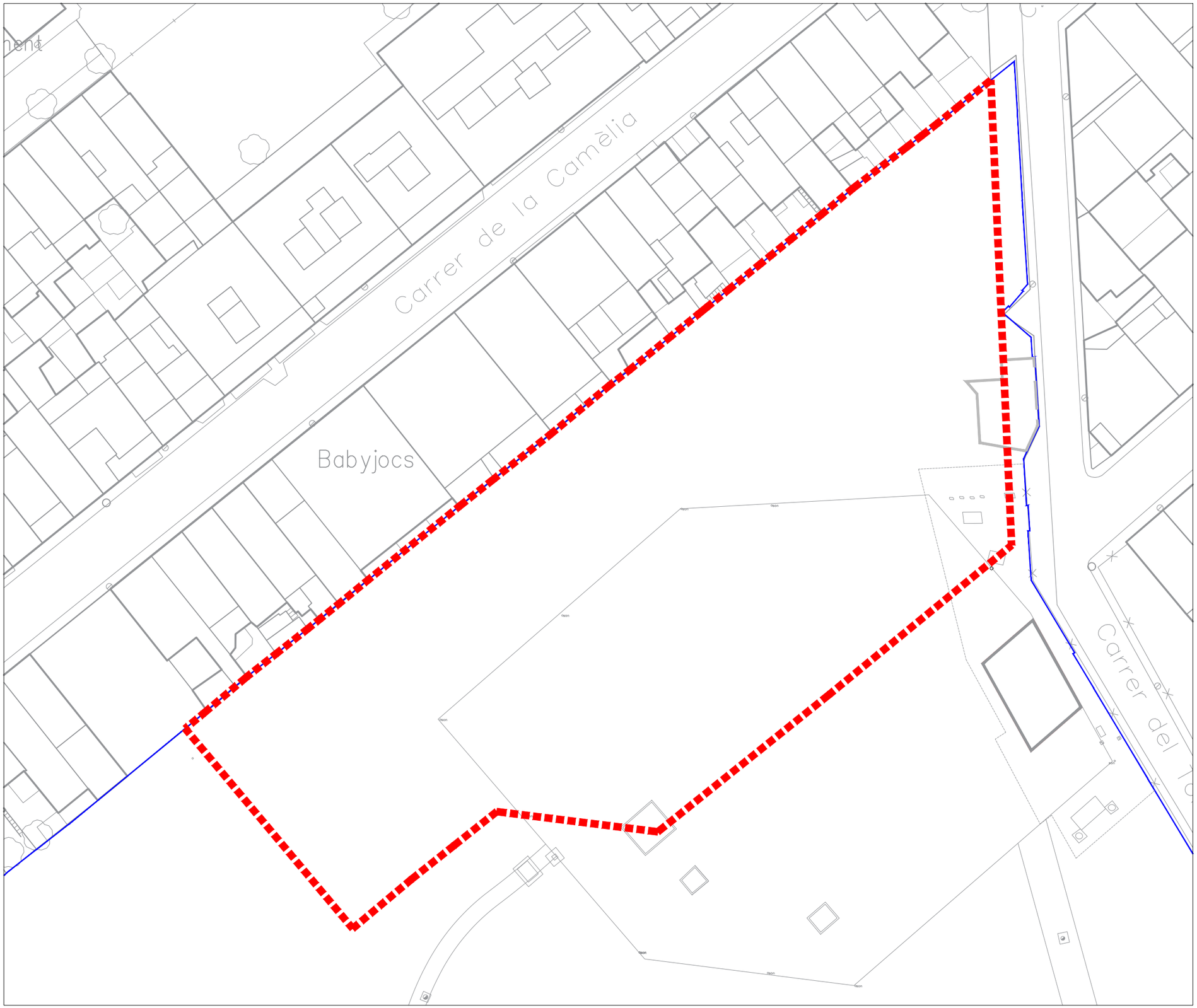
Assistència tècnica
NOUX Arquitectura tècnica SLP
666 667 248 www.noux.cat david@davidmolinaboza.com
Jaume Bertran i Galceran
Eng.camins, canals i ports
David Molina i Boza
Arquitecte tècnic

Títol del projecte
Delimitació i excavació arqueològica al solar d'equipament públic de l'ARE Estrella destinat a escola
Exp. 2022/00020231E

Títol del plànol
SITUACIÓ

Data
Maig 2023

Núm. del plànol
01
Full 1 de 1



Solar d'equipament públic on s'ha de construïr l'escola

Solar L'Estrella

Escala
DIN-A3 1:500

0m 5 10 15m

Ajuntament de Badalona
Àmbit d'Educació, Feminisme i LGTBIQ+,Ciutadania, Participació i Agenda 2030
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

Direcció del projecte
museubadalona
Departament d'arqueologia
Clara Forn i Perramon
Arqueòloga

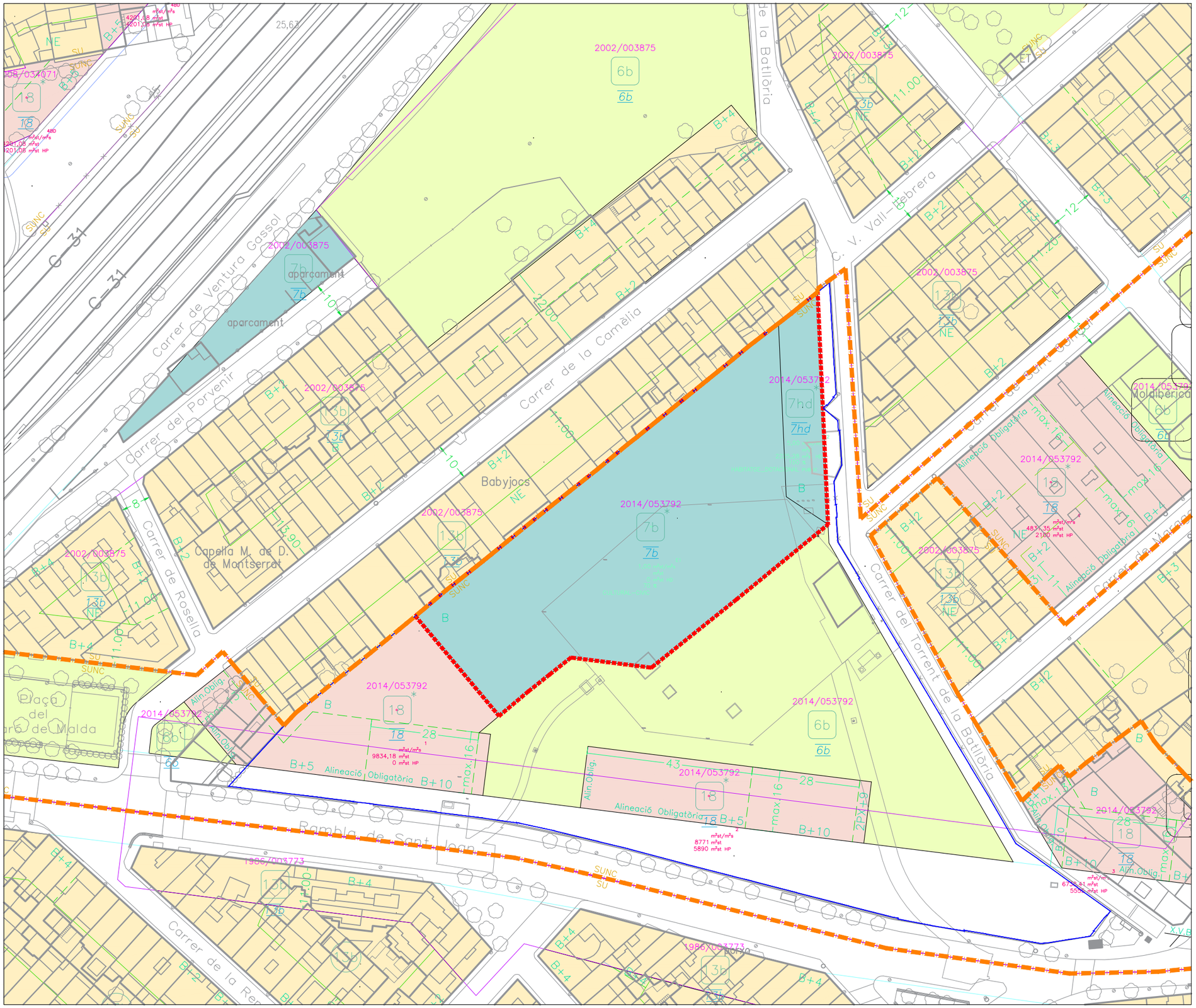
Assistència tècnica
NOUX Arquitectura tècnica SLP
666 667 248 www.noux.cat
david@davidmolinaboza.com
Jaume Bertran i Galceran
Eng.camins, canals i ports
David Molina i Boza
Arquitecte tècnic

Títol del projecte
Delimitació i excavació arqueològica al solar d'equipament públic de l'ARE Estrella destinat a escola
Exp. 2022/00020231E

Títol del plànol
EMPLAÇAMENT

Data
Maig 2023

Núm. del plànol
02
Full 1 de 1



- Solar d'equipament públic on s'ha de construïr l'escola
- Solar L'Estrella
- ARE L'Estrella

- 5 - Sistema viari bàsic. Xarxa viària bàsica
- 7b - Equipaments comunitaris i dotacions de nova creació de caràcter local
- 7hd - Equipaments comunitaris i dotacions. Habitatge dotacional
- 6b - Parcs i jardins de nova creació i de caràcter local
- 18 - Renovació urbana: Transformació de l'ús existent subjecta a ordenació volumètrica específica

Escala
DIN-A3 1:1000
0m 10 20 0m

Ajuntament de Badalona
Àmbit d'Educació, Feminisme i LGTBIQ+,Ciutadania, Participació i Agenda 2030
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

Direcció del projecte
museubadalona
Departament d'arqueologia
Clara Forn i Perramon
Arqueòloga

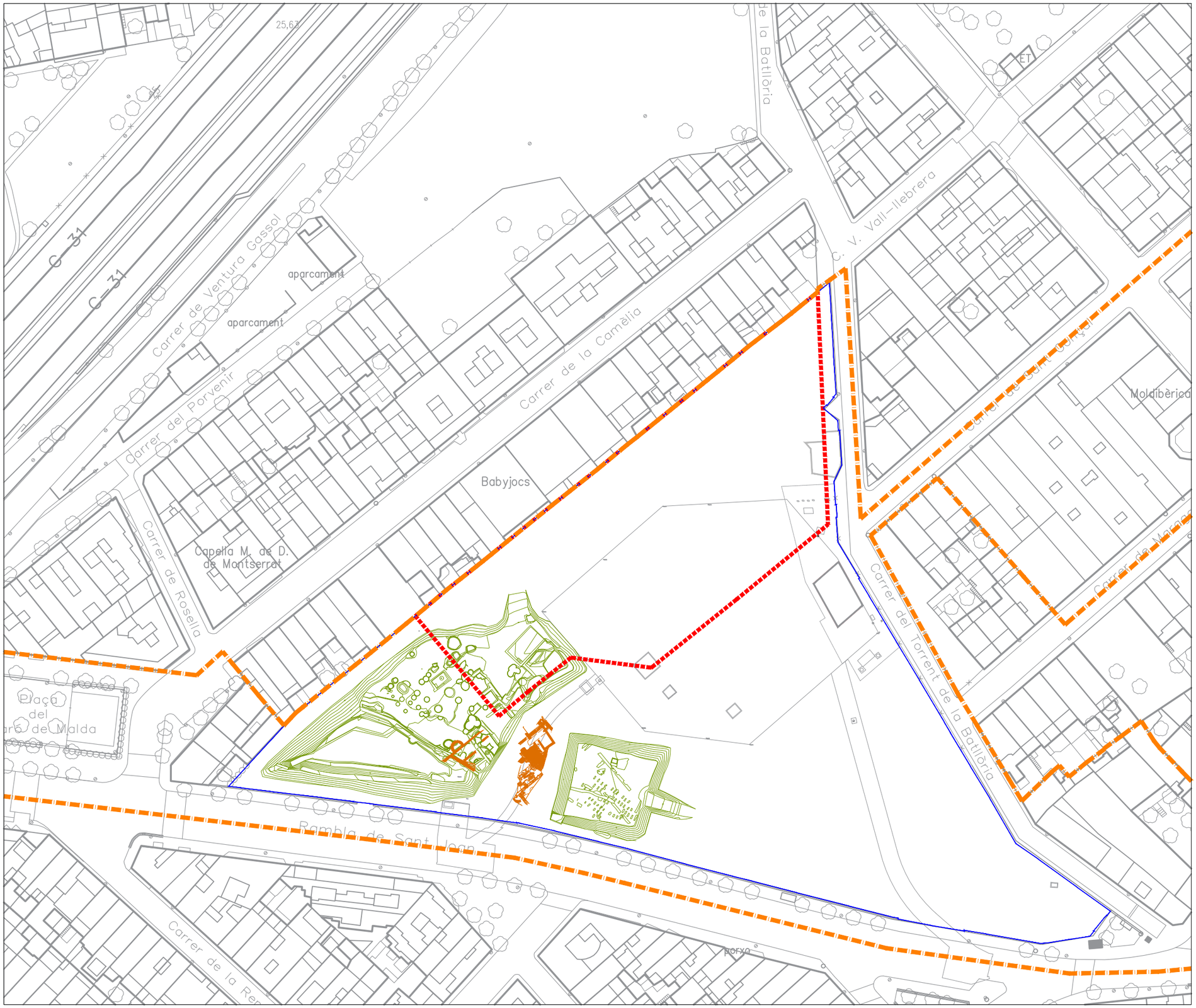
Assistència tècnica
NOUX Arquitectura tècnica SLP
666 667 248 www.noux.cat
david@davidmolinaboza.com
Jaume Bertran i Galceran
Eng.camins, canals i ports
David Molina i Boza
Arquitecte tècnic

Títol del projecte
Delimitació i excavació arqueològica al solar d'equipament públic de l'ARE Estrella destinat a escola
Exp. 2022/00020231E

Títol del plànol
PLANEJAMENT

Data
Maig 2023

Núm. del plànol
03
Full 1 de 1



Solar d'equipament públic on s'ha de construïr l'escola

Solar L'Estrella

ARE L'Estrella

Intervenció arqueològica anys 2011 i 2012
Àmbit obra entrada Rbla. de Sant Joan del dipòsit l'Estrella

Intervenció arqueològica anys 2018 i 2019
Àmbit sòl edificable

Escala
DIN-A3 1:1000

0m 10 20 0m

Ajuntament de Badalona
Àmbit d'Educació, Feminisme i LGTBIQ+,Ciutadania, Participació i Agenda 2030
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

Direcció del projecte
museubadalona
Departament d'arqueologia
Clara Forn i Perramon
Arqueòloga

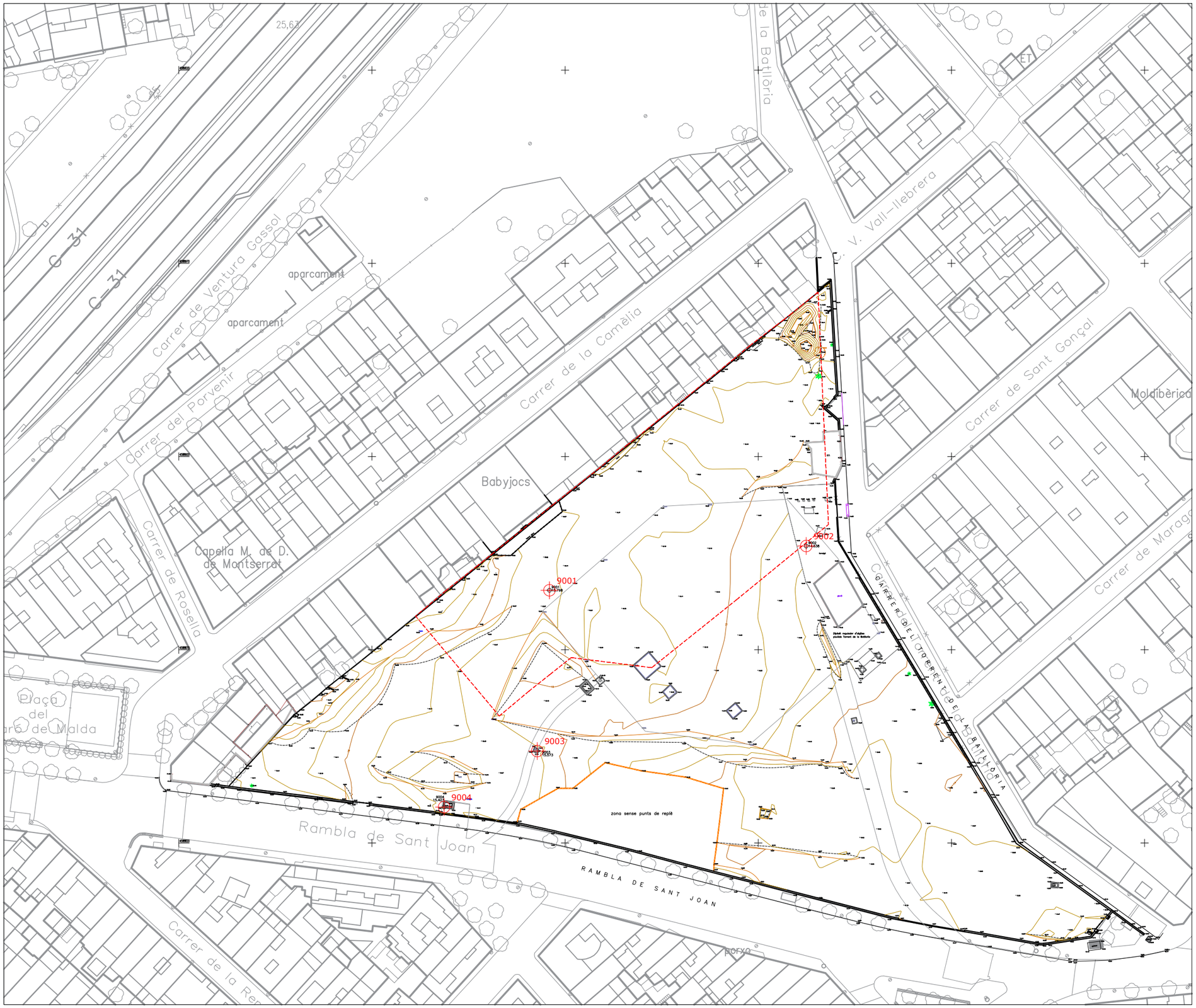
Assistència tècnica
NOUX Arquitectura tècnica SLP
666 667 248 www.noux.cat
david@davidmolinaboza.com
Jaume Bertran i Galceran
Eng.camins, canals i ports
David Molina i Boza
Arquitecte tècnic

Títol del projecte
Delimitació i excavació arqueològica al solar d'equipament públic de l'ARE Estrella destinat a escola
Exp. 2022/00020231E

Títol del plànol
ESTRUCTURES ARQUEOLÒGIQUES PRÈVIES

Data
Maig 2023

Núm. del plànol
04
Full 1 de 1



Solar d'equipament públic on s'ha de construïr l'escola

COORDENADES BASES GPS

Base	X	Y	Z	Anamorfosi
9001	436455.955	4588885.386	15.798	0.99964969
9002	436522.409	4588896.840	14.638	0.99964959
9003	436452.781	4588843.787	15.573	0.99964970
9004	436428.684	4588829.293	15.423	0.99964973

Projecció UTM - Fus 31 / Sist. ref. ETRS89 (EPSG: 25831)

El.lipsoide GRS80 / Altituds ref. nivell mitjà mar a Alacant

Escala
DIN-A3 1:1000

0m 10 20 0m

Ajuntament de Badalona
Àmbit d'Educació, Feminisme i LGTBIQ+,Ciutadania, Participació i Agenda 2030
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

Direcció del projecte
museubadalona
Departament d'arqueologia
Clara Forn i Perramon
Arqueòloga

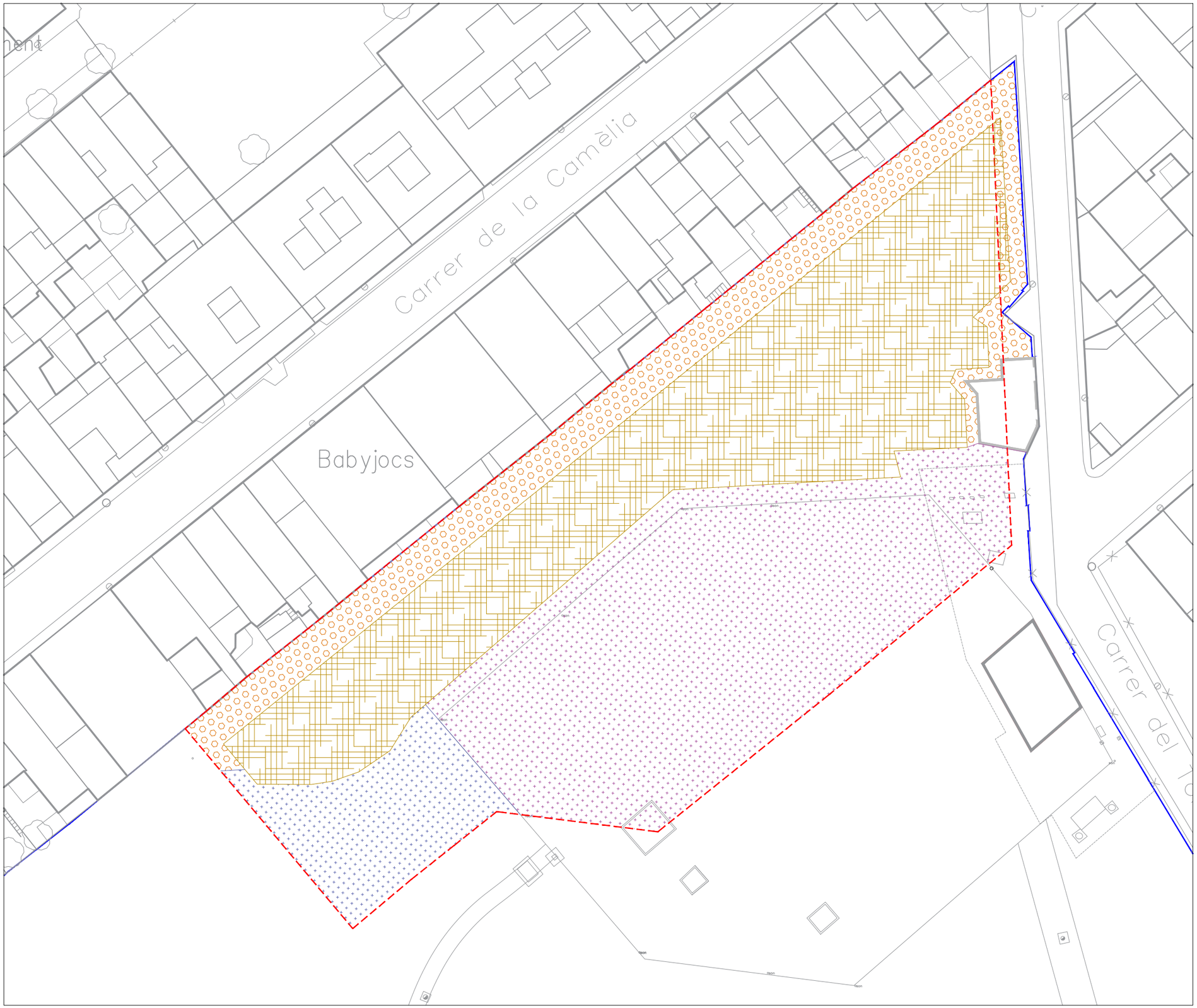
Assistència tècnica
NOUX Arquitectura tècnica SLP
666 667 248 www.noux.cat
david@davidmolinaboza.com
Jaume Bertran i Galceran
Eng.camins, canals i ports
David Molina i Boza
Arquitecte tècnic

Títol del projecte
Delimitació i excavació arqueològica al solar d'equipament públic de l'ARE Estrella destinat a escola
Exp. 2022/00020231E

Títol del plànol
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

Data
Maig 2023

Núm. del plànol
05
Full 1 de 1



- Solar d'equipament públic on s'ha de construïr l'escola
- **Solar L'Estrella**

- Zona d'excavació arqueològica
- Zona de seguretat a l'excavació arqueològica *
  Zona de no excavació per seguretat, i que només s'excavarà per dames en aquelles zones en que sigui arqueològicament necessari segons el criteri de la direcció arqueològica de la intervenció.
- Zona fora de la intervenció arqueològica
  (Inclosa en intervenció arqueològica realitzada l'any 2011-2012)
- Zona fora de la intervenció arqueològica
  (Inclosa en intervenció arqueològica realitzada l'any 2018-2019)

*Distancies de seguretat a l'excavació

Identificació	distància
Límit edificacions existents	4,5 m
Límit mur perimetral solar	2,5 m
Límit solars edificables	2,5 m
Límit CT i dipòsit soterrats	2,5 m
Límit edifici antiga CT	2,5 m

Escala
DIN-A3 1:500
0m 5 10 15m

Ajuntament de Badalona
Àmbit d'Educació, Feminisme i LGTBIQ+,Ciutadania, Participació i Agenda 2030
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

Direcció del projecte
museubadalona
Departament d'arqueologia
Clara Forn i Perramon
Arqueòloga

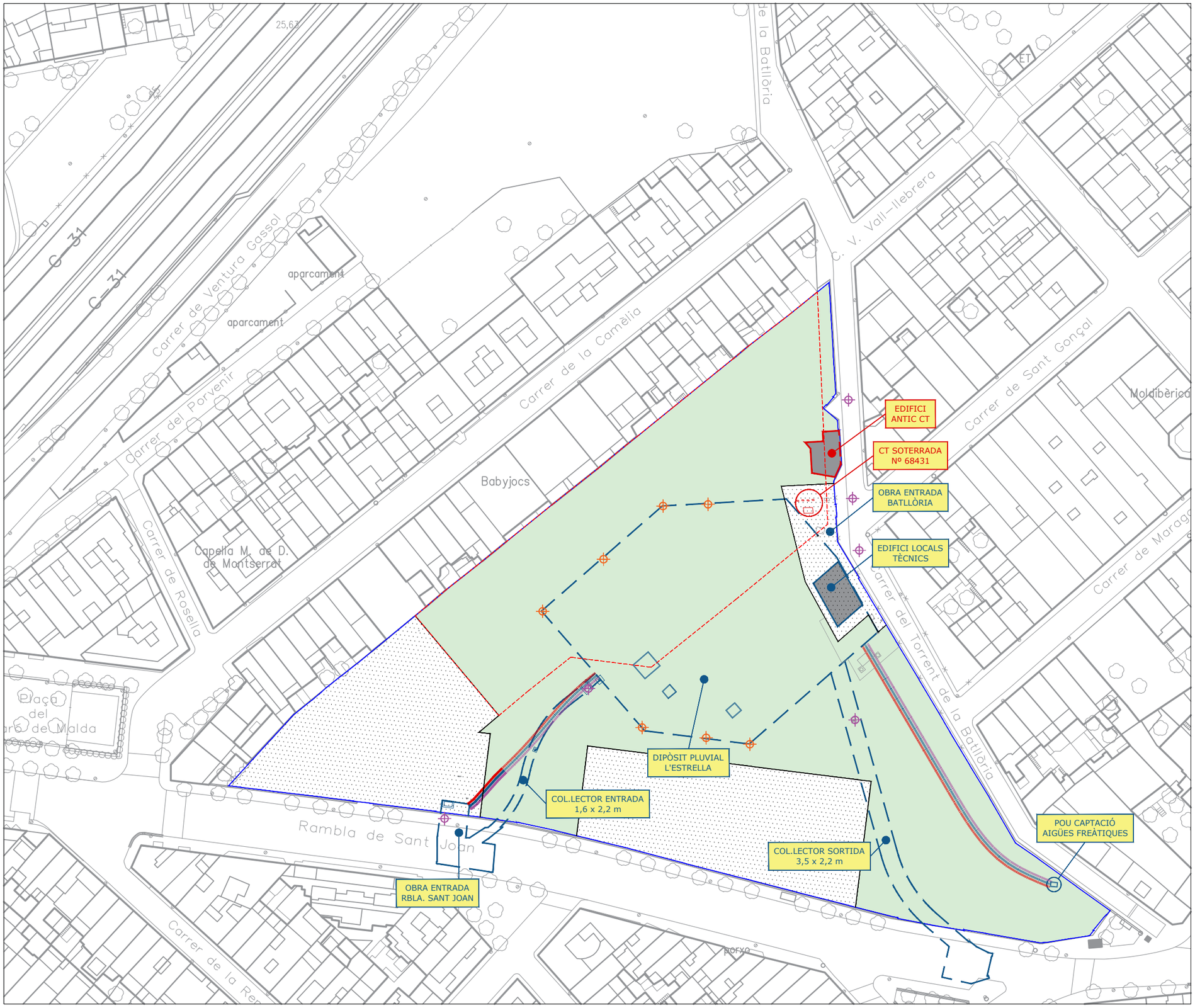
Assistència tècnica
NOUX Arquitectura tècnica SLP
666 667 248 www.noux.cat david@davidmolinaboza.com
Jaume Bertran i Galceran
Eng.camins, canals i ports
David Molina i Boza
Arquitecte tècnic

Títol del projecte
Delimitació i excavació arqueològica al solar d'equipament públic de l'ARE Estrella destinat a escola
Exp. 2022/00020231E

Títol del plànol
ÀMBIT DE LA INTERVENCIÓ

Data
Maig 2023

Núm. del plànol
06
Full 1 de 1



Solar d'equipament públic on s'ha de construïr l'escola

Solar L'Estrella

INSTAL.LACIÓ D'AIGUA FREÀTICA O PLUVIAL

Identificació d'instal.lació

Canonada d'aigua de traçat desconegut

Canonada d'aigua de traçat conegut

INSTAL.LACIÓ D'ELECTRICITAT

Identificació d'instal.lació

Cablejat elèctric interior tub corrugat de traçat desconegut

Cablejat elèctric interior tub corrugat de traçat conegut

INSTAL.LACIÓ DE DADES I TELECONTROL

Cablejat de dades interior tub corrugat de traçat desconegut

Cablejat de dades interior tub corrugat de traçat conegut

Sensors i actuadors instal.lació (limnimetre radar o pressió)

ALTRES

Sondeigs varis (tub PVC o similar en superfície)

DISPONIBILITAT D'ESPAIS AL SOLAR

Espais disponibles (condicionats només pels serveis existents)

Espais no disponibles

NOTES

1. El contractista és el responsable de la recerca dels serveis existents en el conjunt del solar delimitat pels carrers Camèlia, Torrent de la Batllòria i Rbla. de Sant Joan.
2. El contractista està obligat a prendre les mesures de protecció necessàries per a garantir la seguretat i funcionament dels serveis existents.
3. En cas d'afectació accidental de qualsevol dels serveis existents l'empresa contractista, amb tota urgència, realitzant les gestions necessàries amb els titulars o gestors del servei, donarà resposta urgent i immediata als requeriments d'aquests i es farà càrrec de les reparacions parcials i definitives que se'n derivin, en la forma i condicions que estableixi el titular o gestor del servei.

Escala
DIN-A3 1:1000

0m 10 20 0m

Ajuntament de Badalona
Àmbit d'Educació, Feminisme i LGTBIQ+,Ciutadania, Participació i Agenda 2030
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

Direcció del projecte
museubadalona
Departament d'arqueologia
Clara Forn i Perramon
Arqueòloga

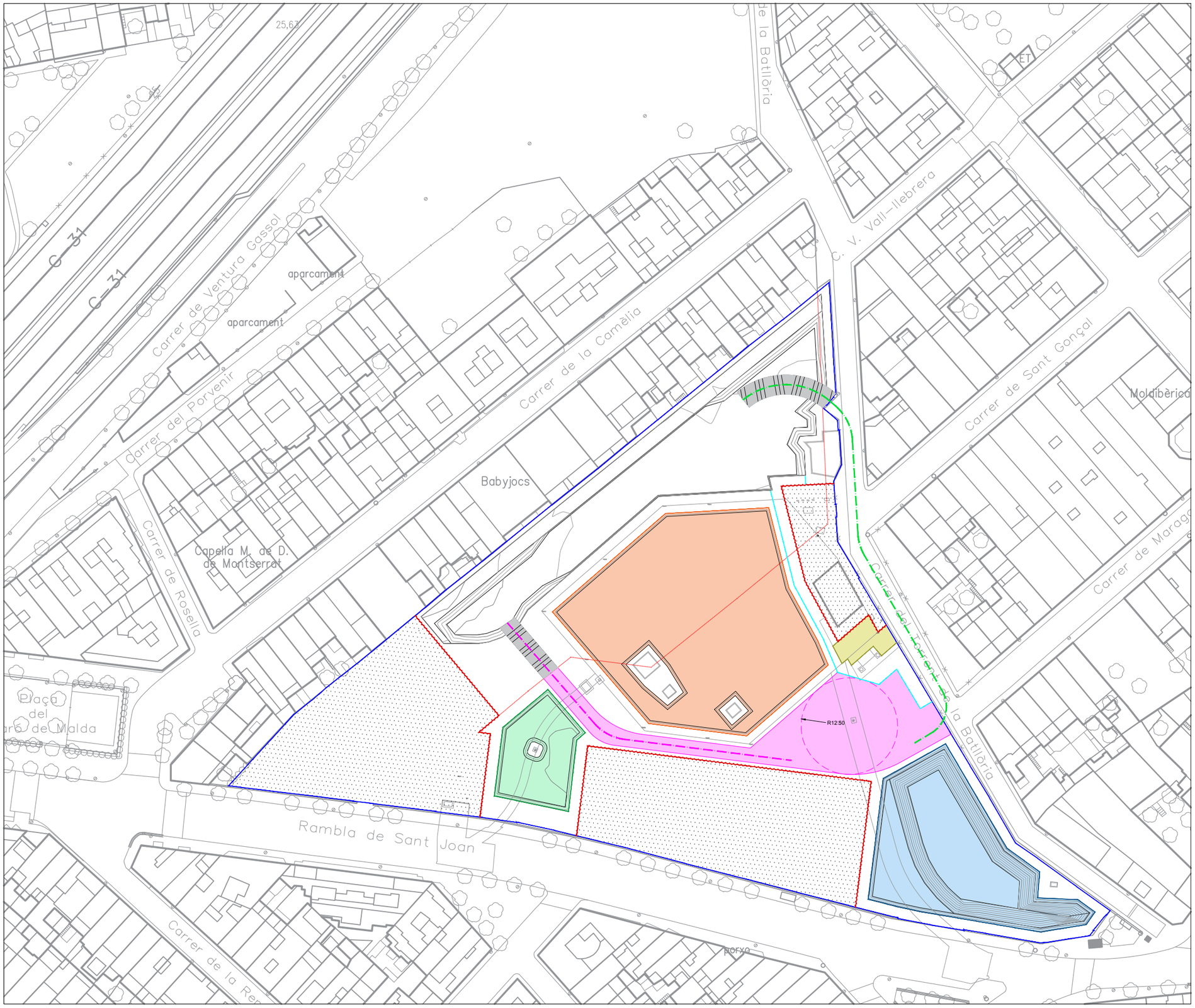
Assistència tècnica
NOUX Arquitectura tècnica SLP
666 667 248 www.noux.cat david@davidmolinaboza.com
Jaume Bertran i Galceran
Eng.camins, canals i ports
David Molina i Boza
Arquitecte tècnic

Títol del projecte
Delimitació i excavació arqueològica al solar d'equipament públic de l'ARE Estrella destinat a escola
Exp. 2022/00020231E

Títol del plànol
SERVEIS EXISTENTS I DISPONIBILITAT D'ESPAIS

Data
Maig 2023

Núm. del plànol
07
Full 1 de 1



Solar d'equipament públic on s'ha de construïr l'escola

Solar L'Estrella

TANQUES DELIMITACIÓ

Límits espais disponibles per a la intervenció

Límits exclusió maquinària

ZONES D'APLEC DE MATERIAL EXCAVACIÓ

Aplec 1

Aplec 2

Aplec Dipòsit

CIRCULACIÓ MAQUINÀRIA

Eix referència traçat interior intervenció

Zona circulació interior intervenció

Eix referència traçat exterior intervenció

Reserva espais formació rampes

ALTRES

Espai emplaçament casetes i mòduls magatzem

Espais dels solar no disponibles

Escala
DIN-A3 1:1000

0m 10 20 0m

Ajuntament de Badalona
Àmbit d'Educació, Feminisme i LGTBIQ+,Ciutadania, Participació i Agenda 2030
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

Direcció del projecte
museubadalona
Departament d'arqueologia
Clara Forn i Perramon
Arqueòloga

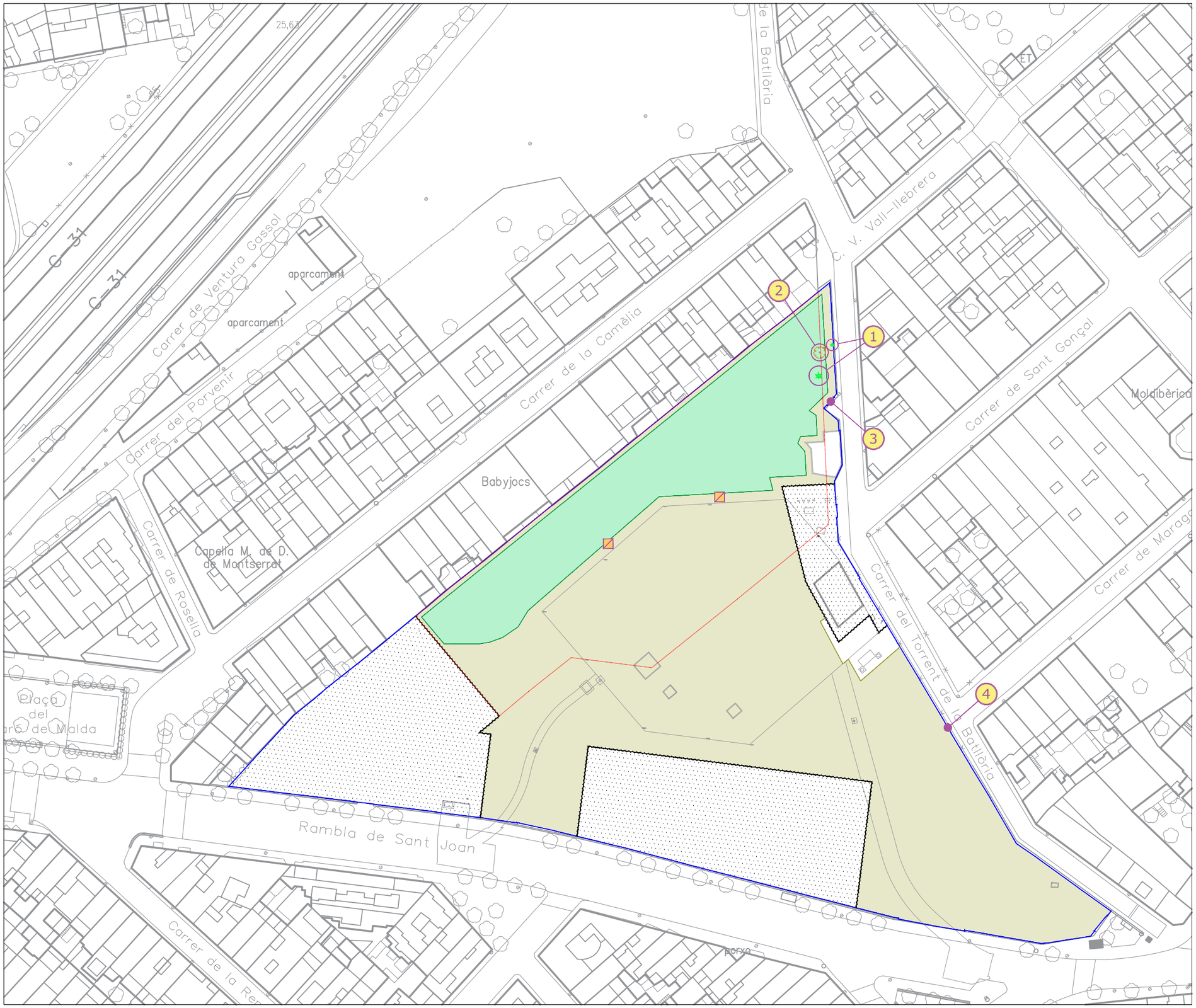
Assistència tècnica
NOUX Arquitectura tècnica SLP
666 667 248 www.noux.cat
david@davidmolinaboza.com
Jaume Bertran i Galceran
Eng.camins, canals i ports
David Molina i Boza
Arquitecte tècnic

Títol del projecte
Delimitació i excavació arqueològica al solar d'equipament públic de l'ARE Estrella destinat a escola
Exp. 2022/00020231E

Títol del plànol
IMPLANTACIÓ GENERAL DE LA INTERVENCIÓ

Data
Maig 2023

Núm. del plànol
08
Full 1 de 1



Solar d'equipament públic on s'ha de construïr l'escola

Solar L'Estrella

Límits espais disponibles per a la intervenció

Esbrossada de plantes i herbes, sense rebaix del terreny, inclosa retirada elements d'estorb i protecció elements conservar

Esbrossada del terreny amb retirada de capa superficial (10cm) inclosa retirada elements d'estorb i protecció elements conservar

1. Tala d'arbre arrencant soca
2. Arrencada de soca
3. Arrencada porta accés antiga fàbrica i enderroc tapiat posterior amb fàbrica ceràmica, i col.ocació de nova porta metàl.lica
4. Substitució porta accés metàl.lica en mal estat per una de nova

Cala per localització de serveis
(la DF indicarà situació exacta a partir dades serveis existents)

NOTES

Per a la realització dels treballs inclosos en la Fase 0, està prohibida la circulació de qualsevol tipus de vehicle i maquinària per sobre de la coberta del dipòsit, exceptuant els següents casos, sempre prèvia autorització de la DF:

1. Una màquina retroexcavadora mixta, en cas de ser necessària, per als treballs d'esbrossada, sense treballs de rebaix del terreny i sense formar aplecs provisionals > 80 cm d'alçada.
2. Maquinària petita, tipus "bobcat", en cas de ser necessària, per als treballs d'esbrossada, sense treballs de rebaix del terreny i sense formar aplecs provisionals > 80 cm d'alçada.

Escala
DIN-A3 1:1000

0m 10 20 0m

Ajuntament de Badalona
Àmbit d'Educació, Feminisme i LGTBIQ+,Ciutadania, Participació i Agenda 2030
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

Direcció del projecte
museubadalona
Departament d'arqueologia
Clara Forn i Perramon
Arqueòloga

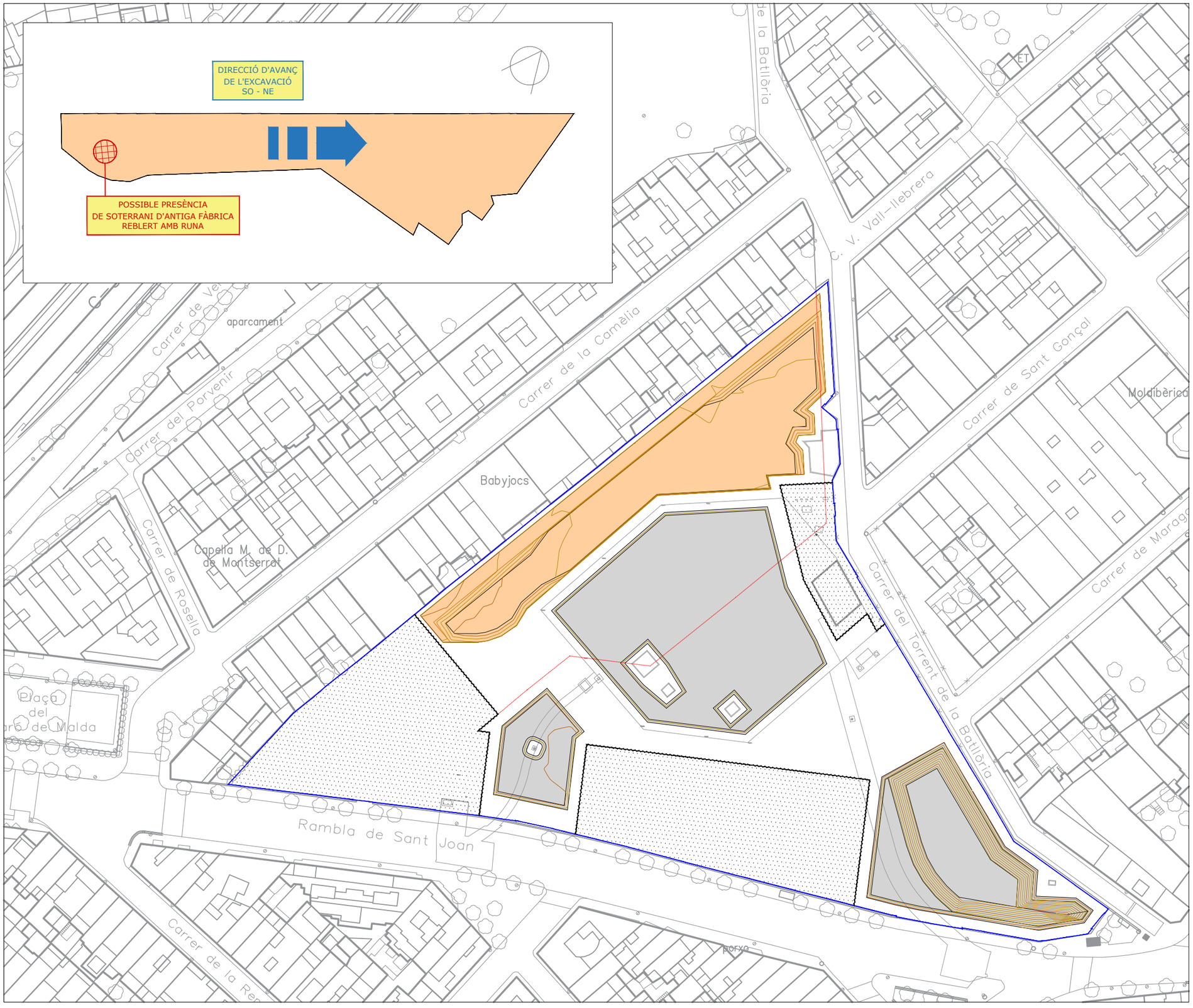
Assistència tècnica
NOUX Arquitectura tècnica SLP
666 667 248 www.noux.cat david@davidmolinaboza.com
Jaume Bertran i Galceran
Eng.camins, canals i ports
David Molina i Boza
Arquitecte tècnic

Títol del projecte
Delimitació i excavació arqueològica al solar d'equipament públic de l'ARE Estrella destinat a escola
Exp. 2022/00020231E

Títol del plànol
FASE 0 TREBALLS PREVIS

Data
Maig 2023

Núm. del plànol
09
Full 1 de 1



Solar d'equipament públic on s'ha de construïr l'escola

Solar L'Estrella

Límits espais disponibles per a la intervenció

Excavació arqueològica Fase 1

Prof.(m)	Tasca / Mitjans	Fase
0,0-0,1	Esbrossada / Mecànica	Fase 0
0,1-0,5	Rebaix / Mecànica	Fase 1.1
0,5-1,5	Excavació / Mecànica	Fase 1.1
1,5-2,0	Excavació / Manual	Fase 1.2

Terraplens d'aplec (material excavació Fases 1 i 2)

Fase	Procedència	Materials	Alçada
Aplec 1	Fase 1 i 2	R i A	5 m*
Aplec 2	Fase 1	R i A	1 m
Ap.Dipòsit	Fase 2	R i A	0,8 m

* *Disposa d'una franja de seguretat a 3 m del lateral del col.lector soterrat en la que el terraplé de l'aplec no pot superar l' 1 m d'alçada, a la resta de la superfície assignada s'ha previst una alçada màxima de 5 m, però no està limitada.*

NOTES

Per a la realització dels treballs inclosos en la Fase 1, està prohibida la circulació de qualsevol tipus de vehicle i maquinària per sobre de la coberta del dipòsit, exceptuant els següents casos, sempre prèvia autorització de la DF:

1. Una màquina retroexcavadora mixta per a regularització de l'aplec de terres procedents de l'excavació manual dipositades a la coberta del dipòsit (Aplec Dipòsit), sense càrrega i transport de terres a la pala, sinó únicament treballs de repartiment superficial de les terres superficials, sense formació d'aplecs provisionals > 80 cm d'alçada.

2. Maquinària petita, tipus "bobcat", per a la càrrega i transport de material per sobre de la coberta del dipòsit, evitant en tot moment la formació d'aplecs provisionals > 80 cm d'alçada.

Escala
DIN-A3 1:1000

0m 10 20 0m

Ajuntament de Badalona
Àmbit d'Educació, Feminisme i LGTBIQ+,Ciutadania, Participació i Agenda 2030
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

Direcció del projecte
museubadalona
Departament d'arqueologia
Clara Forn i Perramon
Arqueòloga

Assistència tècnica
NOUX Arquitectura tècnica SLP
666 667 248 www.noux.cat
david@davidmolinaboza.com
Jaume Bertran i Galceran
Eng.camins, canals i ports
David Molina i Boza
Arquitecte tècnic

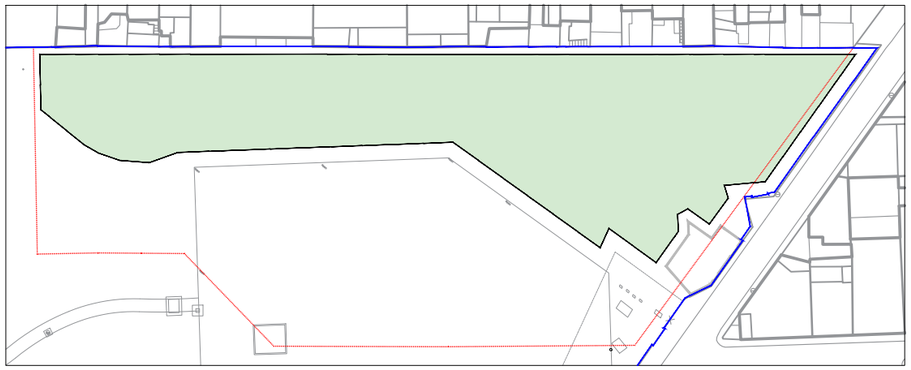
Títol del projecte
Delimitació i excavació arqueològica al solar d'equipament públic de l'ARE Estrella destinat a escola
Exp. 2022/00020231E

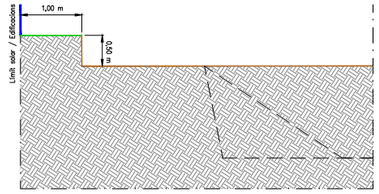
Títol del plànol
FASE 1 DELIMITACIÓ DE LA INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA

Data
Maig 2023

Núm. del plànol
10
Full 1 de 4

1a ETAPA EXCAVACIÓ: Rebaix de 0,50 m respecte terreny natural - Mitjans mecànics



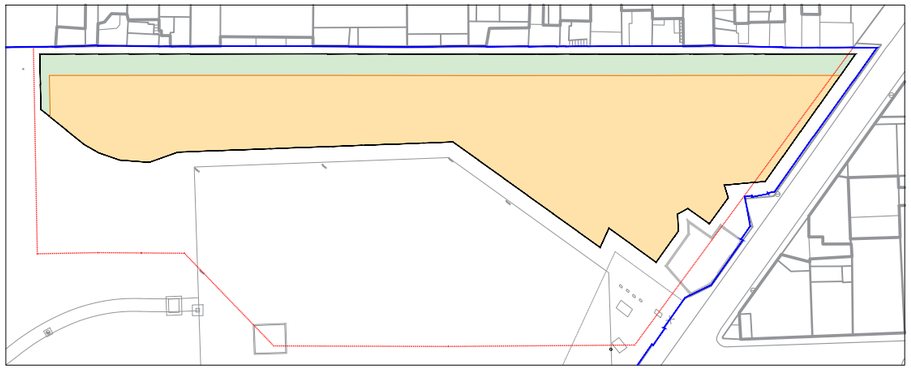


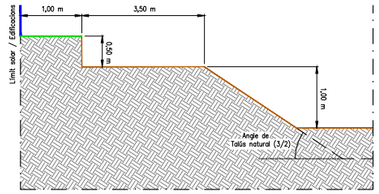
DETALL PERÍMETRE EDIFICACIONS
Escala 1:100



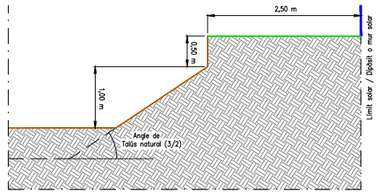
DETALL PERÍMETRE DIPÒSIT O MUR SOLAR
Escala 1:100

2a ETAPA EXCAVACIÓ: Excavació fins a 1,50 m respecte terreny natural - Mitjans mecànics

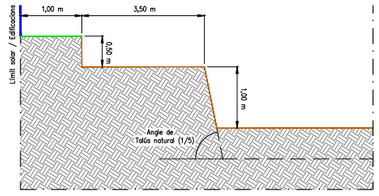




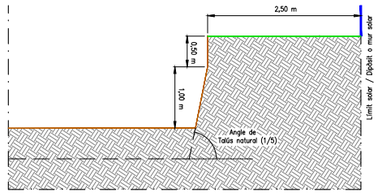
DETALL PERÍMETRE EDIFICACIONS
ESTRAT EXCAVACIÓ - UNITAT R (h>0,6m)
Escala 1:100



DETALL PERÍMETRE DIPÒSIT O MUR SOLAR
ESTRAT EXCAVACIÓ - UNITAT R (h>0,6m)
Escala 1:100

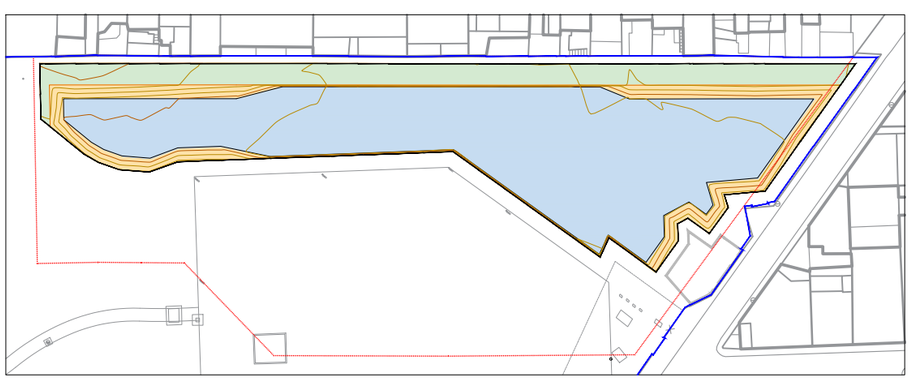


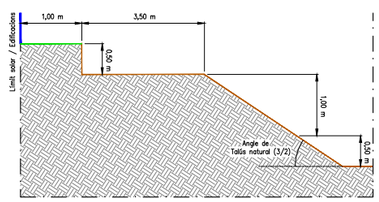
DETALL PERÍMETRE EDIFICACIONS
ESTRAT EXCAVACIÓ - UNITAT R (h<0,6m) o Q
Escala 1:100



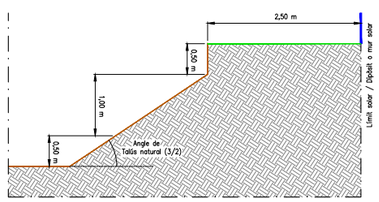
DETALL PERÍMETRE DIPÒSIT O MUR SOLAR
ESTRAT EXCAVACIÓ - UNITAT R (h<0,6m) o A
Escala 1:100

3a ETAPA EXCAVACIÓ: Excavació fins a 2,00 m respecte terreny natural - Mitjans manuals

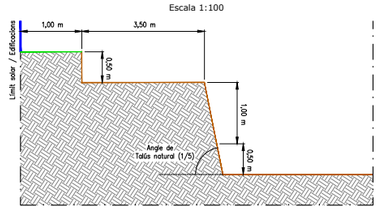




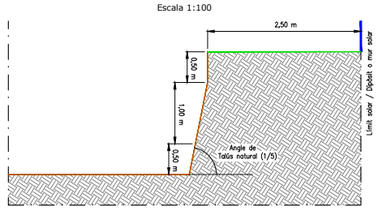
DETALL PERÍMETRE EDIFICACIONS
ESTRAT EXCAVACIÓ - UNITAT R (h>0,6m)
Escala 1:100



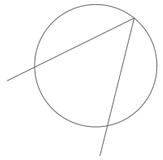
DETALL PERÍMETRE DIPÒSIT O MUR SOLAR
ESTRAT EXCAVACIÓ - UNITAT R (h>0,6m)
Escala 1:100



DETALL PERÍMETRE EDIFICACIONS
ESTRAT EXCAVACIÓ - UNITAT R (h<0,6m) o A
Escala 1:100



DETALL PERÍMETRE DIPÒSIT O MUR SOLAR
ESTRAT EXCAVACIÓ - UNITAT R (h<0,6m) o A
Escala 1:100



Solar d'equipament públic on s'ha de construïr l'escola

Solar L'Estrella

1a Etapa: Superfície excavació

2a Etapa: Superfície excavació

3a Etapa: Superfície excavació

Prof.(m)	Tasca / Mitjans	Fase
0,0-0,1	Esbrossada / Mecànica	Fase 0
0,1-0,5	Rebaix / Mecànica	Fase 1.1
0,5-1,5	Excavació / Mecànica	Fase 1.1
1,5-2,0	Excavació / Manual	Fase 1.2

Estrat	Potència	Angle talús	Pendent
Unitat R	>0,60 m	30º	3H/2V
Unitat R	<0,60 m	60º	2H/3V
Unitat A	Qualsevol	80º	1H/5V

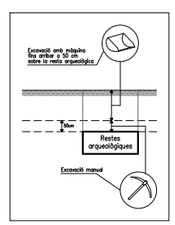
Terreny natural

Excavació

Projecció etapes excavació posteriors

NOTES

1. Les distancies de seguretat indicades respecte als diferents límits de la superfície d'excavació són d'obligat compliment.
2. L'angle de talús a considerar durant l'excavació està definit al quadre adjunt. Els angles indicats a la planta i a les seccions de detall, indiquen els criteris aplicats en el càlcul del volum de terres del projecte, alhora de fer una previsió a partir de les dades que es disposen.
3. Les profunditats indicades a les seccions de detall indiquen els criteris aplicats en el càlcul del volum de terres del projecte, alhora de fer una previsió a partir de les dades que es disposen. Els criteris d'obligat compliment que afecten a les profunditats, són els següents:



Escala
DIN-A3 1:1000

0m 10 20 0m

Ajuntament de Badalona
Àmbit d'Educació, Feminisme i LGTBIQ+,Ciutadania, Participació i Agenda 2030
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

Direcció del projecte
museubadalona
Departament d'arqueologia
Clara Forn i Perramon
Arqueòloga

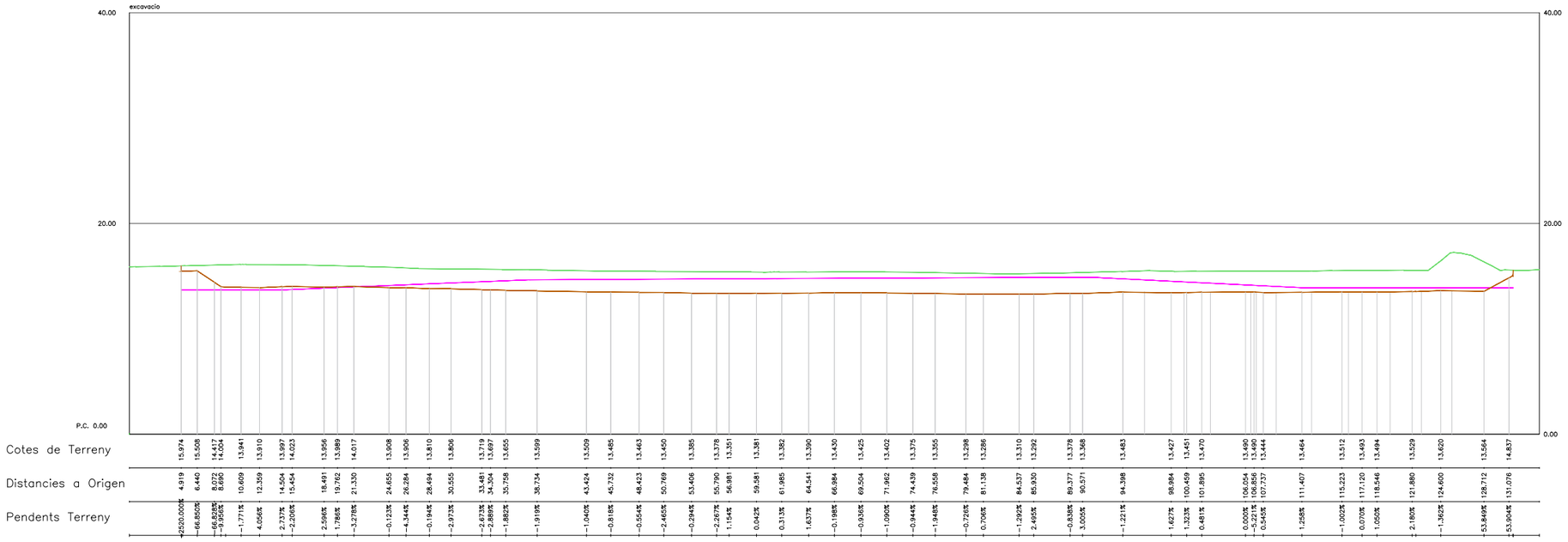
Assistència tècnica
NOUX Arquitectura tècnica SLP
666 667 248 www.noux.cat david@davidmolinaboza.com
Jaume Bertran i Galceran
Eng.camins, canals i ports
David Molina i Boza
Arquitecte tècnic

Títol del projecte
Delimitació i excavació arqueològica al solar d'equipament públic de l'ARE Estrella destinat a escola
Exp. 2022/00020231E

Títol del plànol
FASE 1 DELIMITACIÓ DE LA INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA

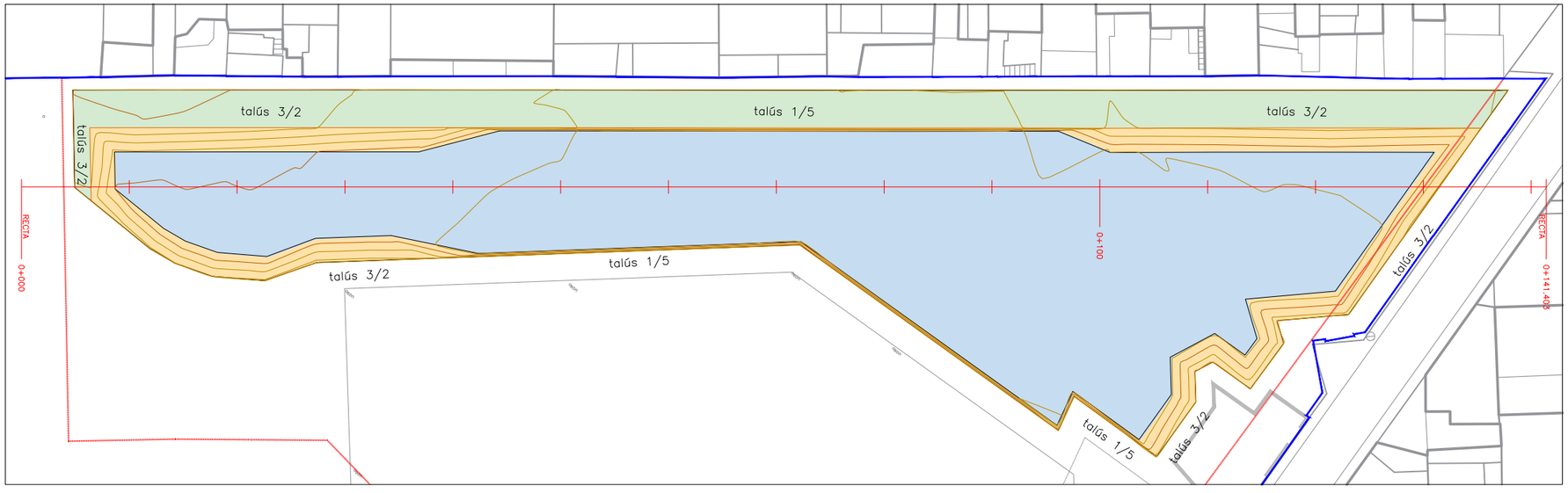
Data
Maig 2023

Núm. del plànol
10
Full 2 de 4



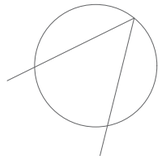
SECCIÓ LONGITUDINAL DE L'EXCAVACIÓ

Esc.Vertical 1:500
Esc.Horitzontal 1:500



PLANTA EIX LONGITUDINAL DE L'EXCAVACIÓ

Escala 1:500



Solar d'equipament públic on s'ha de construir l'escola

Solar L'Estrella

1a Etapa: Superfície excavació

2a Etapa: Superfície excavació

3a Etapa: Superfície excavació

Prof.(m)	Tasca / Mitjans	Fase
0,0-0,1	Esbrossada / Mecànica	Fase 0
0,1-0,5	Rebaix / Mecànica	Fase 1.1
0,5-1,5	Excavació / Mecànica	Fase 1.1
1,5-2,0	Excavació / Manual	Fase 1.2

Estrat	Potència	Angle talús	Pendent
Unitat R	>0,60 m	30º	3H/2V
Unitat R	<0,60 m	60º	2H/3V
Unitat A	Qualsevol	80º	1H/5V

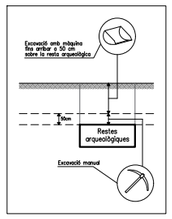
Terreny natural

Excavació

Estimació límit inferior unitat R (reblert)

NOTES

1. El límit inferior de la unitat del terreny R (reblert), correspon al de la modelització realtizada del terreny al projecte, a partir de les dades geològiques que es disposen.
2. L'angle de talús a considerar durant l'excavació està definit al quadre adjunt. Els angles indicats a la planta i a les seccions de detall, indiquen els criteris aplicats en el càlcul del volum de terres del projecte, alhora de fer una previsió a partir de les dades que es disposen.
3. Les profunditats indicades a les seccions de detall indiquen els criteris aplicats en el càlcul del volum de terres del projecte, alhora de fer una previsió a partir de les dades que es disposen. Els criteris d'obligat compliment que afecten a les profunditats, són els següents:



Escala
DIN-A3 1:1000

0m 10 20 0m

Ajuntament de Badalona
Àmbit d'Educació, Feminisme i LGTBIQ+,Ciutadania, Participació i Agenda 2030
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

Direcció del projecte
museubadalona
Departament d'arqueologia
Clara Forn i Perramon
Arqueòloga

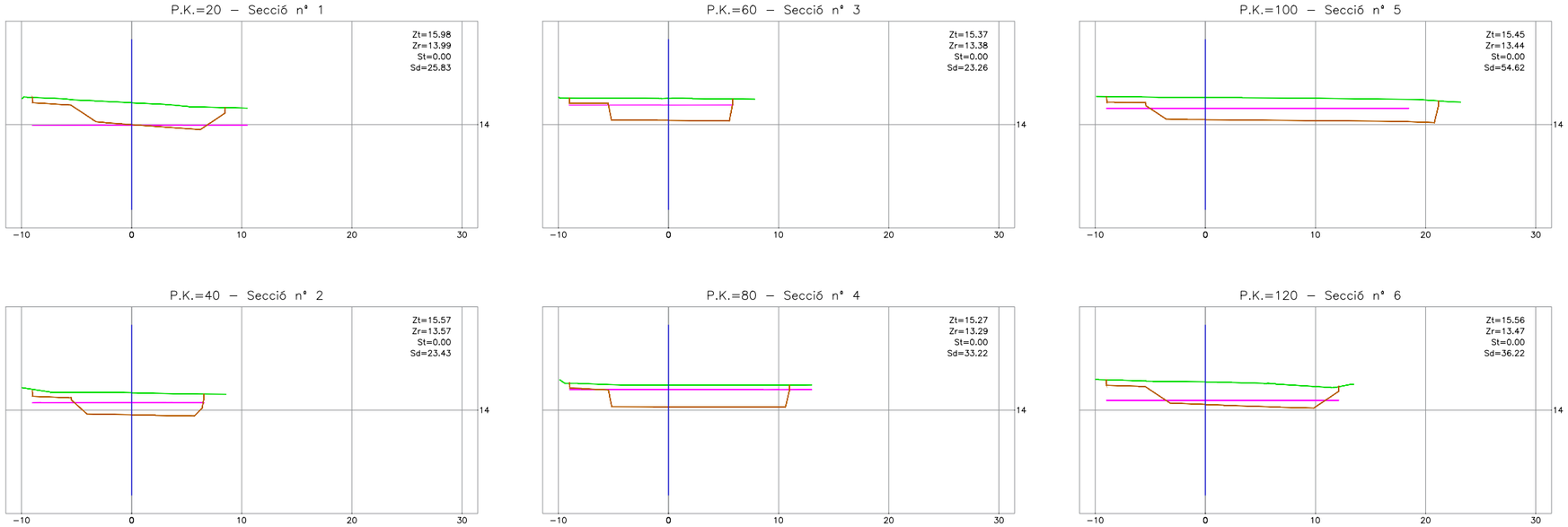
Assistència tècnica
NOUX Arquitectura tècnica SLP
666 667 248 www.noux.cat
david@davidmolinaboza.com
Jaume Bertran i Galceran
Eng.camins, canals i ports
David Molina i Boza
Arquitecte tècnic

Títol del projecte
Delimitació i excavació arqueològica al solar d'equipament públic de l'ARE Estrella destinat a escola
Exp. 2022/00020231E

Títol del plànol
FASE 1 DELIMITACIÓ DE LA INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA

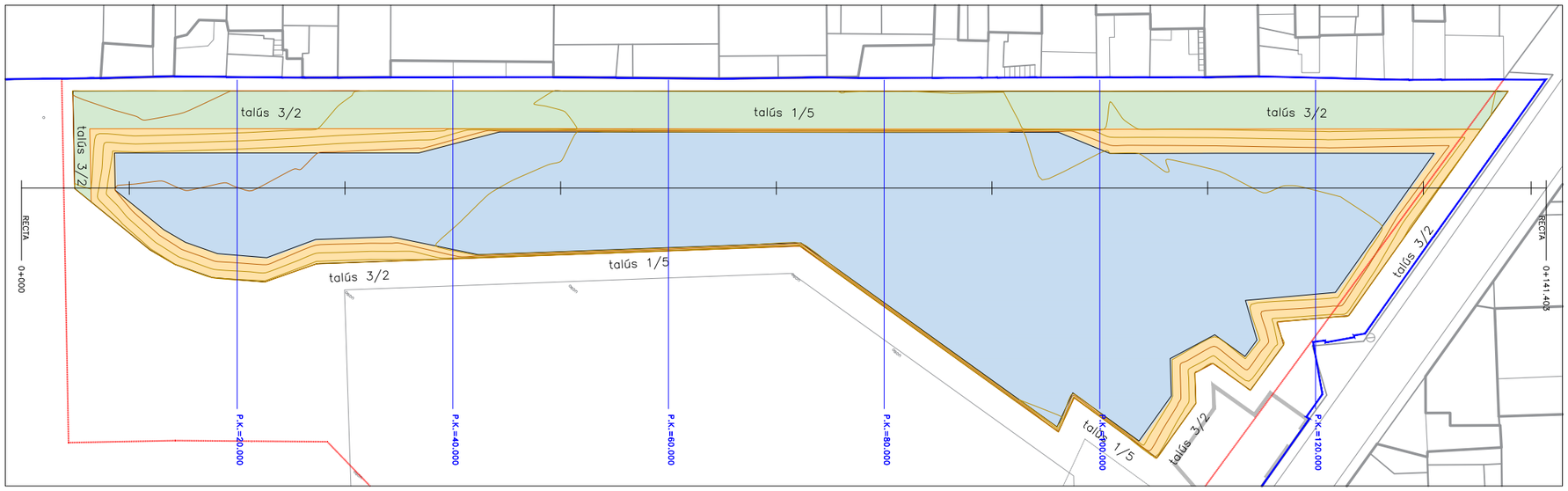
Data
Maig 2023

Núm. del plànol
10
Full 3 de 4



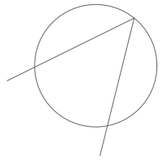
SECCIONS TRANSVERSALS DE L'EXCAVACIÓ

Esc.Vertical 1:500
Esc.Horitzontal 1:500



PLANTA EIX LONGITUDINAL DE L'EXCAVACIÓ

Escala 1:500



Solar d'equipament públic on s'ha de construïr l'escola

Solar L'Estrella

1a Etapa: Superfície excavació

2a Etapa: Superfície excavació

3a Etapa: Superfície excavació

Prof.(m)	Tasca / Mitjans	Fase
0,0-0,1	Esbrossada / Mecànica	Fase 0
0,1-0,5	Rebaix / Mecànica	Fase 1.1
0,5-1,5	Excavació / Mecànica	Fase 1.1
1,5-2,0	Excavació / Manual	Fase 1.2

Estrat	Potència	Angle talús	Pendent
Unitat R	>0,60 m	30º	3H/2V
Unitat R	<0,60 m	60º	2H/3V
Unitat A	Qualsevol	80º	1H/5V

Terreny natural

Excavació

Estimació límit inferior unitat R (reblert)

Zt Coord. UTM Z (m) del terreny natural a l'eix de la secció

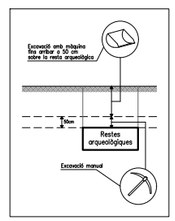
Zr Coord. UTM Z (m) de la rasant de l'excavació a l'eix de la secció

St Superfície (m2) de terraplè a la secció

Sd Superfície (m2) de desmunt a la secció

NOTES

1. El límit inferior de la unitat del terreny R (reblert), correspon al de la modelització realitzada del terreny al projecte, a partir de les dades geològiques que es disposen.
2. L'angle de talús a considerar durant l'excavació està definit al quadre adjunt. Els angles indicats a la planta i a les seccions de detall, indiquen els criteris aplicats en el càlcul del volum de terres del projecte, alhora de fer una previsió a partir de les dades que es disposen.
3. Les profunditats indicades a les seccions de detall indiquen els criteris aplicats en el càlcul del volum de terres del projecte, alhora de fer una previsió a partir de les dades que es disposen. Els criteris d'obligat compliment que afecten a les profunditats, són els següents:



Escala
DIN-A3 1:1000
0m 10 20 □0m

Ajuntament de Badalona
Àmbit d'Educació, Feminisme i LGTBIQ+,Ciutadania, Participació i Agenda 2030
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

Direcció del projecte
museubadalona
Departament d'arqueologia
Clara Forn i Perramon
Arqueòloga

Assistència tècnica
NOUX Arquitectura tècnica SLP
666 667 248 www.noux.cat
david@davidmolinaboza.com
Jaume Bertran i Galceran
Eng.camins, canals i ports
David Molina i Boza
Arquitecte tècnic

Títol del projecte
Delimitació i excavació arqueològica al solar d'equipament públic de l'ARE Estrella destinat a escola
Exp. 2022/00020231E

Títol del plànol
FASE 1 DELIMITACIÓ DE LA INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA

Data
Maig 2023

Núm. del plànol
10
Full 4 de 4



Solar d'equipament públic on s'ha de construïr l'escola

Solar L'Estrella

Límits espais disponibles per a la intervenció

Excavació arqueològica Fase 2.2

Prof.(m)	Tasca / Mitjans	Fase
2,0-2,8**	Excavació / Manual	Fase 2.2

** *La potència estimada per al jaciment s'ha establert amb 0,80 m, a partir de les dades que es disposen.*

Excavació arqueològica Fase 2.3

Aquesta Fase 2.3 només s'executarà per odre de la direcció d'arqueologia, en el cas que consideri necessari ampliar l'excavació arqueològica realitzada a les Fases 1 i 2.2.

En aquest cas l'excavació es realitzarà per tall de dames, i la metodologia a seguir serà la mateixa que la definida per a les Fases 1 i 2.2.

Terraplens d'aplec (material excavació Fases 1 i 2)

Fase	Procedència	Materials	Alçada
Aplec 1	Fase 1 i 2	R i A	5 m*
Aplec 2	Fase 1	R i A	1 m
Ap.Dipòsit	Fase 2	R i A	0,8 m

* *Disposa d'una franja de seguretat a 3 m del lateral del col.lector soterrat en la que el terraplé de l'aplec no pot superar l' 1 m d'alçada, a la resta de la superfície assignada s'ha previst una alçada màxima de 5 m, però no està limitada.*

NOTES

Per a la realització dels treballs inclosos en la Fase 2, està prohibida la circulació de qualsevol tipus de vehicle i maquinària per sobre de la coberta del dipòsit, exceptuant els següents casos, sempre prèvia autorització de la DF:

1. Una màquina retroexcavadora mixta per a regularització de l'aplec de terres procedents de l'excavació manual dipositades a la coberta del dipòsit (Aplec Dipòsit), sense càrrega i transport de terres a la pala, sinó únicament treballs de repartiment superficial de les terres superficials, sense formació d'aplecs provisionals > 80 cm d'alçada.

2. Maquinària petita, tipus "bobcat", per a la càrrega i transport de material per sobre de la coberta del dipòsit, evitant en tot moment la formació d'aplecs provisionals > 80 cm d'alçada.

Escala

DIN-A3 1:1000

0m 10 20 0m

Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació, Feminisme i LGTBIQ+,Ciutadania, Participació i Agenda 2030
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

Direcció del projecte

museubadalona
Departament d'arqueologia

Clara Forn i Perramon
Arqueòloga

Assistència tècnica

NOUX Arquitectura tècnica SLP
666 667 248 www.noux.cat
david@davidmolinaboza.com

Jaume Bertran i Galceran
Eng.camins, canals i ports

David Molina i Boza
Arquitecte tècnic

Títol del projecte

Delimitació i excavació arqueològica al solar d'equipament públic de l'ARE Estrella destinat a escola

Exp. 2022/00020231E

Títol del plànol

FASE 2 EXCAVACIÓ DEL JACIMENT ARQUEOLÒGIC

Data

Maig 2023

Núm. del plànol

11

Full 1 de 1

Document Núm. 3

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Part I. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

Part II. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Part III. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES D'ARQUEOLOGIA

Document Núm. 3 Plec de prescripcions tècniques

Part I. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

1. INTRODUCCIÓ 3
2. DOCUMENTS DEL PROJECTE 3
3. RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA 3
4. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA 3
5. COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS 4
6. INDEMNITZACIONS A CÀRREC DEL CONTRACTISTA 4
7. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA 4
8. DIRECCIÓ DE LES OBRES 4
8.1. Director de les obres 4
8.2. Obligacions del Director de les obres 5
8.3. Ordres al Contractista 5
9. CONDICIONS GENERALS PER AL CONTRACTISTA 5
10. CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DE LES OBRES 6
11. MODIFICACIONS D'OBRA 6
12. DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES 6

12.1. Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig ... 6
12.2. Plànols d'obra ... 6
12.3. Programes de treballs ... 6
12.4. Control de qualitat i obra defectuosa ... 7
12.5. Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs ... 7
12.6. Informació a preparar pel contractista ... 7
12.7. Senyalització de les obres i manteniment i regulació del trànsit ... 7
12.8. Mesures d'ordre i seguretat i salut al treball ... 8
12.9. Afeccions al medi ambient ... 8
12.10. Abocadors ... 8
12.11. Préstecs ... 8

13. MATERIALS ... 8

14. EXECUCIÓ DE LES OBRES NO ESPECIFICADES EN AQUEST PLEC ... 9

15. POSSIBLES AFECTACIONS ... 9

15.1. Serveis i elements afectats ... 9
15.2. Afeccions a edificacions i instal·lacions properes ... 10

16. RECEPCIÓ D'OBRA I TERMINI DE GARANTIA ... 10

16.1. Neteja final de les obres ... 10
16.2. Restauració de les àrees emprades per a la ubicació de les instal·lacions auxiliars ... 10
16.3. Restauració dels abocadors i préstecs de nova creació ... 10
16.4. Recepció de les obres ... 10
16.5. Termini de garantia ... 10

17. CONSERVACIÓ DE LES OBRES ... 10

18. REGIM ECONÒMIC DE LES OBRES ... 10

18.1. Preus unitaris ... 10
18.2. Abonament d'unitats d'obra ... 11
18.3. Certificacions mensuals ... 11
18.4. Certificació final d'obra i liquidació ... 11

1. INTRODUCCIÓ

En el present *Plec de Prescripcions Tècniques Generals* s'estableix l'organització general de la intervenció, i l'establert en aquest document complementa i amplia les estipulacions que s'estableixin en el contracte, i per tant, en cas d'existir algun tipus de contradicció entre ells, sempre prevaldrà l'establert en el contracte per sobre el que estableixi aquest plec.

Tenint en compte la naturalesa del treballs inclosos al projecte, que fan referència a una intervenció arqueològica, que els agents i les estipulacions incloses en aquest plec, s'han d'entendre i interpretar en el marc d'una intervenció arqueològica, per sobre d'aquest plec sempre prevaldrà l'establert al *Plec de Prescripcions Tècniques d'Arqueologia* i a la legislació del patrimoni cultural d'aplicació.

2. DOCUMENTS DEL PROJECTE

El projecte consta dels següents documents:

- Document núm. 1: Memòria i annexos
- Document núm. 2: Plànols
- Document núm. 3: Plec de prescripcions tècniques
- Document núm. 4: Pressupost

S'entén per documents contractuals aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment. Aquests documents, en cas de licitació sota pressupost, seran els següents:

- Memòria
- Plànols
- Amidaments
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupost total
- Plec de Prescripcions Tècniques, incloent els tres capítols que l'integren: Generals, Particulars i d'Arqueologia.

La resta de documents o dades del projecte són informatius i estan constituïts pels annexos, el pressupost parcial, el resum de pressupost i el pressupost per al coneixement de l'Administració.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Administració, sense que això suposi que es responsabilitza de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades s'han de considerar, tan sols, com a complement d'informació que el contractista ha d'adquirir directament amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, definits a l'apartat anterior, constitueixen la base del contracte; per tant, el contractista no podrà al·legar cap modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes als documents informatius (com per exemple, preus de ma d'obra, maquinària i materials, fixació de lloseres, préstecs o abocadors, distàncies de transport característiques dels materials d'esplanació, justificació de preus, etc), llevat que aquestes dades apareguin en algun document contractual.

El contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar pel fet de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del projecte.

De produir-se contradicció entre els documents del projecte l'ordre de preferència serà l'esmentat.

El que només s'hagi esmentat als *Plànols* o només als *Amidaments*, s'haurà d'executar com si s'hagués exposat a ambdós documents, sempre que a criteri de la DF quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i tinguin preu al contracte.

Si es trobessin disposicions en els esmentats documents del projecte i en el *Plec de Prescripcions Tècniques* que condicionin de forma diferent algun concepte, serà vàlida la prescripció més restrictiva.

3. RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA

El contractista és responsable de l'execució de les obres segons les condicions establertes al contracte i en els documents que componen el projecte. Com a conseqüència d'això, està obligat a l'enderroc i reconstrucció de tot el que estigui mal executat, sense que pugui servir d'excusa que la DF hagi reconegut i examinat la construcció durant les obres, ni tampoc que hagin estat abonades les liquidacions parcials.

4. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

Abans de començar les obres, el contractista comunicarà a la DF la relació detallada de la maquinària, mitjans auxiliars i plantilla que utilitzarà per a l'execució de les obres, amb les dades següents:

a) Maquinària i mitjans auxiliars que haurà d'emprar en l'execució dels treballs.

b) Tècnic amb titulació adequada designat pel contractista com a delegat d'obra, que quedarà permanentment adscrit a aquesta, la qual cosa haurà de comunicar a la DF. El tècnic quedarà adscrit en qualitat de cap d'obra i haurà de romandre durant les hores de treball a peu d'obra.

c) El contractista també facilitarà a la DF una relació numerada per oficis i categoria del personal que ha de constituir la plantilla mínima al servei de les obres.

d) El contractista donarà coneixement, per escrit, dels subcontractes que vol concertar, tot indicant la part del contracte a realitzar pel subcontractista. En general, la subcontractació es regirà pel que estableix l'article 249 de la Llei de Contractes del Sector Públic (d'ara endavant LCSP).

e) Igualment, si el pressupost excedeix de 300.506,05 €, habilitarà un local per a despatx exclusiu de la DF de l'obra, degudament condicionat, aïllat i protegit.

f) A petició de la DF, i per tal d'assegurar el contacte directe amb aquesta, el contractista disposarà a peu d'obra d'una línia telefònica i de FAX i servei de correu electrònic

g) En cas que el cap d'obra s'absentés de l'obra, haurà de deixar instruccions per a la seva localització immediata.

h) L'Administració actuant, amb motiu justificat, podrà sol·licitar la substitució del personal del contractista, sense obligació de respondre de cap dels danys que al contractista pugui causar l'exercici d'aquesta

facultat. Això no obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

i) Amb relació a l'oficina d'obra i al llibre d'ordres, només es regirà pel que disposi el contracte i el seu plec de clàusules. El contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic que es va comprometre dedicar a la licitació, per al normal compliment de llurs funcions. Així mateix, el contractista haurà de disposar a peu d'obra d'un local apropiat com a oficina.

5. COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS

Es compliran els requisits vigents a totes les disposicions vigents que siguin d'aplicació en aquests treballs que, directa o indirectament, siguin necessaris per al compliment del contracte.

Així mateix, hom es regirà pel que s'estipuli al contracte i al seu plec de clàusules al respecte.

6. INDEMNITZACIONS A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

Hom es regirà pel que disposi l'*article 113 del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques*, i el contracte i el seu plec de clàusules.

Particularment, el contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats malmesos, indemnitzant les persones o propietats que resultin perjudicades.

El contractista adoptarà les mesures necessàries i, també, d'altres que es considerin oportunes segons indiqui el Responsable de la Vigilància Ambiental i/o la DF, per tal d'evitar afeccions perjudicials sobre el medi ambient. Serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar per no haver aplicat les mesures preventives abans indicades.

El contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra, i refer quan aquesta finalitzi, les servituds afectades, essent a compte del contractista els treballs necessaris per a tal objectiu.

7. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

A més de les despeses i taxes, que s'esmentin al contracte i al seu plec de clàusules, seran a càrrec del contractista, sempre i quan al contacte i al seu plec de clàusules no es prevegi explícitament el contrari, les següents despeses:

a) Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària.

b) Despeses de construcció i retirada de tota mena de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes, etc., incloses les d'accés.

c) Despeses d'establiment, millora i manteniment de les vies d'accés al tall i aplecs.

d) Despeses de lloguers o d'adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària de materials.

e) Despeses de protecció d'aplecs i de la mateixa obra contra tot deteriorament.

f) Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i d'energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com dels drets, taxes o impostos de connexió, comptadors, etc.

g) Despeses i indemnitzacions que es produeixen a les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

h) Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i de zones confrontades afectades per les obres, etc, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de les restes procedents de l'obra.

i) Les despeses de neteja i evacuació de deixalles i brossa.

j) Les despeses de conservació de desguassos.

k) Despeses per la neteja general de l'obra quan es finalitzi.

l) Les despeses de subministrament, col·locació i conservació de senyals de tràfic i altres recursos necessaris per a proporcionar seguretat dins de les obres.

m) Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució, excepte les que corresponen a expropiacions i serveis afectats.

n) Despeses ocasionades pel subministrament i col·locació dels cartells anunciadors de l'obra.

o) Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa als preus unitaris contractats.

8. DIRECCIÓ DE LES OBRES

8.1. Director de les obres

L'Administració actuant, designarà un Director de les obres que dirigirà i inspeccionarà les actuacions que es realitzin dins de l'àmbit de les obres, per tal que aquestes serveixin de la millor manera als interessos i objectius que ella estableixi.

El Director de les obres podrà nomenar un responsable de la supervisió i seguiment dels treballs que es realitzin dins de l'àmbit de l'obra.

L'Administració actuant podrà designar en qualsevol moment d'execució del contracte altre personal propi o de tercers per actuar amb el caràcter de col·laborador del Director de les obres als efectes de la inspecció dels treballs inclosos en l'àmbit d'aquesta obra i com a Coordinador en matèria de Seguretat i Salut. El Contractista estarà obligat, en aquests cas, a aportar tota la documentació, en relació amb al contracte, que li sigui reclamada per aquest personal.

En qualsevol cas, l'Administració actuant podrà actuar dins de l'àmbit de l'obra amb mitjans propis o de tercers, sense que això suposi cap dret complementari o suplementari del Contractista.

Per a poder acomplir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, el Director de les obres gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seran base per al treball del Director de les obres:

- El contracte per a l'execució de les obres
- Els plànols del projecte.

— El Plec de Condicions Tècniques.

— Els quadres de preus.

— El Pressupost i termini d'execució contractats.

— El Programa de treball formulat pel Contractista i acceptat pel Director de les obres.

— Les modificacions, substancials aprovades per 'Administració actuant.

8.2. Obligacions del Director de les obres

Sobre la documentació base del Director de les obres, indicades anteriorment, correspondrà en aquest:

a) Impulsar l'execució de les obres.

b) La interpretació dels documents del Projecte i fixació de detalls de la definició de les obres i de la seva execució per a que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes al Projecte.

c) Formular amb el Contractista l'Acta de replanteig i inici de les obres i tenir cura que els replanteigs de detall es facin degudament.

d) Requerir, acceptar o esmenar si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular el Contractista.

e) Requerir, acceptar o esmenar si s'escau, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix aquest Plec, Programa de Treball acceptat i, el que determina les normatives vigents, correspongui formular al Contractista als efectes de programació de detall, control de qualitat i seguiment de l'obra.

f) Establir les comprovacions dels diferents aspectes de l'obra que s'executi i que estimi necessàries per a tenir ple coneixement i donar testimoni de si acompleixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execució i d'obra prescrites.

g) En cas d'incompliment de l'obra que s'executa amb la seva definició o amb les condicions prescrites, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció paralitzant els treballs si ho creu convenient.

h) Proposar les modificacions d'obra que impliquin modificació d'activitats o que cregui necessàries o convenients.

i) Aprovar, si s'escau, les propostes de modificacions d'obra que formuli el Contractista.

j) Proposar la conveniència d'estudi i formulació, per part del Contractista, d'actualitzacions del programa de Treballs inicialment acceptat.

k) Establir amb el Contractista documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.

l) Establir les valoracions mensuals a l'origen de l'obra executada i aprovar la corresponent certificació. Per preparar aquest documents s'utilitzarà el programa Presto o altre similar.

m) Exigir periòdicament informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels resultats del control i de l'acompliment dels Programes, posant-se de manifest els problemes que l'obra presenta o pot presentar, i les mesures preses o que es proposin per a evitar-los o minimitzar-los.

n) Preparació de la informació d'estat i condicions de les obres, i de la valoració general d'aquestes, prèviament a la seva recepció per part de l'òrgan competent de l'Administració.

o) Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'ha executat.

8.3. Ordres al Contractista

Les Ordres i instruccions del Director d'Obra al Contractista s'emetran per escrit i quedaran recollides en el corresponent Llibre d'Ordres, que haurà d'ésser degudament diligenciat al inici dels treballs. El Llibre d'Ordres s'obrirà a la data de l'Acta de Comprovació de Replanteig o Acta d'Inici de l'Obra i es tancarà una vegada finalitzat el període de garantia.

Durant aquest temps el Llibre d'Ordres estarà en poder del Contractista, que té l'obligació de mantenir-lo permanentment a l'obra a disposició del Director d'Obra que, quan procedeixi, hi anotarà les ordres, instruccions i comunicacions al Contractista que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura. El Contractista està obligat a signar el coneixement de les esmentades ordres.

Finalitzat el període de garantia, i en cas de no sorgir cap aspecte que impedeixi l'acabament de les obligacions contractuals del Contractista, el Llibre d'Ordres passarà a poder del Director d'Obra, si bé podrà ésser consultat en tot moment pel Contractista.

Complementàriament a les ordres, instruccions i comunicacions anotades al Llibre d'Ordres, el Director d'Obra o personal al seu càrrec en qui delegui establirà amb el Contractista les vies de comunicació que estimi oportunes. En tot cas, qualsevol aspecte rellevant a comunicar tant pel Contractista com pel Director d'Obra a l'altra part haurà de ser per escrit, mitjançant Acta de Reunió, via Fax, per correu electrònic, i haurà de comptar amb la corresponent confirmació d' assabentat.

9. CONDICIONS GENERALS PER AL CONTRACTISTA

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries que d'acord amb allò que estableix el *Plec de Prescripcions Tècniques* del Projecte, li siguin dictades per la Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Durant el desenvolupament de les obres la relació entre el Contractista i l'Administració es desenvoluparà a través del Director de les obres i del Delegat que nomenarà el Contractista.

El representat o Delegat del Contractista, amb dedicació exclusiva a aquest Contracte, serà necessàriament el que figuri en l'oferta, no podent ser substituït, exceptuant per raons de malaltia, vacances o cessament com a treballador de l'empresa.

El personal del Contractista tindrà el caràcter de col·laborador del Director de les obres.

El Delegat del Contractista serà responsable dels accidents que es puguin ocasionar per causa d'una senyalització dels treballs insuficient o inadequada.

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat per la Direcció d'Obra sense dret a cap indemnització al Contractista.

El Contractista complirà totes les obligacions laborals, que estableixi la legislació vigent, amb el seu personal. Totes les seves instal·lacions i mitjans de treball, així com les metodològiques d'execució de les operacions que realitzi, compliran els requisits de les normes de seguretat i higiene en el treball, en particular de la *Llei 31/1995* i del *Reglament de prevenció de riscos laborals, l'ordre de 27/6/1996 i el RD 1627/1997, de 24 d'octubre*.

10. CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Queda entès d'una manera general, que les obres s'executaran d'acord amb les normes de bona construcció lliurement apreciades per la DF.

El contractista de les obres notificarà a la DF, amb l'antelació que calgui, a fi i efecte que pugui procedir al reconeixement de l'execució de les que hagin de quedar amagades o que a judici de la DF o del contractista requereixin el dit reconeixement.

De totes aquestes i a mesura que s'executin, s'aixecaran plànols precisos per a llur comprovació, constatació, amidament i liquidació, que seran subscrits per la DF. Aquests plànols els aportarà el contractista a mesura que es vagin complimentant les diferents unitats d'obra i a criteri de la DF. El contractista haurà d'abonar les despeses dels treballs auxiliars necessaris per fer l'amidament, excepte que s'avingui amb el que proposi la DF.

La ubicació, forma i dimensions de les obres podran modificar-se durant la seva construcció, principalment per adaptar-les a les característiques del terreny que aparegui en efectuar les excavacions. Aquestes modificacions es faran solament mitjançat la corresponent ordre per escrit del Director d'Obra i seran d'obligat compliment per part del Contractista.

11. MODIFICACIONS D'OBRA

Ni la DF ni el contractista podran introduir o executar modificacions a les obres compreses en el contracte, sense l'aprovació prèvia per l'Administració actuant de la modificació i del pressupost que en resulti com a conseqüència, i se seguiran els tràmits previstos a la *Llei de Contractes del Sector Públic*.

12. DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

12.1. Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al Projecte, aixecant-se Acta dels resultats.

A l'acta s'hi farà constar que, tal i com estableixen les bases del concurs i clàusules contractuals, el Contractista, prèviament a la formulació de la seva oferta, va prendre dades sobre el terreny per a comprovar la correspondència de les obres definides al Projecte amb la forma i característiques del citat terreny. En cas de que s'hagués apreciat alguna discrepància es comprovarà i es farà constar a l'Acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació de plànols d'obra.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per sí mateixos o per motiu de la seva execució puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o serveis existents.

Aquestes afeccions es faran constar a l'Acta, a efectes de tenir-los en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.

Correspondrà al Contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a portar a terme l'obra. El Contractista informarà a la Direcció d'Obra de la manera i dates en que programi portar-los a terme. La Direcció d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas de que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.

El contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, els quals han de ser aprovats per la DF. També haurà de materialitzar, sobre el terreny, tots els punts de detall que la DF consideri necessaris per a l'acabament exacte, en planta i perfil, de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per a aquests treballs aniran a càrrec del contractista.

La Direcció d'Obra farà, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

12.2. Plànols d'obra

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols hauran de formular-se amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a que es refereixen i ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment, assenyalarà al Contractista el format i disposició en que ha d'establir-los. Al formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

El Contractista estarà obligat, quan segons la Direcció d'Obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per a que es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació al preu ni al termini total ni als parcials d'execució de les obres.

Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, a la Direcció d'Obra, qui, segons la importància d'aquestes, resoldrà directament o ho comunicarà a la l'Administració actuant per a l'adopció de l'acord que s'escaigui. Aquesta petició tampoc donarà dret al Contractista a cap modificació sobre el programa d'execució de les obres.

Al cursar la proposta citada a l'apartat anterior, el Contractista haurà d'assenyalar el termini dins del qual precisa rebre la contestació per a que no es vegi afectat el programa de treballs. La no contestació dins del citat termini, s'entendrà en tot cas com a denegació a la petició formulada.

12.3. Programes de treballs

Prèviament a la signatura de l'acta de replanteig el Contractista haurà de formular un programa de treball complert. Aquest programa de treball haurà d'ésser aprovat pel Director de les obres.

El programa de Treball comprendrà:

a) La descripció detallada del mode en que s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades que formaran el programa de treball.

b) Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclosos camins de servei, oficines d'obra, allotjaments, magatzems, sitges, etc. i justificació de la seva capacitat per a assegurar l'acompliment del programa.

c) Relació de la maquinària que s'emprarà, amb cada expressió de les seves característiques, on es troba cada màquina al temps de formular el programa i de la data en que estarà a l'obra així com la justificació d'aquelles característiques per a realitzar conforme a condicions, les unitats d'obra en les quals s'hagin d'emprar i les capacitats per a assegurar l'acompliment del programa.

d) Organització de personal que es destina a l'execució de l'obra, expressant on es troba el personal superior, mitjà i especialista quan es formuli el programa i de les dates en que es trobi a l'obra.

e) Procedència que es proposa per als materials a utilitzar a l'obra, ritmes mensuals de subministres, previsió de la situació i quantia dels emmagatzematges.

f) Relació de serveis que resultaran afectats per les obres i previsions tant per a la seva reposició com per a l'obtenció, en cas necessari de llicències per això.

g) Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que cada mes es farà concret, i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les altres, així com altres particulars no compreses en aquestes.

h) Valoració mensual i acumulada de cada una de les Activitats programades i del conjunt de l'obra.

Durant el curs de l'execució de les obres, el Contractista haurà d'actualitzar el programa establert per a la contractació, sempre que, per modificació de les obres, modificacions en les seqüències o processos i/o retards en la realització dels treballs, el Director de les obres ho cregués convenient.

A part d'això, el Contractista haurà d'establir periòdicament els programes parcials de detall d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients.

El Contractista se sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicta la Direcció d'Obra.

12.4. Control de qualitat i obra defectuosa

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material que necessiti. Les despeses de l'assistència no seran d'abonament al Contractista.

Així mateix, hom es regirà pel que s'estipuli al contracte i al seu plec de clàusules al respecte.

Quan el contractista hagi executat qualsevol element de l'obra que no s'ajusti al projecte i a les seves condicions d'execució, la DF podrà acceptar-lo o rebutjar-lo. En el primer cas, aquesta fixarà el preu que cregui just, d'acord amb les diferències que hi haguessin, i el contractista estarà obligat a acceptar aquesta valoració. En cas que no s'hi conformi, desfarà i reconstruirà, a càrrec seu, tota la part mal executada, d'acord amb les condicions que fixi la DF, sense que això signifiqui motiu de pròrroga o retard en el termini contractual dels treballs.

Les obres que resultessin defectuoses no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, l'Administració actuant podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

El Director de les obres podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condiciones i l'adequat comportament de l'obra executada. Aquestes proves es realitzarà, sempre en presencia del Contractista que per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte. De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

En el cas que el Director de les obres fixés, de manera motivada, la necessitat de realitzar algun tipus d'assaig de comprovació, aquest serà a càrrec del contractista sempre que acrediti o derivi d'una obra defectuosa.

12.5. Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs

El Contractista és obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà de la mateixa manera, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, necessàriament, hauran de residir a les proximitats de les obres i tenir facultats per a resoldre quantes qüestions depenguin de la Direcció d'Obra, havent sempre de donar compte a aquesta per a poder absentar-se de la zona d'obres.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per la Direcció d'Obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquella facultat. No obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

De la maquinària que amb arranjament al programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà el Contractista disposar per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, excepte expressa autorització de la Direcció d'Obra.

12.6. Informació a preparar pel contractista

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada per la Direcció d'Obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà tingut que prendre abans de l'inici de les obres, així com les de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Això darrer, a més a més, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

L'Administració actuant no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les que no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret de que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les anomenades obres, sigui a càrrec del Contractista.

12.7. Senyalització de les obres i manteniment i regulació del trànsit

El contractista està obligat a instal·lar a càrrec seu els senyals que calguin per indicar l'accés a l'obra, la circulació a la zona que ocupen els treballs i els punts de possible perill a causa de l'obra, tant a l'esmentada zona com als límits i rodalies, així com també a complir les ordres a les quals faci referència el contracte i el seu plec de clàusules al respecte. Utilitzarà, quan existeixin, senyals normalitzades vigents.

El Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la carretera així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

No seran d'abonament els camins d'obra, com ara accessos, pujades, ponts provisionals, etc., necessaris per a la circulació interior de l'obra, per a transport dels materials, per a accessos i circulació del personal de l'Administració, o per a visites d'obra. Malgrat tot, el contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació.

La conservació, durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals, serà a càrrec del contractista.

El contractista realitzarà un pla específic d'accessos, on es recolliran tots els accessos a emprar a l'obra, existents o no. Aquest pla d'accessos ha d'estar enllestit i aprovat per la DF abans del començament de les obres.

Així mateix, en el termini de vuit dies hàbils, posteriors al començament de les obres, el contractista estarà obligat a instal·lar, a càrrec seu, un cartell anunciador de les obres, d'acord amb els normalitzats per l'Administració actuant,

si així queda establert en el contracte i el seu plec de clàusules. A tals efectes, l'Administració actuant aportarà al contractista les característiques del cartell, així com la situació on s'haurà d'instal·lar.

12.8. Mesures d'ordre i seguretat i salut al treball

El contractista resta obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.

És obligació del contractista el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de riscos laborals i a la seguretat i salut en la construcció, en concret, de la *Llei 31/1995, de 17 de gener*, i del *Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 25/10/97)*.

D'acord amb l'article 7 de l'esmentat Reial Decret el Contractista haurà d'elaborar un *Pla de seguretat i salut* en el qual desenvolupi i adapti l'*Estudi de seguretat i salut* contingut al projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en que desenvolupi els treballs.

Aquest Pla haurà de ser aprovat pel coordinador de seguretat i salut abans de l'inici de les obres.

En tot cas, el contractista serà única i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui sofrir llur personal o causar-los a d'altres persones o entitats. En conseqüència, el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la *Llei 31/1995 , de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals* i reglaments i disposicions posteriors, especialment la *Llei 54/03, de 12 de desembre, de Reforma del Marc Normatiu de la Prevenció de Riscos Laborals* i el *Reial Decret 171/04, de 30 de gener, pel que es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/95, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials*.

S'exceptuen els danys que siguin ocasionats com a conseqüència immediata i directa d'una ordre de l'Administració.

En totes les obres amb pressupost de licitació superior a 300.506,05 €, el contractista haurà de presentar certificació que acrediti que té concertada una assegurança per respondre dels danys que es puguin produir a tercers per un import no inferior a 120.202,42 €, sempre i quan el contracte i el seu plec de clàusules no estableixi un altra criteri.

L'Administració podrà procedir a la suspensió del pagament de les certificacions mentre el contractista no acrediti el compliment d'aquesta estipulació, sense que el període de suspensió sigui computable a efectes d'indemnització per retard en el pagament de certificacions.

12.9. Afeccions al medi ambient

El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin nul·les, o en tot cas, les previstes en la documentació ambiental pertinent.

El contractista és responsable de la guarda i custòdia de l'arbrat de la zona objecte del projecte, fins a l'extinció del contracte. Sense la prèvia autorització de la DF el contractista no podrà realitzar cap tala d'arbres i, sempre que així es consideri en projecte, es procedirà a la protecció dels mateixos mitjançant els dispositius especificats. Tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per rebaixar la pol·lució fònica.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits a dalt apuntats i qualssevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres de la Direcció d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

12.10. Abocadors

El contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

Llevat manifestació expressa contrària al contracte i al seu plec de clàusules, seran a càrrec del contractista els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

Ni el fet que la distància als abocadors autoritzats sigui més gran que la que es preveu a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou als annexos de la memòria, ni l'omissió en l'esmentada justificació de l'operació de transport als abocadors, seran causa suficient per al·legar modificació del preu unitari, que apareix al quadre de preus, o dir que la unitat d'obra corresponent no inclou la dita operació de transport a l'abocador, sempre que als documents contractuals es fixi que la unitat sí que la inclou.

Si als amidaments i documents informatius del projecte es contempla que el material obtingut de l'excavació de l'esplanació, fonaments o rases, s'ha d'utilitzar per a terraplè, replens, etc., i la DF rebutja aquest material perquè no compleix les condicions exigibles, o bé existeixen residus o material de possible toxicitat, el contractista haurà de transportar-lo a abocadors autoritzats sense dret a cap abonament complementari a la corresponent excavació, ni a incrementar el preu del contracte per haver emprat majors quantitats de material procedent de préstecs.

En cas que vagin a l'abocador, el contractista es responsabilitzarà del compliment de les disposicions vigents que facin relació al transport i abocament de materials, autoritzacions. permisos necessaris i canons, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

Així mateix, el contractista es responsabilitzarà de la complementació de la normativa vigent en matèria de medi ambient.

L'Administració actuant podrà autoritzar abocaments de terres a l'interior d'àrees parcel·lades, zones verdes i d'equipament (sempre que sigui propietari dels terrenys), amb la condició que els productes abocats siguin expressament autoritzats per la DF i estesos i compactats correctament. Les despeses de l'esmentada extensió i compactació dels materials seran a càrrec del contractista, ja que es consideren incloses als preus unitaris.

D'altra banda, no es podrà extreure cap tipus de material de les àrees esmentades al paràgraf anterior, sense l'autorització expressa de l'Administració actuant.

La destinació i ús de qualsevol material que s'extregui de l'obra la determinarà l'Administració actuant. En cas que es faci sense la seva autorització, serà a càrrec del contractista la reposició del material extret.

12.11. Préstecs

Ni el fet que la distància als préstecs autoritzats sigui més gran que la que es preveu a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou als annexos de la memòria, ni l'omissió en l'esmentada justificació de l'operació de transport als abocadors, seran causa suficient per al·legar modificació del preu unitari, que apareix al quadre de preus, o dir que la unitat d'obra corresponent no inclou la dita operació de transport des de la zona de préstec, sempre que als documents contractuals es fixi que la unitat sí que la inclou.

13. MATERIALS

A més del que es disposi al contracte i al seu plec de clàusules, caldrà observar les prescripcions següents:

a) Si les procedències dels materials fossin fixades als documents contractuals, el contractista haurà d'utilitzar, obligatòriament, les esmentades procedències, llevat autorització explícita de la DF. Si fos prescindible, a judici de l'Administració actuant, canviar aquell origen o procedència, haurà de ser aprovat de manera prèvia de manera expressa.

b) Els materials necessaris per les obres, tindran la qualitat adequada a l'ús a que estiguin destinats, presentant-se, si es creu necessari, mostres, informes i certificats dels fabricants corresponents. Si la informació i garanties ofertes no es consideressin suficients, la DF ordenarà la realització d'assaigs previstos, recurrent, si fos necessari, a laboratoris especialitzats.

c) La DF, podrà, per ell o per delegació escollir els materials que hagin d'assajar-se, així com presenciar la seva preparació i assaig.

d) Sempre que sigui possible, i si així ho determinen les anàlisis qualitatives corresponents i ho aprova la DF, es fomentarà l'ús de materials procedents de la pròpia obra, com ara els provinents de demolició per a rebliments, subbases en vialitat, etc.

e) Si per complir les prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'esplanació, préstecs i pedreres, que figuren com a utilitzables només als documents informatius, el contractista tindrà l'obligació d'aportar altres materials, que compleixin les prescripcions, sense que per això tingui dret a un nou preu unitari.

f) El contractista obtindrà, a càrrec seu, l'autorització per a l'ús de préstecs, i aniran també a càrrec seu totes les despeses, cànons, indemnitzacions, etc., que es presentin, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat..

g) El contractista notificarà a la DF, amb la suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, i aportarà les mostres i les dades necessàries, tant pel que fa a la quantitat com a la qualitat.

h) Abans de la col·locació de qualsevol material, el contractista presentarà, a sol·licitud de la DF, els catàlegs, cartes, mostres, certificats d'homologació estesos per una entitat oficial i certificats de garantia i de colada dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.

i) En cap cas podran ser arreplegats ni utilitzats a l'obra materials, la procedència dels quals no hagi estat aprovada per la DF.

j) S'utilitzaran a les obres el màxim de productes reciclats possible. S'entén per producte reciclat aquells productes o materials que continguin en la seva composició residus provinents de plantes de reciclatge de residus.

k) La DF podrà demanar justificació de l'origen dels materials:

   - DGQA (distintiu de garantia de qualitat ambiental)
   - En el seu defecte, document acreditatiu que el material prové d'un gestor de residus autoritzat

l) Els materials/productes reciclats utilitzats a les obres poden ser:

   - àrids reciclats, provinents del reciclatge de residus de construcció i demolició
   - àrids siderúrgics, provinents de les escòries de foneries
   - gransa i pols de cautxú, provinent del reciclatge de pneumàtics fora d'ús
   - plàstics reciclats de tots tipus (PE,PP,PET, PVC, mix...) provinent de recollida selectiva urbana i industrial
   - residus vegetals, provinents de podes i manteniments d'espais verds
   - vidre reciclat, provinent de recollida selectiva de vidre (tant urbà com industrial)
   - fresat d'asfalts fora d'ús

14. EXECUCIÓ DE LES OBRES NO ESPECIFICADES EN AQUEST PLEC

L'execució de les unitats d'obra del present Projecte, les especificacions del qual no figuren en aquest *Plec de Prescripcions Tècniques*, es faran d'acord amb allò que s'estableixi al respecte a la base de dades del *BEDEC* de l' *ITeC*, document de referència per la redacció del projecte, o en el seu defecte allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el director de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars.

15. POSSIBLES AFECTACIONS

15.1. Serveis i elements afectats

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus, o de serveis existents que sigui necessari respectar, o quan s'escaigui l'execució simultània de les obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el contractista estarà obligat a emprar els mitjans adequats per a la realització dels treballs amb el màxim de cura, de manera que s'eviti una possible interferència i risc de qualsevol tipus.

Previ al inici de les obres, i amb l'antelació suficient perquè no se'n derivin dificultats pel compliment del Programa d'execució de les obres, el Contractista haurà de sol·licitar als organismes i companyies de serveis corresponents, la informació relativa a les instal·lacions i serveis que puguin afectar-se amb l'execució de l'obra. Basant-se en aquesta informació i la continguda en el present Projecte, el Contractista estarà obligat a la localització dels serveis existents a la zona afectada per l'obra, amb la realització de totes les cales que siguin necessàries.

Una vegada localitzats els serveis, el Contractista els replantejarà sobre el terreny i estudiarà la millor forma d'executar les obres sense danyar-los o realitzant les modificacions dels mateixos que s'escaiguin. De tots els serveis s'aixecaran plànols de la seva situació primitiva i definitiva, en cas d'ésser afectats, on s'indicarà el major nombre de característiques possibles, inclosa la companyia propietària o explotadora. Aquests plànols es lliuraran al Director d'Obra, tant per a l'aprovació de les solucions definitives abans de la seva execució, com per a recollir la realitat final de l'obra executada.

Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades per la presència de serveis existents i elements afectats es consideraran als preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

La situació dels serveis i conduccions existents que s'indica als plànols del present Projecte ha estat definida amb la informació disponible, però no hi ha garantia sobre l'exactitud i exhaustivitat d'aquestes dades. Qualsevol servei no localitzat, bé per falta de informació al seu respecte, o bé per ser posterior a la data de redacció del present Projecte, tindrà, a efectes de responsabilitats i despeses a càrrec del Contractista el mateix tractament que si estigués perfectament detallat.

Si com a conseqüència de tot l'anterior s'han d'efectuar manualment o mecànicament alguns treballs o s'han de reparar instal·lacions afectades, el cost corresponent serà íntegrament a càrrec del contractista.

El Contractista respondrà per tots els danys i perjudicis que pugui causar en les tasques de localització i execució de l'obra en l'entorn dels serveis afectats. En cas de que no assumeixi els imports corresponents a aquests danys, la Propietat podrà realitzar la retenció que correspongui, a la certificació d'obra del mes corresponent o bé executar la part de garantia definitiva que es consideri oportuna.

15.2. Afeccions a edificacions i instal·lacions properes

El Contractista estarà obligat a realitzar al seu càrrec l'inventari de l'estat real de les edificacions o instal·lacions properes que es puguin veure afectades per l'execució de les obres, per donar fe de la seva situació abans del començament de les mateixes. D'aquest estat aixecarà, si s'escau, acta notarial quan es demani.

El Contractista informarà per escrit al Director d'Obra de la incidència dels sistemes constructius sobre aquestes edificacions i, en cas d'estimar necessari, disposarà dels elements per al control geomètric periòdic dels possibles moviments o interferències.

Per fer front a possibles afeccions, el Contractista subscriurà les assegurances de béns i de responsabilitat civil que s'estableixin en el Contracte, a on figurarà com a assegurat addicional l'Administració actuant.

16. RECEPCIÓ D'OBRA I TERMINI DE GARANTIA

Les obres, per a poder ésser rebudes, hauran de trobar-se en bon estat i d'acord amb les prescripcions previstes al contracte i al seu plec de clàusules, i a les dels articles 163 a 169 del *Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques*.

16.1. Neteja final de les obres

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la neteja general de l'obra, retirarà els materials sobrants o rebutjats, runes, obres auxiliars, instal·lacions, magatzems, edificis que segons la DF no s'hagin de conservar durant el termini de garantia i, en general, s'haurà de deixar l'obra executada en perfecte estat de policia.

16.2. Restauració de les àrees emprades per a la ubicació de les instal·lacions auxiliars

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la restauració de les àrees que hagin estat emprades per a la ubicació de les instal·lacions auxiliars de l'obra (incloent les àrees d'aplec de materials i terres) i, sempre que aquestes àrees quedin fora de l'àmbit d'actuació, es restituirà l'ús original del sòl.

16.3. Restauració dels abocadors i préstecs de nova creació

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la restauració de les àrees que hagin estat emprades per abocar o extreure terres i, sempre que aquestes àrees quedin fora de l'àmbit d'actuació, es restituirà l'ús original del sòl.

16.4. Recepció de les obres

Un cop finalitzades les obres i abans de procedir a la seva recepció, la DF practicarà un reconeixement exhaustiu en presència del contractista. Si les obres es trobessin en estat de ser admeses s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció. Quan les obres no estiguin en estat de ser rebudes es farà constar i es donaran al contractista les instruccions oportunes per arranjar els desperfectes observats, tot fixant-se un termini per a esmenar-los, acabat el qual la DF efectuarà un nou reconeixement i, en el cas que els arranjaments s'hagin efectuat correctament, s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció.

Abans de la recepció, i d'acord amb el que s'especifica en aquest Plec, el contractista aportarà a la DF tota la documentació necessària sobre els serveis realment executats, que permetin a la DF elaborar el plànols definitius de l'obra.

16.5. Termini de garantia

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any, comptat a partir de la signatura de l'acta de recepció, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars, o en el contracte, es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, sembres, hidrosembres, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

17. CONSERVACIÓ DE LES OBRES

El Contractista haurà de protegir tots els materials i la pròpia obra, contra robatori, deteriorament i dany durant el període de construcció.

Particularment, protegirà contra incendis totes les matèries inflamables, donant compliment als reglaments vigents per l'emmagatzematge d'explosius i carburants.

Conservarà en perfecte estat de neteja tots els espais interiors i exteriors de les construccions, evacuant les deixalles i escombraries produïdes.

La conservació de l'obra són els treballs de neteja, acabats, entreteniments, reparació i tots aquells treballs que siguin necessaris per a mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sobre el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, sembres, hidrosembres, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

A més del que es prescriu al present article, hom es regirà pel que es disposi al contracte i al seu plec de clàusules. El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'inici de les obres fins a la seva recepció. Totes les despeses originades per aquest concepte seran a compte del contractista.

També serà a càrrec del contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o que hagin estat objecte de robatori. El contractista haurà de tenir en compte, al càlcul de les seves previsions econòmiques, les despeses corresponents a les dites reposicions o a les assegurances que siguin convenients.

18. REGIM ECONÒMIC DE LES OBRES

18.1. Preus unitaris

El preu unitari, que apareix en lletres al Quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als amidaments per a obtenir l'import d'execució material de cada unitat d'obra.

Complementàriament, els preus unitaris que figuren al Quadre de preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra del document contractual el següent: subministrament (inclòs drets de patent, cànon d'extracció, etc.), transport, aplec, manipulació i utilització de tots els materials usats a l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, normalment o incidentalment, necessàries per acabar la unitat corresponent, i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura al Quadre de preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes; el contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del Quadre núm. 1 per a les unitats totalment executades, per errades i omissions a la descomposició que figura al Quadre núm. 2.

Fins i tot a la justificació del preu unitari que apareix al corresponent annex a la memòria, s'utilitzen hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres: jornals i mà d'obra necessària; quantitat, tipus i cost horari de maquinària; preu i tipus de materials bàsics; procedència o distàncies de transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per a completar la unitat d'obra; dosificació, quantitat de materials, proporció de diferents components o diferents preus auxiliars, etc. Els esmentats costos no es podran argüir com a base per a la modificació del corresponent preu unitari, ja que els costos s'han fixat per a justificar l'import del preu unitari, i estan continguts en un document formalment informatiu.

La descripció de les operacions i materials necessaris per a executar cada unitat d'obra, que figura als corresponents articles del *Plec de Prescripcions Tècniques*, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats, però necessaris per a executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i, conseqüentment, es consideren inclosos al preu unitari corresponent.

18.2. Abonament d'unitats d'obra

Els conceptes amidats per a totes les unitats d'obra, i la manera d'abonar-los d'acord amb el Quadre de preus núm. 1, s'entendrà que es refereixen a unitats d'obra totalment acabades.

Al càlcul de la proposició econòmica s'haurà de tenir en compte que qualsevol material o treball necessari per al correcte acabament de la unitat d'obra, o per assegurar el perfecte funcionament de la unitat executada amb relació a la resta d'obra realitzada, es considerarà inclòs als preus unitaris del contracte i no podrà ser objecte de sobrepreu.

L'omissió ocasional dels esmentats elements als documents del projecte no podrà ser objecte de reclamació, ni de preu contradictori, perquè es consideren expressament inclosos als preus del contracte.

18.3. Certificacions mensuals

La Direcció de l'Obra realitzarà mensualment i en la forma que estableix aquest *Plec de Prescripcions Tècniques*, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

El Contractista o el seu delegat podran presenciar la realització d'aquests amidaments.

Per les obres o parts d'obra les dimensions i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el Contractista està obligat a avisar a la Direcció amb la suficient antelació, a fi de que aquesta pugui realitzar les corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat de les quals subscriurà el Contractista o el seu delegat.

Si no hi hagués avís amb antelació, el Contractista estarà obligat a acceptar les decisions de l'Administració sobre el particular.

Totes les certificacions seran a l'origen, acumulant-se en cadascuna l'anterior i s'entendran com anticipacions a compte de la liquidació.

En el cas d'incompliment del programa de treball, la Direcció Facultativa podrà retardar la conformitat de les certificacions en tants dies com consideri porta de retard l'obra.

18.4. Certificació final d'obra i liquidació

Dins del termini de tres mesos comptats a partir de la recepció de les obres, l'Administració actuant haurà d'aprovar la certificació final de les obres executades, que serà abonada al contractista a compte de la liquidació del contracte.

Dins del termini de quinze dies anteriors al compliment del termini de garantia, la DF , d'ofici o a instància del contractista, redactarà un informe sobre l'estat de les obres. Si aquest és favorable, el contractista quedarà rellevat de tota responsabilitat, excepte vicis ocults, procedint a la devolució o cancel·lació de la garantia, a la liquidació del contracte i, si s'escau, al pagament de les obligacions pendents que haurà d'efectuar-se en el termini de seixanta dies.

Badalona, maig de 2023

La directora del projecte,

Clara Forn i Perramon
Arqueòloga
MUSEU DE BADALONA
Departament d'arqueologia

L'assistència tècnica del projecte,

David Molina i Boza
Arquitecte tècnic – Col·legiat núm. 11.023
NOUX Arquitectura tècnica SLP

Jaume Bertran i Galceran
Enginyer de camins, canals i ports – Col·legiat núm. 18.822
NOUX Arquitectura tècnica SLP

Document Núm. 3 Plec de prescripcions tècniques

Part II. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

1. INTRODUCCIÓ 3

2. TREBALLS PREVIS 3

2.1. Cales per localització de serveis 3
2.2. Tala d'arbres amb arrencada de soca 4
2.3. Esbrossada de plantes i herbes 4
2.4. Neteja i esbrossada de terreny 6
2.5. Transport de residus amb contenidor 7
2.6. Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de la construcció 8
2.7. Transport de material procedent de l'esbrossada 9
2.8. Arrencada de portes metàl·liques 10
2.9. Porta metàl·lica 2 fulles batents 10

3. MOVIMENT DE TERRES I ALTRES 12

3.1. Excavació en zona de desmunt 12
3.2. Excavació per dames 15
3.3. Transport de material procedent de l'excavació 16
3.4. Classificació a peu d'obra de residus 17
3.5. Càrrega i transport de residus inerts a instal·lació autoritzada 18
3.6. Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de la construcció 19
3.7. Subministrament de terra d'aportació 20
3.8. Càrrega i transport de material procedent d'excavació dins de l'obra 20
3.9. Terraplenat 21

3.10. Subministrament de sorra d'aportació 25
3.11. Geotèxtil 25

1. INTRODUCCIÓ

En el present *Plec de Prescripcions Tècniques Particulars – Obra civil* es fixen les pautes tècniques que regiran la realització dels treballs d'obra civil inclosos dins de la intervenció arqueològica del projecte. Per tant, es defineixen les qualitats i les condicions d'execució d'aquesta, i també les condicions vinculades a la contractació estratègica i responsable, com les de caràcter social i ambiental, de conformitat amb els requisits que fixa *Llei 9/2017, de 8 de novembre de Contractes del Sector Públic (LCSP)*.

Alhora d'establir les prescripcions tècniques particulars que regeixen els treballs d'obra civil del projecte, s'han pres com a referència per a cada unitat d'obra les incloses a la base de dades del *BEDEC* de l' *Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC)*, en base a la qual s'han definit les partides del pressupost del projecte.

En el cas de que alguna unitat d'obra, material o característica no quedessin suficientment definides en aquest document, en primera instància s'aplicarà el que s'estableixi al respecte a la base de dades del *BEDEC* de l' *ITeC*, document de referència per la redacció del projecte, i en segona instància, haurà de suposar-se que són les de ús habitual i de millor qualitat que existeixi al mercat dins la seva classe, i que haurà de complir amb la normativa tècnica vigent.

2. TREBALLS PREVIS

2.1. Cales per localització de serveis

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cales en revestiments o estructures per a descobrir la base o l'estat de l'element, o extreure mostres per a analitzar.

S'han considerat els següents elements :

- Cala d'inspecció en armadura en pilar o biga de formigó amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor

- Cala d'inspecció en paret de pedra natural amb mitjans manuals, per a recollida de mostra

- Cala en cel ras per a inspecció d'estructura, amb mitjans manuals

- Cala en revestiment de guix per inspecció de diferents capes i material de base amb mitjans manuals

- Cala en revestiment de morter per inspecció diferents capes i material de base amb mitjans manuals

- Cala en paviment de rajoles de fins a 50x50 cm, i retirada de la subbase fins a descobrir l'estructura inferior, amb mitjans manuals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Determinació del lloc on s'han de fer les cales

- Execució de la cala amb els mitjans adients

- Trossejament i apilada de la runa

- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

- Confecció d'informe amb les dades obtingudes

CONDICIONS GENERALS:

La cala ha d'estar feta als llocs indicats a la DT, amb les modificacions acceptades expressament per la DF.

Les mides de la cala han de ser suficients per poder inspeccionar l'estructura interior.

Si cal introduir una persona parcialment, aquestes mides seran de 60x60 cm com mínim.

No hi ha d'haver elements estructurals afectats.

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei.

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar. S'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

Abans de començar l'enderroc es neutralitzaran totes les instal·lacions que puguin ser afectades.

Els estudis per a determinació de l'estat i extensió de pintures murals, els han de fer restauradors i ajudants de restauradors, amb titulació reconeguda oficialment.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols.

Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.

En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

No es dipositarà runa damunt de les bastides.

No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.

No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.

Els materials d'aplec i posterior reaprofitament es col·locaran en una zona ampla i arrecerada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.2. Tala d'arbres amb arrencada de soca

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Tala de les branques

- Tall del tronc

- Arrencada de la soca i arrels principals

- Trossejament i apilada de les branques i arrels

- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant

- Reblert del clot amb terres adequades

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.

No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

Només s'ha d'arrencar els arbres indicats a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases

- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris

- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar

- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs

- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc

- Cronograma dels treballs

- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.

S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

2.3. Esbrossada de plantes i herbes

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aplicació de productes per a control de plagues, d'animals o insectes, eliminació de plantes i herbes i arrencada d'arbres.

S'han considerat les operacions següents:

- Arrencada d'arbre existent, de qualsevol tipus, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

- Esbrossada de plantes i males herbes, en interiors i exteriors, amb mitjans manuals, per a una alçària de brossa de 150 cm, com a màxim i càrrega sobre camió o contenidor.

- Neteja de plantes i herbes de parament vertical o superfície pavimentada, aplicació de tractament herbicida i càrrega sobre camió o contenidor.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Aplicació de raticida, d'insecticida o neteja de plantes i herbes amb herbicida:

- Preparació del producte per a la seva aplicació

- Aplicació del producte sobre les superfícies a tractar

- Recollida de la brossa generada i càrrega sobre camió o contenidor

Arrencada d'arbres:

- Preparació de la zona de treball, amb protecció i senyalització dels espais afectats

- Tala de les branques fins a deixar net el tronc

- Tala del tronc, a ran de soca

- Arrencada de la soca

- Recollida de la brossa generada i càrrega sobre camió o contenidor

Esbrossada de plantes i males herbes amb mitjans manuals:

- Preparació de la zona de treball, amb protecció i senyalització dels espais afectats

- Arrencada de les plantes i herbes

- Recollida de la brossa generada i càrrega sobre camió o contenidor

ARRENCADA D'ARBRES:

No hi han d'haver restes de branques, fulles, tronc o soca. El forat de la soca ha d'estar ple de terra.

APLICACIÓ DE RATICIDA, D'INSECTICIDA O NETEJA DE PLANTES I HERBES AMB HERBICIDA:

S'ha d'aplicar complint rigorosament les especificacions descrites a l'etiqueta dels envasos del producte i en especial fent atenció als següents aspectes:

- Toxicitat del producte i mesures de precaució

- Cultius autoritzats

- Termini de seguretat

- Dosi d'aplicació

- Problemes de toxicitat

- Possibilitat de barreges

- Composició del producte

- Data de caducitat

Els tractaments herbicides s'han d'aplicar amb ruixadors a la distància adequada fins a humitejar tota la planta (tiges, gemes i la cara i revers de les fulles).

Els tractaments insecticides a l'interior de l'edifici, cal fer-los garantint que no tindran accés les persones durant el període de seguretat indicat pel fabricant.

Les bosses amb el producte raticida han no han d'estar en llocs a l'abast del públic. Si és necessari tractar espais amb accés de públic cal col·locar el producte dins de recipients protectors especials.

La dosificació s'ha de fer amb precisió, sense excedir-se de les quantitats indicades pel fabricant.

En finalitzar els tractaments, s'ha d'eliminar i recollir la brossa generada, (animals morts, herbes seques, etc.)

ESBROSSADA DE PLANTES I MALES HERBES AMB MITJANS MANUALS:

La zona tractada ha d'estar neta de plantes, herbes i brossa.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

APLICACIÓ DE RATICIDA, D'INSECTICIDA O NETEJA DE PLANTES I HERBES AMB HERBICIDA:

S'ha d'evitar que aquest producte entri en contacte amb la pell, els ulls o les vies respiratòries. S'ha d'anar protegit amb guants i, si l'aplicació és per sobre del cap, amb careta.

S'ha d'utilitzar sempre que sigui possible, productes de categoria poc tòxica i seguint les indicacions de les Estacions d'Avisos Agrícoles.

S'ha de llegir amb atenció les indicacions d'ús que figuren a les etiquetes dels envasos.

L'obertura d'envasos i la manipulació dels productes, cal fer-les a l'aire lliure o en locals molt ventilats.

S'ha d'utilitzar roba especial i els estris utilitzar-los únicament per aquest ús.

En casos d'intoxicació és molt important acudir al metge i facilitar-li un envàs del producte amb etiqueta.

S'ha d'aplicar a primera hora del matí o al final de la tarda. El producte no s'ha d'aplicar a ple sol o amb vent.

No s'ha d'aplicar el tractament sobre arbusts, arbres fruiters i plantes quan estiguin en època de floració.

En època de floració no s'han d'utilitzar productes perillosos per a les abelles.

Si el producte és d'aplicació sobre la planta actuant per contacte caldrà mullar bé i uniformement tota la superfície foliar.

Si el producte és d'aplicació sobre la planta actuant per traslocació, com els hormonals, caldrà complir la normativa específica i tenir en compte que per ser efectius necessiten que la planta estigui en creixement actiu i la temperatura ambient no sigui baixa.

Si el pesticida és d'aplicació sobre del sòl s'ha de tenir en compte la composició i la humitat del sòl.

ARRENCADA D'ARBRES O ESBROSSADA DE PLANTES I MALES HERBES, AMB MITJANS MANUALS:

Cal senyalitzar els arbres i plantes que cal conservar, dins de la zona de treball.

No s'han de malmetre les estructures o construccions existents.

En tallar les branques i el tronc de l'arbre, cal verificar que no hi a cap línia elèctrica o de comunicacions que pugui ser afectada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'ARBRES:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

APLICACIÓ DE RATICIDA, D'INSECTICIDA O NETEJA DE PLANTES I HERBES AMB HERBICIDA O MITJANS MANUALS:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 9 de diciembre de 1975 por la que se reglamenta el uso de los productos fitosanitarios para prevenir daños a la fauna silvestre.

Real Decreto 3349/1983, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la Reglamentación tècnico-sanitaria para la Fabricación, comercialización y utilización de Plaguicidas.

Real Decreto 971/2014, de 21 de noviembre, por el que se regula el procedimiento de evaluación de productos fitosanitarios.

CONTROL DE PLAGUES:

DECRETO sobre fabricación y comercio de insecticidas anticriptogamicidas y material de aplicación.

Real Decreto 2163/1994, de 4 de noviembre, por el que se implanta el sistema armonizado comunitario de autorización para comercializar y utilizar productos fitosanitarios.

Real Decreto 3349/1983, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la Reglamentación tècnico-sanitaria para la Fabricación, comercialización y utilización de Plaguicidas.

Real Decreto 162/1991, de 8 de febrero por el que se modifica la reglamentación técnico sanitaria para la fabricación, comercialización y utilización de los plaguicidas.

Real Decreto 280/1994, de 18 de febrero, por el que se establece los Límites máximos de residuos de plaguicidas y su control en determinados productos de origen vegetal.

Resolució de 15 de maig de 1984, sobre regulació de l'ús de plaguicides per prevenir danys a animals de pastura.

Ordre de 25 d'abril de 1985, per la qual es regula la utilització de plaguicides tòxics per a les abelles.

CONTROL DE MALES HERBES:

Real Decreto 2163/1994, de 4 de noviembre, por el que se implanta el sistema armonizado comunitario de autorización para comercializar y utilizar productos fitosanitarios.

2.4. Neteja i esbrossada de terreny

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Retirada i extracció en les zones designades, de tots els elements que puguin estorbar l'execució de l'obra (brossa, arrels, runa, plantes, etc.), amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics

- Protecció dels elements que s'han de conservar

- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa

- Càrrega dels materials sobre camió

CONDICIONS GENERALS:

La superfície resultant ha de ser l'adequada per al desenvolupament de treballs posteriors.

No han de quedar soques ni arrels > 10 cm en una fondària >= 50 cm, per sota del nivell de l'esplanada, fora d'aquest àmbit les soques i arrels poden quedar tallades a ras de sòl.

Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en el gruix definit en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF. Només en els casos en que la qualitat de la capa inferior aconsellin mantenir la capa de terra vegetal o per indicació expressa de la DF, aquesta no es retirarà.

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Els elements que s'han de conservar, segons el que determini la DF, han de quedar intactes, no han de patir cap desperfecte.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

La terra vegetal, en cas que no s'utilitzi immediatament, ha d'emmagatzemar-se en piles d'alçària inferior a 2 m. No s'ha de circular per sobre després de ser retirada.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

Les operacions d'eliminació de material en l'obra s'ha de fer seguint mètodes permesos i amb les precaucions necessàries per tal de no perjudicar els elements de l'entorn.

En cas d'enterrar materials obtinguts de l'esbrossada, s'han d'estendre per capes. Cada capa ha de barrejar-se amb el sòl, de manera que no quedin buits. Per sobre de la capa superior s'ha d'estendre una capa de sòl de 30 cm de gruix com a mínim, compactada. No s'han d'enterrar materials en zones on pugui haver-hi corrents d'aigua.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

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

2.5. Transport de residus amb contenidor

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha d´evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT DINS DE LA OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar 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 el residu i en el seu cas, el número 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 del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió

- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

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 gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

2.6. Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de la construcció

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

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 gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

2.7. Transport de material procedent de l'esbrossada

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha d´evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT DINS DE LA OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar 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 el residu i en el seu cas, el número 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 del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió

- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

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 gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

2.8. Arrencada de portes metàl·liques

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de fusteria, amb càrrega manual sobre camió o contenidor.

S'han considerat els següents elements:

- Arrencada de fulla i bastiment

- Desmuntatge de persiana de llibret

- Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients

- Trossejament i apilada de l'element arrencat

- Aplec dels elements desmuntats

- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

No s'ha de depositar runa sobre les bastides.

No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.

No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.

Si l'arrencada o desmuntatge solsament afecta a la fusteria i al bastiment, no s'ha de malmetre el forat d'obra de l'element que s'arrenca.

Quan s'arrenqui la fusteria en plantes inferiors a la que s'està enderrocant, no s'afectarà l'estabilitat de l'element estructural on estigui situada, i es disposaran, en les obertures que donin al buit, proteccions provisionals.

Durant l'arrencada d'elements de fusta, s'arrencaran o doblegaran les puntes i claus.

Els vidres es desmuntaran sense trossejar-los per que no puguin produir talls o lesions.

Si s'arrenquen o desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici ha de quedar envoltat d'una tanca d'alçària >2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida > 1,5 m i convenientment senyalitzada.

S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància >2 m.

En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

DESMUNTATGE:

Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.

Si en el conjunt de peces a desmuntar hi haguéssin elements mòbils (finestrons, paravents, etc,), aquests s'han d'immobilitzar.

Es disposarà d'una superfície ampla i arrecerada per a l'aplec del material a reutilitzar.

S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.9. Porta metàl·lica 2 fulles batents

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de reixat de malla d'acer i de la porta formada per perfils metàl·lics i malla electrosoldada.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Porta de fulles batents formada per perfils metàl·lics, malla electrosoldada, ondulada o de torsió, mecanismes i muntants de suport.

- Porta corredissa formada per bastidor de tub, malla electrosoldada i guia inferior amb rodet.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Porta de fulles batents:

- Replanteig

- Fonamentació dels muntants (excavació del pou i reblert amb formigó) o ancoratge a obres de fàbrica

- Muntatge de la porta

- Falcat provisional

- Col·locació dels mecanismes

- Neteja i protecció

Porta corredissa:

- Replanteig

- Fixació de la guia inferior

- Fixació dels bastiments laterals

- Muntatge de la porta

- Col·locació dels mecanismes

- Neteja i protecció del conjunt

PORTES:

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

Ha d'estar aplomada i al nivell previst.

Ha de quedar al mateix pla que la resta del tancament. El moviment de la porta no ha de produir deformacions al conjunt del tancament.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, despreniments ni d'altres defectes superficials.

La porta batent ha de quedar subjecta a les columnes de fixació laterals, d'acord amb les especificacions del fabricant. A la porta corredissa, hi ha de quedar col·locada la columna de topall i la guia superior. Els mecanismes de lliscament han d'estar col·locats.

En la porta corredissa, el mecanisme de lliscament ha de garantir un accionament suau i silenciós.

La guia inferior, per al desplaçament de la porta corredissa, ha de quedar encastada al paviment.

Franquícia de la fulla al paviment: >= 8 mm, <= 12 mm

Franquícia de la fulla al bastiment: <= 4 mm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

- Nivell: ± 3 mm

- Aplomat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PORTES:

El bastiment s'ha de muntar amb elements que mantinguin el seu aplomat i el seu nivell fins que quedi ben travat.

Totes les fixacions de manyeria s'han de fer amb cargols o amb soldadura.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PORTES:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació topogràfica de la situació de la tanca.

- Inspecció visual de l'estat general de la tanca.

- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els tancaments amb malla hauran d'ajustar-se a les especificacions del plec, tant en el que fa referència a la malla pròpiament dita com en els elements auxiliars (suports i accessoris).

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades en els suports de la tanca. En cas d'observar deficiències, s'ampliarà el control, en primer lloc fins a un 20 % dels suports, i en cas de mantenir-se les irregularitats, es passarà a realitzar control sobre el 100 % de les unitats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

3. MOVIMENT DE TERRES I ALTRES

3.1. Excavació en zona de desmunt

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavació en zones de desmunt formant el talús corresponent i càrrega sobre camió.

S'han considerat els tipus d'excavació següents:

- Excavació en terra amb mitjans mecànics

- Excavació en terreny de trànsit amb escarificadora

- Excavació en roca mitjançant voladura

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:

- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics

- Excavació de les terres

- Càrrega de les terres sobre camió

Excavacions amb explosius:

- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació

- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades

- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius

- Càrrega i encesa de les barrinades

- Control posterior a l'explosió de les barrinades

- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny vegetal, el que té un contingut de matèria orgànica superior al 5%.

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:

S'aplica a explanacions en superfícies grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o camions.

La superfície obtinguda de l'excavació s'ha d'ajustar a les alineacions, pendents i dimensions especificades en la DT o en el seu defecte, les determinades per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

EXCAVACIONS EN ROCA:

S'aplica a desmunts de roca, sense possibilitat d'utilitzar maquinària convencional.

La superfície obtinguda ha de permetre el drenatge sense que es produeixin entollaments.

No s'han de produir danys sobre la roca no excavada.

TERRA VEGETAL:

La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en la superfície i gruix definits en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

S'han de prendre les precaucions necessàries per a no disminuir la resistència o estabilitat del terreny no excavat.

S'ha d'atendre a les característiques tectónic-estructurals de l'entorn i a les possibles alteracions en el drenatge i cal adoptar les mesures necessàries per tal d'evitar els fenòmens següents:

- Inestabilitat de talussos en roca o de blocs de roca, deguts a voladures inadequades

- Esllavissaments produïts per descalçament de la base de l'excavació

- Entollaments deguts a drenatge defectuós de les obres

- Talussos provisionals excessius

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

Els elements de desguàs s'han de disposar de forma que no produeixin l'erosió dels talussos.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olor a gas, etc.) o quan l'actuació pugui afectar a les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

En el cas d'excavació de terra vegetal, en el cas en que es vulgui utilitzar en l'obra (recobriment de talussos, etc.), s'ha d'emmagatzemar separada de la resta de productes de l'excavació.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

A la vora d'estructures de contenció prèviament realitzades, la màquina ha de treballar en direcció no perpendicular a ella i deixar sense excavar una zona de protecció d'amplària >= 1 m que s'haurà d'extreure després manualment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials, especialment a la vora dels talussos.

Els treballs de protecció contra l'erosió de talussos permanents (mitjançant cobertura vegetal i cunetes), s'han de fer com més aviat millor.

No s'han d'acumular els productes de l'excavació a la vora de l'excavació.

L'excavació s'ha de fer per franges horitzontals.

EXCAVACIONS EN ROCA:

En excavacions per a ferms, s'ha d'excavar 15 cm o més, per sota de la cota inferior de la capa més baixa del ferm i s'ha de reblir amb material adequat.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

En cas de detecta zones inestables s'han d'adoptar les mesures de correcció necessàries d'acord amb les instruccions de la DF.

EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:

S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.

La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura. L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina l'UNE 22381.

La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.

Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.

L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.

L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF.

S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.

S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.

La DF pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.

El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.

Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de reblir aquestes cavitats amb material adequat.

Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.

La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.

El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF.

Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.

En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.

Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la DF.

En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.

En les càrregues discontínues amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.

La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.

No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF.

El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.

L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la DF.

El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.

En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.

Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.

L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.

El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.

Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.

La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.

Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.

Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.

La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.

Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.

Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.

En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.

La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.

S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.

Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF. S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la DF.

Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.

En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.

Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.

Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.

S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.

Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit. L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

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

UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

3.2. Excavació per dames

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.

S'han considerat els tipus següents:

- Excavació per dames

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Excavació per dames:

- Preparació de la zona de treball

- Replanteig de l'amplària de les dames

- Numeració i definició de l'ordre d'excavació

- Excavació de les terres

- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.

Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.

Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

EXCAVACIÓ PER DAMES:

L'excavació per dames es realitzarà sobre talussos prèviament excavats després d'un buidat. Es realitzarà l'excavació de les dames al talús, d'acord amb la DT i prèvia aprovació explícita de la DF, aplicant al replanteig les següents dimensions:

- Amplària inferior del talús.

- Amplària superior del talús.

- Amplària de la dama.

Un cop replantejades al front del talús les dames amb l'amplària definida, s'iniciarà per un dels extreme del talús l'excavació alternativa de les dames, deixant trams de talús d'amplària igual a una dama per N unitats.

Un cop finalitzada l'excavació d'una dama, es realitzarà l'element estructural de contenció projectat, aquesta operació es repetirà N vegades.

Les dames s'excavaran començant per la part inferior del talús.

Es garantirà la planeïtat del pla vertical d'excavació, a fi efecte de garantir les dimensions geomètriques dels elements estructurals

Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a una instal·lació autoritzada de gestió de residus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m

- Pendent:

- Trams rectes: <= 12%

- Corbes: <= 8%

- Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%

- El talús ha de ser fixat per la DF.

EXCAVACIÓ PER DAMES:

Les dames s'excavaran començant per la part inferior del talús.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill d'esllavissada.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

EXCAVACIÓ:

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

3.3. Transport de material procedent de l'excavació

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha d´evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT DINS DE LA OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:

Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal•lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.

Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.

No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor de les terres

- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra

- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER

- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar 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 el residu i en el seu cas, el número 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 del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió

- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%

- Excavacions en terreny compacte: 20%

- Excavacions en terreny de trànsit: 25%

- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.

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 gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

3.4. Classificació a peu d'obra de residus

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :

- 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, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- 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)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

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 gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

3.5. Càrrega i transport de residus inerts a instal·lació autoritzada

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha d´evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT DINS DE LA OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar 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 el residu i en el seu cas, el número 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 del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió

- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

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 gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

3.6. Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de la construcció

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

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 gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

3.7. Subministrament de terra d'aportació

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable.

CONDICIONS GENERALS:

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%

- Excavacions en terreny compacte: 20%

- Excavacions en terreny de trànsit: 25%

- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.8. Càrrega i transport de material procedent d'excavació dins de l'obra

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha d´evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT DINS DE LA OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:

Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal•lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.

Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.

No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor de les terres

- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra

- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER

- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar 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 el residu i en el seu cas, el número 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 del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió

- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%

- Excavacions en terreny compacte: 20%

- Excavacions en terreny de trànsit: 25%

- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.

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 gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

3.9. Terraplenat

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.

S'han considerat els tipus següents:

- Caixa de paviment amb una compactació del 90% al 95% PM

- Fonament de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN

- Nucli de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN

- Coronació de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN o del 90% al 95% PM

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics

- Execució de l'estesa

- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari

- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:

- Posada en obra en condicions acceptables

- Estabilitat satisfactòria

- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes

El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.

No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).

En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.

A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.

Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa. Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.

S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.

L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.

Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.

No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.

L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.

Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material

Pendent transversal de cada tongada: 4%

TERRAPLÈ:

Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):

- Fonament, nucli i zones exteriors:

- Sòls seleccionats : >= 50 MPa

- Resta de sòls : >= 30 MPa

- Coronament:

- Sòls seleccionats : >= 100 MPa

- Resta de sòls : >= 60 MPa

Grau de compactació: >= 95% PM

Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM

Petjada admissible (nucli): <= 5 mm

Toleràncies d'execució:

- Variació en l'angle del talús: ± 2°

- Espessor de cada tongada: ± 50 mm

- Nivells:

- Zones de vials: ± 30 mm

- Resta de zones: ± 50 mm

- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):

- Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1%

- Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%

CAIXA DE PAVIMENT:

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 100 mm

- Planor: ± 20 mm/m

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.

El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.

En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).

La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.

En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.

Gruix: >= 1 m

SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.

En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).

La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.

L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.

Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.

S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.

La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:

- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució

- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons

- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització

Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.

En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.

SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.

En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 5 (UNE 103502).

No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.

Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.

La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.

En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Maquinària prevista

- Sistemes de transport

- Equip d'estesa i compactació

- Procediment de compactació

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.

Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.

En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.

El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.

Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.

Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.

En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.

Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.

El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.

Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:

Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.

S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.

Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.

En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat.

El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

El control d'execució inclou les operacions següents:

- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.

- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.

- Humectació o dessecació d'una tongada.

- Control de compactació d'una tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.

S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.

En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.

3.10. Subministrament de sorra d'aportació

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable.

CONDICIONS GENERALS:

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%

- Excavacions en terreny compacte: 20%

- Excavacions en terreny de trànsit: 25%

- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.11. Geotèxtil

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Làmina separadora col·locada no adherida.

S'han considerat els materials següents:

- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat

- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament

- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament

- Feltre teixit de fibres de polipropilè

- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del suport

- Col·locació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.

Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.

Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.

Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.

Les làmines han de cavalcar entre elles.

No ha de quedar adherida al suport en cap punt.

Cavalcaments:

- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm

- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm

- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.

Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen

- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil

- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en junts longitudinals i transversals

- Control de longitud de soldadura del geotèxtil

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Neteja i repàs del suport.

- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:

Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

Badalona, maig de 2023

La directora del projecte,

Clara Forn i Perramon
Arqueòloga
MUSEU DE BADALONA
Departament d'arqueologia

L'assistència tècnica del projecte,

David Molina i Boza
Arquitecte tècnic – Col·legiat núm. 11.023
NOUX Arquitectura tècnica SLP

Jaume Bertran i Galceran
Enginyer de camins, canals i ports – Col·legiat núm. 18.822
NOUX Arquitectura tècnica SLP

Document Núm. 3 Plec de prescripcions tècniques

Part III. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES D'ARQUEOLOGIA

1. INTRODUCCIÓ 3

2. INTERVENCIÓ DE PERSONES FÍSIQUES O JURÍDIQUES 3

3. CONSIDERACIONS PRÈVIES 3

4. MARC LEGAL 3

4.1. Introducció 3

4.2. Legislació urbanística 4

4.3. Legislació del patrimoni cultural 4

5. TIPUS D'INTERVENCIONS ARQUEOLÒGIQUES 5

5.1. Introducció 5

5.2. Prospeccions 5

5.3. Excavació per a la delimitació arqueològica 6

5.4. Excavació 7

5.5. Controls arqueològics 10

6. LA TRAMITACIÓ DEL PROCEDIMENT ARQUEOLÒGIC I PRESENTACIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ 11

6.1. Sol·licitud, tramitació i resolució per a l'autorització d'intervenció arqueològica 11

6.2. Informe de seguiment 11

6.3. Informe preliminar 11

6.4. La memòria científica 12

6.5. Presentació i format dels documents 13

7. CONDICIONS GENERALS 13

7.1. Objectius 13
7.2. Qualificació de l'adjudicatari: recursos humans i materials 13
7.3. Terminis 14

8. OBLIGACIONS I RESPONSABILITATS CIVILS I TÈCNIQUES DE L'ADJUDICATARI 14

8.1. Obligacions i responsabilitats civils de l'adjudicatari 14
8.2. Obligacions i responsabilitats tècniques de l'adjudicatari 14

9. BASES PER A LA REALITZACIÓ DELS TREBALLS 15

10. PROPIETAT DELS TREBALLS 15

1. INTRODUCCIÓ

En el present *Plec de Prescripcions Tècniques Particulars d'Arqueologia* s'estableixen les condicions per a la programació, execució i redacció dels estudis arqueològics i patrimonials associats al projecte.

Així mateix, el present Plec també s'ocupa de la regulació de les relacions entre les persones físiques o jurídiques que intervenen durant la realització dels estudis arqueològics citats i es mostra la documentació de constatació que s'ha de generar.

En aquest plec s'estableixen els criteris de programació i execució de les següents feines objecte de contracta:

- Prospeccions arqueològiques visuals
- Delimitacions arqueològiques en extensió o mitjançant rases
- Excavacions de restes arqueològiques

2. INTERVENCIÓ DE PERSONES FÍSIQUES O JURÍDIQUES

Les persones físiques o jurídiques que intervenen en la realització dels treballs als que fa referència aquest Plec són:

1) **Tècnic de l'*Ajuntament de Badalona***:

   És el representant de l'*Ajuntament de Badalona* davant de l'adjudicatari.

2) ***Adjudicatari***:

   És l'empresa responsable de l'execució dels treballs arqueològics i patrimonials relatius al contracte de serveis.

3) **Director tècnic i científic de l'estudi arqueològic**:

   És la persona o persones que, mitjançant una resolució del *Departament de Cultura*, està o estan autoritzades a dirigir i executar una intervenció arqueològica. Tots els drets i deures d'aquesta persona davant l'administració competent es troben redactats a la *Llei 9/1993 de patrimoni cultural català* i en el *decret 78/2002 del reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic de Catalunya*. Aquest agent és proposat i aportat per l'Adjudicatari.

4) **Tècnic *del Museu de Badalona***:

   El *Museu de Badalona* és la institució responsable del patrimoni arqueològic de Badalona. D'ell depèn l'organització, la coordinació i la direcció de la recerca arqueològica en el municipi i, especialment, la relacionada amb l'àrea ocupada per la ciutat romana de Baetulo, declarada *Bé Cultural d'Interès Nacional (BCIN)* per la *Generalitat de Catalunya*, en la categoria de Zona Arqueològica, segons resolució de 30 de novembre de 1995 (acord de 7 de novembre de 1995, DOGC, núm. 2146, de 22 de desembre de 1995). Aquest tècnic és la persona designada pel museu per a que dugui a terme les tasques indicades en representació seva.

5) **Tècnic del *Departament de Cultura***:

   El *Departament de Cultura* és l'organisme encarregat de gestionar el coneixement i la protecció del patrimoni cultural en general i l'arqueològic concretament (entre d'altres). Pel que fa al patrimoni arqueològic, una sèrie de tècnics, anomenats territorials, gestionen i controlen les intervencions arqueològiques que es realitzen sobre el territori. Cada territorial gestiona una sèrie de comarques. Aquest tècnic és l'encarregat de redactar l'informe que servirà per a que el *Departament de Cultura* autoritzi o no una intervenció arqueològica.

6) **Direcció *Facultativa* d'una obra**:

   És la persona o grup de persones que dirigeixen una actuació sobre el terreny projectada per l'*Ajuntament*. Són els màxims responsables de l'obra i els que tenen capacitat per prendre decisions que afectin el curs de la mateixa.

3. CONSIDERACIONS PRÈVIES

Els estudis arqueològics en un territori sovint posen de manifest l'existència de restes arqueològiques fins al moment desconegudes i que des del moment en que són localitzades passen a formar part del patrimoni cultural de Catalunya. És en aquest moment que són considerades elements patrimonials adscrits a un territori. Qualsevol actuació o planejament urbanístic haurà de tenir en compte la seva presència.

Per tant, haurà d'haver-hi coherència entre la proposta final urbanística i les estratègies encaminades a la protecció, coneixement i divulgació del patrimoni arqueològic definides pel *Departament de Cultura*.

La incorporació dels aspectes patrimonials en general i arqueològics en concret en la discussió urbanística, pretén arribar a la millor solució en relació a l'encaix del planejament i el desenvolupament d'una escola projectada per l'*Ajuntament de Badalona*. Aquest resultat s'obté per mitjà de l'anàlisi i formulació conjunta dels diferents equips que intervenen tant en la redacció d'un planejament o projecte constructiu, com és el cas que ens ocupa, com en la seva execució final.

Els estudis arqueològics recullen, en l'ordre que exposa la legislació, l'anàlisi històrico-patrimonial i les mesures correctores considerades adients per a la protecció del patrimoni arqueològic.

4. MARC LEGAL

4.1. Introducció

Tota actuació sobre el patrimoni cultural s'emmarca dins d'un marc legal que legisla sobre tots aquells elements que el poden afectar. L'aplicació de la normativa indica en tot moment el camí a seguir en relació al patrimoni arqueològic, ja que s'estableixen els criteris que l'administració local i autonòmica estima adients per a la protecció, recerca i difusió en aquest àmbit del patrimoni cultural.

La legislació existent a Catalunya pretén tres objectius clars vers el patrimoni: la protecció, la recerca i la difusió. Per tant, són unes lleis i/o reglaments garantistes que impliquen l'aplicació de polítiques encaminades a aconseguir els objectius ja citats.

La legislació que regeix el desenvolupament dels estudis arqueològics es poden dividir en dos grans grups: la legislació urbanística i la legislació cultural.

1) Legislació Urbanística:

   Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'Urbanisme (DOGC 5686, 5.8.2010)

   Llei 3/2012, del 22 de febrer, de modificació del text refós de la Llei d'Urbanisme, aprovat pel Decret legislatiu 1/2010, del 3 d'agost (DOGC 6077, 29.2.2012)

   Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme (DOGC 4682, 24.07.06).

2) Legislació Cultural:

Llei 9/1993 de 30 de setembre, del Patrimoni Cultural Català (DOGC núm 1807).

Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de Protecció del Patrimoni Arqueològic i Paleontològic (DOGC núm 3594).

4.2. Legislació urbanística

Des del punt de vista urbanístic, el marc legal es troba en les següents normatives:

- *Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'Urbanisme (DOGC 5686, 5.8.2010)*
- *Llei 3/2012, del 22 de febrer, de modificació del text refós de la Llei d'Urbanisme, aprovat pel Decret legislatiu 1/2010, del 3 d'agost (DOGC 6077, 29.2.2012)*
- *Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme (4682, 24.07.06)*

L'article 3.1 del Text refós de la Llei d'Urbanisme defineix que la sostenibilitat es basa, entre d'altres coses, en la conservació dels valors històrics i arqueològics d'un territori.

> *"Concepte de desenvolupament urbanístic.*
>
> *1. El desenvolupament urbanístic sostenible es defineix com la utilització racional del territori i el medi ambient i comporta conjuminar les necessitats de creixement amb la preservació dels recursos naturals i dels valors paisatgístics, arqueològics, històrics i culturals, a fi de garantir la qualitat de vida de les generacions presents i futures."*

Per una altra banda és important l'article 9.3 de la mateixa Llei, que estableix unes directrius pels planejaments, i on es destaca que *el planejament urbanístic ha de preservar el patrimoni cultural i no ha de comportar un demèrit per les restes arqueològiques existents*.

> *"El planejament urbanístic ha de preservar els valors paisatgístics d'interès especial, el sòl d'alt valor agrícola, el patrimoni cultural i la identitat dels municipis, i ha d'incorporar les prescripcions adequades perquè les construccions i les instal·lacions s'adaptin a l'ambient on estiguin situades o bé on s'hagin de construir i no comportin un demèrit per als edificis o les restes de caràcter històric, artístic, tradicional o arqueològic existent a l'entorn."*

Altres parts de la *Llei d'urbanisme* com són l'article 34.6, el 39.2, el 48.1 i el 49 introdueixen igualment elements que van encaminats a la protecció del patrimoni cultural en general i l'arqueològic en concret davant dels planejaments urbanístics.

És molt important tenir present en aquests casos els *Plans d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM)*. Aquests, per normativa contenen un catàleg del patrimoni cultural existent a cada municipi. Els béns arqueològics també es troben en aquests catàlegs, els quals plantegen la descripció de cada bé, així com la protecció que se li dona (protecció a nivell municipal, autonòmica o estatal). La protecció establerta condiciona les actuacions urbanístiques que es puguin dur a terme sobre un territori. Així queda establert en l'article 58.2 de la *Llei d'Urbanisme* i en l'article 75 del *Reglament de la Llei d'Urbanisme*.

4.3. Legislació del patrimoni cultural

També cal preveure altres lleis i normatives provinents de la protecció del patrimoni cultural en general i l'arqueològic en concret.

Aquestes normes defineixen el patrimoni arqueològic, estableixen el que s'entén per una actuació arqueològica, així com el tipus i classe d'intervencions arqueològiques existents. Altrament, contemplen en el seu articulat una sèrie de condicionaments sobre el territori en el qual se situen els béns arqueològics. L'article 5 de la *Llei 9/1993 del patrimoni cultural català* (en endavant Llei 9/1993) defineix com a *Bé Cultural d'Interès Nacional (BCIN)* aquells elements del patrimoni cultural més rellevants. Els BCIN formats per restes arqueològiques són considerats Zona arqueològica.

També les corporacions municipals poden condicionar les actuacions sobre els béns arqueològics. L'article 17 de la Llei indica la possibilitat de declarar *Béns Culturals d'Interès Local (BCIL)*. Aquests elements passaran a formar part del *Catàleg del Patrimoni Cultural Català*.

L'article 49 de la Llei i l'article 35 del *Reglament de Protecció del Patrimoni Arqueològic i Paleontològic* (en endavant Reglament 78/2002), regulen els *Espais de Protecció Arqueològica (EPA)*. Els *EPA* corresponen als espais que:

> *"...tot i no haver estat declarats d'Interès Nacional, per evidències materials, antecedents històrics o altres indicis, es presumeix l'existència de restes arqueològiques o paleontològiques." (Art. 49 de la Llei)*

4.3.1. Descripció del patrimoni arqueològic

L'article 46.1 de la *Llei 9/1993*, defineix com a patrimoni arqueològic els següents elements:

> *"Els béns mobles i immobles de caràcter històric que per al seu estudi sigui necessària la utilització de metodologia arqueològica. També formen part del patrimoni arqueològic els elements geològics i paleontològics relacionats amb l'ésser humà i amb els seus orígens i antecedents."*

4.3.2. El concepte "intervenció arqueològica"

L'article 47.2 de la *Llei 9/1993* i l'article 3.1 del *Reglament 78/2002* especifiquen la consideració d'intervenció arqueològica:

> *"Són intervencions arqueològiques els estudis directes d'art rupestre i les prospeccions, els sondeigs, les excavacions, els controls i qualsevol altra intervenció, amb remoció de terrenys o sense, que tingui per finalitat descobrir, documentar o investigar restes arqueològiques o paleontològiques."*

4.3.3. Classes d'intervencions arqueològiques

L'article 3.2 del *Reglament 78/2002* estableix la classificació de les intervencions arqueològiques segons la raó per la qual són motivades. Així es distingeixen les següents:

1) **Intervenció motivada per un projecte d'investigació**:

   Aquella que s'efectua dins del marc d'una investigació i que es troba avalada per una institució universitària o científica. (art 3.2 del *Reglament 78/2002*)

2) **Intervenció preventiva**:

   És aquella que es duu a terme quan (art 18 del *Reglament 78/2002*):

   a) Les que es fan quan es projecta la realització d'obres o actuacions que poden afectar restes arqueològiques o paleontològiques.

   b) Les que es fan quan, per qualsevol circumstància d'origen antròpic o natural, la protecció de les restes arqueològiques o paleontològiques o la salvació dels seus valors culturals requereixen una intervenció, i que no tinguin la consideració d'intervencions d'urgència.

c) La resta d'intervencions arqueològiques o paleontològiques no integrades en un projecte d'investigació i que no tinguin la consideració d'intervencions d'urgència.

3) Intervenció d'urgència:

"...les que cal realitzar per determinar i, si escau, preservar el valor cultural de restes arqueològiques o paleontològiques que es descobreixen durant la realització d'una obra o actuació en un indret on no hi havia indicis de l'existència de restes arqueològiques o paleontològiques." (art 19 del *Reglament 78/2002*).

5. TIPUS D'INTERVENCIONS ARQUEOLÒGIQUES

5.1. Introducció

L'article 3.3 del *Reglament 78/2002* estableix la classificació de les intervencions arqueològiques en funció del seu abast. Així es troben les diferents tipologies d'actuacions:

1) **Prospeccions**:

Són les exploracions superficials, del subsòl o en medis subaquàtics, sense remoció de terrenys i amb recollida de materials arqueològics o paleontològics o sense, dirigides a la localització i l'estudi o l'examen de dades per detectar vestigis arqueològics o paleontològics, s'apliquin o no mitjans tècnics especialitzats.

2) **Mostrejos**:

Són les extraccions de mostres que poden incloure remoció de terreny o recollida de materials.

3) **Controls**:

Són les tasques de vigilància i, en determinats casos, de coordinació d'obres o treballs que pugin afectar restes arqueològiques o paleontològiques, incloses les neteges de jaciments.

4) **Excavacions**:

Són les remocions en la superfície, en el subsòl o en medis subaquàtics que es fan amb la finalitat de descobrir i investigar sistemàticament tota classe de restes arqueològiques o paleontològiques. També són excavacions els sondejos que tenen com a finalitat la comprovació de l'existència o la delimitació de vestigis arqueològics o paleontològics en un punt determinat.

5) **Documentació gràfica i plàstica**:

Són intervencions dirigides a l'obtenció d'informació gràfica de jaciments arqueològics o paleontològics. Aquests treballs poden fer-se a través de calcs per als estudis directes d'art rupestre i mural, a través d'aixecaments planimètrics o mitjançant la realització de rèpliques o altres tècniques.

6) **Consolidació, restauració i adequació**:

Són les intervencions que tenen per objecte la conservació i el manteniment o l'adequació per a la visita pública dels jaciments arqueològics i paleontològics.

5.2. Prospeccions

Aquest tipus d'actuació té com a objectiu establir una valoració sobre les probabilitats que puguin aparèixer restes arqueològiques sota el subsòl i a vegades també pot servir per delimitar la seva extensió o delimitar àrees de concentració de materials arqueològics.

Consulta documental

Previ a qualsevol intervenció caldrà fer les consultes documentals necessàries per obtenir el màxim d'informació dins del sector o proper a aquest. S'haurà de consultar com a mínim:

- Inventari del patrimoni arqueològic i paleontològic de Catalunya.
- Inventari del patrimoni arquitectònic de Catalunya.
- Els Catàlegs municipals
- Informació del museu municipal (en cas de que existeixi)
- Qualsevol altre documentació valuosa sobre l'àmbit

Amb aquesta documentació s'ha d'obtenir la probabilitat de localització de restes arqueològiques i patrimonials durant les feines de camp.

Metodologia de camp

Aquest tipus d'actuació no implica cap moviment de terres ni modificació del terreny, ja que el treball es basa en una inspecció ocular de la superfície del sòl, amb l'objectiu de localitzar materials i/o elements arqueològics (ceràmiques, materials lítics, constructius, túmuls...).

Sempre i quan el terreny ho faci possible s'establiran zones de pas que segueixin una alineació recta entre un i altre extrem de finca o del terreny a prospectar. El camp visual de l'arqueòleg que segueix una línia de pas és al voltant de 5 metres d'ample. Per aquest motiu, en superfícies menors a una hectàrea, la prospecció arqueològica superficial és factible amb la presència d'un únic arqueòleg. A partir d'una hectàrea, la superfície a prospectar és massa gran com perquè un arqueòleg pugui efectuar-la de manera correcta i, per tant, serà necessària la presència mínima d'un equip format per dos prospectors.

Caldrà disposar, prèviament a la prospecció, d'una base planimètrica digital de la superfície a prospectar. Aquesta base haurà d'estar georeferenciada, ja que serà bàsic per tal de situar els elements localitzats durant la prospecció. Aquesta base planimètrica s'ha de dur en mà durant la prospecció per tal de situar els materials recollits. També és indispensable la utilització d'un aparell de GPS que pugui referenciar la posició del material arqueològic recollit dins la base planimètrica.

Existeixen altres mètodes de prospecció, són els anomenats geofísics. Aquestes actuacions són tècniques geològiques que es basen en les diferències entre les propietats físiques dels materials constructius i dels sòls que els envolten, proporcionen una mena de radiografia de les restes arqueològiques enterrades. Bàsicament existeixen tres mètodes de prospecció geofísica:

- Prospecció magnètica: permet l'exploració de gran extensions (fins a 6000 m^2/jornada) i permet descriure les restes constructives fins a profunditats de 1,5 m.
- Georadar: permet l'exploració de fins a 3200 m^2/jornada i ofereix informació del subsòl fins a una profunditat de 3 o 4 metres segons les condicions.
- Prospecció geoelèctrica: permet la descripció d'estructures constructives amb bon detall però a un ritme molt inferior a les tècniques anteriorment citades (fins a 800 m^2/jornada)

Cada tècnica de prospecció geofísica detecta un tipus concret d'anomalia geofísica, que pot no coincidir amb les altres tècniques; per tant, una bona prospecció geofísica s'haurà de combinar amb la prospecció superficial i els mostreigs.

Anàlisis de les dades i resultats

L'anàlisi de les dades i de la distribució dels materials arqueològics recollits haurà de permetre establir unitats o conjunts d'interès arqueològic. Està demostrat que la presència intensiva de materials en un punt concret és un indici clar de l'existència d'un jaciment arqueològic.

El director tècnic de la intervenció haurà de fonamentar en fets objectius els resultats i les conclusions a que arriba. Cal també que indiqui o proposi quines hauran de ser les futures accions que l'*Ajuntament de Badalona* haurà de dur a terme respecte el patrimoni arqueològic en la zona prospectada.

Finalment, i si s'escau, el director tècnic haurà de defensar davant el *Departament de Cultura* i acompanyant al tècnic de l' *Ajuntament de Badalona*, el resultat i les conclusions del seu treball.

5.3. Excavació per a la delimitació arqueològica

Aquesta tècnica s'empra quan de forma prèvia a una actuació urbanística o arqueològica s'han detectat indicis de possible presència de restes arqueològiques (es a dir zones d'expectativa arqueològica o paleontològica). Amb l'objectiu de delimitar, en cas d'existir-ne, de restes arqueològiques es realitzarà un conjunt de mostrejos del sòl per a obtenir dades i conèixer la realitat del subsòl. Les actuacions de l'*Ajuntament de Badalona* realitzades amb aquest objectiu s'anomenaran delimitacions arqueològiques, les quals es poden descriure com a delimitació arqueològica mitjançant sondejos, o en extensió o manual.

5.3.1. Delimitació arqueològica mitjançant sondeigs o en extensió

Té com a objectiu la visualització del subsòl per tal de localitzar restes arqueològiques. En el cas que aquestes no apareguin, s'ha de profunditzar fins al terreny geològic per tal de descartar amb total certesa que en el punt per on passa la rasa o cala de sondeig, no hi ha restes arqueològiques.

Metodologia de camp

Aquest tipus d'actuació implica l'extracció de la capa vegetal mitjançant maquinària. Cal realitzar un rebaix del terreny fins a la localització de restes arqueològiques (aquestes no han de ser rebaixades) o bé fins a la descoberta del terreny geològic en el cas que no es documentin restes arqueològiques.

Aquesta es pot realitzar mitjançant la excavació de rases o cales de sondeig repartits per l'àmbit d'estudi o mitjançant l'excavació en extensió de la totalitat de la superfície.

Quan es realitza mitjançant rases o cales de sondeig aquestes han d'estar repartides per tota la superfície a prospectar, de tal manera que siguin representatives. Normalment, en superfícies petites o dins d'edificis o solars urbans s'acostuma a realitzar cales de sondeig d'aproximadament 2 metres d'ample per 2 metres de profunditat. A les grans superfícies és preferible la realització de rases de sondeig. Aquestes rases s'han d'efectuar de forma que cobreixin el màxim espai possible i en tots els sentits. Caldrà efectuar rases d'aproximadament 10 metres de llargada i separades entre si per 10 m. Si es localitzen indicis clars o restes arqueològiques, les rases s'hauran d'efectuar amb menys distància entre si fins a delimitar el jaciment. Caldrà justificar un canvi d'aquest mètode d'actuació.

La maquinària utilitzada normalment és una retro-excavadora mixta amb pala plana de neteja. Tot i això, en casos puntuals, com ara la gran profunditat del terreny geològic o bé l'extrema compactació del terreny, també es pot utilitzar una maquinària més gran, concretament una giratòria amb pala plana de neteja. Finalment, també es pot utilitzar un tractor amb remolc de tragella. Es recomana la seva utilització quan s'han de prospectar superfícies molt extenses.

El nombre de tècnics arqueòlegs que participaran en aquest tipus d'intervenció estarà en funció del nombre de màquines que s'emprin. La proporció òptima és d'un tècnic per cada màquina. No obstant, en casos justificats la proporció podrà ser menor. També caldrà preveure la presència d'un auxiliar d'arqueòleg que recolzi la feina que efectua l'arqueòleg, sobretot si apareixen indicis de la presència de restes arqueològiques. També cal preveure la presència d'un servei de topografia que situï correctament la posició dels sondeigs o rases.

Anàlisis de les dades i resultats

La prospecció mitjançant les cales o les rases de sondeig és un mètode útil per a la descoberta de jaciments arqueològics. És una prospecció més efectiva que la superficial ja que aporta una informació molt més precisa. La utilització de tragelles en grans extensions també és un mètode molt efectiu.

En el cas que es localitzin indicis que determinin l'existència de restes arqueològiques, caldrà delimitar l'extensió del jaciment i establir la seva tipologia. Amb aquesta informació s'haurà de fer una proposta de treball a futur, tant a nivell tècnic, temporal com econòmic.

Les rases i sondeigs sempre s'hauran d'efectuar de forma representativa i fent el màxim mostreig del terreny. En cas de baixa probabilitat d'existència de jaciment arqueològic, serà el DC que dictarà futures accions.

5.3.2. Delimitació arqueològica manual

Aquest tipus d'actuació té com a objectiu conèixer, de forma prèvia a l'excavació d'un jaciment, la seva estratigrafia, potència i cronologia.

Metodologia de camp

La intervenció realitza el rebaix del terreny de manera manual. Es programa un número de cales suficient per valorar la totalitat del jaciment arqueològic.

Convé assenyalar que depenent del tipus de jaciment arqueològic es poden utilitzar diferents mètodes arqueològics de rebaix manual:

Per talles. Es rebaixa el terreny per capes o talles les quals presenten un mateix gruix fins arribar al terreny geològic. Aquest mètode s'utilitza en cales de dimensions petites. És molt freqüent en jaciments d'època prehistòrica.

Pel mètode Harris-Carandini. Es rebaixa el terreny a partir de la localització d'estrats arqueològics i es rebaixa en funció de les seves característiques.

Si el jaciment és d'època prehistòrica, tant si s'utilitza un mètode o l'altre, es preveu també la situació mitjançant dos eixos de coordenades de tots els materials arqueològics localitzats així com també la seva acotació i pendent.

Per tal de dur a terme aquesta actuació es requereix la presència de com a mínim un arqueòleg i d'un o varis auxiliars depenent del nombre de cales i de les característiques concretes del jaciment arqueològic. També cal preveure la presència d'un equip de topografia per tal de situar les cales de sondeig manuals.

Anàlisi de les dades i resultats

La prospecció manual prèvia a una excavació és un mètode útil per a obtenir informació arqueològica d'un jaciment sense la necessitat de realitzar una intervenció arqueològica en extensió. Les dades obtingudes han de permetre al director tècnic la valoració temporal i programar la futura excavació de forma més concreta i determinada. La direcció tècnica haurà de proposar un programa d'actuacions a partir de les dades recollides.

5.4. Excavació

Les restes arqueològiques són diverses en tipologia i cronologia. Això comporta la necessitat d'abordar la seva documentació des d'estratègies diferents segons la realitat del jaciment arqueològic. D'aquesta forma s'estableix el següent criteri per a les excavacions en extensió de restes arqueològiques:

5.4.1. Prehistòria antiga: Paleolític i Epipaleolític (1 M.A-10000 A.N.E)

Per a la correcta interpretació de jaciments d'humans antics (assentaments de rapinyaires, caçadors i recol·lectors) s'haurà de dur a terme l'aplicació de les següents disciplines auxiliars i d'investigacions prèvies i complementàries a la intervenció. En alguns casos el planejament projectat ja aporta part d'aquesta informació:

- Realització, per part d'un arqueòleg, d'un estudi dels antecedents històrico -arqueològics.
- Realització, per part d'un geòleg, d'un estudi global del context geològic i sedimentològic.
- Realització, per part d'un topògraf, de la planimetria del lloc d'actuació per tal de tenir totes les variables físiques i antròpiques d'inici.
- Realització d'una Intervenció arqueològica al subsòl

Metodologia d'excavació

Els jaciments de períodes paleolítics o epipaleolítics tenen una complexitat excepcional, degut als diferents processos sedimentològics i geològics que afecten a jaciments amb cronologies mil·lenàries i també a la manca o dificultat per registrar estructures d'hàbitat i domèstiques d'aquestes societats.

Aquesta excepcionalitat fa que qualsevol indici sigui individualitzat i registrat per tal de relacionar la seva situació amb altres objectes i restes per tal de conèixer la distribució espacial i les concentracions, per tal d'interpretar àrees d'activitats interrelacionades, moments d'ocupació i ús, i períodes d'abandonament.

Respecte a l'estratègia d'actuació a la superfície intervinguda, l'adjudicatari haurà de seguir una de les dos maneres que a continuació s'exposen, i que es decideixen en funció de la categoria de la intervenció (preventiva, programada, d'urgència) i del context natural o antròpic on documentem els indicis (coves, camps, ciutat, etc):

1) Sondeigs manuals, dirigits per un director tècnic especialista en aquestes cronologies. Es plantejarà una actuació en diversos punts de l'àrea intervinguda per tal de determinar l'estratigrafia i característiques arqueològiques/prehistòriques del jaciment. La realització d'aquests sondejos ha de permetre descartar l'excavació d'espais concrets on es posi de manifest la inexistència de nivells o restes arqueològiques. Sempre que sigui possible, els sondeigs hauran d'arribar fins a la localització de l'estrat geològic.

2) Excavació en extensió, dirigits per un director tècnic especialista en aquestes cronologies. Es duran a terme uns rebaixaments mecànics dels nivells superficials existents, sempre que es tracti de paviments i/o nivells de runa recents. El rebaixaments mecànics es realitzaran fins a la localització d'estructures amb estratigrafia arqueològica. Un cop rebaixats els nivells superficials i documentades les primeres restes s'hauran de continuar els treballs de forma manual, rebaixant paulatinament el terreny fins a localitzar els nivells geològics.

Durant l'execució d'aquest tipus d'intervenció arqueològica poden aparèixer imprevistos, com la consolidació/restauració "in situ" d'alguns elements mobles o estructures, la restauració de materials arqueològics, o bé la realització d'analítiques. En aquests casos l'*Ajuntament de Badalona*, conjuntament amb el *Departament de Cultura*, determinarà la realització o no d'aquestes feines. En cas afirmatiu l'adjudicatari haurà de garantir l'execució d'aquestes feines amb la màxima brevetat possible.

Metodologia de registre

L'excavació en extensió consisteix en el rebaix de tot l'espai intervingut per tal de visualitzar l'extensió de l'assentament, les àrees d'activitat a la superfície, nivells d'ús i ocupació, estructures d'hàbitat i domèstiques (fons de cabanes, fogars, tallers, etc), el registre i coordenat de totes les restes i objectes amb el sistema de coordenades cartesianes (X, Y, Z).

Dins aquesta metodologia és també indispensable el registre planimètric de camp de totes i cadascuna de les restes, objectes i estructures exhumades, que es durà a terme amb la presència d'un tècnic dibuixant especialitzat en treballs arqueològics. Aquesta planimetria inclou la realització de plantes, seccions i acotacions de totes les restes i estrats.

La planimetria resultant del treball de camp haurà de ser posteriorment objecte de la digitalització i tractament informàtic al despatx. Aquest procés ha d'incloure òbviament, l'elaboració de la planimetria històrica que defineixi i expliqui la cronologia, fases i evolució històrica del jaciment.

5.4.2. Prehistòria recent: Neolític fins Bronze Final (10000 A.N.E-700 A.N.E).

Per a la correcta interpretació de jaciments de la prehistòria recent, des del neolític fins als metal·lúrgics (assentaments de primers agricultors i ramaders, de primers pobladors amb tecnologia del bronze) s'ha de portar a terme l'aplicació de les següents disciplines auxiliars i d'investigacions prèvies i complementàries a la intervenció. En alguns casos el planejament projectat ja aporta part d'aquesta informació:

- Realització, per part d'un arqueòleg, d'un estudi dels antecedents històrics i arqueològics.
- Realització, per part d'un topògraf, de la planimetria del lloc d'actuació per tal de tenir totes les variables físiques i antròpiques d'inici.
- Realització d'una Intervenció arqueològica al subsòl

Metodologia d'excavació

Els jaciments de períodes de la prehistòria recent tenen també una complexitat excepcional, degut als diferents processos sedimentològics i geològics que afecten a jaciments amb cronologies mil·lenàries. En aquest cas, l'existència d'estructures d'hàbitat (cabanes més complexes, murs de pedra) i estructures domèstiques (sitges, fosses, cubetes i forns) d'estructures d'enterrament (megàlits, coves sepulcrals, enterraments col·lectius) o d' estructures complexes, dificulten també la intervenció, però els espais, estructures i indicis arqueològics són més interpretables que en períodes molt més antics.

Aquesta excepcionalitat també fa que qualsevol indici (objectes, restes, estructures) hagi de ser individualitzat i registrat per tal de relacionar la seva situació amb altres elements per tal de conèixer la distribució espacial i les funcions.

Respecte a l'estratègia d'actuació a la superfície intervinguda, l'adjudicatari haurà de seguir una de les dues maneres que a continuació s'exposen, i que es decideixen en funció de la categoria de la intervenció (preventiva, programada, d'urgència) i del context natural o antròpic on documentem els indicis (coves, camps, ciutat, etc):

1) Sondeigs manuals, dirigits per un director tècnic especialista en aquestes cronologies. Es plantejarà una actuació en diversos punts de l'àrea intervinguda per tal de determinar l'estratigrafia i característiques arqueològiques/prehistòriques del jaciment. La realització d'aquests sondejos ha de permetre descartar l'excavació d'espais concrets on es posi de manifest la inexistència de nivells o restes arqueològiques. Sempre que sigui possible, els sondeigs hauran d'arribar fins a la localització de l'estrat geològic.

2) Excavació en extensió, dirigits per un director tècnic especialista en aquestes cronologies. Es duran a terme uns rebaixaments mecànics dels nivells superficials existents, sempre que es tracti de paviments i/o nivells de runa recents. El rebaixaments mecànics es realitzaran fins a la localització d'estructures amb estratigrafia arqueològica. Un cop rebaixats els nivells superficials i documentades les primeres restes s'hauran de continuar els treballs de forma manual, rebaixant paulatinament el terreny fins a localitzar els nivells geològics.

Durant l'execució d'aquest tipus d'intervenció arqueològica poden aparèixer imprevistos, com la consolidació/restauració "in situ" d'alguns elements mobles o estructures, la restauració de materials arqueològics, o bé la realització d'analítiques. En aquests casos l'*Ajuntament de Badalona*, conjuntament amb el *Departament de Cultura*, determinarà la realització o no d'aquestes feines. En cas afirmatiu l'adjudicatari haurà de garantir l'execució d'aquestes feines amb la màxima brevetat possible.

Metodologia de registre

L'excavació en extensió consisteix en el rebaix de tot l'espai intervingut per tal de visualitzar l'extensió de l'assentament, les àrees d'activitat en superfície, nivells d'ús i ocupació, estructures d'hàbitat i domèstiques (murs, fons de cabanes, fogars, tallers, etc), el registre i coordenat de totes les restes i objectes amb el sistema de coordenades cartesianes (X, Y, Z).

La metodologia de registre i excavació aplicada als jaciments de prehistòria recent suposa una problemàtica diferent a la del jaciments més antics. L'alta significació que, a priori, poden tenir la distribució espacial i estratigràfica dels materials arqueològics i la seva relació amb les estructures internes i les estructures positives, condiciona l'ús d'una metodologia mixta amb el sistema d'organització d'unitats estratigràfiques, anomenat el sistema Harris i Carandini.

Dins aquesta metodologia és indispensable el registre planimètric de camp de totes i cadascuna de les restes, objectes i estructures exhumades, que es durà a terme amb la presència d'un tècnic dibuixant especialitzat en treballs arqueològics. Aquesta planimetria inclou la realització de plantes, seccions i acotacions de totes les restes i estrats.

La planimetria resultant del treball de camp haurà de ser posteriorment objecte de la digitalització i tractament informàtic al despatx. Aquest procés ha d'incloure òbviament, l'elaboració de la planimetria històrica que defineixi i expliqui la cronologia, fases i evolució històrica del jaciment.

5.4.3. Períodes històrics: món ibèric, món romà, tardoantiguitat, món islàmic, món medieval i modern (600 aC – 1800 dC)

Uns dels elements que diferencien aquests tipus de jaciments dels altres explicats anteriorment, a part dels elements innats a les diferents cronologies, és l'aparició en molts casos d'estructures construïdes, és a dir, aèries. En tots aquests s'ha de considerar, tal i com és establert en aquesta disciplina arqueològica, l'estudi tant del subsòl com de les restes edificades, amb totes les seves transformacions i modificacions. Cal analitzar aquest tipus d'elements com un conjunt, la interpretació dels quals no és possible ni correcta sense un estudi global que contempli totes les disciplines metodològiques associades a l'arqueologia medieval (estudis d'arqueologia vertical de l'edifici i arqueològica al subsòl, a més de la documentació arxivística en els casos de jaciments medievals i moderns).

Les actuacions en aquest tipus de patrimoni se situen en dos apartats específics:

- Excavació arqueològica al subsòl (en espais urbans, espais a l'aire lliure, obertura de noves xarxes viàries, ...)

- Intervencions arqueològiques en edificis històrics (castells, esglésies, masies, ...)

5.4.3.1. L'excavació arqueològica al subsòl (en espais urbans, espais a l'aire lliure, obertura de noves x.viàries …)

Metodologia d'excavació

Els jaciments arqueològics normalment no es troben en superfície sinó que es troben a certa fondària. Aquesta situació implica, abans d'iniciar la intervenció arqueològica pròpiament dita, el rebaix dels nivells superficials amb mitjans mecànics i sota la direcció d'un director tècnic, especialitzat en aquestes cronologies, fins a la cota on es localitzi estratigrafia o estructures arqueològiques.

Una vegada localitzat i delimitat el jaciment arqueològic, s'inicia l'excavació arqueològica en extensió de les restes. Aquesta es realitzarà normalment de forma manual i sota direcció d'un director tècnic. L'excavació arqueològica d'un jaciment implica la documentació de tota l'estratigrafia arqueològica existent (o de la que es troba afectada per un projecte d'obres) des de la superfície fins a exhaurir l'estratigrafia arqueològica, amb la localització dels nivells geològics.

L'evolució de l'excavació arqueològica pot implicar el desmuntatge de les restes més superficials que, tenint en compte la seva escassa entitat i per la seva situació, impedeixin o dificultin la correcta excavació i/o interpretació de les restes de fases anteriors. En aquests casos s'ha de contemplar el desmuntatge de les restes, sempre d'acord amb les resolucions i indicacions efectuades pel *Departament de Cultura*, previ informe arqueològic i sol·licitud oficial de desmuntatge.

El desmuntatge de qualsevol de les restes aparegudes durant la intervenció arqueològica implica l'elaboració d'un informe de desmuntatge explícit, elaborat pel director tècnic, on s'indicaran les característiques de les restes, cronologia i motius del desmuntatge. Aquest informe haurà de ser entregat tant a l'*Ajuntament de Badalona* com al tècnic del *Departament de Cultura*.

Una vegada aprovat el desmuntatge, aquest haurà de ser dut a terme per part de l'adjudicatari, tal i com indica la normativa vigent, d'acord amb la resolució favorable del *Departament de Cultura*.

Durant l'execució d'aquest tipus d'intervenció arqueològica poden aparèixer imprevistos com la consolidació/restauració "in situ" d'alguns elements mobles o estructures, la restauració de materials arqueològics, o bé la realització d'analítiques. En aquests casos l'*Ajuntament de Badalona,* conjuntament amb el *Departament de Cultura*, determinarà la realització o no d'aquestes feines. En cas afirmatiu, l'adjudicatari haurà de garantir l'execució d'aquestes feines amb la màxima brevetat possible.

Metodologia de registre

Totes les restes arqueològiques documentades al subsòl han de ser registrades segons metodologia arqueològica (sistema Harris/Carandini) durant els treballs de camp. Dins aquesta metodologia és indispensable el registre planimètric de camp de totes i cadascuna de les restes exhumades, que es durà a terme amb la presència d'un tècnic dibuixant especialitzat en treballs arqueològics. Aquesta planimetria inclou la realització de plantes, seccions i acotacions de totes les restes i estrats.

La planimetria resultant del treball de camp haurà de ser posteriorment objecte de la digitalització i tractament informàtic al despatx. Aquest procés ha d'incloure òbviament, l'elaboració de la planimetria històrica que defineixi i expliqui la cronologia, fases i evolució històrica del jaciment.

En cas que es conegui alguna referència històrica sobre el jaciment, s'haurà de realitzar una recerca arxivística de la possible documentació conservada referent al jaciment, recerca que durà a terme un arqueòleg medievalista o un tècnic documentalista. Dins les metodologies actuals emprades en arqueologia medieval i moderna, es considera la recerca arxivística com una disciplina essencial per a la correcta interpretació històrica dels elements patrimonials d'aquestes fases.

5.4.3.2. Intervencions arqueològiques en edificis històrics (castells, esglésies, masies…)

Metodologia d'excavació

Per a la correcta interpretació i si s'escau, per a la correcta restauració/adeqüació arquitectònica de l'edifici és imprescindible que, dins el que es considera l'estudi arqueològic total, es dugui a terme l'aplicació del següent procediment:

- Realització, per part d'un director tècnic especialista, d'un estudi d'arqueologia vertical en el qual s'analitzen amb criteris històrics i arqueològics les diverses estructures i elements que conformen l'actual edifici. Aquesta anàlisi ha de permetre interpretar l'evolució de l'edifici, les reformes efectuades, les diverses fases constructives i també identificar les parts o els elements que, per les seves característiques o cronologia es considerin més importants per a la seva conservació. L'estudi ha d'incloure, en cas necessari, la realització de cales de sondeig en els murs (repicat de morters) que permetin observar el parament i la tipologia d'aquests.

- Realització, per part d'un dibuixant dirigit per un director tècnic, de la planimetria històrica de l'edifici, que ha de permetre la correcta documentació del conjunt, la plasmació de les diverses fases constructives i si s'escau, la representació gràfica de detall (alçats i plantes) dels elements o parts que es considerin històricament més interessants.

- Realització per part d'un arqueòleg medievalista o d'un tècnic documentalista, d'una recerca arxivística de la documentació històrica sobre l'edifici. Dins les metodologies actuals emprades en arqueologia medieval i moderna, es considera la recerca arxivística com una disciplina essencial per a la correcta interpretació històrica dels elements patrimonials associats a aquestes fases.

- Realització d'una Intervenció arqueològica al subsòl de l'edifici:

  1) Sondeigs manuals, dirigits per un director tècnic, en diversos punts de l'edifici per tal de determinar l'estratigrafia i característiques arqueològiques del jaciment. La realització d'aquests sondeigs ha de permetre descartar l'excavació d'espais concrets on es posi de manifest la inexistència de nivells o restes arqueològiques. La potència rebaixada dels sondeigs haurà d'arribar fins a la localització de l'estrat geològic.
  2) Excavació en extensió dirigida per un director tècnic especialista. Els rebaixaments inicials dels nivells superficials es podran efectuar mecànicament, sempre que es tracti de paviments i/o nivells de runa recents. Es rebaixaran aquests nivells fins a la localització d'estructures o estratigrafia arqueològica. Un cop rebaixats els nivells superficials i documentades les primeres restes es continuaran els treballs de forma manual, rebaixant paulatinament el terreny fins a exhaurir els nivells arqueològics i localitzar els nivells geològics.

L'evolució de l'excavació arqueològica pot implicar el **desmuntatge** de les restes més superficials que, tenint en compte la seva escassa entitat i per la seva situació, impedeixin o dificultin la correcta excavació i/o interpretació de les restes de fases anteriors. En aquest casos, s'ha de contemplar el desmuntatge de les restes, sempre d'acord amb les resolucions i indicacions efectuades pel *Departament de Cultura*, previ informe arqueològic i sol·licitud oficial de desmuntatge.

El desmuntatge de qualsevol de les restes aparegudes durant la intervenció arqueològica implica l'elaboració d'un informe de desmuntatge explícit, elaborat pel director tècnic, on s'indicaran les característiques de les restes, cronologia i motius del desmuntatge. Aquest informe haurà de ser entregat tant a l'*Ajuntament de Badalona* com al tècnic del *Departament de Cultura*.

Una vegada aprovat el desmuntatge, aquest haurà de ser dut a terme per part de l'adjudicatari, tal i com indica la normativa vigent i d'acord amb la resolució favorable del *Departament de Cultura*.

Durant l'execució d'aquest tipus d'intervenció arqueològica poden aparèixer imprevistos com la consolidació/restauració "in situ" d'alguns elements mobles o estructures, la restauració de materials arqueològics, o bé la realització d'analítiques. En aquests casos l'*Ajuntament de Badalona*, conjuntament amb el *Departament de Cultura*, determinarà la realització o no d'aquestes feines. En cas afirmatiu l'adjudicatari haurà de garantir l'execució d'aquestes feines amb la màxima brevetat possible.

Metodologia de registre

Totes les restes arqueològiques documentades al subsòl han de ser registrades segons metodologia arqueològica durant el treballs de camp. Dins aquesta metodologia és també indispensable el registre planimètric de camp de totes i cadascuna de les restes exhumades, que es durà a terme amb la presència d'un tècnic dibuixant especialitzat en treballs arqueològics. Aquesta planimetria inclou la realització de plantes, seccions i acotacions de totes les restes i estrats.

La planimetria resultant del treball de camp haurà de ser posteriorment objecte de la digitalització i tractament informàtic al despatx. Aquest procés ha d'incloure òbviament, l'elaboració de la planimetria històrica que defineixi i expliqui la cronologia, fases i evolució històrica del jaciment.

En cas que es conegui alguna referència històrica sobre el jaciment, s'haurà de realitzar una recerca arxivística de la possible documentació conservada referent al jaciment, recerca que durà a terme un arqueòleg medievalista o un tècnic documentalista. Dins les metodologies actuals emprades en arqueologia medieval i moderna, es considera la recerca arxivística com una disciplina essencial per a la correcta interpretació històrica dels elements patrimonials d'aquestes fases.

5.4.4. Les necròpolis

En el cas que el jaciment arqueològic, o part d'aquest, estigui format per una necròpolis, caldrà la participació d'un antropòleg físic, el qual dictaminarà, seguint la metodologia establerta, la documentació i extracció dels cossos inhumats o exhumats.

És important la presència d'un antropòleg de camp tant durant la fase d'excavació, per tal de controlar i solucionar possibles incidències, com en el moment d'omplir les fitxes i extreure els ossos. L'antropòleg serà l'encarregat d'omplir les fitxes, però també, durant l'excavació, pot fixar-se en la presència de coses que poden ser irrellevants per a una persona no especialista, com per exemple la presència de possibles casos de càlculs renals o calcificacions, presència i posició de bales o altres armes, posicions atípiques dels esquelets... i tot un seguit de dades que només poden determinar-se in situ i que seran difícils o impossibles d'observar posteriorment al laboratori o a través d'una fotografia.

Metodologia d'excavació

L'excavació s'ha de realitzar amb la màxima cura utilitzant eines de mida petita (preferiblement de fusta o tipus punxons), pinzells i recollidors. L'excavació i extracció dels ossos haurà de ser realitzada amb la presència d'un antropòleg. L'adjudicatari ha de garantir la seva presència durant el treball de camp. Caldrà documentar la posició dels ossos a través de documentació fotogràfica o gràfica.

Abans de l'extracció dels ossos i una vegada finalitzada l'excavació de l'estructura es realitzarà el registre antropològic, que consisteix en omplir la fitxa corresponent segons es tracti d'inhumacions primàries o de reduccions. Aquest pas ha de ser exhaustiu alhora que ràpid, ja que els ossos han d'exposar-se el mínim a les condicions meteorològiques adverses: sol, aigua, fred.

a) Inhumacions primàries

   Redacció d'una fitxa on consten les dades arqueològiques, tafonòmiques i antropològiques bàsiques.

   - Dades arqueològiques: nom del jaciment, municipi, data, període, número d'Unitat Estratigràfica (UE) o Unitat Funerària (UF), relació amb les altres estructures.

- Dades tafonòmiques: s'hi descriurà com està col·locat l'esquelet, la posició de braços i cames (algunes patologies, principalment articulars, només es poden determinar per la posició dels ossos) orientació del cos, tipus de fossa on es troba, tipus de descomposició, característiques del sòl.
- Dades antropològiques: es fa un primer diagnòstic de l'edat i el sexe de l'individu. Aquest diagnòstic és especialment important quan els ossos estan molt malmesos i hi ha perill que durant l'extracció s'acabin de descompondre. També en cas que l'esquelet estigui molt malmès es prendran les mesures que es pugui abans de l'extracció i es registrarà tot allò susceptible de perdre's a causa de la mala conservació. S'hi anotarà tot allò més rellevant que s'observi. Caldrà fixar-se en la presència de patologies per tal de preservar-les el millor possible. En individus subadults és important agafar sediment de l'entorn del crani on poden haver caigut petits gèrmens dentals, imprescindibles per a una bona determinació de l'edat.

Es recolliran les mostres de sediment que es considerin adequades per tal de realitzar anàlisis de pol·len, fitòlits, etc o recuperar dents i epífisis en el cas dels subadults.

Una vegada documentat l'enterrament in situ es procedirà a extreure els ossos. En el cas d'enterraments primaris l'esquelet es posarà en bosses de plàstic adequades a la mida dels ossos. Cal fer petits forats a les bosses per tal que pugui haver-hi transpiració. No es barrejaran els ossos sinó que es distribuiran a les bosses de la següent manera: crani, extremitat superior dreta, extremitat superior esquerra, vèrtebres, costelles dretes, costelles esquerres, pelvis, extremitat inferior dreta i extremitat inferior esquerra. A cada bossa hi hauran de constar les sigles del jaciment, la Unitat Estratigràfica (UE) o Unitat funerària (UF) de l'esquelet i la part del cos a què correspon. Les bosses es dipositaran en una o més caixes adequades a la mida dels ossos. Les caixes també s'anomenaran amb el nom del jaciment i la UE o UF a què correspon l'esquelet. El transport de les caixes s'ha de fer amb delicadesa.

b) Reduccions (individus remoguts, osseres, fragments de cremacions) o enterraments múltiples de difícil identificació individual

A partir d'un esquema de la planta on hi figurin tots els ossos que estiguin a la vista (també pot ser una fotografia) s'enumerarà cada os i se'n farà un descripció on hi constarà: identificació de quin os és, part a què correspon si no està sencer, orientació de l'os, posició plana o en pendent, altra informació rellevant (característiques físiques de l'os, patologies…). Es repetirà aquest procediment per a cada nivell excavat.

En tots dos casos es recolliran les mostres de sediment que es considerin adequades per tal de realitzar anàlisis de pol·len, fitòlits... o recuperar dents i epífisis en el cas dels subadults.

Una vegada documentat l'enterrament in situ es procedirà a extreure els ossos. Per les reduccions l'extracció dels ossos s'iniciarà per aquells més superficials i cadascun es dipositarà en una bossa adequada a la seva mida on hi consti la sigla del jaciment, la UE i el número que correspongui a l'os. Es posaran en caixes amb el nom del jaciment i el número d'UE.

Metodologia de registre i treball de laboratori

Una vegada al laboratori els ossos han de ser estudiats per un antropòleg el més aviat possible per tal que no passin massa temps dins les bosses. Si estan humits s'hauran de treure de seguida de les bosses i deixar-los sobre una superfície per on pugui passar l'aire (reixa o similar).

S'han d'estudiar tots els ossos-individus d'una necròpolis, ja que tots poden aportar informació, ja sigui d'edat i sexe (imprescindible tenir el màxim de dades per uns bons resultats demogràfics) com patològica (en un sol os es pot observar una patologia que sigui prou important per la necròpolis). Un fragment d'esquelet pot aportar tanta informació com un esquelet sencer. En esquelets mal conservats, una bona excavació i extracció dels ossos amb la presència d'un antropòleg optimitzarà molt la informació que posteriorment se'n pugui extreure.

L'estudi s'inicia amb la neteja dels ossos, si s'escau. La neteja ha de ser realitzada per un antropòleg o una persona de confiança sota les ordres directes d'un antropòleg. No hi ha una norma general sobre com netejar els ossos i cada cas s'haurà de valorar en funció de l'estat de conservació i de sediment que tingui l'os. Només es netejaran amb aigua aquells casos en que el fang o el sediment adherit sigui tan abundant que ho facin imprescindible. En cap cas es deixaran els ossos en remull, sinó que entraran en contacte amb l'aigua el mínim possible, ja sigui a través d'un raspall, que serà el que s'anirà netejant amb l'aigua, o posant-los momentàniament sota un raig d'aigua de l'aixeta amb poca pressió. En cas que no sigui necessari utilitzar aigua, simplement es raspallaran amb un petit raspall tou (tipus raspall de dents). Els ossos molls es deixaran assecar sobre una superfície reixada. La neteja no ha de ser exhaustiva ja que s'augmenta el risc de trencar els ossos i de perdre informació. Seguidament, també si s'escau, es realitzarà la reconstrucció dels ossos.

Pel cas d'enterraments primaris es realitza l'estudi dels individus seguint unes fitxes on s'hi registra la següent informació:

- Valoració de l'estat de conservació: estat físic dels ossos
- Càlcul del grau de preservació de les restes: nombre d'ossos respecte el total de l'esquelet. Es realitzarà un inventari dels ossos recuperats.
- Determinació de l'edat i el sexe dels esquelets: utilitzant el mètode més adequat en funció dels ossos de què es disposi i la categoria d'edat dels individus.
- Descripció i diagnòstic de les patologies òssies i dentals.
- Anàlisi mètrica dels elements ossis a partir de les dimensions utilitzades clàssicament en els estudis antropològics. A partir d'aquestes mesures es pot estimar l'estatura i conèixer la tipologia de cada individu.
- Anàlisi morfològica dels elements ossis: observació de la superfície òssia sobre on es poden observar rugositats que són el resultat del desenvolupament de la musculatura. A partir d'aquestes dades i a través de la biomecànica i el registre arqueològic s'intenta reconstruir l'estil de vida i les activitats quotidianes dels individus.

Tota aquesta informació servirà per realitzar la memòria antropològica que tindrà una part general d'estudi poblacional i una part de descripció de cada esquelet basada en les fitxes de l'estudi.

Per a les reduccions o enterraments múltiples de difícil individualització el procediment consistirà en determinar el nombre mínim d'individus i en intentar reconstruir els individus en funció de les característiques morfològiques, mètriques i la posició dels ossos anotada al jaciment. Si és possible identificar els individus se'ls farà una fitxa d'estudi com l'anterior. Si no, simplement es descriuran els ossos, confirmant i ampliant la informació extreta in situ, determinant-ne l'edat a grans trets, el sexe, la presència de patologies, les mesures i la morfologia. En cas de cremacions es pot determinar la temperatura de cremació.

A partir dels resultats obtinguts es realitzarà la memòria.

5.5. Controls arqueològics

El control d'obra consisteix en la realització d'una vigilància o seguiment preventiu dels moviments de terres durant l'execució d'un projecte d'obra o previ a aquest. Aquests projectes poden afectar un petit terreny o bé una gran extensió de territori. Aquest tipus d'actuació es basa en el control visual, per part d'un arqueòleg, de les feines que s'efectuen en una zona on és possible l'aparició de restes arqueològiques.

Els moviments de terres s'efectuen normalment de forma mecànica, amb la maquinària necessària per a cada actuació. El tècnic director pot proposar la utilització de la maquinària més adient possible.

El control d'uns rebaixaments o moviments de terres s'acostumen a realitzar sota la presència d'un director tècnic. En el cas d'una zona molt extensa i on hi coincideixi diversa maquinària treballant, caldrà valorar la presència d'un segon tècnic (o varis tècnics), anomenats de suport. Aquest professional realitza les mateixes feines que el director, però es troba sota les seves ordres.

Anàlisi de les dades i resultats

En el cas que es localitzin restes arqueològiques, aquestes s'hauran de delimitar de forma mecànica o manual i en funció de la seva entitat donaran lloc a una campanya d'excavació extensiva de les restes. El tècnic director haurà d'emetre un informe en el que es valori l'extensió, potència i característiques del jaciment, així com la programació d'una excavació arqueològica en extensió. En cas que siguin elements arqueològics de poca entitat es poden delimitar, excavar i documentar durant l'execució del mateix control arqueològic.

En el cas d'una coincidència espacial entre les restes arqueològiques localitzades i el projecte d'obra, es realitzarà una superposició en planta del citat projecte d'obra amb les restes arqueològiques localitzades. D'aquesta forma es determinarà el grau d'afectació. Vista l'afectació, el director tècnic haurà de proposar, mitjançant un informe valoratiu, les mesures corresponents i futures actuacions que l'*Ajuntament de Badalona* haurà de dur a terme.

En el cas que el seguiment o control hagi donat com a resultat la no localització de restes arqueològiques, s'entendrà que el resultat és negatiu. En el moment que el director tècnic ho consideri oportú i ho justifiqui tècnicament, es donarà per finalitzada la intervenció arqueològica i es redactarà l'informe preliminar o bé la memòria.

6. LA TRAMITACIÓ DEL PROCEDIMENT ARQUEOLÒGIC I PRESENTACIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ

6.1. Sol·licitud, tramitació i resolució per a l'autorització d'intervenció arqueològica

La sol·licitud i tramitació de l'autorització de les intervencions arqueològiques s'hauran de gestionar segons els criteris exposats en aquest apartat.

6.1.1. La sol·licitud

Les sol·licituds d'autorització per a la realització d'intervencions preventives s'han d'adreçar al *Departament de Cultura* i s'hi ha d'adjuntar la documentació següent (Art. 15 del Reglament):

a) Un projecte en el qual s'han d'indicar les raons, les circumstàncies, l'obra o actuació que motiven la intervenció preventiva. En aquest document hi ha de constar la següent informació:
   - Situació: Descripció general i de detall de la zona on es projecta actuar. Aquesta informació haurà d'anar acompanyada de plànol de situació general, topogràfic de detall i si és possible, planta del planejament.
   - Antecedents històrics i arqueològics a la intervenció.
   - Motius i objectius de la intervenció arqueològica. Caldrà presentar la informació relacionada amb el planejament, si n'hi ha.
   - Programa dels treballs, mètodes i tècniques que s'empraran.
   - Descripció dels mitjans humans i tècnics que seran necessaris per a l'actuació i durada prevista dels treballs.
   - Annex de planimetria.

b) Pressupost detallat de la intervenció.

c) Titulació i dades personals i professionals dels directors/es de la intervenció i la seva acceptació.

d) Formulari per a la sol·licitud de permís per a una intervenció arqueològica, segons model del *Departament de Cultura* (veure pàgina web del *Departament de Cultura*).

e) Acceptació de la direcció arqueològica per part del director/a o directors/res.

Aquesta informació serà confeccionada per l'adjudicatari i s'haurà de fer arribar a l'*Ajuntament de Badalona*, per signar la sol·licitud, en un termini de cinc dies després de la comunicació d'adjudicació. Serà l'*Ajuntament de Badalona* qui tramitarà la sol·licitud amb el *Departament de Cultura*.

6.1.2. La tramitació

El *Departament de Cultura* examina la sol·licitud i comprova si la intervenció proposada és adequada i suficient.

6.1.3. La resolució

La persona titular de la *Departament de Cultura* resol la sol·licitud en el termini de vint dies. La falta de resolució expressa té efectes desestimatoris. La resolució d'autorització ha d'indicar el termini en què s'ha de realitzar la intervenció i el lloc de dipòsit provisional de les restes.

El responsable de fer el seguiment d'aquesta resolució serà l'adjudicatari.

6.2. Informe de seguiment

En intervencions que es perllonguen en el temps, l'adjudicatari haurà de presentar a l'*Ajuntament de Badalona* informes periòdics de seguiment de la intervenció arqueològica. La periodicitat demanada estarà en funció de les demandes del tècnic l'*Ajuntament de Badalona*.

6.3. Informe preliminar

Una vegada finalitzada una intervenció arqueològica, en un termini que no ha de sobrepassar els 10 dies, l'adjudicatari ha de presentar a l'*Ajuntament de Badalona* un informe preliminar. Si la memòria científica dels treballs es presenta dins del mes posterior a la finalització dels treballs no caldrà entregar l'informe preliminar.

L'objectiu d'aquest informe és donar a conèixer els resultats preliminars de la intervenció que havia estat autoritzada, així com les accions futures respecte el jaciment que proposa el director tècnic. S'ha de presentar a l'*Ajuntament de Badalona* tres exemplars en format paper i cada un dels exemplars ha de portar enganxat a la part interior de la contraportada un CD amb els arxius digitals.

El CD ha de contenir dues carpetes,

- una d'elles amb un únic arxiu en pdf que ha de contenir tota la informació que es lliura en paper i que ha d'estar degudament signada.
- i l'altre carpeta ha de contenir els arxius originals (especificant tipus d'arxiu).

Serà l'*Ajuntament de Badalona* qui trametrà aquest informe al *Departament de Cultura*. L'informe preliminar haurà d'estar degudament signat per l'adjudicatari i pel directori tècnic. Aquest informe haurà de contenir la següent informació:

a) Situació de la intervenció o del jaciment arqueològic.

b) Antecedents històrics i arqueològics relacionats geogràficament i temporalment de la zona o relacionat amb el jaciment intervingut.

c) Motius de la intervenció arqueològica i objectius.

d) Descripció exhaustiva dels treballs realitzats, metodologia emprada i resultats preliminars. Descripció exhaustiva dels treballs pendents de ser realitzats i que s'inclouran a la memòria científica.

e) Conclusions preliminars.

f) Valoració de la possible afectació del patrimoni arqueològic o paleontològic pel planejament o futura execució de projecte d'urbanització. Caldrà indicar la necessitat de futures actuacions a nivell arqueològic per part de l'*Ajuntament de Badalona*, o no. Caldrà valorar també la possibilitat d'evitar o reduir l'afectació de les restes i mesures a prendre per aconseguir-ho.

g) Proposta de mesures de conservació o salvació a aplicar, si es considera que l'execució del planejament és incompatible amb la conservació in situ de les restes.

h) Annex de planimetria: plànol de situació general, plànol de situació de les troballes en relació a la topografia i plànol de situació de les troballes en relació al planejament.

Serà l'*Ajuntament de Badalona* qui trametrà aquest informe al *Departament de Cultura*.

6.4. La memòria científica

En el termini màxim de 6 mesos des de l'acabament dels treballs de camp, l'adjudicatari ha de lliurar a l'*Ajuntament de Badalona* quatre exemplars de la memòria científica en format paper i cada un dels exemplars ha de portar enganxat a la part interior de la contraportada un CD amb els arxius digitals.

El CD ha de contenir dues carpetes,

- una d'elles amb un únic arxiu en pdf que ha de contenir tota la informació que es lliura en paper i que ha d'estar degudament signada
- i l'altre carpeta ha de contenir els arxius originals (especificant tipus d'arxiu).

L'adjudicatari farà entrega de la memòria científica al *Departament de Cultura*. La memòria haurà d'estar degudament signada per l'adjudicatari i el director tècnic.

En el cas de les memòries de prospecció arqueològiques visuals, el termini de lliurament és de 10 dies des de l'acabament dels treballs de camp, en lloc de 6 mesos.

En cas de que s'hagin recuperat restes procedents de la intervenció, caldrà que l'adjudicatari, prèviament al lliurament de la memòria a l'*Ajuntament de Badalona*, lliuri la memòria al *Departament de Cultura* i faci entrada en el registre del *Departament de Cultura*, d'una carta sol·licitant el centre on determinen que correspon fer el dipòsit definitiu de les restes procedents de la intervenció. Aquesta carta, amb el registre d'entrada al *Departament de Cultura*, caldrà incloure-la com annex a la memòria que es lliurarà a l'*Ajuntament de Badalona*.

El contingut de la memòria serà el següent:

a) La situació del jaciment o lloc de la intervenció, especificant l'entorn geològic i geogràfic, l'accés, les coordenades geogràfiques i l'altura sobre el nivell del mar. En el cas d'intervencions subaquàtiques cal indicar la profunditat i les característiques del fons.

b) Les notícies històriques i les intervencions anteriors, si n'hi ha.

c) Les motivacions de la intervenció i els seus objectius. Informació sobre la proposta de planejament o de projecte executiu, si n'hi ha.

d) El programa dels treballs realitzats i la metodologia emprada.

e) La descripció i estudi del registre estratigràfic i de les troballes mobles i immobles, amb un registre planimètric i fotogràfic reproduïble amb garanties de qualitat. En el cas d'intervencions en zones urbanes, la documentació planimètrica s'ha de lliurar referenciada segons les coordenades UTM.

f) Les conclusions, que han d'incloure, com a mínim, les interpretacions de la intervenció i el context històric.

g) L'annex de documentació planimètrica (veure punt 6.4.1).

h) L'annex amb els resultats i les conclusions de les anàlisis realitzades.

i) Inventari dels materials amb una descripció de les sigles utilitzades.

j) Inventari de les Unitats Estratigràfiques

k) Reportatge fotogràfic

l) Sol·licitud de centre de dipòsit definitiu de les restes procedents de la intervenció al *Departament de Cultura*

m) Documentació administrativa (permís de la intervenció, etc...)

6.4.1. Annex de documentació planimètrica

La representació gràfica dels estudis arqueològics mostra els resultats de la intervenció arqueològica sobre un jaciment. Aquesta documentació també presenta la relació entre les restes i qualsevol planejament que les afecti, de forma tal que es puguin prendre decisions sobre quines actuacions dur a terme en un futur.

Aquesta documentació es presenta, en diferents graus, tant a l'informe preliminar com en la memòria científica.

La documentació planimètrica d'una intervenció arqueològica es presenta en formats estandarditzats i generalistes: en paper, com un annex a l'informe preliminar i la memòria i en format digital: Autocad (.dwg) o Microstation (.dgn o .dxf)

La documentació que s'ha de presentar és la següent:

a) Llistat dels plànols. Ordenació de general a concret.

b) Plànol de situació general o emplaçament. L'escala ha de permetre el major detall possible. Escales a 1:200, 1:100 i 1:50.

c) Plànols topogràfics generals de resultats de la intervenció.

d) Plànols generals de la intervenció en relació al planejament urbanístic. Per tant, cal la representació d'un plànol de situació de les restes arqueològiques sobre la zonificació del Pla Parcial o el projecte executiu previst. Ha de representar de manera molt clara la disposició de les restes arqueològiques compatibles i incompatibles amb les obres futures.

e) De totes les estructures excavades hi ha d'haver planta, secció i alçat -si aquest és possible- a escala 1:20. Els detalls seran a escala 1:20, 1:10 i 1:5 dependent de la seva magnitud.

f) S'hauran de fer seccions de tots els talls, així com un mínim de dues seccions volants perpendiculars del jaciment.

g) A la caràtula de cada dibuix s'ha d'indicar:
   - Nom jaciment

- Municipi
- Codi intervenció
- Sector, àrea o àmbit si s'escau
- UE representades
- Cotes absolutes sobre el nivell del mar
- Escala Gràfica
- Signatura del responsable

6.5. Presentació i format dels documents

- Idioma: Català
- Tractament de textos: Microsoft Word
- Format de pàgina: Din A4
- Marges:
  - superior i inferior: 2,5 cm
  - esquerre i dret: 3,0 cm
  - peu de pàgina: 1,5 cm
- Format font: Arial, 11 punts, excepte en el text del peu de pàgina que serà de 8 punts
- Format paràgraf: Alineació justificada i interlineat senzill.
- Tant el títol de la portada del document així com els títols de les portades dels diferents capítols s'han d'escriure en majúscules i amb alineació centrada, verticalment i horitzontalment.
- El text del títol del document ha de ser el mateix tant a la memòria com a la part gràfica i ha de coincidir amb el títol de les feines adjudicades.
- Si els quadres de dades estan fets amb un altre programa que no sigui Word, cal que estiguin incorporats en el capítol corresponent de la memòria, de manera que formaran part d'un únic document.
- Quan un document s'hagi de modificar i presentar per segona o més vegades, i els canvis suposin variacions en el text, cal que aquests vinguin marcats per un color de lletra diferent.
- En tot el text del document el nom de l'actuació no anirà mai entre cometes, i cas que aquest dugui article, no es posarà en majúscula, exemple: el Camí Ral.
- La data i les signatures aniran al final del document, abans del capítol de Plànols, i de la següent manera:

Badalona, MES de ANY

L'autor de l'estudi

7. CONDICIONS GENERALS

7.1. Objectius

L'objectiu general dels treballs i estudis arqueològics és determinar l'existència o no de restes arqueològiques en una zona on s'està projectant un planejament urbanístic o està en procés d'execució d'un projecte. Una vegada analitzada la presència, si aquesta és positiva, caldrà preveure totes les mesures necessàries de cara a la protecció del patrimoni arqueològic.

Amb aquesta finalitat la feina arqueològica hauria d'iniciar-se durant la fase de redacció del planejament. Començarà bàsicament amb una prospecció superficial o un mostreig que contempli la totalitat de la zona afectada. L'actuació arqueològica pot finalitzar amb una excavació en extensió d'un jaciment arqueològic, que és la forma de conèixer i documentar el patrimoni arqueològic.

Així mateix, i si és necessari, es realitzaran treballs d'assessorament i/o d'ampliació de l'estudi, durant la fase d'execució de l'obra.

7.2. Qualificació de l'adjudicatari: recursos humans i materials

7.2.1. Equip i Organització

L'adjudicatari disposarà de l'equip i l'organització suficients per desenvolupar els treballs en els termes que fixa el present Plec.

L'adjudicatari, per a cada grup de treballs corresponents a un mateix projecte i/o obra, designarà:

- Un director d'intervenció arqueològica:
  - Serà designat delegat i/o representant de l'adjudicatari.
  - Serà el responsable de l'execució i qualitat dels treballs i estudis arqueològics.
  - Es responsabilitzarà de les relacions tècniques i administratives amb l'Incasòl
  - Coordinarà i supervisarà l'equip d'arqueologia.
- Un equip d'arqueologia:
  - L'equip d'arqueologia que designi l'adjudicatari, haurà de ser l'adequat per cobrir les necessitats de la intervenció arqueològica.
  - Estarà format, com a mínim, per un tècnic competent.
  - Estaran capacitats per a l'execució dels treballs de arqueologia.
  - El tècnic competent designat realitzarà o supervisarà l'estudi arqueològic.

El tècnic de l'*Ajuntament de Badalona* valorarà lliurament la idoneïtat de les persones designades per dur a terme les funcions específiques assignades, i podrà, en qualsevol moment, exigir-ne la substitució de qualsevol. L'adjudicatari haurà d'atendre aquesta exigència en el termini de les dues setmanes següents.

No es podrà alterar la composició de les persones designades, sense autorització escrita del tècnic de l'*Ajuntament de Badalona*, en resposta a una petició motivada per part de l'adjudicatari.

L'adjudicatari ha de complir les normatives laborals del sector i també les relacionades amb els aspectes de salut i seguretat en els treballs.

7.2.2. Instal·lacions i mitjans materials

L'adjudicatari disposarà de tot tipus de materials, maquinària i programes informàtics necessaris per al compliment de les tasques encomanades, que li permetin lliurar la informació sol·licitada en els terminis i formats fixats en aquest Plec.

En cas de no disposar de maquinària o de laboratori per a la realització dels assaigs aquests poden ser subcontractats sota les mateixes condicions de qualitat, valoració i terminis.

Les obligacions i responsabilitats tècniques de l'adjudicatari són les mateixes encara que els treballs siguin realitzats per una empresa subcontractada.

7.3. Terminis

7.3.1. Terminis tipus

Els terminis que regiran la realització dels treballs i estudis arqueològics encarregats o contractats per l'*Ajuntament de Badalona* dependran del tipus de tasques a executar, les quals es detallen a continuació:

- Una vegada aprovat el pressupost per part de l'*Ajuntament de Badalona*, en cinc dies hàbils l'adjudicatari ha de presentar tota la documentació necessària per tramitar el permís d'intervenció arqueològica.

- Treballs i estudis arqueològics que comporten tasques de camp:
  - El treball de camp ha d'iniciar-se el dia que l'autorització del *Departament de Cultura* estableixi.
  - L'informe preliminar s'ha de presentar en un màxim de 10 dies hàbils posteriors a la finalització de la intervenció. Si es preveu lliurar la memòria dins el mes posterior a la finalització del treball de camp, no caldrà redactar l'informe preliminar.
  - La memòria de prospeccions superficials s'ha de lliurar en 10 dies hàbils després de la finalització del treball de camp. Les memòries de mostrejos i seguiments arqueològics s'han de presentar 15 dies hàbils després de la finalització del treball de camp. La memòria científica d'una excavació s'ha de lliurar en un termini màxim de 6 mesos des de la finalització de la intervenció.
- Treballs i estudis arqueològics que no requereixen tasques de camp:
  - Els terminis s'establiran per cada cas en concret, i prèviament l'adjudicació de les feines. Aquest serà proposat per l'*Ajuntament de Badalona* i dependrà de la dificultat de les feines i de la urgència per part de l'*Ajuntament de Badalona*.

7.3.2. Altres terminis

En cas de ser necessari l'assessorament durant la redacció del projecte o l'execució de les feines es podran determinar, per motius d'urgència, altres tipus de terminis a criteri del Tècnic de l'*Ajuntament de Badalona* i/o de la Direcció Facultativa.

Els informes de seguiment es lliuraran segons el criteri que estableixi el Tècnic de l'*Ajuntament de Badalona*.

L'*Ajuntament de Badalona* pot demanar avançaments de resultats en qualsevol moment durant l'execució dels treballs. Es lliuraran en un màxim de 5 dies hàbils.

8. OBLIGACIONS I RESPONSABILITATS CIVILS I TÈCNIQUES DE L'ADJUDICATARI

8.1. Obligacions i responsabilitats civils de l'adjudicatari

L'adjudicatari serà el responsable legal dels treballs encarregats o contractats per l'Ajuntament de Badalona a tots els efectes civils o de danys que puguin ocasionar a tercers.

L'adjudicatari resta obligat a complir les disposicions vigents en matèria de legislació laboral, social i de seguretat i salut en el treball.

L'incompliment d'aquestes obligacions d'ordre laboral i social, la infracció de les disposicions sobre seguretat en el treball o els danys que ocasioni a tercers, no comportarà cap mena de responsabilitat per a l'Ajuntament de Badalona.

8.2. Obligacions i responsabilitats tècniques de l'adjudicatari

L'adjudicatari serà el responsable de proposar un director tècnic i que aquest cobreixi els requeriments establerts a l'article 4 del *Reglament 78/2002*.

Quan les feines a realitzar sigui un control arqueològic d'obra, el director tècnic ha d'anar a la primera reunió d'obra per acordar condicions de la feina (programa d'obra, maquinaria, etc...)

L'adjudicatari serà el responsable de la qualitat tècnica de l'estudi arqueològic i que la seva execució es realitzi d'acord amb el projecte autoritzat pel *Departament de Cultura*.

L'adjudicatari haurà de comunicar el descobriment de restes arqueològiques a l'*Ajuntament de Badalona* immediatament.

L'adjudicatari no comunicarà, sense autorització de l' *Ajuntament de Badalona*, el descobriment de restes a tercers.

L'adjudicatari serà el responsable de dipositar provisionalment les restes procedents de la intervenció al lloc on se n'hagi de fer l'estudi científic, d'acord amb el que s'ha indicat en l'autorització. El dipòsit provisional no pot tenir una durada superior a dos anys, excepte en els casos que el *Departament de Cultura* ho autoritzi expressament. També serà el responsable de fer el dipòsit definitiu allà on estableixi el *Departament de Cultura* i el responsable de comunicar-ho convenientment a l'*Ajuntament de Badalona*.

L'adjudicatari, conjuntament amb el director tècnic, signarà tant l'informe preliminar com la memòria científica. Caldrà indicar els respectius noms i titulacions.

L'adjudicatari és el responsable de les errades que es derivin de no obtenir la suficient informació directa, que ratifiqui la continguda en els documents informatius facilitats per l'*Ajuntament de Badalona*.

L'adjudicatari tindrà la responsabilitat de l'exactitud de les dades per ell subministrades. Serà el responsable davant l'*Ajuntament de Badalona* i de tercers de les conseqüències derivades per omissions i errors, per utilització de mitjans inadequats o per efectuar resultats incorrectes.

L'adjudicatari serà el responsable de corregir els efectes derivats del punt anterior, així com de refer els treballs d'arqueologia mal executats.

L'adjudicatari haurà de garantir la presència permanentment del director tècnic durant tot el termini de l'execució dels treballs arqueològics, així com ser coneixedor i impulsor del seu desenvolupament.

L'adjudicatari atendrà qualsevol requeriment de l'*Ajuntament de Badalona* quan sigui necessària la seva actuació i presència, així com en altres actes derivats de les obligacions contractuals, sempre en ordre a l'execució i bona marxa dels treballs.

L'adjudicatari serà el responsable de que es realitzin els treballs d'arqueologia en els terminis establerts en el present Plec.

9. BASES PER A LA REALITZACIÓ DELS TREBALLS

La realització dels treballs arqueològics es farà amb subjecció a les estipulacions generals contingudes en el present Plec i a d'altres que l'*Ajuntament de Badalona* consideri oportunes durant l'execució dels mateixos.

10. PROPIETAT DELS TREBALLS

L'adjudicatari lliurarà a l'*Ajuntament de Badalona* tota la informació elaborada i recopilada durant el desenvolupament dels treballs, i per tant li cedeix, amb caràcter exclusiu, tots els drets d'explotació sobre els treballs que s'elaborin com a objecte de l'encàrrec o contracte, sense límit de temps, ni d'àmbit territorial o d'idioma.

L'*Ajuntament de Badalona* es reserva el dret de prendre, reproduir, muntar i editar, i de qualsevol manera, explotar directament o mitjançant acords amb tercers, productes gràfics o audiovisuals preparats a partir dels documents que formen els treballs.

L'adjudicatari no podrà divulgar en forma parcial o total, directa o extractada el contingut dels treballs, inclosos els plànols, ni fer ús publicitari d'aquest encàrrec o contracte, sense prèvia autorització.

L'adjudicatari es comprometrà a mantenir la confidencialitat de la informació a la qual tingui accés durant el desenvolupament de la seva prestació, i no podrà utilitzar ni publicar, ni per ell ni per tercers, ni exposar o comercialitzar qualsevol informació i coneixement que tingués en la realització dels treballs, al marge de l'*Ajuntament de Badalona* o en perjudici dels seus interessos.

Badalona, maig de 2023

La directora del projecte,

Clara Forn i Perramon
Arqueòloga
MUSEU DE BADALONA
Departament d'arqueologia

L'assistència tècnica del projecte,

David Molina i Boza
Arquitecte tècnic – Col·legiat núm. 11.023
NOUX Arquitectura tècnica SLP

Jaume Bertran i Galceran
Enginyer de camins, canals i ports – Col·legiat núm. 18.822
NOUX Arquitectura tècnica SLP

Document Núm. 4

PRESSUPOST

AMIDAMENTS
QUADRE DE PREUS NÚM. 1
QUADRE DE PREUS NÚM. 2
PRESSUPOST
RESUM DEL PRESSUPOST

Document Núm. 4 Pressupost

AMIDAMENTS

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 01 OBRA CIVIL						
	SUBCAPITOL 01.01 TREBALLS PREVIS						
P185-HPDB	u Jornada de treball d'equip de topografia						
	Jornada de treball d'equip de topografia consistent en la presa de dades en camp, posterior tractament de les dades en gabinet i bolcat dels resultats en format paper o digital, inclosos totes les eines i materials necesaris.						
	1) Replanteig i identificació serv.existents	1				1,000	
	2) Aplecs i fases excavació	1				1,000	
							2,000
P191-HP4BM	u Cala de 1x1 m per a localització de serveis						
	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, deixant les terres aplegades al costat per a posterior reutilització. Posterior reblert amb sauló procedent de prèstec per a protecció del servei, i amb les terres procedents de la pròpia excavació fins recuperar l'estat inicial del terreny.						
	Perímetre exterior dipòsit	2				2,000	
							2,000
P21R0-92G6	u Tala controlada d'arbre h < 6 m + arrenc.soca						
	Tala controlada mitjançant directa, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km).						
	1) Palmera	2				2,000	
	2) Soca	2				2,000	
							4,000
P1R2-6RJ7-M	m2 Esbrossada de plantes i herbes,m.man.,h<=150cm						
	Esbrossada de plantes i herbes en exteriors, amb mitjans mecànics, per a una alçària de brossa <= 150 cm, sense rebaix del terreny i amb aplec de restes vegetals a obra. també s'inclou la retirada i extracció en les zones designades de tots els elements que puguin estorbar l'execució de l'obra (brossa, arrels, runa, plantes, etc.), amb mitjans manuals i mecànics, i càrrega sobre camió o contenidor, incloent la protecció dels elements que s'han de conservar.						
	1) Superf.solar general	1	15.806,330			15.806,330	
	2) Edifici dipòsit + CT soterrada	-1	650,520			-650,520	
	3) Antiga CT	-1	78,910			-78,910	
	4) Z.Edificació sud-oest	-1	2.022,340			-2.022,340	
	5) Z.Edificació sud	-1	2.079,210			-2.079,210	
	6) Superf.a rebaixar solar escola	-1	2.581,980			-2.581,980	
							8.393,370
P22D0-52YN-M	m2 Neteja+esbrossada terreny,m.mec.,càrr.mec.						
	Esbrossada del terreny, amb la retirada i extracció en les zones designades de tots els elements que puguin estorbar l'execució de l'obra (brossa, arrels, runa, plantes, etc.), amb mitjans manuals i mecànics, i càrrega sobre camió, incloent la preparació de la zona de treball, la protecció dels elements que s'han de conservar i la retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació.						
	Superf.a rebaixar solar escola	1	2.581,980			2.581,980	
							2.581,980
P2R6-4I66-M	m3 Transport de residus amb contenidor 9m3 a inst.autoritzada						
	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat.						
	Elements estorb (brossa, runa, etc.) superficial	1	9,000			9,000	
							9,000

AMIDAMENTS
Intervenció arqueològica solar ARE Estrella destinat a escola

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT		
P2RA-IQG3	m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobr								
	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus.								
	Partida P2R6-4I66-M	1				9,000	=01.01	P2R6-4I66-M	
							9,000		
P244-4I59-M	m3 Transp.mat.esbr. p/reutilitzar a z.aplec+temps espera+descàrreg.								
	Transport de material procedent de l'esbrossada per a posterior reutilització a zona d'aplec dins de l'obra, amb camió per a transport de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, així com la descàrrega a la zona d'aplec i el condicionament i compactació del material abocat a l'aplec. Nota: La unitat i criteri d'amidament correspon als m3 resultants de considerar la superficie de la partida P22D0-52YN-M i un rebaix del terreny de 10 cm.								
	Partida P22D0-52YN-M x 0,10m (Coef.esponj. terreny fluix=1,15)	1,15			0,100	296,928	=01.01	P22D0-52YN-M	
							296,928		
P2141-4RRO-M	u Arrencada porta metàl.lica antiga fàbrica,inc.enderroc paret ger								
	Arrencada de porta metàl·lica d'accés a l'antiga fàbrica pel C/ del Torrent de la Batllòria, incloent tots els elements que la integren, així com també l'enderroc de mur de fàbrica ceràmica que trobem al seu darrera, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Incloent el transport dels residus generats a instal·lació autoritzada de gestió de residus, i disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus.								
	Porta antiga fàbrica	1				1,000			
							1,000		
P2140-H8DW-M	u Desmuntatge per a substitució porta 2 fulles batents								
	Desmuntatge per a substitució de porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.								
	Porta accés vehícles	1				1,000			
							1,000		
P6A2-4IH4	u Porta 2 fulles batents 4x2m ac.galv.+bast.tub+malla simp.torsió								
	Porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mmIndeterminat, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada.								
	Porta accés vehícles	2				2,000			
							2,000		

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	SUBCAPITOL 01.02 MOVIMENT DE TERRES						
P221K-TG44-M	**m3 Excavació de cala en terreny no classificat**						
	Excavació de cala en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora, i posterior reblert de terres seleccionades de la pròpia excavació. Nota: La direcció d'arqueologia, abans de l'inici dels treballs, indicarà l'emplaçament exacte de les cales o si no és necessària la seva execució.						
	Cala control z.buit en sondeig	2	3,000	1,000	2,500	15,000	
							15,000
P221H-EL6C-M	**m3 Excavació en zona de desmunt,terreny compacte amb runa i/o runa**						
	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte amb runa i/o runa, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Nota: El volum excavat s'establirà com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.						
	1) Excavació terres+runa i/o runa (60% Volum excavació total)	0,6	3.991,121			2.394,673	
	2) Volum rebaix 10cm esbrossada (Partida P22D0-52YN-M x 0,10m)	-1			0,100	-258,198	=01.01 P22D0-52YN-M
	3) Últims 50 cm excav.manual (Superf.base excavació x 0,50m) (60% Volum excavació)	-0,6	1.603,760		0,500	-481,128	
							1.655,347
P221H-EL6C	**m3 Excavació en zona de desmunt,terreny compacte**						
	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Nota: El volum excavat s'establirà com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.						
	1) Excavació terres (40% Volum excavació total)	0,4	3.991,121			1.596,448	
	2) Últims 50 cm excav.manual (Superf.base excavació x 0,50m) (40% Volum excavació)	-0,4	1.603,760		0,500	-320,752	
							1.275,696
PC139-00KW	**h Pala excavadora giratòria s/cadenes 12 a 20t+martell trenc. p/ex**						
	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t, amb martell trencador, per als treballs d'excavació.						
	Previsió treballs amb martell trencador en treballs d'excavació	1	20,000			20,000	
							20,000

AMIDAMENTS
Intervenció arqueològica solar ARE Estrella destinat a escola

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
PC13C-00LP	**h Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t,p/excav.arqueol.+desmunt.re**						
	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t per als treballs d'excavació arqueològica i desmuntatge de les restes arqueològiques.						
	1) Hores suport interv. arq.	35				35,000	
	2) Fase 3.2: Càrrega i transport per a reblert aplec dipòsit	5	8,000			40,000	
							75,000
PC135-00LX	**h Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9t,p/excav.arqueol.+desmun**						
	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9 t per als treballs d'excavació arqueològica i desmuntatge de les restes arqueològiques.						
	1) Fase 1.2: Delimitació nivells arqueològics	5	8,000			40,000	
	2) Fase 2.2: Excavació manual (30% estimació durada)	35	8,000	0,300		84,000	
	3) Fase 3.2: Càrrega i transport per a reblert aplec dipòsit	5	8,000			40,000	
							164,000
PC15E-0062	**h Dúmper 1,5t de càrrega útil,mecanisme hidràulic,p/excav.arqueol.**						
	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic per als treballs d'excavació arqueològica i desmuntatge de les restes arqueològiques.						
	1) Fase 1.2: Delimitació nivells arqueològics (50% estim.durada)	5	8,000	1,000		40,000	
	2) Fase 2.2: Excavació manual (30% estimació durada)	35	8,000	0,300		84,000	
	3) Fase 3.2: Càrrega i transport per a reblert aplec dipòsit	5	8,000			40,000	
							164,000
P242-HITQ-M	**m3 Transp.mat.exc. p/reutilitzar a z.aplec+temps espera+descàrreg.**						
	Transport de material procedent de l'excavació per a posterior reutilització a zona d'aplec dins de l'obra, amb camió de 12 t per a transport i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, així com la descàrrega a la zona d'aplec i el condicionament i compactació del material abocat a l'aplec.						
	1) Partida P221H-EL6C-M (Coef.esponj.: 1,25)	1,25				2.069,184	=01.02 P221H-EL6C-M
	2) Partida P221H-EL6C (Coef.esponj.: 1,25)	1,25				1.594,620	=01.02 P221H-EL6C
							3.663,804
P2R2-EU9T-M	**m3 Classificació a peu d'obra residus de const.o demol.del mat.exca**						
	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició del material procedent d'excavació en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans mecànics.						
	Runa procedent excavació (estimació 7,5% volum excavació)						
	1) Partida P244-4I59-M	0,075				22,270	=01.01 P244-4I59-M
	2) Partida P242-HITQ-M	0,075				274,785	=01.02 P242-HITQ-M
							297,055
P2R6-4I5H	**m3 Càrrega mitj.mecànics+transport residus a inst.autoritzada g.res**						
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km.						
	Partida P242-HITQ-M	1				297,055	=01.02 P2R2-EU9T-M
							297,055

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	
P2RA-IQFO	m3 Deposició controlada dipòsit autoritzat,cànon inclòs							
	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus.							
	Partida P242-HITQ-M	1				297,055	=01.02	P2R2-EU9T-M
							297,055	
P2A0-4ILT	m3 Subministrament terra sense classificar, procedent d'aportació							
	Subministrament de terra sense classificar, procedent d'aportació.							
	Partida P2R2-EU9T-M	1				297,055	=01.02	P2R2-EU9T-M
							297,055	
P242-HITQ-M2	m3 Càrrega mitj.mecàn.+transport mat.excavació p/reutilitzar							
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de material procedent de l'excavació de la zona d'aplec per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t per a transport i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics.							
	1) Partida P244-4I59-M	1				296,928	=01.01	P244-4I59-M
	2) Partida P242-HITQ-M	1				3.663,804	=01.02	P242-HITQ-M
	3) Partida P2R2-EU9T-M	-1				-297,055	=01.02	P2R2-EU9T-M
	4) Partida P2A0-4ILT	1				297,055	=01.02	P2A0-4ILT
	(previsió terres aportació en aplec)							
	5) Partida P2A0-M95G	1				50,000	=01.02	P2A0-M95G
	(previsió sorra aportació en aplec)							
							4.010,732	
P2257-54B5-M	m3 Terraplenat mat.procedent excavació+aport.,e>25cm,estesa+compac.							
	Terraplenat amb material procedent de la pròpia excavació o aportació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb estesa i compactació del mataerial, amb la finalitat de reblir l'excavació realitzada en la intervenció arqueològica i restablir la rasant original del terreny. Nota: El volum terraplenat s'establirà com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils transversals de l'excavació aixecats al finalitzar els treballs d'excavació arqueològica amb els criteris establerts per la DF .							
	1) Esbrossada: Partida P22D0-52YN-M x 0,10m	1		0,100		258,198	=01.01	P22D0-52YN-M
	2) Excav. terres+runa i/o runa: Partida P221H-EL6C-M	1				1.655,347	=01.02	P221H-EL6C-M
	3) Excav. terres: Partida P221H-EL6C	1				1.275,696	=01.02	P221H-EL6C
	4) Runa abocador: Partida P2R2-EU9T-M x 0,80	-0,8				-237,644	=01.02	P2R2-EU9T-M
	(descompte coef.esponj.=1/1,25=0,80)							
	5) Terres aportació: Partida P2A0-4ILT x 0,80	0,8				237,644	=01.02	P2A0-4ILT
	(descompte coef.esponj.=1/1,25=0,80)							
	6) Últims 50 cm excav.manual Fase 1.1	1	1.603,760	0,500		801,880		
	(Superf.fons excavació x 0,50m)							
	7) Estimació excav.arqueol.manual Fase 2.2	1	1.603,760	0,800		1.283,008		
	(Superf.fons excavació x potència mitja jaciment)							
	8) Sorra aportació: Partida P2A0-M95G	1				50,000	=01.02	P2A0-M95G
							5.324,129	
P2A0-M95G	m3 Subministrament sorra de pedrera,pedra calcària 0 a 3,5mm							
	Subministrament de sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm, procedent d'aportació.							

AMIDAMENTS
Intervenció arqueològica solar ARE Estrella destinat a escola

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	
	Previsió protecció jaciment	1	50,000		1,000	50,000		
							50,000	
P7B1-6Q56	m2 Geotèxtil feltre polièst. no teix. lligat mecàn. 275-300g/m2,s/a							
	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 275 a 300 g/m2, col·locat sense adherir.							
	Previsió protecció jaciment	1	275,000			275,000		
							275,000	
	SUBCAPITOL 01.03 INTERVENCIÓ EN ZONA SEGURETAT EXCAVACIÓ							
P2215-AXRU-M	m3 Excav.per tall de dames ampl.<2,5m,profund.<3m,terreny comp.+run							
	Excavació per tall de dames d'amplària fins a 2,5 m en excavació de fondària fins a 3 m, en terreny compacte amb runa i/o runa, realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió. Nota: El volum excavat s'establirà com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.							
	1) Estimació dames	5	2,500	4,500	3,000	101,250	0.6	
		5	2,500	2,520	3,000	28,350	c/2*0.60	
	2) Rebaix inicial 50cm	-5	2,500	3,500	0,500	-13,125	0.6	
							116,475	
P2215-AXRU	m3 Excav.per tall de dames ampl.<2,5m,profund.<3m,terreny compacte							
	Excavació per tall de dames d'amplària fins a 2,5 m en excavació de fondària fins a 3 m, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camióNota: El volum excavat s'establirà com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.							
	1) Estimació dames	5	2,500	4,500	3,000	67,500	0.4	
		5	2,500	2,520	3,000	18,900	c/2*0.4	
	2) Rebaix inicial 50cm	-5	2,500	3,500	0,500	-8,750	0.4	
							77,650	
P241-FIPD-M	m3 Transp.mat.exc. p/reutilitzar a z.aplec+temps espera+descàrreg.							
	Transport de material procedent de l'excavació per a posterior reutilització a zona d'aplec dins de l'obra, amb dúmper per a transports i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, així com la descàrrega a la zona d'aplec i el condicionament i compactació del material abocat a l'aplec.							
	1) Partida P2215-AXRU-M	1,25				145,594	=01.03	P2215-AXRU-M
	(Coef.esponj.: 1,25)							
	2) Partida P2215-AXRU	1,25				97,063	=01.03	P2215-AXRU
	(Coef.esponj.: 1,25)							
							242,657	
PC13C-00LP	h Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t,p/excav.arqueol.+desmunt.re							
	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t per als treballs d'excavació arqueològica i desmuntatge de les restes arqueològiques.							
	1) Hores suport interv. arq.	8				8,000		

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT		
	2) Fase 3.2: Càrrega i transport per a reblert aplec dipòsit	2	8,000			16,000			
							24,000		
PC135-00LX	h Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9t,p/excav.arqueol.+desmun								
	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9 t per als treballs d'excavació arqueològica i desmuntatge de les restes arqueològiques.								
	1) Fase 2.3: Mostreig arqueològic talussos (30% excav.manual)	10	8,000		0,300	24,000			
	2) Fase 3.2: Càrrega i transport per a reblert aplec dipòsit	2	8,000			16,000			
							40,000		
PC15E-0062	h Dúmper 1,5t de càrrega útil,mecanisme hidràulic,p/excav.arqueol.								
	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic per als treballs d'excavació arqueològica i desmuntatge de les restes arqueològiques.								
	1) Fase 2.3: Mostreig arqueològic talussos (30% excav.manual)	10	8,000		0,300	24,000			
	2) Fase 3.2: Càrrega i transport per a reblert aplec dipòsit	2	8,000			16,000			
							40,000		
P2R2-EU9T-M	m3 Classificació a peu d'obra residus de const.o demol.del mat.exca								
	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició del material procedent d'excavació en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans mecànics.								
	Runa procedent excavació (estimació 7,5% volum excavació)								
	Partida P241-FIPD-M	0,075				18,199	=01.03	P241-FIPD-M	
							18,199		
P2R6-4I5H	m3 Càrrega mitj.mecànics+transport residus a inst.autoritzada g.res								
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km.								
	Partida P242-HITQ-M	1				18,199	=01.03	P2R2-EU9T-M	
							18,199		
P2RA-IQFO	m3 Deposició controlada dipòsit autoritzat,cànon inclòs								
	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus.								
	Partida P242-HITQ-M	1				18,199	=01.03	P2R2-EU9T-M	
							18,199		
P2A0-4ILT	m3 Subministrament terra sense classificar, procedent d'aportació								
	Subministrament de terra sense classificar, procedent d'aportació.								
	Partida P2R2-EU9T-M	1				18,199	=01.03	P2R2-EU9T-M	
							18,199		
P242-DYRJ-M	m3 Càrrega mitj.mecàn.+transport mat.excavació p/reutilitzar								
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de material procedent de l'excavació de la zona d'aplec per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper.								
	1) Partida P241-FIPD-M	1				242,657	=01.03	P241-FIPD-M	
	3) Partida P2R2-EU9T-M	-1				-18,199	=01.03	P2R2-EU9T-M	
	4) Partida P2A0-4ILT (previsió terres aportació en aplec)	1				18,199	=01.03	P2A0-4ILT	

AMIDAMENTS
Intervenció arqueològica solar ARE Estrella destinat a escola

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT		
	5) Partida P2A0-M95G (previsió sorra aportació en aplec)	1				20,000	=01.03	P2A0-M95G	
							262,657		
P2257-54B5-M	m3 Terraplenat mat.procedent excavació+aport.,e>25cm,estesa+compac.								
	Terraplenat amb material procedent de la pròpia excavació o aportació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb estesa i compactació del mataerial, amb la finalitat de reblir l'excavació realitzada en la intervenció arqueològica i restablir la rasant original del terreny. Nota: El volum terraplenat s'establirà com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils transversals de l'excavació aixecats al finalitzar els treballs d'excavació arqueològica amb els criteris establerts per la DF.								
	1) Excav. terres+runa i/o runa: Partida P2215-AXRU-M	1				116,475	=01.03	P2215-AXRU-M	
	3) Excav. terres: Partida P2215-AXRU	1				77,650	=01.03	P2215-AXRU	
	4) Runa abocador: Partida P2R2-EU9T-M x 0,80 (descompte coef.esponj.=1/1,25=0,80)	-0,8				-14,559	=01.03	P2R2-EU9T-M	
	5) Terres aportació: Partida P2A0-4ILT x 0,80 (descompte coef.esponj.=1/1,25=0,80)	0,8				14,559	=01.03	P2A0-4ILT	
	6) Estimació excav.arqueol.manual Fase 2.2 (Superf.fons damela x potència mitja jaciment)	5	16,930		0,800	67,720			
	8) Sorra aportació: Partida P2A0-M95G	1				20,000	=01.03	P2A0-M95G	
							281,845		
P2A0-M95G	m3 Subministrament sorra de pedrera,pedra calcària 0 a 3,5mm								
	Subministrament de sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm, procedent d'aportació.								
	Previsió protecció jaciment	1	20,000			20,000			
							20,000		
P7B1-6Q56	m2 Geotèxtil feltre polièst. no teix. lligat mecàn. 275-300g/m2,s/a								
	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 275 a 300 g/m2, col·locat sense adherir.								
	Previsió protecció jaciment	5	16,930			84,650			
							84,650		
XPA0Z0ZR	pa Proced.construct.+elem.auxil.+mes.construct.establ.XPA0Z0EG								
	Partida alçada a justificar a disposició de la Propietat per a l'execució dels treballs d'excavació arqueològica per dames.								
							1,000		

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 02 ARQUEOLOGIA						
PA02-FEPT-M	h **Arqueòleg director**						
	Arqueòleg director per a la direcció tècnica de la Intervenció arqueològica tal i com especifica el Decret 78/2002 de Protecció del patrimoni arqueològic.						
	1) FASE 0	10	8,000			80,000	
	2) FASE 1						
	2.1) Fase 1.1	10	8,000			80,000	
	2.2) Fase 1.2	20	8,000			160,000	
	3) FASE 2						
	3.1) Fase 2.1	5	8,000			40,000	
	3.2) Fase 2.2	35	8,000			280,000	
	3.3) Fase 2.3	10	8,000			80,000	
	4) FASE 3						
	4.1) Fase 3.1	10	8,000			80,000	
	4.2) Fase 3.2	15	8,000			120,000	
	5) FASE 4	1	480,000			480,000	
							1.400,000
PA02-FEPU-M	h **Arqueòleg ajudant**						
	Arqueòleg ajudant de reforç de la Intervenció arqueològica tal i com especifica el Decret 78/2002 de Protecció del patrimoni arqueològic.						
	1) FASE 0						
	2) FASE 1						
	2.1) Fase 1.1						
	2.2) Fase 1.2		8,000	0,750			
	3) FASE 2						
	3.1) Fase 2.1		8,000	0,750			
	3.2) Fase 2.2	35	8,000	0,750		210,000	
	3.3) Fase 2.3		8,000	0,750			
	4) FASE 3						
	4.1) Fase 3.1		8,000	0,750			
	4.2) Fase 3.2		8,000	0,750			
	5) FASE 4						
							210,000
PA02-FEPV-M	h **Arqueòleg dibuixant**						
	Arqueòleg dibuixant per al dibuix i documentació gràfica de la totalitat de les restes localitzades i excavades durant la intervenció arqueològica.						
	1) FASE 0						
	2) FASE 1						
	2.1) Fase 1.1						
	2.2) Fase 1.2	10	8,000	0,250		20,000	
	3) FASE 2						
	3.1) Fase 2.1	5	8,000	0,250		10,000	
	3.2) Fase 2.2	35	8,000	0,250		70,000	
	3.3) Fase 2.3	10	8,000	0,150		12,000	
	4) FASE 3						
	4.1) Fase 3.1	10	8,000	1,000		80,000	
	4.2) Fase 3.2		8,000	0,250			
	5) FASE 4						
							192,000
PA0E-000A-M	h **Auxiliar arqueologia**						
	Auxiliar d'arqueòleg de la Intervenció arqueològica tal i com especifica el Decret 78/2002 de Protecció del patrimoni arqueològic.						

AMIDAMENTS
Intervenció arqueològica solar ARE Estrella destinat a escola

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	1) FASE 0						
	2) FASE 1						
	2.1) Fase 1.1						
	2.2) Fase 1.2	20	8,000	5,000		800,000	
	3) FASE 2						
	3.1) Fase 2.1						
	3.2) Fase 2.2	35	8,000	6,000		1.680,000	
	3.3) Fase 2.3	10	8,000	2,000		160,000	
	4) FASE 3						
	4.1) Fase 3.1						
	4.2) Fase 3.2	15	8,000	3,000		360,000	
	5) FASE 4						
							3.000,000
P185-HPDB	u **Jornada de treball d'equip de topografia**						
	Jornada de treball d'equip de topografia consistent en la presa de dades en camp, posterior tractament de les dades en gabinet i bolcat dels resultats en format paper o digital, inclosos totes les eines i materials necesaris.						
	1) Inici Fase 1.1						
	Aixecament inicial	1				1,000	
	2) Final Fase 1.1						
	Aixecament excavació i aplecs	0,5				0,500	
	3) Final Fase 1.2						
	Aixecament excavació i aplecs	0,5				0,500	
	Aixecament jaciment	0,5				0,500	
	4) Parcials Fase 2.2						
	Aixecament excavació i aplecs	1				1,000	
	Aixecament jaciment	1				1,000	
	5) Finall Fase 2.2						
	Aixecament excavació i aplecs	1				1,000	
	Aixecament jaciment	0,5				0,500	
	6) Parcials Fase 2.3						
	Aixecament excavació i aplecs	0,5				0,500	
	Aixecament jaciment	0,5				0,500	
	7) Final Fase 2.3						
	Aixecament excavació i aplecs	1				1,000	
	Aixecament jaciment	1				1,000	
	8) Parcials Fase 3.2						
	Suport cotes reblerts	1				1,000	
	9) Finals Fase 3.2						
	Estat final terreny	2				2,000	
							12,000
F1AZ10H	u **Arxiu material arqueològic**						
	Arxiu material arqueològic: Rentat, siglat i emmagatzematge de materials arqueològics tal i com especifica el Decret 78/2002 de Protecció del patrimoni arqueològic. Nota: L'amidament de la partida correspon a les unitats de caixes d'emmagatzematge resultants dels treballs d'arxiu del material arqueològic.						
	Caixes de material arqueològic	1	125,000			125,000	
							125,000
PA02-FEPU-M2	h **Tècnic especialista per a estudis específics**						
	Tècnic especialista per a la realització d'estudis específics que se'n derivin de la intervenció arqueològica (estudis zooarqueològics, antracològics, arqueobotànics, antropològics, etc.).						
	Assistència intervenció	8	8,000			64,000	

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
							64,000
F1AZ11H	u Estudi antropològic (individu complet)						
	Realització d'un estudi antropològic d'individu complet, que inclou la determinació d'edat i sexe, caracterització morfometria i paleopatologia, valoració, interpretació i contextualització del conjunt, en cas de diversos individus.						
	Núm. individus	3				3,000	
							3,000
F1AZ12H	u Anàlisi i datació C14						
	Realització de l'anàlisi i datació C14 d'una mostra, incloent el seu enviament.						
	Núm. mostres	3				3,000	
							3,000
F1AZ13H	h Tractament de sediments: Flotacions i filtratge						
	Tractament de sediments: Flotacions i filtratge. Separació de diversos tipus de partícules biològiques (botàniques i zoològiques: llavors i restes carpològiques, restes de carbons, de gasteròpodes, ictiofauna i microfauna). També inclou informe de resultats.						
	Amidament	40				40,000	
							40,000

AMIDAMENTS
Intervenció arqueològica solar ARE Estrella destinat a escola

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 03 SEGURETAT I SALUT						
XPA0Z0SS	pa Seguretat i Salut a l'interv.arqueològica						
	Partida d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut a l'intervenció arqueològica, en base a l'Estudi i al Pla de Seguretat i Salut.						
							1,000

Document Núm. 4 Pressupost

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
CAPITOL 01 OBRA CIVIL			
SUBCAPITOL 01.01 TREBALLS PREVIS			
P185-HPDB	u	**Jornada de treball d'equip de topografia** Jornada de treball d'equip de topografia consistent en la presa de dades en camp, posterior tractament de les dades en gabinet i bolcat dels resultats en format paper o digital, inclosos totes les eines i materials necesaris. SIS-CENTS CATORZE EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS	614,41
P191-HP4BM	u	**Cala de 1x1 m per a localització de serveis** Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, deixant les terres aplegades al costat per a posterior reutilització. Posterior reblert amb sauló procedent de prèstec per a protecció del servei, i amb les terres procedents de la pròpia excavació fins recuperar l'estat inicial del terreny. DOS-CENTS QUARANTA-CINC EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	245,33
P21R0-92G6	u	**Tala controlada d'arbre h < 6 m + arrenc.soca** Tala controlada mitjançant directa, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km). CENT QUARANTA EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS	140,77
P1R2-6RJ7-M	m2	**Esbrossada de plantes i herbes,m.man.,h<=150cm** Esbrossada de plantes i herbes en exteriors, amb mitjans mecànics, per a una alçària de brossa <= 150 cm, sense rebaix del terreny i amb aplec de restes vegetals a obra. també s'inclou la retirada i extracció en les zones designades de tots els elements que puguin estorbar l'execució de l'obra (brossa, arrels, runa, plantes, etc.), amb mitjans manuals i mecànics, i càrrega sobre camió o contenidor, incloent la protecció dels elements que s'han de conservar. ZERO EUROS amb VINT CÈNTIMS	0,20
P22D0-52YN-M	m2	**Neteja+esbrossada terreny,m.mec.,càrr.mec.** Esbrossada del terreny, amb la retirada i extracció en les zones designades de tots els elements que puguin estorbar l'execució de l'obra (brossa, arrels, runa, plantes, etc.), amb mitjans manuals i mecànics, i càrrega sobre camió, incloent la preparació de la zona de treball, la protecció dels elements que s'han de conservar i la retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació. UN EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS	1,35
P2R6-4I66-M	m3	**Transport de residus amb contenidor 9m3 a inst.autoritzada** Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat. VINT EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS	20,56
P2RA-IQG3	m3	**Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobr** Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus. SEIXANTA EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS	60,56
P244-4I59-M	m3	**Transp.mat.esbr. p/reutilitzar a z.aplec+temps espera+descàrreg.** Transport de material procedent de l'esbrossada per a posterior reutilització a zona d'aplec dins de l'obra, amb camió per a transport de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, així com la descàrrega a la zona d'aplec i el condicionament i compactació del material abocat a l'aplec. Nota: La unitat i criteri d'amidament correspon als m3 resultants de considerar la superficie de la partida P22D0-52YN-M i un rebaix del terreny de 10 cm. TRES EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS	3,32

QUADRE DE PREUS 1
Intervenció arqueològica solar ARE Estrella destinat a escola

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
P2141-4RRO-M	u	**Arrencada porta metàl.lica antiga fàbrica,inc.enderroc paret ger** Arrencada de porta metàl·lica d'accés a l'antiga fàbrica pel C/ del Torrent de la Batllòria, incloent tots els elements que la integren, així com també l'enderroc de mur de fàbrica ceràmica que trobem al seu darrera, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Incloent el transport dels residus generats a instal·lació autoritzada de gestió de residus, i disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus. VUIT-CENTS VUITANTA-SIS EUROS amb CINC CÈNTIMS	886,05
P2140-H8DW-M	u	**Desmuntatge per a substitució porta 2 fulles batents** Desmuntatge per a substitució de porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. DOS-CENTS DOTZE EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS	212,39
P6A2-4IH4	u	**Porta 2 fulles batents 4x2m ac.galv.+bast.tub+malla simp.torsió** Porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mmIndeterminat, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada. CINC-CENTS VUITANTA-SET EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS	587,48
SUBCAPITOL 01.02 MOVIMENT DE TERRES			
P221K-TG44-M	m3	**Excavació de cala en terreny no classificat** Excavació de cala en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora, i posterior reblert de terres seleccionades de la pròpia excavació. Nota: La direcció d'arqueologia, abans de l'inici dels treballs, indicarà l'emplaçament exacte de les cales o si no és necessària la seva execució. QUARANTA-SET EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS	47,26
P221H-EL6C-M	m3	**Excavació en zona de desmunt,terreny compacte amb runa i/o runa** Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte amb runa i/o runa, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Nota: El volum excavat s'establirà com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. QUATRE EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS	4,24
P221H-EL6C	m3	**Excavació en zona de desmunt,terreny compacte** Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Nota: El volum excavat s'establirà com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. TRES EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS	3,26
PC139-00KW	h	**Pala excavadora giratòria s/cadenes 12 a 20t+martell trenc. p/ex** Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t, amb martell trencador, per als treballs d'excavació. CENT VINT-I-SIS EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS	126,38

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
PC13C-00LP	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t,p/excav.arqueol.+desmunt.re	58,73
		Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t per als treballs d'excavació arqueològica i desmuntatge de les restes arqueològiques.	
		CINQUANTA-VUIT EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS	
PC135-00LX	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9t,p/excav.arqueol.+desmun	57,90
		Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9 t per als treballs d'excavació arqueològica i desmuntatge de les restes arqueològiques.	
		CINQUANTA-SET EUROS amb NORANTA CÈNTIMS	
PC15E-0062	h	Dúmper 1,5t de càrrega útil,mecanisme hidràulic,p/excav.arqueol.	28,75
		Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic per als treballs d'excavació arqueològica i desmuntatge de les restes arqueològiques.	
		VINT-I-VUIT EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS	
P242-HITQ-M	m3	Transp.mat.exc. p/reutilitzar a z.aplec+temps espera+descàrreg.	3,92
		Transport de material procedent de l'excavació per a posterior reutilització a zona d'aplec dins de l'obra, amb camió de 12 t per a transport i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, així com la descàrrega a la zona d'aplec i el condicionament i compactació del material abocat a l'aplec.	
		TRES EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS	
P2R2-EU9T-M	m3	Classificació a peu d'obra residus de const.o demol.del mat.exca	1,62
		Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició del material procedent d'excavació en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans mecànics.	
		UN EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS	
P2R6-4I5H	m3	Càrrega mitj.mecànics+transport residus a inst.autoritzada g.res	12,74
		Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km.	
		DOTZE EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	
P2RA-IQFO	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat,cànon inclòs	12,85
		Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus.	
		DOTZE EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	
P2A0-4ILT	m3	Subministrament terra sense classificar, procedent d'aportació	7,16
		Subministrament de terra sense classificar, procedent d'aportació.	
		SET EUROS amb SETZE CÈNTIMS	
P242-HITQ-M2	m3	Càrrega mitj.mecàn.+transport mat.excavació p/reutilitzar	2,96
		Càrrega amb mitjans mecànics i transport de material procedent de l'excavació de la zona d'aplec per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t per a transport i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics.	
		DOS EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS	
P2257-54B5-M	m3	Terraplenat mat.procedent excavació+aport.,e>25cm,estesa+compac.	1,73
		Terraplenat amb material procedent de la pròpia excavació o aportació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb estesa i compactació del mataerial, amb la finalitat de reblir l'excavació realitzada en la intervenció arqueològica i restablir la rasant original del terreny. Nota: El volum terraplenat s'establirà com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils transversals de l'excavació aixecats al finalitzar els treballs d'excavació arqueològica amb els criteris establerts per la DF .	
		UN EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS	
P2A0-M95G	m3	Subministrament sorra de pedrera,pedra calcària 0 a 3,5mm	32,09
		Subministrament de sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm, procedent d'aportació.	
		TRENTA-DOS EUROS amb NOU CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1
Intervenció arqueològica solar ARE Estrella destinat a escola

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
P7B1-6Q56	m2	Geotèxtil feltre polièst. no teix. lligat mecàn. 275-300g/m2,s/a	3,33
		Geotèxtil format per feltre de poliéster no teixit lligat mecànicament de 275 a 300 g/m2, col·locat sense adherir.	
		TRES EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	
SUBCAPITOL 01.03 INTERVENCIÓ EN ZONA SEGURETAT EXCAVACIÓ			
P2215-AXRU-M	m3	Excav.per tall de dames ampl.<2,5m,profund.<3m,terreny comp.+run	6,64
		Excavació per tall de dames d'amplària fins a 2,5 m en excavació de fondària fins a 3 m, en terreny compacte amb runa i/o runa, realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió. Nota: El volum excavat s'establirà com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.	
		SIS EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS	
P2215-AXRU	m3	Excav.per tall de dames ampl.<2,5m,profund.<3m,terreny compacte	5,11
		Excavació per tall de dames d'amplària fins a 2,5 m en excavació de fondària fins a 3 m, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió- Nota: El volum excavat s'establirà com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.	
		CINC EUROS amb ONZE CÈNTIMS	
P241-FIPD-M	m3	Transp.mat.exc. p/reutilitzar a z.aplec+temps espera+descàrreg.	4,05
		Transport de material procedent de l'excavació per a posterior reutilització a zona d'aplec dins de l'obra, amb dúmper per a transports i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, així com la descàrrega a la zona d'aplec i el condicionament i compactació del material abocat a l'aplec.	
		QUATRE EUROS amb CINC CÈNTIMS	
PC13C-00LP	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t,p/excav.arqueol.+desmunt.re	58,73
		Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t per als treballs d'excavació arqueològica i desmuntatge de les restes arqueològiques.	
		CINQUANTA-VUIT EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS	
PC135-00LX	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9t,p/excav.arqueol.+desmun	57,90
		Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9 t per als treballs d'excavació arqueològica i desmuntatge de les restes arqueològiques.	
		CINQUANTA-SET EUROS amb NORANTA CÈNTIMS	
PC15E-0062	h	Dúmper 1,5t de càrrega útil,mecanisme hidràulic,p/excav.arqueol.	28,75
		Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic per als treballs d'excavació arqueològica i desmuntatge de les restes arqueològiques.	
		VINT-I-VUIT EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS	
P2R2-EU9T-M	m3	Classificació a peu d'obra residus de const.o demol.del mat.exca	1,62
		Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició del material procedent d'excavació en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans mecànics.	
		UN EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS	

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
P2R6-4I5H	m3	Càrrega mitj.mecànics+transport residus a inst.autoritzada g.res Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km. DOTZE EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	12,74
P2RA-IQFO	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat,cànon inclòs Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus. DOTZE EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	12,85
P2A0-4ILT	m3	Subministrament terra sense classificar, procedent d'aportació Subministrament de terra sense classificar, procedent d'aportació. SET EUROS amb SETZE CÈNTIMS	7,16
P242-DYRJ-M	m3	Càrrega mitj.mecàn.+transport mat.excavació p/reutilitzar Càrrega amb mitjans mecànics i transport de material procedent de l'excavació de la zona d'aplec per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper. QUATRE EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS	4,86
P2257-54B5-M	m3	Terraplenat mat.procedent excavació+aport.,e>25cm,estesa+compac. Terraplenat amb material procedent de la pròpia excavació o aportació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb estesa i compactació del mataerial, amb la finalitat de reblir l'excavació realitzada en la intervenció arqueològica i restablir la rasant original del terreny. Nota: El volum terraplenat s'establirà com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils transversals de l'excavació aixecats al finalitzar els treballs d'excavació arqueològica amb els criteris establerts per la DF . UN EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS	1,73
P2A0-M95G	m3	Subministrament sorra de pedrera,pedra calcària 0 a 3,5mm Subministrament de sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm, procedent d'aportació. TRENTA-DOS EUROS amb NOU CÈNTIMS	32,09
P7B1-6Q56	m2	Geotèxtil feltre polièst. no teix. lligat mecàn. 275-300g/m2,s/a Geotèxtil format per feltre de poliéster no teixit lligat mecànicament de 275 a 300 g/m2, col·locat sense adherir. TRES EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	3,33
XPA0Z0ZR	pa	Proced.construct.+elem.auxil.+mes.construct.establ.XPA0Z0EG Partida alçada a justificar a disposició de la Propietat per a l'execució dels treballs d'excavació arqueològica per dames. MIL CINC-CENTS EUROS	1.500,00

QUADRE DE PREUS 1
Intervenció arqueològica solar ARE Estrella destinat a escola

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
CAPITOL 02 ARQUEOLOGIA			
PA02-FEPT-M	h	Arqueòleg director Arqueòleg director per a la direcció tècnica de la Intervenció arqueològica tal i com especifica el Decret 78/2002 de Protecció del patrimoni arqueològic. TRENTA-TRES EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS	33,50
PA02-FEPU-M	h	Arqueòleg ajudant Arqueòleg ajudant de reforç de la Intervenció arqueològica tal i com especifica el Decret 78/2002 de Protecció del patrimoni arqueològic. TRENTA EUROS	30,00
PA02-FEPV-M	h	Arqueòleg dibuixant Arqueòleg dibuixant per al dibuix i documentació gràfica de la totalitat de les restes localitzades i excavades durant la intervenció arqueològica. VINT-I-SET EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS	27,50
PA0E-000A-M	h	Auxiliar arqueologia Auxiliar d'arqueòleg de la Intervenció arqueològica tal i com especifica el Decret 78/2002 de Protecció del patrimoni arqueològic. VINT-I-UN EUROS	21,00
P185-HPDB	u	Jornada de treball d'equip de topografia Jornada de treball d'equip de topografia consistent en la presa de dades en camp, posterior tractament de les dades en gabinet i bolcat dels resultats en format paper o digital, inclosos totes les eines i materials necesaris. SIS-CENTS CATORZE EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS	614,41
F1AZ10H	u	Arxiu material arqueològic Arxiu material arqueològic: Rentat, siglat i emmagatzematge de materials arqueològics tal i com especifica el Decret 78/2002 de Protecció del patrimoni arqueològic. Nota: L'amidament de la partida correspon a les unitats de caixes d'emmagatzematge resultants dels treballs d'arxiu del material arqueològic. DOS-CENTS VINT-I-SIS EUROS amb QUINZE CÈNTIMS	226,15
PA02-FEPU-M2	h	Tècnic especialista per a estudis específics Tècnic especialista per a la realització d'estudis específics que se'n derivin de la intervenció arqueològica (estudis zooarqueològics, antracològics, arqueobotànics, antropològics, etc.). TRENTA EUROS	30,00
F1AZ11H	u	Estudi antropològic (individu complet) Realització d'un estudi antropològic d'individu complet, que inclou la determinació d'edat i sexe, caracterització morfometria i paleopatologia, valoració, interpretació i contextualització del conjunt, en cas de diversos individus. QUATRE-CENTS EUROS	400,00
F1AZ12H	u	Anàlisi i datació C14 Realització de l'anàlisi i datació C14 d'una mostra, incloent el seu enviament. CINC-CENTS EUROS	500,00
F1AZ13H	h	Tractament de sediments: Flotacions i filtratge Tractament de sediments: Flotacions i filtratge. Separació de diversos tipus de partícules biològiques (botàniques i zoològiques: llavors i restes carpològiques, restes de carbons, de gasteròpodes, ictiofauna i microfauna). També inclou informe de resultats. DISSET EUROS	17,00

QUADRE DE PREUS 1

Intervenció arqueològica solar ARE Estrella destinat a escola

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
CAPITOL 03 SEGURETAT I SALUT			
XPA0Z0SS	pa	Seguretat i Salut a l'interv.arqueològica Partida d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut a l'intervenció arqueològica, en base a l'Estudi i al Pla de Seguretat i Salut.	7.603,31

SET MIL SIS-CENTS TRES EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS

Badalona, maig de 2023.

La directora del projecte,

Clara Forn i Perramon
Arqueòloga del Museu de Badalona

L'assistència tècnica del projecte,

David Molina i Boza
Arquitècte tècnic - Col.legiat núm. 11.023

Jaume Bertran i Galceran
Enginyer de camins, canals i ports - Col.legiat núm. 18.822

Document Núm. 4 Pressupost

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
CAPITOL 01 OBRA CIVIL			
SUBCAPITOL 01.01 TREBALLS PREVIS			
P185-HPDB	u	Jornada de treball d'equip de topografia	
		Jornada de treball d'equip de topografia consistent en la presa de dades en camp, posterior tractament de les dades en gabinet i bolcat dels resultats en format paper o digital, inclosos totes les eines i materials necesaris.	
		Materials	614,41000
		TOTAL PARTIDA	614,41
P191-HP4BM	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis	
		Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, deixant les terres aplegades al costat per a posterior reutilització. Posterior reblert amb sauló procedent de prèstec per a protecció del servei, i amb les terres procedents de la pròpia excavació fins recuperar l'estat inicial del terreny.	
		Ma d'obra	123,15913
		Maquinaria	80,26000
		Materials	41,91339
		Suma la partida	245,33252
		Arrodoniment	-0,00252
		TOTAL PARTIDA	245,33
P21R0-92G6	u	Tala controlada d'arbre h < 6 m + arrenc.soca	
		Tala controlada mitjançant directa, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km).	
		Ma d'obra	17,40180
		Maquinaria	88,70940
		Materials	34,65543
		Suma la partida	140,76663
		Arrodoniment	0,00337
		TOTAL PARTIDA	140,77
P1R2-6RJ7-M	m2	Esbrossada de plantes i herbes,m.man.,h<=150cm	
		Esbrossada de plantes i herbes en exteriors, amb mitjans mecànics, per a una alçària de brossa <= 150 cm, sense rebaix del terreny i amb aplec de restes vegetals a obra. també s'inclou la retirada i extracció en les zones designades de tots els elements que puguin estorbar l'execució de l'obra (brossa, arrels, runa, plantes, etc.), amb mitjans manuals i mecànics, i càrrega sobre camió o contenidor, incloent la protecció dels elements que s'han de conservar.	
		Ma d'obra	0,03906
		Maquinaria	0,15999
		Materials	0,00059
		Suma la partida	0,19964
		Arrodoniment	0,00036
		TOTAL PARTIDA	0,20
P22D0-52YN-M	m2	Neteja+esbrossada terreny,m.mec.,càrr.mec.	
		Esbrossada del terreny, amb la retirada i extracció en les zones designades de tots els elements que puguin estorbar l'execució de l'obra (brossa, arrels, runa, plantes, etc.), amb mitjans manuals i mecànics, i càrrega sobre camió, incloent la preparació de la zona de treball, la protecció dels elements que s'han de conservar i la retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació.	
		Ma d'obra	0,65100
		Maquinaria	0,69329
		Materials	0,00977
		Suma la partida	1,35406
		Arrodoniment	-0,00406
		TOTAL PARTIDA	1,35

QUADRE DE PREUS 2

Intervenció arqueològica solar ARE Estrella destinat a escola

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
P2R6-4I66-M	m3	Transport de residus amb contenidor 9m3 a inst.autoritzada	
		Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat.	
		Maquinaria	20,56000
		TOTAL PARTIDA	20,56
P2RA-IQG3	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobr	
		Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus.	
		Materials	60,56120
		Suma la partida	60,56120
		Arrodoniment	-0,00120
		TOTAL PARTIDA	60,56
P244-4I59-M	m3	Transp.mat.esbr. p/reutilitzar a z.aplec+temps espera+descàrreg.	
		Transport de material procedent de l'esbrossada per a posterior reutilització a zona d'aplec dins de l'obra, amb camió per a transport de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, així com la descàrrega a la zona d'aplec i el condicionament i compactació del material abocat a l'aplec. Nota: La unitat i criteri d'amidament correspon als m3 resultants de considerar la superficie de la partida P22D0-52YN-M i un rebaix del terreny de 10 cm.	
		Maquinaria	3,31894
		Suma la partida	3,31894
		Arrodoniment	0,00106
		TOTAL PARTIDA	3,32
P2141-4RRO-M	u	Arrencada porta metàl.lica antiga fàbrica,inc.enderroc paret ger	
		Arrencada de porta metàl·lica d'accés a l'antiga fàbrica pel C/ del Torrent de la Batllòria, incloent tots els elements que la integren, així com també l'enderroc de mur de fàbrica ceràmica que trobem al seu darrera, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Incloent el transport dels residus generats a instal·lació autoritzada de gestió de residus, i disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus.	
		Ma d'obra	245,50500
		Maquinaria	143,92000
		Materials	496,62258
		Suma la partida	886,04758
		Arrodoniment	0,00242
		TOTAL PARTIDA	886,05
P2140-H8DW-M	u	Desmuntatge per a substitució porta 2 fulles batents	
		Desmuntatge per a substitució de porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.	
		Ma d'obra	29,98000
		Maquinaria	41,12000
		Materials	141,28970
		Suma la partida	212,38970
		Arrodoniment	0,00030
		TOTAL PARTIDA	212,39

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
P6A2-4IH4	u	Porta 2 fulles batents 4x2m ac.galv.+bast.tub+malla simp.torsió	
		Porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mmIndeterminat, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada.	
		Ma d'obra	155,19000
		Materials	432,28562
		Suma la partida	587,47562
		Arrodoniment	0,00438
		TOTAL PARTIDA	587,48
SUBCAPITOL 01.02 MOVIMENT DE TERRES			
P221K-TG44-M	m3	Excavació de cala en terreny no classificat	
		Excavació de cala en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora, i posterior reblert de terres seleccionades de la pròpia excavació. Nota: La direcció d'arqueologia, abans de l'inici dels treballs, indicarà l'emplaçament exacte de les cales o si no és necessària la seva execució.	
		Ma d'obra	14,45220
		Maquinaria	32,59515
		Materials	0,21678
		Suma la partida	47,26413
		Arrodoniment	-0,00413
		TOTAL PARTIDA	47,26
P221H-EL6C-M	m3	Excavació en zona de desmunt,terreny compacte amb runa i/o runa	
		Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte amb runa i/o runa, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Nota: El volum excavat s'establirà com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.	
		Ma d'obra	0,33852
		Maquinaria	3,89610
		Materials	0,00509
		Suma la partida	4,23971
		Arrodoniment	0,00029
		TOTAL PARTIDA	4,24
P221H-EL6C	m3	Excavació en zona de desmunt,terreny compacte	
		Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Nota: El volum excavat s'establirà com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.	
		Ma d'obra	0,26040
		Maquinaria	2,99700
		Materials	0,00390
		Suma la partida	3,26130
		Arrodoniment	-0,00130
		TOTAL PARTIDA	3,26

QUADRE DE PREUS 2

Intervenció arqueològica solar ARE Estrella destinat a escola

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
PC139-00KW	h	Pala excavadora giratòria s/cadenes 12 a 20t+martell trenc. p/ex	
		Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t, amb martell trencador, per als treballs d'excavació.	
		Maquinaria	126,38000
		TOTAL PARTIDA	126,38
PC13C-00LP	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t,p/excav.arqueol.+desmunt.re	
		Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t per als treballs d'excavació arqueològica i desmuntatge de les restes arqueològiques.	
		Maquinaria	58,73000
		TOTAL PARTIDA	58,73
PC135-00LX	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9t,p/excav.arqueol.+desmun	
		Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9 t per als treballs d'excavació arqueològica i desmuntatge de les restes arqueològiques.	
		Maquinaria	57,90000
		TOTAL PARTIDA	57,90
PC15E-0062	h	Dúmper 1,5t de càrrega útil,mecanisme hidràulic,p/excav.arqueol.	
		Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic per als treballs d'excavació arqueològica i desmuntatge de les restes arqueològiques.	
		Maquinaria	28,75000
		TOTAL PARTIDA	28,75
P242-HITQ-M	m3	Transp.mat.exc. p/reutilitzar a z.aplec+temps espera+descàrreg.	
		Transport de material procedent de l'excavació per a posterior reutilització a zona d'aplec dins de l'obra, amb camió de 12 t per a transport i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, així com la descàrrega a la zona d'aplec i el condicionament i compactació del material abocat a l'aplec.	
		Maquinaria	3,92030
		Suma la partida	3,92030
		Arrodoniment	-0,00030
		TOTAL PARTIDA	3,92
P2R2-EU9T-M	m3	Classificació a peu d'obra residus de const.o demol.del mat.exca	
		Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició del material procedent d'excavació en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans mecànics.	
		Ma d'obra	1,30200
		Maquinaria	0,29365
		Materials	0,01953
		Suma la partida	1,61518
		Arrodoniment	0,00482
		TOTAL PARTIDA	1,62
P2R6-4I5H	m3	Càrrega mitj.mecànics+transport residus a inst.autoritzada g.res	
		Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km.	
		Maquinaria	12,74194
		Suma la partida	12,74194
		Arrodoniment	-0,00194
		TOTAL PARTIDA	12,74
P2RA-IQFO	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat,cànon inclòs	
		Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus.	
		Materials	12,85000
		TOTAL PARTIDA	12,85

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
P2A0-4ILT	m3	Subministrament terra sense classificar, procedent d'aportació	
		Subministrament de terra sense classificar, procedent d'aportació.	
		Materials	7,16000
		TOTAL PARTIDA	7,16
P242-HITQ-M2	m3	Càrrega mitj.mecàn.+transport mat.excavació p/reutilitzar	
		Càrrega amb mitjans mecànics i transport de material procedent de l'excavació de la zona d'aplec per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t per a transport i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics.	
		Maquinaria	2,96304
		Suma la partida	2,96304
		Arrodoniment	-0,00304
		TOTAL PARTIDA	2,96
P2257-54B5-M	m3	Terraplenat mat.procedent excavació+aport.,e>25cm,estesa+compac.	
		Terraplenat amb material procedent de la pròpia excavació o aportació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb estesa i compactació del mataerial, amb la finalitat de reblir l'excavació realitzada en la intervenció arqueològica i restablir la rasant original del terreny. Nota: El volum terraplenat s'establirà com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils transversals de l'excavació aixecats al finalitzar els treballs d'excavació arqueològica amb els criteris establerts per la DF .	
		Maquinaria	1,73323
		Suma la partida	1,73323
		Arrodoniment	-0,00323
		TOTAL PARTIDA	1,73
P2A0-M95G	m3	Subministrament sorra de pedrera,pedra calcària 0 a 3,5mm	
		Subministrament de sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm, procedent d'aportació.	
		Materials	32,08500
		Suma la partida	32,08500
		Arrodoniment	0,00500
		TOTAL PARTIDA	32,09
P7B1-6Q56	m2	Geotèxtil feltre polièst. no teix. lligat mecàn. 275-300g/m2,s/a	
		Geotèxtil format per feltre de poliéster no teixit lligat mecànicament de 275 a 300 g/m2, col·locat sense adherir.	
		Ma d'obra	1,80220
		Materials	1,52303
		Suma la partida	3,32523
		Arrodoniment	0,00477
		TOTAL PARTIDA	3,33

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
SUBCAPITOL 01.03 INTERVENCIÓ EN ZONA SEGURETAT EXCAVACIÓ			
P2215-AXRU-M	m3	Excav.per tall de dames ampl.<2,5m,profund.<3m,terreny comp.+run	
		Excavació per tall de dames d'amplària fins a 2,5 m en excavació de fondària fins a 3 m, en terreny compacte amb runa i/o runa, realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió. Nota: El volum excavat s'establirà com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.	
		Maquinaria	6,64236
		Suma la partida	6,64236
		Arrodoniment	-0,00236
		TOTAL PARTIDA	6,64
P2215-AXRU	m3	Excav.per tall de dames ampl.<2,5m,profund.<3m,terreny compacte	
		Excavació per tall de dames d'amplària fins a 2,5 m en excavació de fondària fins a 3 m, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió- Nota: El volum excavat s'establirà com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.	
		Maquinaria	5,10951
		Suma la partida	5,10951
		Arrodoniment	0,00049
		TOTAL PARTIDA	5,11
P241-FIPD-M	m3	Transp.mat.exc. p/reutilitzar a z.aplec+temps espera+descàrreg.	
		Transport de material procedent de l'excavació per a posterior reutilització a zona d'aplec dins de l'obra, amb dúmper per a transports i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, així com la descàrrega a la zona d'aplec i el condicionament i compactació del material abocat a l'aplec.	
		Maquinaria	4,04960
		Suma la partida	4,04960
		Arrodoniment	0,00040
		TOTAL PARTIDA	4,05
PC13C-00LP	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t,p/excav.arqueol.+desmunt.re	
		Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t per als treballs d'excavació arqueològica i desmuntatge de les restes arqueològiques.	
		Maquinaria	58,73000
		TOTAL PARTIDA	58,73
PC135-00LX	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9t,p/excav.arqueol.+desmun	
		Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9 t per als treballs d'excavació arqueològica i desmuntatge de les restes arqueològiques.	
		Maquinaria	57,90000
		TOTAL PARTIDA	57,90
PC15E-0062	h	Dúmper 1,5t de càrrega útil,mecanisme hidràulic,p/excav.arqueol.	
		Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic per als treballs d'excavació arqueològica i desmuntatge de les restes arqueològiques.	
		Maquinaria	28,75000
		TOTAL PARTIDA	28,75

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
P2R2-EU9T-M	m3	Classificació a peu d'obra residus de const.o demol.del mat.exca	
		Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició del material procedent d'excavació en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans mecànics.	
		Ma d'obra	1,30200
		Maquinaria	0,29365
		Materials	0,01953
		Suma la partida	1,61518
		Arrodoniment	0,00482
		TOTAL PARTIDA	1,62
P2R6-4I5H	m3	Càrrega mitj.mecànics+transport residus a inst.autoritzada g.res	
		Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km.	
		Maquinaria	12,74194
		Suma la partida	12,74194
		Arrodoniment	-0,00194
		TOTAL PARTIDA	12,74
P2RA-IQFO	m3	Deposició controlada dipòsit autoritzat,cànon inclòs	
		Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus.	
		Materials	12,85000
		TOTAL PARTIDA	12,85
P2A0-4ILT	m3	Subministrament terra sense classificar, procedent d'aportació	
		Subministrament de terra sense classificar, procedent d'aportació.	
		Materials	7,16000
		TOTAL PARTIDA	7,16
P242-DYRJ-M	m3	Càrrega mitj.mecàn.+transport mat.excavació p/reutilitzar	
		Càrrega amb mitjans mecànics i transport de material procedent de l'excavació de la zona d'aplec per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper.	
		Maquinaria	4,86007
		Suma la partida	4,86007
		Arrodoniment	-0,00007
		TOTAL PARTIDA	4,86
P2257-54B5-M	m3	Terraplenat mat.procedent excavació+aport.,e>25cm,estesa+compac.	
		Terraplenat amb material procedent de la pròpia excavació o aportació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb estesa i compactació del mataerial, amb la finalitat de reblir l'excavació realitzada en la intervenció arqueològica i restablir la rasant original del terreny. Nota: El volum terraplenat s'establirà com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils transversals de l'excavació aixecats al finalitzar els treballs d'excavació arqueològica amb els criteris establerts per la DF .	
		Maquinaria	1,73323
		Suma la partida	1,73323
		Arrodoniment	-0,00323
		TOTAL PARTIDA	1,73
P2A0-M95G	m3	Subministrament sorra de pedrera,pedra calcària 0 a 3,5mm	
		Subministrament de sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm, procedent d'aportació.	
		Materials	32,08500
		Suma la partida	32,08500
		Arrodoniment	0,00500
		TOTAL PARTIDA	32,09

QUADRE DE PREUS 2

Intervenció arqueològica solar ARE Estrella destinat a escola

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
P7B1-6Q56	m2	Geotèxtil feltre polièst. no teix. lligat mecàn. 275-300g/m2,s/a	
		Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 275 a 300 g/m2, col·locat sense adherir.	
		Ma d'obra	1,80220
		Materials	1,52303
		Suma la partida	3,32523
		Arrodoniment	0,00477
		TOTAL PARTIDA	3,33
XPA0Z0ZR	pa	Proced.construct.+elem.auxil.+mes.construct.establ.XPA0Z0EG	
		Partida alçada a justificar a disposició de la Propietat per a l'execució dels treballs d'excavació arqueològica per dames.	
		TOTAL PARTIDA	1.500,00

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
CAPITOL 02 ARQUEOLOGIA			
PA02-FEPT-M	h	**Arqueòleg director**	
		Arqueòleg director per a la direcció tècnica de la Intervenció arqueològica tal i com especifica el Decret 78/2002 de Protecció del patrimoni arqueològic.	
		Ma d'obra	33,50000
		TOTAL PARTIDA	33,50
PA02-FEPU-M	h	**Arqueòleg ajudant**	
		Arqueòleg ajudant de reforç de la Intervenció arqueològica tal i com especifica el Decret 78/2002 de Protecció del patrimoni arqueològic.	
		Ma d'obra	30,00000
		TOTAL PARTIDA	30,00
PA02-FEPV-M	h	**Arqueòleg dibuixant**	
		Arqueòleg dibuixant per al dibuix i documentació gràfica de la totalitat de les restes localitzades i excavades durant la intervenció arqueològica.	
		Ma d'obra	27,50000
		TOTAL PARTIDA	27,50
PA0E-000A-M	h	**Auxiliar arqueologia**	
		Auxiliar d'arqueòleg de la Intervenció arqueològica tal i com especifica el Decret 78/2002 de Protecció del patrimoni arqueològic.	
		Ma d'obra	21,00000
		TOTAL PARTIDA	21,00
P185-HPDB	u	**Jornada de treball d'equip de topografia**	
		Jornada de treball d'equip de topografia consistent en la presa de dades en camp, posterior tractament de les dades en gabinet i bolcat dels resultats en format paper o digital, inclosos totes les eines i materials necesaris.	
		Materials	614,41000
		TOTAL PARTIDA	614,41
F1AZ10H	u	**Arxiu material arqueològic**	
		Arxiu material arqueològic: Rentat, siglat i emmagatzematge de materials arqueològics tal i com especifica el Decret 78/2002 de Protecció del patrimoni arqueològic. Nota: L'amidament de la partida correspon a les unitats de caixes d'emmagatzematge resultants dels treballs d'arxiu del material arqueològic.	
		Materials	226,15000
		TOTAL PARTIDA	226,15
PA02-FEPU-M2	h	**Tècnic especialista per a estudis específics**	
		Tècnic especialista per a la realització d'estudis específics que se'n derivin de la intervenció arqueològica (estudis zooarqueològics, antracològics, arqueobotànics, antropològics, etc.).	
		Ma d'obra	30,00000
		TOTAL PARTIDA	30,00
F1AZ11H	u	**Estudi antropològic (individu complet)**	
		Realització d'un estudi antropològic d'individu complet, que inclou la determinació d'edat i sexe, caracterització morfometria i paleopatologia, valoració, interpretació i contextualització del conjunt, en cas de diversos individus.	
		Materials	400,00000
		TOTAL PARTIDA	400,00
F1AZ12H	u	**Anàlisi i datació C14**	
		Realització de l'anàlisi i datació C14 d'una mostra, incloent el seu enviament.	
		Materials	500,00000
		TOTAL PARTIDA	500,00

QUADRE DE PREUS 2

Intervenció arqueològica solar ARE Estrella destinat a escola

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
F1AZ13H	h	**Tractament de sediments: Flotacions i filtratge**	
		Tractament de sediments: Flotacions i filtratge. Separació de diversos tipus de partícules biològiques (botàniques i zoològiques: llavors i restes carpològiques, restes de carbons, de gasteròpodes, ictiofauna i microfauna). També inclou informe de resultats.	
		Ma d'obra	17,00000
		TOTAL PARTIDA	17,00

QUADRE DE PREUS 2

Intervenció arqueològica solar ARE Estrella destinat a escola

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
CAPITOL 03 SEGURETAT I SALUT			
XPA0Z0SS	pa	**Seguretat i Salut a l'interv.arqueològica** Partida d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut a l'intervenció arqueològica, en base a l'Estudi i al Pla de Seguretat i Salut.	
		TOTAL PARTIDA.....	7.603,31

Badalona, maig de 2023.

La directora del projecte,

Clara Forn i Perramon
Arqueòloga del Museu de Badalona

L'assistència tècnica del projecte,

David Molina i Boza
Arquitècte tècnic - Col.legiat núm. 11.023

Jaume Bertran i Galceran
Enginyer de camins, canals i ports - Col.legiat núm. 18.822

Document Núm. 4 Pressupost

PRESSUPOST

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 01 OBRA CIVIL			
	SUBCAPITOL 01.01 TREBALLS PREVIS			
P185-HPDB	u Jornada de treball d'equip de topografia			
	Jornada de treball d'equip de topografia consistent en la presa de dades en camp, posterior tractament de les dades en gabinet i bolcat dels resultats en format paper o digital, inclosos totes les eines i materials necesaris.			
		2,000	614,41	1.228,82
P191-HP4BM	u Cala de 1x1 m per a localització de serveis			
	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, deixant les terres aplegades al costat per a posterior reutilització. Posterior reblert amb sauló procedent de prèstec per a protecció del servei, i amb les terres procedents de la pròpia excavació fins recuperar l'estat inicial del terreny.			
		2,000	245,33	490,66
P21R0-92G6	u Tala controlada d'arbre h < 6 m + arrenc.soca			
	Tala controlada mitjançant directa, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km).			
		4,000	140,77	563,08
P1R2-6RJ7-M	m2 Esbrossada de plantes i herbes,m.man.,h<=150cm			
	Esbrossada de plantes i herbes en exteriors, amb mitjans mecànics, per a una alçària de brossa <= 150 cm, sense rebaix del terreny i amb aplec de restes vegetals a obra. també s'inclou la retirada i extracció en les zones designades de tots els elements que puguin estorbar l'execució de l'obra (brossa, arrels, runa, plantes, etc.), amb mitjans manuals i mecànics, i càrrega sobre camió o contenidor, incloent la protecció dels elements que s'han de conservar.			
		8.393,370	0,20	1.678,67
P22D0-52YN-M	m2 Neteja+esbrossada terreny,m.mec.,càrr.mec.			
	Esbrossada del terreny, amb la retirada i extracció en les zones designades de tots els elements que puguin estorbar l'execució de l'obra (brossa, arrels, runa, plantes, etc.), amb mitjans manuals i mecànics, i càrrega sobre camió, incloent la preparació de la zona de treball, la protecció dels elements que s'han de conservar i la retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació.			
		2.581,980	1,35	3.485,67
P2R6-4I66-M	m3 Transport de residus amb contenidor 9m3 a inst.autoritzada			
	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat.			
		9,000	20,56	185,04
P2RA-IQG3	m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobr			
	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus.			
		9,000	60,56	545,04
P244-4I59-M	m3 Transp.mat.esbr. p/reutilitzar a z.aplec+temps espera+descàrreg.			
	Transport de material procedent de l'esbrossada per a posterior reutilització a zona d'aplec dins de l'obra, amb camió per a transport de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, així com la descàrrega a la zona d'aplec i el condicionament i compactació del material abocat a l'aplec. Nota: La unitat i criteri d'amidament correspon als m3 resultants de considerar la superficie de la partida P22D0-52YN-M i un rebaix del terreny de 10 cm.			
		296,928	3,32	985,80

PRESSUPOST
Intervenció arqueològica solar ARE Estrella destinat a escola

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
P2141-4RRO-M	u Arrencada porta metàl.lica antiga fàbrica,inc.enderroc paret ger			
	Arrencada de porta metàl·lica d'accés a l'antiga fàbrica pel C/ del Torrent de la Batllòria, incloent tots els elements que la integren, així com també l'enderroc de mur de fàbrica ceràmica que trobem al seu darrera, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Incloent el transport dels residus generats a instal·lació autoritzada de gestió de residus, i disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus.			
		1,000	886,05	886,05
P2140-H8DW-M	u Desmuntatge per a substitució porta 2 fulles batents			
	Desmuntatge per a substitució de porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.			
		1,000	212,39	212,39
P6A2-4IH4	u Porta 2 fulles batents 4x2m ac.galv.+bast.tub+malla simp.torsió			
	Porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mmIndeterminat, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada.			
		2,000	587,48	1.174,96
	TOTAL SUBCAPITOL 01.01 TREBALLS PREVIS			11.436,18
	SUBCAPITOL 01.02 MOVIMENT DE TERRES			
P221K-TG44-M	m3 Excavació de cala en terreny no classificat			
	Excavació de cala en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora, i posterior reblert de terres seleccionades de la pròpia excavació. Nota: La direcció d'arqueologia, abans de l'inici dels treballs, indicarà l'emplaçament exacte de les cales o si no és necessària la seva execució.			
		15,000	47,26	708,90
P221H-EL6C-M	m3 Excavació en zona de desmunt,terreny compacte amb runa i/o runa			
	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte amb runa i/o runa, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Nota: El volum excavat s'establirà com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.			
		1.655,347	4,24	7.018,67
P221H-EL6C	m3 Excavació en zona de desmunt,terreny compacte			
	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. Nota: El volum excavat s'establirà com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.			

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		1.275,696	3,26	4.158,77
PC139-00KW	h Pala excavadora giratòria s/cadenes 12 a 20t+martell trenc. p/ex Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t, amb martell trencador, per als treballs d'excavació.			
		20,000	126,38	2.527,60
PC13C-00LP	h Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t,p/excav.arqueol.+desmunt.re Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t per als treballs d'excavació arqueològica i desmuntatge de les restes arqueològiques.			
		75,000	58,73	4.404,75
PC135-00LX	h Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9t,p/excav.arqueol.+desmun Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9 t per als treballs d'excavació arqueològica i desmuntatge de les restes arqueològiques.			
		164,000	57,90	9.495,60
PC15E-0062	h Dúmper 1,5t de càrrega útil,mecanisme hidràulic,p/excav.arqueol. Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic per als treballs d'excavació arqueològica i desmuntatge de les restes arqueològiques.			
		164,000	28,75	4.715,00
P242-HITQ-M	m3 Transp.mat.exc. p/reutilitzar a z.aplec+temps espera+descàrreg. Transport de material procedent de l'excavació per a posterior reutilització a zona d'aplec dins de l'obra, amb camió de 12 t per a transport i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, així com la descàrrega a la zona d'aplec i el condicionament i compactació del material abocat a l'aplec.			
		3.663,804	3,92	14.362,11
P2R2-EU9T-M	m3 Classificació a peu d'obra residus de const.o demol.del mat.exca Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició del material procedent d'excavació en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans mecànics.			
		297,055	1,62	481,23
P2R6-4I5H	m3 Càrrega mitj.mecànics+transport residus a inst.autoritzada g.res Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km.			
		297,055	12,74	3.784,48
P2RA-IQFO	m3 Deposició controlada dipòsit autoritzat,cànon inclòs Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus.			
		297,055	12,85	3.817,16
P2A0-4ILT	m3 Subministrament terra sense classificar, procedent d'aportació Subministrament de terra sense classificar, procedent d'aportació.			
		297,055	7,16	2.126,91
P242-HITQ-M2	m3 Càrrega mitj.mecàn.+transport mat.excavació p/reutilitzar Càrrega amb mitjans mecànics i transport de material procedent de l'excavació de la zona d'aplec per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t per a transport i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics.			
		4.010,732	2,96	11.871,77

PRESSUPOST
Intervenció arqueològica solar ARE Estrella destinat a escola

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
P2257-54B5-M	m3 Terraplenat mat.procedent excavació+aport.,e>25cm,estesa+compac. Terraplenat amb material procedent de la pròpia excavació o aportació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb estesa i compactació del mataerial, amb la finalitat de reblir l'excavació realitzada en la intervenció arqueològica i restablir la rasant original del terreny. Nota: El volum terraplenat s'establirà com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils transversals de l'excavació aixecats al finalitzar els treballs d'excavació arqueològica amb els criteris establerts per la DF .			
		5.324,129	1,73	9.210,74
P2A0-M95G	m3 Subministrament sorra de pedrera,pedra calcària 0 a 3,5mm Subministrament de sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm, procedent d'aportació.			
		50,000	32,09	1.604,50
P7B1-6Q56	m2 Geotèxtil feltre polièst. no teix. lligat mecàn. 275-300g/m2,s/a Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 275 a 300 g/m2, col·locat sense adherir.			
		275,000	3,33	915,75
	TOTAL SUBCAPITOL 01.02 MOVIMENT DE TERRES			81.203,94
	SUBCAPITOL 01.03 INTERVENCIÓ EN ZONA SEGURETAT EXCAVACIÓ			
P2215-AXRU-M	m3 Excav.per tall de dames ampl.<2,5m,profund.<3m,terreny comp.+run Excavació per tall de dames d'amplària fins a 2,5 m en excavació de fondària fins a 3 m, en terreny compacte amb runa i/o runa, realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió. Nota: El volum excavat s'establirà com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.			
		116,475	6,64	773,39
P2215-AXRU	m3 Excav.per tall de dames ampl.<2,5m,profund.<3m,terreny compacte Excavació per tall de dames d'amplària fins a 2,5 m en excavació de fondària fins a 3 m, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camióNota: El volum excavat s'establirà com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.			
		77,650	5,11	396,79
P241-FIPD-M	m3 Transp.mat.exc. p/reutilitzar a z.aplec+temps espera+descàrreg. Transport de material procedent de l'excavació per a posterior reutilització a zona d'aplec dins de l'obra, amb dúmper per a transports i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, així com la descàrrega a la zona d'aplec i el condicionament i compactació del material abocat a l'aplec.			
		242,657	4,05	982,76
PC13C-00LP	h Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t,p/excav.arqueol.+desmunt.re Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t per als treballs d'excavació arqueològica i desmuntatge de les restes arqueològiques.			

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		24,000	58,73	1.409,52
PC135-00LX	h Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9t,p/excav.arqueol.+desmun			
	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9 t per als treballs d'excavació arqueològica i desmuntatge de les restes arqueològiques.			
		40,000	57,90	2.316,00
PC15E-0062	h Dúmper 1,5t de càrrega útil,mecanisme hidràulic,p/excav.arqueol.			
	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic per als treballs d'excavació arqueològica i desmuntatge de les restes arqueològiques.			
		40,000	28,75	1.150,00
P2R2-EU9T-M	m3 Classificació a peu d'obra residus de const.o demol.del mat.exca			
	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició del material procedent d'excavació en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans mecànics.			
		18,199	1,62	29,48
P2R6-4I5H	m3 Càrrega mitj.mecànics+transport residus a inst.autoritzada g.res			
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km.			
		18,199	12,74	231,86
P2RA-IQFO	m3 Deposició controlada dipòsit autoritzat,cànon inclòs			
	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus.			
		18,199	12,85	233,86
P2A0-4ILT	m3 Subministrament terra sense classificar, procedent d'aportació			
	Subministrament de terra sense classificar, procedent d'aportació.			
		18,199	7,16	130,30
P242-DYRJ-M	m3 Càrrega mitj.mecàn.+transport mat.excavació p/reutilitzar			
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de material procedent de l'excavació de la zona d'aplec per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper.			
		262,657	4,86	1.276,51
P2257-54B5-M	m3 Terraplenat mat.procedent excavació+aport.,e>25cm,estesa+compac.			
	Terraplenat amb material procedent de la pròpia excavació o aportació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb estesa i compactació del mataerial, amb la finalitat de reblir l'excavació realitzada en la intervenció arqueològica i restablir la rasant original del terreny. Nota: El volum terraplenat s'establirà com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils transversals de l'excavació aixecats al finalitzar els treballs d'excavació arqueològica amb els criteris establerts per la DF .			
		281,845	1,73	487,59
P2A0-M95G	m3 Subministrament sorra de pedrera,pedra calcària 0 a 3,5mm			
	Subministrament de sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm, procedent d'aportació.			
		20,000	32,09	641,80
P7B1-6Q56	m2 Geotèxtil feltre polièst. no teix. lligat mecàn. 275-300g/m2,s/a			
	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 275 a 300 g/m2, col·locat sense adherir.			
		84,650	3,33	281,88

PRESSUPOST
Intervenció arqueològica solar ARE Estrella destinat a escola

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
XPA0Z0ZR	pa Proced.construct.+elem.auxil.+mes.construct.establ.XPA0Z0EG			
	Partida alçada a justificar a disposició de la Propietat per a l'execució dels treballs d'excavació arqueològica per dames.			
		1,000	1.500,00	1.500,00
	TOTAL SUBCAPITOL 01.03 INTERVENCIÓ EN ZONA SEGURETAT EXCAVACIÓ.....			11.841,74
	TOTAL CAPITOL 01 OBRA CIVIL.....			104.481,86

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 02 ARQUEOLOGIA			
PA02-FEPT-M	h Arqueòleg director			
	Arqueòleg director per a la direcció tècnica de la Intervenció arqueològica tal i com especifica el Decret 78/2002 de Protecció del patrimoni arqueològic.			
		1.400,000	33,50	46.900,00
PA02-FEPU-M	h Arqueòleg ajudant			
	Arqueòleg ajudant de reforç de la Intervenció arqueològica tal i com especifica el Decret 78/2002 de Protecció del patrimoni arqueològic.			
		210,000	30,00	6.300,00
PA02-FEPV-M	h Arqueòleg dibuixant			
	Arqueòleg dibuixant per al dibuix i documentació gràfica de la totalitat de les restes localitzades i excavades durant la intervenció arqueològica.			
		192,000	27,50	5.280,00
PA0E-000A-M	h Auxiliar arqueologia			
	Auxiliar d'arqueòleg de la Intervenció arqueològica tal i com especifica el Decret 78/2002 de Protecció del patrimoni arqueològic.			
		3.000,000	21,00	63.000,00
P185-HPDB	u Jornada de treball d'equip de topografia			
	Jornada de treball d'equip de topografia consistent en la presa de dades en camp, posterior tractament de les dades en gabinet i bolcat dels resultats en format paper o digital, inclosos totes les eines i materials necesaris.			
		12,000	614,41	7.372,92
F1AZ10H	u Arxiu material arqueològic			
	Arxiu material arqueològic: Rentat, siglat i emmagatzematge de materials arqueològics tal i com especifica el Decret 78/2002 de Protecció del patrimoni arqueològic. Nota: L'amidament de la partida correspon a les unitats de caixes d'emmagatzematge resultants dels treballs d'arxiu del material arqueològic.			
		125,000	226,15	28.268,75
PA02-FEPU-M2	h Tècnic especialista per a estudis específics			
	Tècnic especialista per a la realització d'estudis específics que se'n derivin de la intervenció arqueològica (estudis zooarqueològics, antracològics, arqueobotànics, antropològics, etc.).			
		64,000	30,00	1.920,00
F1AZ11H	u Estudi antropològic (individu complet)			
	Realització d'un estudi antropològic d'individu complet, que inclou la determinació d'edat i sexe, caracterització morfometria i paleopatologia, valoració, interpretació i contextualització del conjunt, en cas de diversos individus.			
		3,000	400,00	1.200,00
F1AZ12H	u Anàlisi i datació C14			
	Realització de l'anàlisi i datació C14 d'una mostra, incloent el seu enviament.			
		3,000	500,00	1.500,00
F1AZ13H	h Tractament de sediments: Flotacions i filtratge			
	Tractament de sediments: Flotacions i filtratge. Separació de diversos tipus de partícules biològiques (botàniques i zoològiques: llavors i restes carpològiques, restes de carbons, de gasteròpodes, ictiofauna i microfauna). També inclou informe de resultats.			
		40,000	17,00	680,00

PRESSUPOST
Intervenció arqueològica solar ARE Estrella destinat a escola

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	TOTAL CAPITOL 02 ARQUEOLOGIA.....			162.421,67

Pàgina 4

PRESSUPOST

Intervenció arqueològica solar ARE Estrella destinat a escola

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 03 SEGURETAT I SALUT			
XPA0Z0SS	pa Seguretat i Salut a l'interv.arqueològica			
	Partida d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut a l'intervenció arqueològica, en base a l'Estudi i al Pla de Seguretat i Salut.			
		1,000	7.603,31	7.603,31
	TOTAL CAPITOL 03 SEGURETAT I SALUT.....			7.603,31
	TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL.....			274.506,84

Badalona, maig de 2023.

La directora del projecte,

Clara Forn i Perramon
Arqueòloga del Museu de Badalona

L'assistència tècnica del projecte,

David Molina i Boza
Arquitècte tècnic - Col.legiat núm. 11.023

Jaume Bertran i Galceran
Enginyer de camins, canals i ports - Col.legiat núm. 18.822

Document Núm. 4 Pressupost

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DEL PRESSUPOST

Intervenció arqueològica solar ARE Estrella destinat a escola

CAPITOL	RESUM		IMPORT EUROS
01	OBRA CIVIL		104.481,86
-01.01	-TREBALLS PREVIS	11.436,18	
-01.02	-MOVIMENT DE TERRES	81.203,94	
-01.03	-INTERVENCIÓ EN ZONA SEGURETAT EXCAVACIÓ	11.841,74	
02	ARQUEOLOGIA		162.421,67
03	SEGURETAT I SALUT		7.603,31
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE ABANS IVA		274.506,84
	21,00% I.V.A.		57.646,44
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE		332.153,28

Puja el pressupost d'execució per contracte l´esmentada quantitat de TRES-CENTS TRENTA-DOS MIL CENT CINQUANTA-TRES EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS.

Badalona, a maig de 2023.

La directora del projecte,

Clara Forn i Perramon
Arqueòloga del Museu de Badalona

L'assistència tècnica del projecte,

David Molina i Boza
Arquitècte tècnic - Col.legiat núm. 11.023

Jaume Bertran i Galceran
Enginyer de camins, canals i ports - Col.legiat núm. 18.822