

## PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques PER AL CONTRACTE D'ACORD MARC PELS SERVEIS DE GEOLOGIA, GEOTÈCNIA I REONEIXEMENT DEL SUBSÒL PELS PROJECTES I OBRES PROMOGUDES PER L'IMHAB

### A. INFORMACIÓ GENERAL

#### Objecte del contracte

L'objecte d'aquest acord marc pels serveis de geologia, geotècnia i reconeixement del subsòl pels projectes i obres promogudes per l'IMHAB, és la contractació d'un màxim de 3 empreses que compleixin amb els requisits establerts en aquest procediment, per la realització dels serveis.

Per tant l'acord marc tindria les següents finalitats:

- Determinar els serveis que podrà contractar l'IMHAB a l'empara del present Acord Marc.
- Seleccionar a un màxim de 3 empreses o professionals, que podran realitzar els treballs objecte de l'acord marc.
- Fixar les condicions mínimes relatives als adjudicataris que realitzaran les prestacions que són objecte d'aquest acord marc.
- Fixar les condicions generals d'adjudicació i execució dels posteriors contractes de serveis a través de la contractació basada vinculats l'acord marc.
- Limitació acord marc: L'acord marc objecte del present procediment ho és exclusivament per adjudicar contractes basats els valors estimats dels quals no superin l'import de 60.000€, iva no inclòs. Per tant, l'IMHAB contractarà pel procediment que correspongui aquells serveis que superin l'esmentat import.

#### Objecte del Plec de prescripcions tècniques i abast de les tasques

L'objecte del present document és el de regular les condicions per a l'execució dels treballs de geotècnia.

Aquests treballs comprenen de manera general tots els reconeixements geotècnics mitjançant medis manuals, mecànics o geofísics que permetin caracteritzar els subsòl i emetre judici sobre les propietats així com donar recomanacions adients i emetre informes tècnics que recullin tota la informació generada en els diferents àmbits d'estudi investigats.

Els treballs a desenvolupar normalment estaran associats en el marc de redacció d'un projecte o execució d'una obra.

Ja sigui en un àmbit o altre, els treballs a realitzar consistiran en l'execució de sondeigs, assaigs "in situ" i de laboratori i cales prèvies de detecció de serveis o identificació del terreny subjacent, així com l'elaboració d'informes tècnics, parcials i/o finals, que permetin la caracterització del terreny amb el major detall possible dels àmbits sotmesos a estudi, així com l'anàlisi final dels resultats obtinguts.

Es planteja la possibilitat de realitzar totes les feines en conjunt com a un Estudi Geotècnic complet o es **podran realitzar independentment** cadascuna d'elles.

Durant l'execució de les tasques de camp, l'empresa que realitzi les feines haurà de coordinar-se amb l'empresa contractada per realitzar els serveis d'investigació de la qualitat del sòl i aigües subterrànies, caracterització de residus, anàlisi quantitatiu de risc i direccions ambientals, objecte d'un altre acord marc.

La definició dels treballs a executar inicialment, es concretaran en un primer moment pel tècnic de l'IMHAB designat a l'obra, l'equip d'arquitectes projectistes i el tècnic superior habilitat com a tècnic Geòleg, Enginyer Geòleg o qualsevol altre titulació habilitant legalment per executar les funcions requerides designa da per realitzar les tasques del servei de geotècnia, en coordinació, en el seu cas, amb l'empresa adjudicatària de d'investigació, AQR o DAO. La definició dels treballs, es plasmaran en un document que proposarà i descriurà de forma detallada els treballs que s'hagin considerat necessaris executar, amb els plànols amb la ubicació i la descripció de les intervencions que es proposen, el pressupost estimat elaborat amb el quadre de preus dels annexos d'aquest PPT, també hi haurà un apartat de documentació d'informació preventiva que definirà les mesures de seguretat per l'execució dels treballs.

En base als resultats obtinguts en els sondejos, s'acabarà de determinar si és necessari una ampliació dels mateixos.

### **Quadres de preus a aplicar**

El quadre de preus que s'ha de fer servir de base de facturació pel present contracte, està relacionat als annexos d'aquest PPT. Els preus que es relacionen són els que corresponen a les tasques que es realitzaran de forma habitual i sistemàtica per la realització d'aquest tipus de feines.

L'import efectiu a abonar, serà el resultat de multiplicar les unitats efectivament executades pels preus que consten al quadre de preus, aplicant la baixa ofertada.

En el cas de necessitar l'execució de nous treballs no previstos al quadre de preus, en un primer terme, es procedirà a la descripció de la partida necessària, si no és possible identificar-la en el quadre de preus, es procedirà a demanar pressupost a totes les empreses habilitades contractades en l'acord marc.

Aquest pressupost es demanarà via mail. Les empreses disposaran de 3 dies per proposar un nou preu (al mail es posarà el dia i hora límit per la presentació de les ofertes), sent adjudicatari de les tasques a realitzar l'empresa que oferti el preu més baix.

El preu ofertat s'haurà de presentar de manera desglossada, incloent la baixa oferida per cada contractista. En cas que no estigui desglossat, s'interpretarà que el preu ofertat ja inclou la baixa.

El contractista amb l'oferta més baixa, serà l'adjudicatari de les feines. En cas que aquest sigui diferent de l'empresa que està realitzant la resta de feines de la promoció, se li adjudicaran les feines mitjançant un contracte basat.

Les feines contractades, en aquest cas, hauran d'executar-se al dia següent de la signatura del contracte basat, o quan l'IMHAB consideri adient realitzar-les.

### **Forma de pagament**

El pagament s'efectuarà a la finalització dels treballs, amb l'entrega de l'informe geotècnic visat, mitjançant una certificació, on constaran les unitats de les tasques realment realitzades i finalitzades, que seran verificats pel tècnic/a de l'IMHAB, i que s'adjuntaran a la factura segons el procediment de facturació dels SSTT de l'IMHAB. A cadascun d'aquests abonaments s'hi aplicarà la baixa de l'oferta i després l'IVA vigent (en l'actualitat un 21%).

## B. OBLIGACIONS DE L'ADJUDICATARI

- Disposar de l'acreditació de laboratoris d'assaigs per al control de la qualitat de l'edificació, davant de la Direcció de Qualitat de l'Edificació i Rehabilitació de l'Habitatge de l'Agència de Catalunya, segons les condicions que estableix el Decret 149/20217, de 17 d'octubre, de les entitats de control de qualitat de l'edificació i dels laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació.
- Disposar de la col·legiació corresponent com empresa Societat Limitada Professional o bé que el tècnic superior estigui col·legiat, per tal que els informes estiguin visats.

### Mitjans a disposar

- Disposarà de tots els mitjans i instal·lacions necessaris homologats.
- L'adjudicatari haurà de tenir la capacitat d'executar sondejos de fondària 50m en el cas que es requereixi.
- L'adjudicatari haurà de disposar de la següent maquinària (pròpia o en compromís):
  - Maquinària convencional de sondeigs (Rolatec o similar).
  - Maquinària sondeigs de dimensions reduïdes, amplada màxima 1m.
  - CPTU
  - Penetròmetre.
  - Topografia de precisió per localització dels reconeixements en coordenades X,Y,Z.

### Altres requeriments mínims

- L'adjudicatari realitzarà les gestions necessàries per obtenir els permisos d'ACEFAT, Districte, Espais Verds, etc. També anirà al seu càrrec el visat de l'estudi pel col·legi professional. L'adjudicatari mostrarà total transparència amb IMHAB per tal de garantir la traçabilitat en tot el procés d'obtenció de permisos perquè IMHAB, en la mesura que pugui, agilitzi els tràmits.
- Donarà resposta en un màxim de 48h a la notificació d'adjudicació per part de IMHAB iniciant tots els tràmits necessaris per poder començar les feines de camp. S'estableix un termini màxim de 10 dies hàbils per l'inici de les feines a partir de la notificació o de l'obtenció de permisos.
- S'estableix un termini **màxim de 2 setmanes** (a partir de l'obtenció dels resultats del assajos) per al lliurament de l'informe final.
- Compromís d'elaboració de tots els documents requerits per IMHAB als efectes de les reunions amb altres entitats com Acefat, Comité d'Obres i Mobilitat, Espais Verds o Guardia Urbana.
- Començarà a tramitar els permisos necessaris en el moment que sigui comunicada l'adjudicació dels treballs per part de l'IMHAB i informarà en tot moment de l'estat en que es troben.
- Haurà d'informar a IMHAB sobre les dates d'inici dels treballs de camp i de qualsevol

incidència que es produeixi durant l'execució dels treballs. Així mateix serà obligatori per l'adjudicatari, complir amb la planificació establerta.

- També serà obligatori l'aportació de la documentació en relació a la Seguretat i Salut, definida en aquest plec, així com tota la requerida pel Coordinador de seguretat i salut o, en el seu defecte, pel coordinador en activitats empresarials.
- Haurà de ser capaç de dur a terme totes les tasques descrites en el present document.
- En el cas d'averia greu, l'adjudicatari haurà de garantir la substitució de la màquina dins les 48h següents per poder continuar amb el calendari establert.
- Haurà de tenir disponibilitat per realitzar les reunions de tipus presencial amb poc marge d'antelació a Barcelona.
- Disponibilitat de visualització per part de IMHAB de les dades obtingudes al final de la jornada de camp. IMHAB podrà requerir l'estat de les tasques realitzades dia a dia per poder fer un seguiment acurat i prendre les mesures d'ajust que consideri adequades.
- **L'adjudicatari haurà de resoldre qualsevol dubte, aclariment o si es requerís, emetre alguna nota tècnica addicional sobre els estudis portats a terme.**
- L'adjudicatari haurà de coordinar-se i cooperar amb empreses especialitzades en contaminació de sòls i aigües per tal de facilitar-los-hi les tasques de mostreig, en el cas que fos necessari.
- S'hauran d'analitzar i assumir les campanyes realitzades anteriorment en el mateix àmbit on es pretengui intervenir.
- L'adjudicatari haurà d'enviar l'APIG "Avís de Projecte d'Investigació Geològica" abans de realitzar els treballs de camp.
- L'adjudicatari haurà de **visar l'informe al col·legi professional** un cop aquest sigui validat per IMHAB.

### C. TREBALLS DE CAMP

**Els treballs que no estiguin inclosos en el Banc de Preus es pagaran com un preu contradictori.**

#### a) **Execució de sondeigs**

Les tècniques de perforació referenciades bibliogràficament són:

- Sondeig a pressió.
- Sondeig a percussió
- Sondeig a rotació amb barrena helicoidal
- Sondeig mitjançant mètodes destructius
- Sondeig a rotació amb extracció de testimoni continu

Tots els sondeigs es realitzaran a rotació amb extracció de testimoni en continu, quedant expressament prohibides les altres tècniques a no ser que siguin expressament autoritzades per la direcció de les obres.

Hi ha diversos tipus de bateria utilitzades en la recuperació de testimonis, depenent de l'objectiu i els terrenys a perforar.

## *Bateries convencionals:*

- **Bateria Simple (TB):** Composta per un únic tub. S'utilitza quan el % de recuperació de testimonis no és tant important. En aquest cas l'aigua de perforació està en contacte directe amb les mostres. En formacions homogènies.
- **Bateria Doble (T2):** Composta per un tub doble. S'utilitza quan es necessita un alt % de recuperació. En aquest cas l'aigua de perforació no està en contacte amb les mostres. Adequades per terrenys durs.
- **Bateria Doble (T6):** Composta també per un tub doble, però amb un espai anular major. Són adequades per perforar amb tot tipus de fluids, inclòs l'aire i el fang que s'utilitzen per millorar la recuperació de testimonis. S'utilitza en terrenys tous i roques fracturades de poc % de recuperació.
- **Bateria Doble (T6S):** Molt similar a T6, el tub interior és d'alumini bipartit que permet l'obtenció de mostres inalterades. S'utilitza per terrenys molt tous i descompostos. Adequades per perforació amb fangs i aire.
- **Bateria Doble (TGTriplex):** Similar a T6 però afegint un tub de plàstic interior que permet l'obtenció de mostres inalterades.
- **Bateria Doble amb descarrega frontal (D.F.):** El fluid de circulació no passa per l'interior de la corona, evitant el rentat del testimoni. Adequades per perforar formacions toves.
- **Bateria Doble (TT):** Bateria de doble tub, amb un alt rendiment de recuperació.

## *Bateries No Convencionals*

- **Bateria Wire Line:** Aquest sistema optimitza el temps necessari per l'extracció de testimoni, ja que s'extreu a través del barnillatge sense necessitat de desmuntar el tren. En qualsevol tipus de terreny.

En alguns casos pot ser necessari l'ús d'aigua a l'hora de realitzar la perforació. En el cas de tractar-se de terrenys tous, poc cimentats o alterats, l'ús d'aigua eliminaria part dels materials a testificar i per tant convé utilitzar bateries dobles. S'ha de tindre en compte que els fluids de perforació poden alterar les característiques físiques i/o químiques les mostres (humitat, compactació, etc.) que seran objecte d'assaigs.

## Aspectes tècnics

Per norma general, els sondeigs es realitzaran a **rotació amb extracció continua de testimoni** i amb un diàmetre mínim de 76 mm. Depenent del tipus de terreny i l'objectiu del sondeigs, serà necessari preveure que el diàmetre inicial de perforació sigui superior al diàmetre habitual de 76 mm.

L'adjudicatari responsable de l'execució dels reconeixements del terreny haurà d'informar a IMHAB sobre els treballs de camp així com dels materials que es van testificant a través dels **comunicats de sondeig** i de qualsevol incidència que es produeixi durant l'execució dels treballs.

A tots els sondeigs caldrà prendre mesura de la cota del nivell freàtic en cas de travessar la zona saturada. El geòleg de camp donarà instruccions oportunes per assegurar que la determinació d'aquesta cota no està influenciada per la utilització d'aigua de perforació (caldrà assegurar l'estabilitat de la mesura de la cota). En el cas que es detecti aigua freàtica caldrà prendre una mostra d'aquesta si així queda establert en la relació d'assaigs licitats.

**L'adjudicatari haurà de lliurar les testificacions dels sondeigs al dia següent de la finalització dels treballs de camp (Digital o manuscrita).**



## Amidament i abonament dels sondeigs

El sondeigs s'amidarà i s'abonarà per metres realment executats segons els requeriments que s'expliciten, sigui quina sigui la naturalesa del terreny (granulars, roca, etc. i li correspondrà al sondista/licitador investigar la naturalesa dels terrenys a perforar abans de presentar l'oferta) i fins a un màxim de 30 metres de fondària.

En el cas de que la fondària hagi de superar els 30 metres s'aplicarà un sobrecost per cada metre lineal extra a perforar.

En el preu unitari està inclòs:

- Els costos i les gestions necessàries per obtenir els permisos amb ACEFAT i/o Espais Verds en cas de ser necessari quan aquest siguin preceptius, en principi via pública i espais que gestiona parcs i jardins respectivament.
- La senyalització, la seva col·locació i enretirada exigida per la guàrdia urbana com a senyalització prèvia per poder retirar els vehicles Guàrdia Urbana en cas de que el sondeigs afecti a una plaça de aparcament.
- L'aigua de perforació i tots els estris i utensilis necessaris per la execució de la perforació incloent el revestiment si fos necessari.
- Determinació de la cota topogràfica de la boca del sondeig.
- La caixa on col·locar el testimoni, inclou la portada al magatzem on ha d'estar disponible al menys durant dos mesos (cal avisar abans de llençar-la).
- Reomplir del forat de perforació i el seu segellat d'acord a les característiques del paviment preexistent.
- La neteja de l'entorn. En cas de que la situació inicial parteix de una situació de brutícia o desperfectes correspondrà al contractista fotografiar aquesta situació preexistent per donar fe de que no ha estat com a conseqüència de la seva actuació.
- **El visat de l'estudi pel col·legi professional.**

### **b) Assaigs de laboratori i in situ**

Es realitzaran els assaigs necessaris per obtenir una completa identificació/classificació dels terrenys.

La realització dels assaigs previstos, de forma orientativa, per a cadascun dels sondejors es detallen en el pressupost.

Tots els assaigs, tant in situ com al laboratori, hauran de ser segons les normes establertes (NTE, UNE, EHE, ASTM, CTE, NLT, etc.). Tots els assaigs es realitzaran en un laboratori homologat per la Generalitat de Catalunya.

Les mostres inalterades s'hauran de conservar al laboratori en un ambient de temperatura i humitat controlats; només es procedirà a l'obertura de les mostres en el moment de la realització dels assaigs corresponents. La resta de les mostres s'hauran de conservar en condicions òptimes d'humitat i temperatura.

Cadascun dels assaigs estarà perfectament referenciat amb l'origen de la mostra, profunditat, tipus de mostra, sondeig d'origen, data d'obtenció i quantes dades es considerin precises.

### c) Execució de cales prèvies

Es distingeixen dos tipus de cales en funció de si el seu objectiu:

- Cala manual o amb mitjans mecànics per identificació del material subjacent.
- Cala manual d'identificació per la detecció de serveis, prèvia a l'inici d'un sondeig.

Les cales manuals i mecàniques han de ser d'un màxim de **1,5 metres** de fondària, en cas de superar-la s'hauran d'estintolar. Un cop finalitzades aquestes tasques, es durà a terme la reposició de les cales i el corresponent paviment.

En els casos que sigui interès de IMHAB, l'adjudicatari haurà de coordinar les feines de camp amb altres empreses que puguin dependre de les cales o sondeigs que s'estiguin realitzant. En concret i de forma habitual en el cas de que sigui necessari fer mostreigs per l'anàlisi de sòls contaminants i/o residus.

Aspectes específics de l'execució de les cales manuals d'identificació per la detecció de serveis, prèvia a l'inici d'un sondeig.

Donat que l'objecte de la cala és descartar la presència de serveis de forma prèvia a l'execució d'una perforació, la cala haurà de:

- Executar-se de forma manual.
- Tenir les mínimes dimensions per tal de no afectar a l'entorn urbanitzat.
- Tenir la fondària que el sondista estimi oportunes per descartar la presència de serveis.

Aspectes específics de l'execució de les cales manuals o amb mitjans mecànics per identificació del material subjacent.

L'adjudicatari lliurarà la **fitxa de cada cala** de la finalització dels treballs de camp.

Per cada cala es realitzaran les fotografies necessàries en color i en qualitat mínima de 10 mb on es puguin identificar de forma clara els elements a observar (serveis, diferents materials geològics, estructures o elements soterrats, afectació del terreny per contaminació, etc.).



- La neteja de l'entorn. En cas de que la situació inicial parteix de una situació de brutícia o desperfectes correspondrà al contractista fotografiar aquesta situació preexistent per donar fe de que no ha estat com a conseqüència de la seva actuació.
- El visat de l'estudi pel col·legi professional.

## D. INFORMES

### a) Informes parcials

S'estableixen les següents entregues parcials:

- **Resultats de les columnes de sondeigs**, al dia següent de la finalització del mateix geòleg de camp. Aquesta fita és important per tal de poder analitzar la conveniència de redissenyar, si s'escau, la previsió inicial.
- **Informe parcial amb totes les columnes i perfil geotècnic interpretatiu.**

### b) Informe final

L'Informe final tindrà la següent estructura:

- A) Antecedents
- B) Memòria sobre procediments realitzats i resultats
- C) Investigació realitzada
  - Treballs de camp: sondeigs i cales
  - Assaigs de laboratori: mecànics, químics, etc.
- D) Litologia
  - Descripcions litològiques dels diferents estrats.
  - Segons els assaigs licitats:
    - Excavabilitat dels materials. Aprofitament dels materials.
    - Resistència per fust i per punta per a cada estrat.
    - Tensió admissible del terreny
    - Característiques geotècniques dels diferents materials. Valoració dels paràmetres bàsics del terreny resistent ( $c'$ ,  $C_u$ ,  $K$ ,  $\phi'$ , ...) i de deformabilitat ( $E$ ,  $E_m$ ,  $C_v$ ,  $C_c$ ,  $C_\phi$ , ...).
    - Coeficient de balast.
    - Discussió dels paràmetres geotècnics en base a les estructures que es preveuen i valoració dels assentaments previsibles en funció de cada tipologia.
    - Estudi de les diferents tipologies de fonamentació.
    - Nivell freàtic i agressivitat de l'aigua i el terreny segons EHE.
    - Perfils litològics i creuaments dels mateixos.
- E) Anàlisis problemes geotècnics
  - Segons els assaigs licitats.

- F) Conclusions
- G) Recomanacions i mesures auxiliars a considerar

**c) Documentació**

L'informe final s'entregarà visat pel col·legi professional prèvia a l'aprovació de IMHAB. S'efectuarà en suport informàtic. Haurà d'anar signat pel Tècnic Superior responsable (Geòleg o Enginyer Geòleg).

Els documents es lliuraran en idioma català per defecte, i en el cas que IMHAB ho requereixi de forma específica en altres llengües: castellà o anglès.

**- Suport informàtic**

Tota la informació s'entregarà en suport informàtic, entregant 2 còpies en format CD etiquetades i signades degudament.

Adicionalment, també caldrà adjuntar els resultats de laboratori en format editable.

**E. SEGURETAT I SALUT**

Els treballs de geotècnia i reconeixements del subsol, hauran de seguir els procediments que es detallen a continuació. Aquests procediments segueixen les directrius indicades en el RD 1627/1997 sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció, el RD 171/2004 sobre coordinació d'activitats empresarials i la Llei 31/1995 de prevenció de riscos laborals.

Els treballs es poden realitzar en dos moments clarament diferenciats, des del punt de vista de la seguretat:

- Durant la fase de projecte, amb coordinació amb l'empresa que efectua els seveis d'investigació de la qualitat del sòl i aigües subterrànies, caracterització de residus, anàlisi quantitatiu de risc; on no hi ha cap empresa constructora general treballant.
- Durant la fase d'obra, on hi ha una empresa constructora treballant en l'execució del projecte.

Els treballs de seguretat a realitzar en cadascuna de les fases serien:

**- Fase d'execució d'obra:**

Durant la fase d'obra, es disposarà d'un Tècnic en prevenció de Riscos Laborals, el qual haurà de disposar de la titulació competent habilitant com a tècnic de nivell superior en prevenció de riscos laborals (com a mínim en la especialitat d'Higiene industrial), màster oficial en prevenció de riscos laborals, o títol de tècnic superior en prevenció de riscos professionals (segons R.D.1161/2001), i estar habilitat per exercir la professió.

El tècnic en Prevenció de Riscos Laborals vetllarà per la seguretat de l'equip de geotècnia i reconeixement del subsol, durant l'execució de les tasques, en coordinació amb l'empresa constructora i CSS de les obres designat pel promotor, i estarà a disposició dels mateixos, per

qualsevol documentació que li sigui requerida. Haurà de fer un mínim d'una visita a la setmana que coincideixi amb el CSS, de l'anomenada visita.

El contractista de l'estudi geotècnic haurà de presentar al CSS, el seu Pla de Prevenció de riscos Laborals que inclogui l'avaluació dels riscos de les feines a realitzar. Aquest Pla haurà de ser aprovat pel CSS. Igualment serà necessari signar una CAE amb l'empresa contractista.

L'equip de geotècnia haurà de complir amb les condicions exigides per l'obra principal per accedir al centre de treball, és a dir que acreditati que els seus treballadors tenen la formació adequada (mínim un recurs preventiu que haurà d'estar tota la jornada de treball) i reglamentaria, han estat informats dels riscos específics de l'obra, han rebut els EPI's corresponents, han estat instruïts en el seu ús i han estat donats com aptes en el corresponent reconeixement metge.

- **Fase de projecte:**

Donat que no hi ha projecte com a tal, el promotor designaran un coordinador d'Activitats Empresariales (Art. 12, 13 i 14 del Reial Decret 171/2004), que vetllarà per la seguretat de les tasques a realitzar, requerint a les empreses concurrents que presentin la documentació preventiva necessària, i exercirà les seves funcions.

De la mateixa manera, realitzarà un mínim d'una visita "in situ" amb el tècnic de prevenció de riscos laborals de les empreses que realitzin les tasques encarregades.

Entre la documentació preventiva mínima que es considera necessària abans de l'inici dels treballs son:

Memòria descriptiva dels procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar durant l'execució dels reconeixements del terreny. També es definiran la tipologia i característiques dels materials i elements que s'utilitzaran a l'obra així com la determinació del procés constructiu i l'ordre d'execució dels treballs.

Caldrà incloure la identificació dels riscos laborals i les mesures preventives i proteccions tècniques necessàries.

En l'elaboració de la memòria s'hauran de tenir en compte les condicions de l'entorn en què es realitzi l'obra, informant sobre:

- Accessos habilitats al solar
- Dades de l'empresa o persona encarregada
- Dades de l'empresa de vigilància
- Revisió de la seguretat de l'àmbit d'actuació i proposta d'aplicació de mesures de seguretat per a la correcta i segura execució dels treballs.
- Serveis existents (aigua, electricitat, gas)
- Riscos derivats del contingut d'amiant en materials
- Instruccions sobre el Pla d'Emergència (vies d'evacuació).
- Relació de riscos específics en funció de l'activitat i l'entorn.

També s'haurà d'incloure la documentació gràfica necessària per a la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Vist i plau

Olga Barrabés Carrera  
Cap Departament Projectes i Obres

Juan Carlos Melero Sánchez  
Director dels Serveis Tècnics

## 1. ANNEX 1: QUADRE DE PREUS\*

Norma	Descripció	Unitats	Preu Unitari
	Sol·licitud i tramitació dels permisos corresponents per executar les feines.	Ut	300,00 €
	Transport i retirada de maquinaria per equip de perforació a àrea de treball.	Ut	429,00 €
	Canvi d'emplaçament de l'equip de treball	Ut	55,00 €
	Portada i retirada de maquinaria petita per equip de perforació	Ut	924,00 €
	Portada i retirada de maquinaria per equip d'excavació a àrea de treball	Ut	330,00 €
	Cala manual d'identificació del material subjacent per la detecció de serveis	Ut	506,00 €
	Cala per identificació del material subjacent	Ut	423,50 €
	Cala amb mitjans mecànics per a la identificació del material subjacent	Ut	115,50 €
	Reposició d'aglomerat asfàltic (m2)	m2	118,80 €
	Reposició de rajola hidràulica (m2)	m2	198,00 €
	Portada i retirada de penetròmetre a àrea de treball	Ut	231,00 €
UNE-EN ISO 22476-2:2008	Registro de Penetració Dinàmica Super Pesada	Ut	165,00 €
PG3	Assaig d'identificació del material extret de la cala segons PG3	Ut	280,50 €
UNE 103501:94	Assaig Proctor Modificat	Ut	71,50 €
UNE 103502:95	Obtenció de l'índex C.B.R.	Ut	132,00 €
	Assaig de permeabilitat Lefranc	Ut	137,50 €
	Assaig de permeabilitat en rasa	Ut	335,50 €
XP P 94-202	Sondeig a rotació amb extracció continua de testimoni fins a un màxim de 30m de profunditat, amb mesura de nivell freàtic. Incloent l'aigua, la caixa i el necessari per la seva execució.	MI	66,00 €
XP P 94-202	Sondeig a rotació sense extracció de testimoni, a destrucció, fins a un màxim de 30m de profunditat, amb mesura de nivell freàtic. Incloent l'aigua, la caixa i el necessari per la seva execució.	MI	52,80 €
XP P 94-202	Sondeig a rotació amb sistema de perforació amb extracció de testimoni continu i revestiment, fins a un màxim de 30m de profunditat i amb mesura de nivell freàtic. Diàmetre de 143 mm per instal·lació de tub de 125 mm. Incloent l'aigua, la caixa i el necessari per la seva execució.	MI	118,80 €

XP P 94-202	Sobrepreu per metre lineal de sondeig a rotació amb extracció continua de testimoni a partir dels 30m de profunditat, amb mesura de nivell freàtic. Incloent l'aigua, la caixa i el necessari per a la seva execució.	MI	19,80 €
	Entubació amb tub piezomètric. Incloent arqueta de protecció.	MI	16,50 €
	Entubació amb tub piezomètric cec i/o ranurat amb finalitat ambiental. Incloent la grava, la bentonita, les tapes, l'arqueta i el necessari per a la seva execució.	MI	42,90 €
	Enderroc d'arqueta de protecció un cop acabat el període de mesures i restitució del paviment.	Ut	385,00 €
	Mesura addicional de control de la variació del nivell piezomètric	Ut	27,50 €
UNE 103800:92	Assaigs SPT en sondeig	Ut	27,50 €
UNE-ENV 1997-3:2002	Assaig de molinet (Vane test)	Ut	363,00 €
CTE	Extracció de mostres inalterades (Categoria A segons CTE) en sondeig.	Ut	27,50 €
	Estació geomecànica (inclou Classificació geomecànica de Benjawski, Índex RMR, classe, cohesió associada, angle de fregament intern i famílies de discontinuïtats presentades en projecció estereogràfica)	Ut	104,50 €
NLT 357/98	Assaig de càrrega in situ amb placa de 60 cm. Transport i hores de camió incloses.	Ut	242,00 €
	Georradar per identificació dels serveis en l'emplaçament del sondeig	Ut	924,00 €
	Tanques protecció de sondeig	Ut	264,00 €
UNE 103 101-95	Anàlisi granulomètric	Ut	33,00 €
UNE 103-104-93	Límits d'Atterberg (líquid i plàstic)	Ut	33,00 €
UNE 103 300-93	Humitat natural	Ut	11,00 €
	Densitat seca	Ut	11,00 €
UNE 103 301-94	Densitat aparent d'un sòl	Ut	11,00 €
Annex 5, de la EHE	Anàlisi química del sòl àcides Baumann-Gully i contingut en sulfats.	Ut	38,50 €
Annex 5, de la EHE	Anàlisi química de l'aigua per determinar l'agressivitat al formigó. (Valor del pH, Residu sec a 110°C, Contingut en sulfats, magnesi, amoni i diòxid de carboni lliure CO <sub>2</sub> ).	Ut	143,00 €
	Assaig agronòmic. Inclou: Textura del sòl, pH, Salinitat i presència de matèria orgànica	Ut	143,00 €
UNE 103 400-93	Assaig de compressió simple de provetes en sòls	Ut	38,50 €

UNE 22950-1	Assaig de compressió simple de provetes en roca amb determinació del mòdul elàstic	Ut	115,50 €
UNE 83304	Assaig de compressió simple de proveta de formigó	Ut	88,00 €
UNE 103 401-98	Assaig de tall directe no consolidat i no drenat (UU)	Ut	71,50 €
UNE 103 401-98	Assaig de tall directe consolidat i no drenat (CU)	Ut	110,00 €
UNE 103 401-98.	Assaig de tall directe consolidat i drenat (CD)	Ut	154,00 €
UNE 103 405-94	Assaig de consolidació unidimensional en edòmetre	Ut	181,50 €
	Compressió simple en triaxial amb compressió lateral	Ut	389,40 €
UNE 103 402-98	Assaig triaxial en cèl·lula de 38,1 mm, 3 provetes, UU	Ut	319,00 €
UNE 103 402-98	Assaig triaxial en cèl·lula de 38,1 mm, 3 provetes, CU	Ut	319,00 €
UNE 103 402-98	Assaig triaxial en cèl·lula de 38,1 mm, 3 provetes, CD	Ut	319,00 €
UNE 103 602-96	Determinació de la pressió màxima d'inflament en edòmetre	Ut	99,00 €
UNE 103 600-96	Determinació de l'expansivitat en aparell Lambe	Ut	49,50 €
UNE 103 601-96	Determinació de l'inflament lliure en edòmetre	Ut	66,00 €
UNE 103 403-99	Determinació de la permeabilitat. Permeàmetre de càrrega variable	Ut	148,50 €
UNE 103 402-98	Determinació de la permeabilitat en cèl·lula triaxial amb pressió de cua	Ut	154,00 €
UNE 103406:2006	Assaig de col·lapse en sòls	Ut	71,50 €
UNE-ENV 1997-3:2002	Assaig pressiomètric Menard	Ut	363,00 €
ASTM D 4719	Assaig pressiodilatomètric OYO o PRD en roca o sòls molt durs	Ut	374,00 €
	Informe geològic i geotècnic inclòs el visat	PA	1.012,00 €
	Coordinació dels treballs i obtenció de permisos de via pública	PA	660,00 €
	Coordinació dels treballs amb els serveis d'investigació de la qualitat de sòl i aigües subterrànies i caracterització de residus	PA	200,00 €
	Partida alçada d'abonament íntegre per a Seguretat i Salut (1,5% del total pressupostat amb un mínim de 280,00€).	PA	280 €
	Desplaçament de maquina giratòria o retroexcavadora per adequació del terreny	dia	600,00€
	Jornada de maquina giratòria o retroexcavadora per adequació del terreny	dia	825,00€

**\*Tots els preus son PEC (pressupost d'execució per contracte, sense IVA), al qual s'haurà d'aplicar la baixa ofertada**