



**Transports Metropolitans  
de Barcelona**

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER LA  
CARACTERITZACIÓ ANALÍTICA DEL SUBSÒL I DE  
LES AIGÜES SUBTERRÀNIES DE LA COTXERA DE  
PONENT  
TRANSPORTS DE BARCELONA**

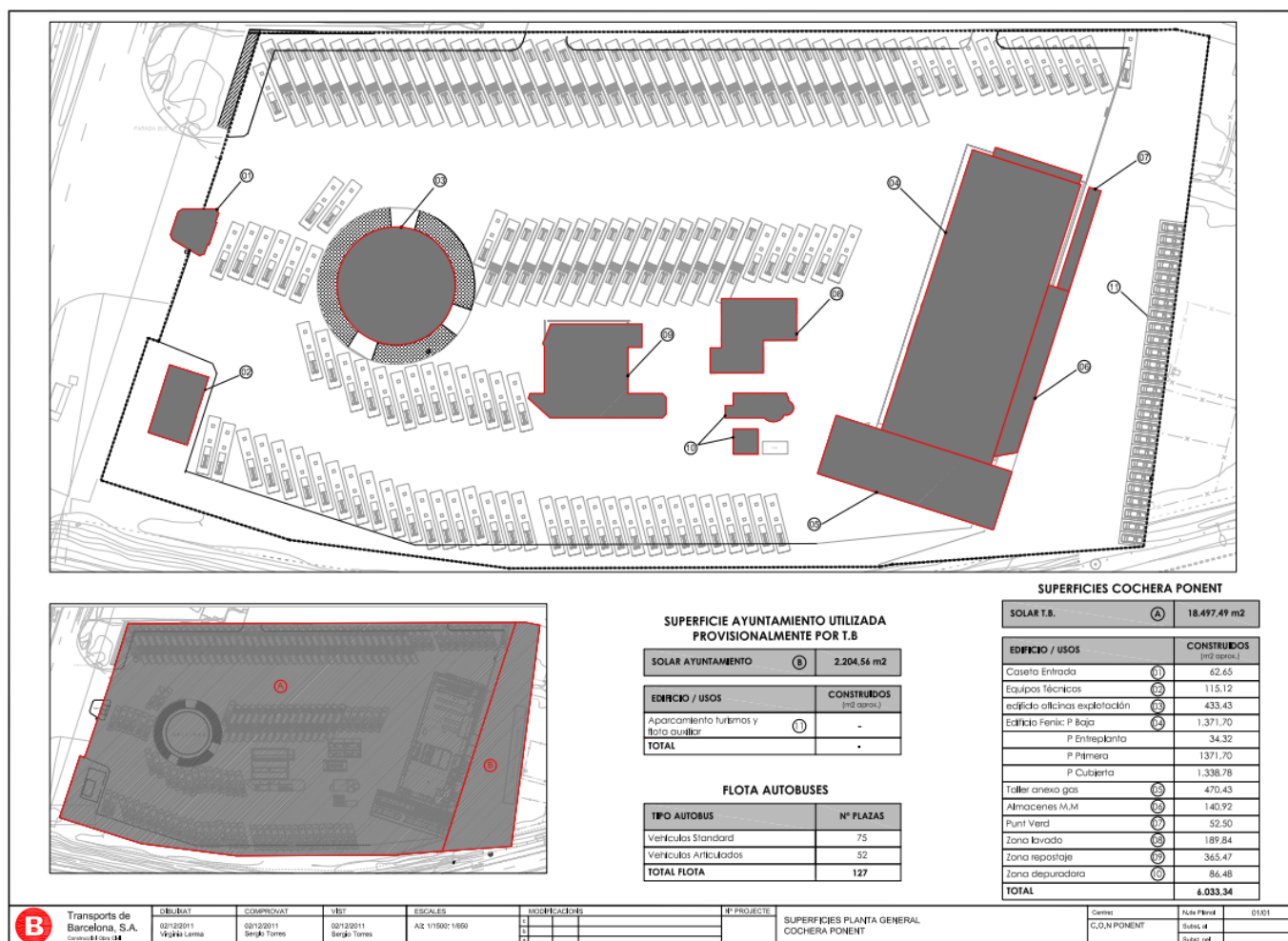
Barcelona, Abril 2023

## 1. OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte del següent plec és licitar els serveis per a fer una caracterització analítica del subsol i de les aigües subterrànies de la cotxera CON Ponent de Transports de Barcelona per avaluar-ne la qualitat i determinar si hi ha alguna afectació per les activitats que s'han estat portant a terme a l'emplaçament.

## 2. ZONA D'ACTUACIÓ

L'espai del qual es vol fer la caracterització del sòl és la parcel·la CON Ponent de Transports de Barcelona, amb adreça a l'Avinguda de la Gran Via de l'Hospitalet nº146 (08907) al municipi de l'Hospitalet de Llobregat, amb una superfície pavimentada de 20.702'05 m<sup>2</sup> i 3.639'3 m<sup>2</sup> de construcció.



Plànol de la cotxera CON Ponent de TMB

L'emplaçament està dedicat a l'aparcament d'autobusos i també incorpora oficines per a treballadors, una zona de proveïment de carburants, una de rentat de vehicles i motors i un taller de reparació.



Imatge aèria de la cotxera CON Ponent de TMB. Marcada en vermell la zona de la cotxera dedicada al proveïment de carburants.

### 3. TREBALLS A REALITZAR

#### CARACTERITZACIÓ INICIAL

Realització d'un estudi d'antecedents històrics de l'emplaçament per definir el risc potencial d'afectació segons les activitats prèvies que s'han dut a terme, tot avaluant les possibles fonts de contaminació.

Fer un reconeixement del medi físic i geològic de la parcel·la per determinar les característiques morfològiques de cada estrat del subsol. De la mateixa manera, també es determinaran les característiques hidrològiques.

Definició de la situació de l'emplaçament, investigació i verificació dels possibles serveis que puguin trobar-se soterrats amb la finalitat de fer un estudi per planificar el treball de camp i coordinar les activitats necessàries.

---

## PLANIFICACIÓ DELS MOSTREJOS

Estudiar la disposició dels sondejos necessaris per obtenir mesures representatives que defineixin la situació de les aigües subterrànies i del subsol de tota la parcel·la. Es preveu fer 20 sondejos dels quals 10 s'instal·laran com a piezòmetres per a possibles mesures i/o tractaments posteriors. La profunditat dels sondejos serà d'entre 3 i 9 metres en funció de la necessitat i de les característiques del sòl. El nombre de sondejos i piezòmetres proposats es pot veure modificat segons les necessitats la caracterització.

Prèviament, s'hauran de coordinar les actuacions necessàries per a la realització dels sondejos i la instal·lació dels piezòmetres amb les activitats que s'estiguin portant a terme a l'emplaçament. S'haurà d'especificar la tècnica i les característiques de la prospecció, amb previsió de la maquinària que es considerin necessària. Es farà la instal·lació dels piezòmetres en els punts establerts en l'estudi previ per a obtenir una caracterització analítica representativa del subsol i les aigües subterrànies de l'emplaçament.

### **Zona de proveïment de carburants**

Dins de l'emplaçament hi ha una zona dedicada al proveïment de carburants, el qual es considera una activitat potencialment contaminant. Per aquest motiu, es contempla la possibilitat concentrar una part dels mostresjos plantejats en aquesta àrea.

## CARACTERITZACIÓ ANALÍTICA

L'objectiu dels sondejos serà:

- Fer un estudi de la litologia i l'estructura del terreny
- Realització de mesures en funció dels antecedents i els possibles focus de contaminació
- Definir les característiques de la zona no saturada i de la zona saturada de l'emplaçament
- Caracterització específica de les potencials substàncies contaminants presents

S'haurà de garantir que el transport de les mostres de sòl al laboratori es fa en les condicions adequades per poder realitzar les analítiques posteriors pertinents.

---

## FI DELS SONDEJOS

Amb la previsió que dels 20 sondejos plantejats, 10 s'instal·laran com a piezòmetres, s'haurà d'usar material (tapes i material que pugui veure's afectat per l'activitat a la superfície) per a suportar pesos molt elevats. De la mateixa manera, els sondejos que no s'instal·lin com a piezòmetres també hauran de ser clausurats de manera que puguin suportar una gran quantitat de pes per a evitar problemàtiques futures.

## PRESENTACIÓ DE RESULTATS

Es definirà l'abast de l'afectació de la contaminació en base a la caracterització analítica obtinguda. S'extrauran les conclusions en base als estàndards de qualitat i conformitat de la normativa de referència.

Amb les dades obtingudes, s'arribarà a fer un diagnòstic mediambiental de la situació de l'emplaçament i es proposaran una sèrie de recomanacions. També es farà un anàlisi quantitatiu dels riscos (ACR).

## MATERIAL I MAQUINÀRIA

Serà requerit disposar del material i de la maquinària necessària per a la realització de la caracterització plantejada degudament certificat, acreditat i calibrat segons la normativa vigent aplicable. Es requerirà també de la disposició de personal degudament acreditat per a la manipulació d'aquest material i maquinària.

## 4. DOCUMENTACIÓ

Serà necessària la redacció d'informes tècnics parcials i/o final exponent els resultats de les mesures. Aquests informes hauran de contenir la següent informació:

1. Resultats de l'estudi d'antecedents de la parcel·la (històric)
2. Caracterització inicial (reconeixement del medi físic i geològic)
3. Actuacions realitzades per a la caracterització analítica del subsol i de les aigües subterrànies
4. Resultats obtinguts de la caracterització analítica del subsol i de les aigües subterrànies

També es redactarà una partida de seguretat i salut i s'haurà de presentar un informe relatiu a l'anàlisi quantitatiu de riscos (ACR).

## 5. PRESSUPOST

| Concepte                                                                                                                                                    | Ut.<br>medició | Medició | Preu<br>unitari | Subtotal |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|-----------------|----------|
| Transport equips (màquina sondejos...) i personal (*)                                                                                                       | P.A.           | 1       |                 |          |
| Supervisió tècnica dels treballs de camp (*)                                                                                                                | ut.            | 5       |                 |          |
| Sondeig en subsol (*)                                                                                                                                       | ut.            | 20      |                 |          |
| Emplaçament de sondeig (*)                                                                                                                                  | ut.            | 20      |                 |          |
| Instal·lació dels piezòmetres (tubs PVC roscats, ranurada/cega; subministrament i instal·lació d'arqueta metàl·lica; tap de fons i cap dels piezòmetres...) | ut.            | 10      |                 |          |
| Desenvolupament i neteja dels piezòmetres                                                                                                                   | ut.            | 10      |                 |          |
| Mostres d'aigua (+ blanc)                                                                                                                                   | ut.            | 11      |                 |          |
| Presa de mostres de sòl (+ blanc)                                                                                                                           | ut.            | 21      |                 |          |
| Caixa de sondejos (*)                                                                                                                                       | ut.            | 20      |                 |          |
| Sac per la retirada d'enderrocs                                                                                                                             | ut.            | -       |                 |          |
| Ut. de subministrament d'aigua al dia                                                                                                                       | ut.            | -       |                 |          |
| Investigació i verificació dels serveis soterrats                                                                                                           | ut.            | 1       |                 |          |
| Estudi de la disposició dels sondejos i piezòmetres i de les actuacions a realitzar                                                                         | ut.            | 1       |                 |          |
| Transport de les mostres al laboratori (*)                                                                                                                  | P.A.           | 1       |                 |          |
| <b>Subtotal (1)</b>                                                                                                                                         |                |         |                 |          |

| Concepte                                                                  | Ut.<br>medició | Medició | Preu<br>unitari | Subtotal |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|-----------------|----------|
| Anivellació topogràfica                                                   | P.A.           | 1       |                 |          |
| Mesura nivell piezomètric                                                 | ut.            | 10      |                 |          |
| Mesura de pH, conductivitat, oxigen i temperatura de les aigües "in situ" | ut.            | 10      |                 |          |
| Mesures de COV's (Head-space) cada metre (9 x 10)                         | ut.            | 90      |                 |          |
| <b>Subtotal (2)</b>                                                       |                |         |                 |          |
| Determinació TPH en sòls (blanc)                                          | ut.            | 1       |                 |          |
| Determinació TPH (famílies)+ BTEX+PAH'S sòls                              | ut.            | 20      |                 |          |
| pH, conductivitat, granulometria, matèria orgànica i COT                  | ut.            | 20      |                 |          |
| Determinació TPH en aigües (blanc)                                        | ut.            | 1       |                 |          |
| Determinació TPH (famílies)+ BTEX+PAH'S aigües                            | ut.            | 10      |                 |          |
| <b>Subtotal (3)</b>                                                       |                |         |                 |          |
| Informe de condicions inicials                                            | ut             | 1       |                 |          |
| Informe final                                                             | ut             | 1       |                 |          |
| Redacció de partida de seguretat i salut                                  | ut             | 1       |                 |          |
| <b>Subtotal (4)</b>                                                       |                |         |                 |          |
| <b>TOTAL</b>                                                              |                |         |                 |          |

(\*) Es facturaran les unitats executades

Les unitats especificades en el quadre són estimades i en cap cas és restringit que hi hagi modificacions segons les necessitats per dur a terme de manera representativa i correcta les mesures establertes.



---

## 6. NORMATIVA I GUIES TÈCNIQUES

- Reial Decret 9/2005, pel que s'estableix la relació d'activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris estàndard per a la declaració dels sòls contaminats
- Protocol de mostreig d'aigües subterrànies. Agència Catalana de l'Aigua, febrer 2005
- Recull de tècniques geofísiques d'investigació del subsol: descripció i viabilitat de llur aplicació. Agència Catalana de l'Aigua, novembre 2008
- Procediment IT-01: instrucció tècnica per la presa de sòls potencialment contaminats (per la selecció de mostres del sòl per als sondejos
- Procediment IT-03: instrucció tècnica per la realització i supervisió de sondejos manuals, mecànics, semi mecànics i excavacions.

Barcelona, Abril de 2023