

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES QUE REGIRAN PER A LA CONTRACTACIÓ DE
L'AUSCULTACIÓ CORRESPONENT A LES OBRES DE L'APARCAMENT SUBTERRANI DE
LA PLAÇA CATALUNYA A EL PRAT DE LLOBREGAT



**PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES QUE REGIRAN PER A LA CONTRACTACIÓ
DELS SERVEIS D'AUSCULTACIÓ A L'ENTORN DE LES OBRES DEL PROJECTE
EXECUTIU D'UN APARCAMENT SUBTERRANI A LA PLAÇA CATALUNYA DE EL
PRAT DE LLOBREGAT**

El Prat de Llobregat, 2 de gener de 2013.



ÍNDIX

1. ANTECEDENTS I OBJECTE DEL PRESENT DOCUMENT.....	3
2. EDIFICIS OBJECTE D'ESTUDI.....	4
3. ABAST DE LES TASQUES	5
3.1. METODOLOGIA DE LESI INSPECCIONS.....	5
3.2. INFORMES D'INSPECCIÓ.....	6
3.3 PLA D'AUSCULTACIÓ	6
3.4. PROCEDIMENT.....	7
3.5. CONDICIONS DE LECTURA I INTERPRETACIÓ DE RESULTATS .	
3.6. FINAL DE PRESA DE DADES.....	8
3.7. PRESENTACIÓ DELS RESULTATS	8
3.8. INFORMES DE CONTROL.....	8
4. INSTRUMENTACIÓ D'AUSCULTACIÓ	9
5. ADJUDICATARI I EQUIP TÈCNIC.....	10
6. PROPOSTES DE MILLORA DEL SISTEMA.....	10
7. PRESSUPOST	11
8. RESPONSABILITATS	11

PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques QUE REGIRAN PER A LA CONTRACTACIÓ DE L'AUSCULTACIÓ CORRESPONENT A LES OBRES DE L'APARCAMENT SUBTERRANI DE LA PLAÇA CATALUNYA A EL PRAT DE LLOBREGAT

1. ANTECEDENTS I OBJECTE DEL PRESENT DOCUMENT

Prat Espais portarà a terme la construcció d'un aparcament públic subterrani a la plaça Catalunya del Prat de Llobregat, amb 261 places de cotxe, 4 de moto i 36 de bicicleta.

Prat Espais està interessat en contractar el servei de establiment i execució d'un procediment de control dels moviments dels murs pantalla i de les façanes dels edificis de l'entorn de l'obres de construcció de l'aparcament, així com del mètode d'actuació en el cas que es superin uns valors de control determinats.

Aquest encàrrec compren la totalitat dels equips necessaris, materials i mitjans auxiliars, i serveis a realitzar per l'empresa Contractista d'Auscultació d'acord amb les prescripcions que conté aquest plec, el de clàusules particulars, el contracte signat entre les parts i en la normativa i la legislació vigents per tal d'assolir els requisits necessaris per a la correcta prestació del servei descrit en el PROJECTE AUSCULTACIÓ.

Per altra part, també compren el procediment de les inspeccions a les entitats que componen els 11 edificis que es troben en l'entorn immediat a les obres de l'aparcament

PRAT ESPAIS, SLU es reserva la facultat d'intervenir, supervisar i aprovar en tot moment el curs dels treballs, fer suggeriments o exigir la utilització de determinats mètodes, procediments o sistemes de control. L'equip de control introduirà les modificacions i aplicarà les instruccions que se'n derivin de l'exercici d'aquesta potestat per PRAT ESPAIS, SLU.

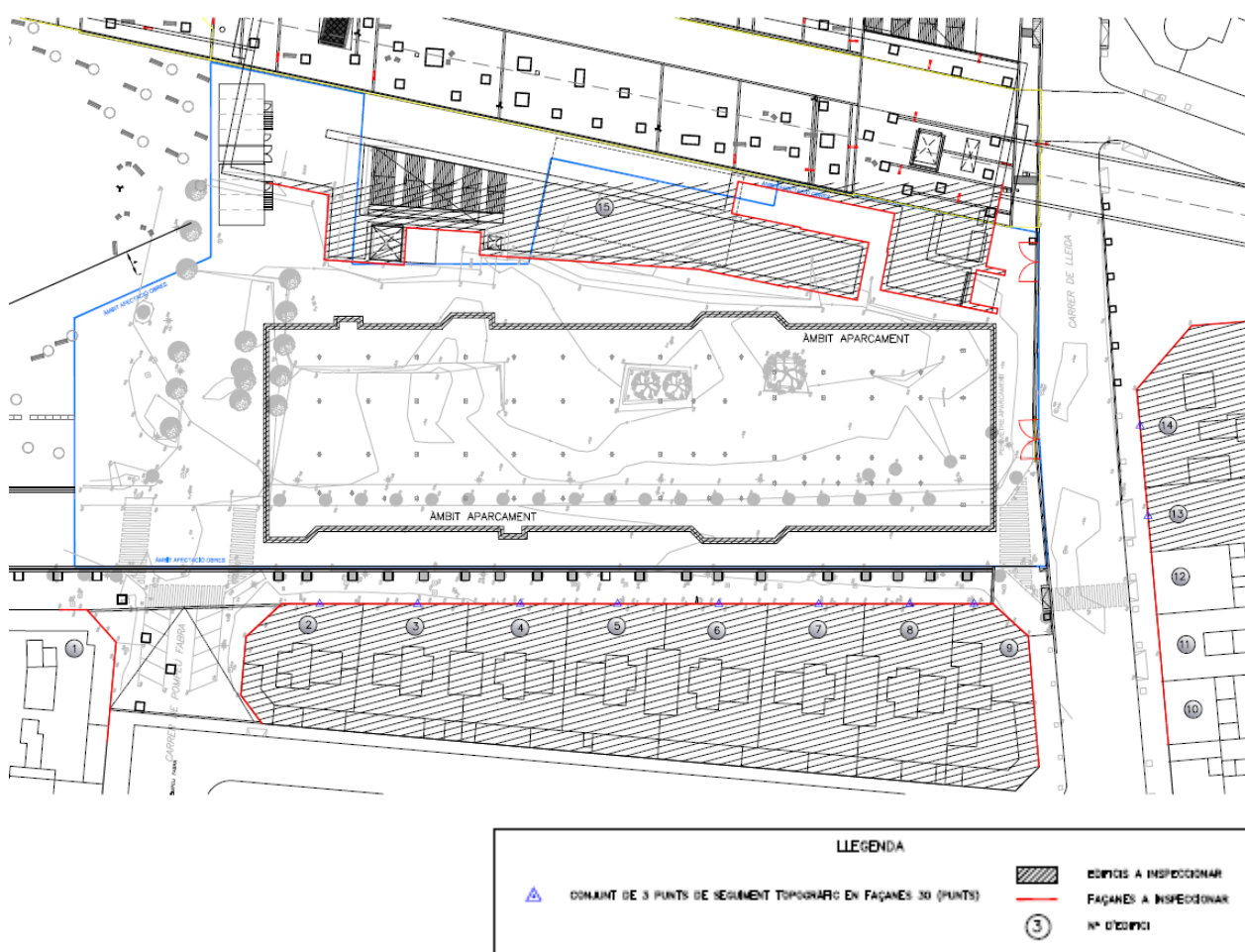


PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques QUE REGIRAN PER A LA CONTRACTACIÓ DE L'AUSCULTACIÓ CORRESPONENT A LES OBRES DE L'APARCAMENT SUBTERRANI DE LA PLAÇA CATALUNYA A EL PRAT DE LLOBREGAT

2. EDIFICIS OBJECTE D'ESTUDI

El PROJECTE AUSCULTACIÓ acota el número d'edificis a inspeccionar en un total de 11, incloent-hi en cadascun totes les vivendes, locals comercials, zones comunes i aparcaments existents. Aquests edificis es troben total o parcialment en l'entorn immediat a l'àmbit d'afectació de les obres, i, per tant, es consideren hipotèticament susceptibles a patir algun tipus de moviment.

A continuació es presenta el plànol que indica els edificis i façanes a inspeccionar, ratllats i amb el perímetre vermell:



3. ABAST DE LES TASQUES

El Contractista d'Auscultació adjudicatari inclourà l'equip humà necessari per a realitzar correctament i segons la legislació i normativa vigents els treballs descrits en el PROJECTE AUSCULTACIÓ, i tots els mitjans i medis auxiliars necessaris (equips, programes informàtics, etc.). També quedaran inclosos col·laboradors i subcontractacions que realitzi l'adjudicatari.

La realització dels treballs ha de ser fidel al projecte i a les modificacions introduïdes per la part contractant durant el període d'obres i en quant a la qualitat en l'execució dels treballs.

3.1. METODOLOGIA DE LES INSPECCIONS

El Contractista adjudicatari durà a terme les inspeccions en totes i cadascuna de les entitats que componen els 11 edificis que es troben en l'entorn immediat a les obres de l'aparcament, seguint la següent metodologia:

1. **Comunicat i citació fefaent** als propietaris de les entitats o els seus representants en cas de elements comuns de les diferents entitats, que conformen els 11 edificis de l'entorn, informant de la voluntat de fer una inspecció i convenir una data per fer-la. El document acreditatiu de la entrega de la comunicació fefaent de la data d'inspecció s'adjuntarà a l'informe.
2. **Inspeccions prèvies als edificis:** S'haurà de realitzar una presa de dades exhaustiva on quedi reflectit l'estat actual en que es troben els habitatges, locals i entitats abans del inici de les obres de l'aparcament subterrani, amb entrega dels informes resultants en un termini màxim de DOS MESOS des de la signatura del contracte.
3. Es farà un **aixecament de plànols** de cadascuna de les entitats, on es representaran gràficament totes les lesions i anomalies detectades, en el cas de que n'hi hagi, i graduació de les mateixes.
4. Serà necessari fer un **reportatge fotogràfic** de cadascuna de les entitats, capturant l'estat de cadascuna i especialment les lesions i anomalies detectades, en el cas de que n'hi hagi.
5. **Inspeccions intermèdies:** Si durant el transcurs de l'obra algun propietari comunicés que han aparegut lesions o anomalies en alguna de les entitats, el contractista farà una inspecció per determinar l'aparició de la lesió o anomalia, documentar-la i determinar si comporten algun risc per a les persones, detallant-ho mitjançant informe.
6. **Inspeccions finals:** A partir de la signatura de l'acta de final d'obra, es realitzaran inspeccions en totes aquelles entitats que comuniquin que han aparegut lesions o anomalies, valorant si aquestes poden ser o no degudes a les obres de l'aparcament o la urbanització de la plaça Catalunya i amb estimació del cost de l'arranjament de les lesions.

3.2. INFORMES DE INSPECCIÓ

El Contractista adjudicatari durà a terme una sèrie d'informes de cadascuna de les entitats que componen els 11 edificis que es troben en l'entorn immediat a les obres de l'aparcament, els quals contindran:

1. **Objecte de l'informe:** Breu explicació del motiu pel que es realitzen les inspeccions.
2. **Representació gràfica:** Representació sobre plànol de les lesions i/o anomalies que es trobin a cadascuna de les entitats.
3. **Reportatge fotogràfic:** Ha de quedar constància de l'estat de les entitats mitjançant fotografies, de manera que es puguin detectar fàcilment les lesions i/o incidències.
4. **Observacions i conclusions:** S'hauran de fer els comentaris que es creguin oportuns per cadascun dels casos.

3.3. PLA D'AUSCULTACIÓ

Serà desenvolupat en base al projecte d'auscultació, i constarà de quatre parts diferents:

1. **Fitxa tècnica dels instruments a instal·lar:** L'empresa especialista haurà d'elaborar unes fitxes de cada instrument instal·lat a l'obra, on s'haurà d'incloure la precisió de laboratori del mateix, la repetició, la fiabilitat i el funcionament mecànic del mateix.
2. **Control de qualitat de lectures:** L'empresa especialista haurà d'elaborar unes fitxes explicant quin és el procediment de les lectures de cada instrument, en quines unitats es llegeix i en quines es representa, i la manera com valida o invalida la lectura corresponent.
3. **Definició dels llindars d'avís, alerta i alarma:** Aquesta part serà en base a la informació del present pla o en base a les dades complementaries que pugui subministrar la Direcció Facultativa. S'hauran de marcar per cada instrument els diferents llindars en funció dels moviments esperats i de les afeccions que aquests puguin causar, i un pla específic d'auscultació a l'obra per si es superen els llindars d'alarma.

	FAÇANES EDIFICIS	MURS PANTALLA
Límit d'Avís	7 mm	15 mm
Límit d'Alerta	10 mm	22 mm
Límit d'Alarma	13 mm	29 mm

4. **Proposta de nomenclatura dels instruments, així com els plànols (plantes i seccions):** aquesta part també serà consensuada entre la Direcció d'Obra i l'empresa especialista. Es farà una proposta de nomenclatura racional que doni informació sobre el tipus d'instrument, el paràmetre que controla, la secció (o l'edifici) on està inclòs, el punt quilomètric de referència de l'obra on està ubicat o l'alçada (aquest últim en cas d'instrumentació d'edificis) i la distància a la pantalla (en cas d'instruments situats al trasdós d'aquests).

3.4. PROCEDIMENT

La instrumentació d'auscultació a utilitzar estarà constituïda per prismes de control ubicats en els murs pantalla i en les façanes dels edificis, així com per inclinòmetres/micròmetres situats en l'interior dels murs pantalla. Els prismes de control es fixaran amb claus o resines en els murs pantalla i façanes d'edificis propers, així com s'identificaran mitjançant el número de mòdul de pantalla o façana d'edifici al que pertanyin i la seva situació en alçat (exemple P8F1; Pantalla 8, Fila 1.)

Els amidaments de camp es realitzaran sempre per el mateix equip de mesura i topografia implantat en obra. La cadència de les lectures dependrà de la fase d'obra i de la zona a controlar, segons la freqüència que es detalla a continuació:

	Instrumentació Edificis i Estació	Inclinòmetres	Prismes Pantalles
Excavació Pantalles	1 lectura/setmana	1 lectura/setmana	0 lectura/setmana
Excavació Interior	3 lectura/setmana	3 lectura/setmana	1 lectura/setmana
Estructura Interior	1 lectura/setmana	1 lectura/setmana	1 lectura/2 setmana

PRAT ESPAIS SLU i la Direcció Facultativa de les obres podrà modificar la freqüència de lectura en funció del següents aspectes:

- Fase d'execució crítica (excavació en voladís, excavació solera, etc.)
- Existència de sobrecarregues addicionals.
- Moviments majors als límits establerts en el següent apartat.

La presa de dades començarà amb una primera lectura (lectura zero), anterior al inici de l'excavació i perfilat dels talussos corresponents als murs pantalla de l'aparcament.

L'error en la presa de dades de la totalitat del sistema de lectura topogràfic s'estableix en un màxim de **+/- 3 mm** per als punts de control situats en els murs pantalla, i de **+/- 4 mm** per als prismes de control ubicats en els edificis.

3.5. CONDICIONS DE LECTURA I INTERPRETACIÓ DE RESULTATS

Durant el decurs de l'Obra, el Contractista d'Auscultació haurà de proporcionar els equips necessaris per a poder garantir les freqüències de lectura fixades en el Pla d'Auscultació o indicades per la Direcció Facultativa. Els equips que presenti el Contractista d'Auscultació hauran de complir les condicions descrites en els corresponents apartats del PROJECTE AUSCULTACIÓ.

La Direcció Facultativa podrà modificar la freqüència de presa de dades en qualsevol moment, així com la modificació de la localització dels instruments, en funció de l'evolució de l'obra, sense que això sigui motiu de reclamació per part del Contractista d'Auscultació.

Prèviament a l'inici de les lectures, caldrà que tots els instruments disposin de lectura zero. Aquestes lectures s'hauran de realitzar amb la suficient antelació respecte de l'inici de les obres. El termini per a la realització d'aquesta lectura haurà de ser el que s'indica en el Pla d'Auscultació o el que indiqui la Direcció Facultativa.

Els dispositius de lectura per als diferents tipus d'instrumentació hauran de complir amb les condicions descrites en el projecte. Tots aquells dispositius en els que sigui necessària una interfase humana per a l'adquisició del valor de la lectura, el sistema de visualització d'aquesta lectura haurà de ser digital i clarament visible per l'operador.

El contractista de les obres facilitarà l'accés als instruments en el cas que no s'hi pugui accedir en condicions de seguretat.

3.6. FINAL DE PRESA DE DADES

Les lectures finalitzaran, quan passat un temps des de l'entrada definitiva en servei dels murs pantalla (tancament de la solera, execució de forjat interior i de coberta), aquests últims ja no presenten moviments (3 lectures consecutives amb el mateix valor +/- el error de topografia.)

3.7. PRESENTACIÓ DELS RESULTATS

Un cop quedi perfectament delimitat la freqüència en que s'ha de llegir cada dispositiu, s'haurà d'acordar entre PRAT ESPAIS SLU, la Direcció de les Obres, l'empresa especialitzada i altres que hi puguin intervenir, el format i freqüència d'enviament d'aquestes lectures.

3.8. INFORMES DE CONTROL

Amb la informació generada, l'empresa especialitzada d'auscultació emetrà dos tipus d'informe:

1. Un de caràcter ordinari i freqüència setmanal, amb dia fix d'emissió.
2. Un de caràcter extraordinari en el cas que es noti algun comportament estrany dels instruments instal·lats o canvi de tendència o evolució. El format i la seva freqüència serà consensuat amb PRAT ESPAIS SLU i la Direcció de les Obres.
3. Un altre, resultat de visites a les entitats a requeriment dels propietaris.

Els diferents tipus d'informe hauran d'estar signats pel responsable de l'equip de l'empresa responsable de l'auscultació.

Les dades corresponents a la topografia haurien de ser visibles de manera permanent, mitjançant pàgina web o dispositiu d'accés.

4. INSTRUMENTACIÓ D'AUSCULTACIÓ

El Contractista d'Auscultació adjudicatari subministrarà i instal·larà la següent instrumentació:

- Cèl·lules de pressió total
- Extensòmetres
- Extensòmetres incrementals
- Teodolits automàtics programables i motoritzats
- Prismes per a seguiment topogràfic automàtic
- Prismes per a seguiment topogràfic de convergències
- Fites per a mesura de moviments verticals i horitzontals
- Inclínometres
- Fissurímetres
- Cèl·lules de càrrega en ancoratges
- Regletes d'anivellació en edificis
- Piezòmetres de corda vibrant
- Clinòmetre portàtil
- Base de mesura per a clinòmetre portàtil
- Acceleròmetre

En tots els casos els equips hauran de complir les condicions especificades al projecte d'auscultació, i s'hauran de instal·lar seguint les condicions d'execució del mateix.

5. ADJUDICATARI I EQUIP TÈCNIC

L'organització d'aquest equip s'ha de pensar per tal que pugui assolir tots els objectius descrits en els apartats anteriors.

L'equip a peu d'obra estarà dirigit pel **Cap d'equip d'instrumentació**, un titulat superior amb experiència acreditada en el camp de la instrumentació d'obres subterrànies en zones densament poblades i direcció d'equips d'auscultació. Les seves tasques seran la supervisió de les instal·lacions, la supervisió i revisió de les lectures i dels informes, la direcció tècnica i productiva de l'equip i l'assistència a les reunions que la direcció facultativa els requereixi.

L'equip comptarà amb **personal per a la lectura de instrumentació no topogràfica**, un equip d'instrumentació manual, que s'encarregarà del muntatge, manteniment i lectura de la instrumentació no topogràfica de l'obra. Aquest equip el compondran un tècnic especialista en instrumentació amb experiència acreditada en aquestes funcions i un auxiliar d'aquest tècnic.

També hi haurà **personal per a lectura de instrumentació topogràfica**, un equip format per un enginyer tècnic topògraf i el seu auxiliar, amb experiència acreditada en obres d'aquest tipus. Les seves funcions seran el muntatge, manteniment i lectura de la instrumentació topogràfica de l'obra.

Serà necessari també **un tècnic especialista en patologies per a realitzar les tasques de presa de dades, inspeccions i informes**.

Les condicions del personal en cadascun dels equips han de seguir les pautes marcades al PROJECTE AUSCULTACIÓ.

La dedicació de l'equip (entesa com a nombre de jornades setmanals consagrades al seguiment de les obres) serà en funció de la fase de l'obra, podent arribar a ser completa si la PRAT ESPAIS SLU o la Direcció Facultativa així ho consideren.

6. PROPOSTES DE MILLORA DEL SISTEMA

Si bé les condicions tècniques mínimes de la instrumentació, l'equip tècnic i el procediment a seguir han quedat descrites a l'apartat anterior, tenen cabuda totes aquelles propostes que, sense ésser crítiques, suposin una millora.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques QUE REGIRAN PER A LA CONTRACTACIÓ DE L'AUSCULTACIÓ CORRESPONENT A LES OBRES DE L'APARCAMENT SUBTERRANI DE LA PLAÇA CATALUNYA A EL PRAT DE LLOBREGAT

7. PRESSUPOST

El pressupost d'EXECUCIÓ PER CONTRACTE, IVA NO INCLÒS, de les instal·lacions i serveis inclosos en el present contracte es fixa en la quantitat de NORANTA MIL SET-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS (90.784,94 €):

Aquest pressupost inclou:

- 01. INSPECCIÓ EDIFICIS
 - 01.01. Inspecció façanes i redacció informes
 - 01.02. Inspecció vivendes, locals, zones comunes, parquings i redacció d'informes
 - 01.03. Col·locació de testimonis de guix
 - 01.04. Seguiment i lectura de l'evolució dels testimonis de guix
 - 01.05. Actes notariais vivendes, locals, zones comunes i parquings
- 02. CONTROL TOPOGRÀFIC
 - 02.01. Subministrament i col·locació punts de lectura topogràfica a coronació de pantalles i estació L9
 - 02.02. Subministrament i col·locació de punts de lectura topogràfica als edificis
 - 02.03. Lectura punts topogràfics a coronació de pantalles i edificis
- 03. AUSCULTACIÓ
 - 03.01. Portada i retirada de maquinaria
 - 03.02. Cala per detecció de serveis i reposició del paviment original
 - 03.03. Subministrament i col·locació tub micromètric - inclinòmetres
 - 03.04. Direcció tècnica, obtenció permisos via pública, etc.
 - 03.05. Lectura dels tubs d'instrumentació inclinomètrica-micromètrica
 - 03.06. Subministrament i col·locació de cinta extensomètrica de convergències

Els licitadors hauran d'aportar preus unitaris dels diferents elements o grups d'elements que funcionin de forma integrada.

8. RESPONSABILITATS

La responsabilitat professional recaurà en l'Adjudicatari del present plec. En cas de que l'Adjudicatari sigui una empresa, haurà de designar el delegat d'aquesta amb poder suficient per a sostenir tota mena de relacions amb la part contractant.

De la mateixa manera, l'adjudicatari del present Plec posarà en coneixement de la Propietat les dades professionals de la persona que assumirà el càrrec de Cap d'Equip i els tècnics que hi participaran. Tots ells hauran de tenir la titulació acadèmica i professional habilitant per a cada càrrec, segons la legislació vigent.

**PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques QUE REGIRAN PER A LA CONTRACTACIÓ DE
L'AUSCULTACIÓ CORRESPONENT A LES OBRES DE L'APARCAMENT SUBTERRANI DE
LA PLAÇA CATALUNYA A EL PRAT DE LLOBREGAT**

L'adjudicatari serà directament responsable dels danys que puguin derivar-se de la insuficiència, incorrecció o inexactitud de qualsevol dels documents que formen part de les seves tasques, encara que hagin estat aprovades pels representants de PRAT ESPAIS, SLU., incloses aquelles parts que l'adjudicatari del present Plec hagi contractat a d'altres professionals.

L'adjudicatari també serà la responsable de comprovar que tots els documents de la proposta tècnica que realitzi permetin la correcta execució d'aquest, procedint a realitzar totes les modificacions que calgui perquè la realització dels treballs sigui correcta –qualitativament i quantitativament- i en condicions de seguretat, tant per la pròpia obra, com per tercers i pels usuaris finals.

L'adjudicatari del present plec haurà de complir totes les normatives i legislació vigent, en tots aquells aspectes no contemplats en el Plec o en el Contracte.

Helena Ariza García
Arquitecta

Vist i plau
Miquel Bagudanch Gené
Gerent