

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES QUE REGIRAN PER A LA CONTRACTACIÓ DE
L'AUSCULTACIÓ CORRESPONENT A LES OBRES DE DOS APARCAMENTS
SUBTERRANIS A L'AVINGUDA VERGE DE MONTSERRAT, ENTRE ELS CARRERS
JAUME CASANOVAS I CARRETERA DE LA MARINA DE 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 DE DOS APARCAMENTS SUBTERRANIS A L'AVINGUDA VERGE DE
MONTSERRAT, ENTRE ELS CARRERS JAUME CASANOVAS I CARRETERA DE
LA MARINA DE EL PRAT DE LLOBREGAT**

El Prat de Llobregat, 8 de març de 2017.



ÍNDEX

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 DOS APARCAMENTS SUBTERRANIS A L'AVINGUDA VERGE DE MONTSERRAT, ENTRE ELS CARRERS JAUME CASANOVAS I CARRETERA DE LA MARINA DE EL PRAT DE LLOBREGAT

1. ANTECEDENTS I OBJECTE DEL PRESENT DOCUMENT

Prat Espais portarà a terme la construcció de dos aparcaments públics subterranis a l'avinguda Verge de Montserrat, entre els carrers Jaume Casanovas i Carretera de La Marina de El Prat de Llobregat, amb 521 places de cotxe.

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

Aquest encàrrec comprèn 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.

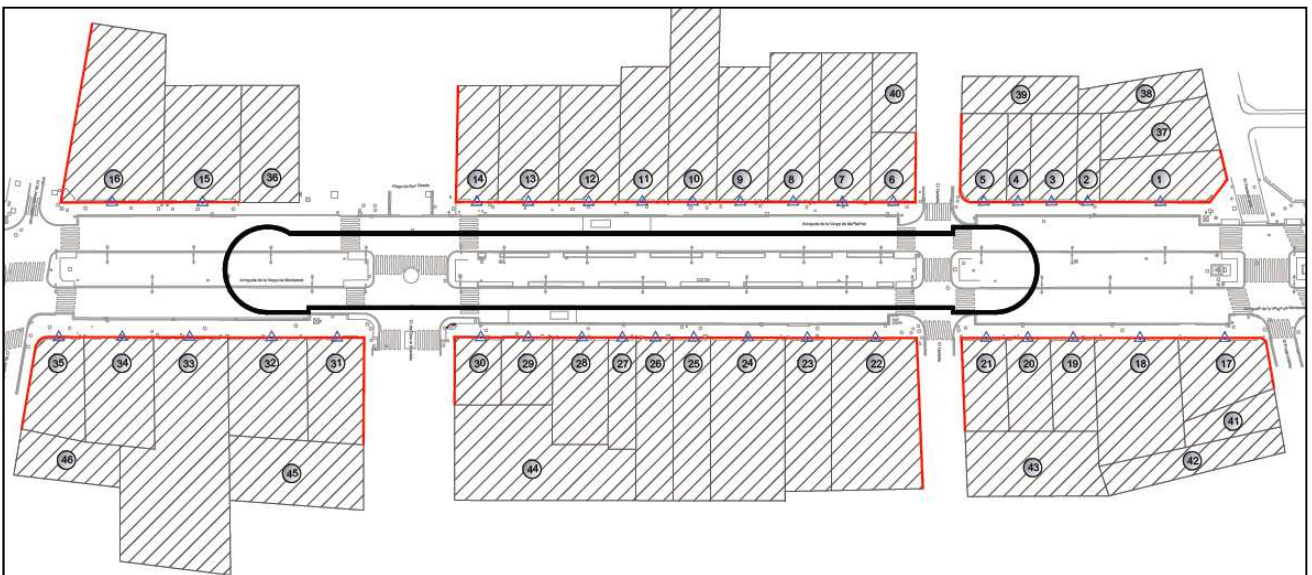
PRAT ESPAIS, SLU es reserva la facultat d'intervenir, supervisar i aprovar en tot moment el curs dels treballs, fer suggeriments o exigir la utilització de determinats mètodes, procediments o sistemes de control. L'equip de control introduirà les modificacions i aplicarà les instruccions que se'n derivin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



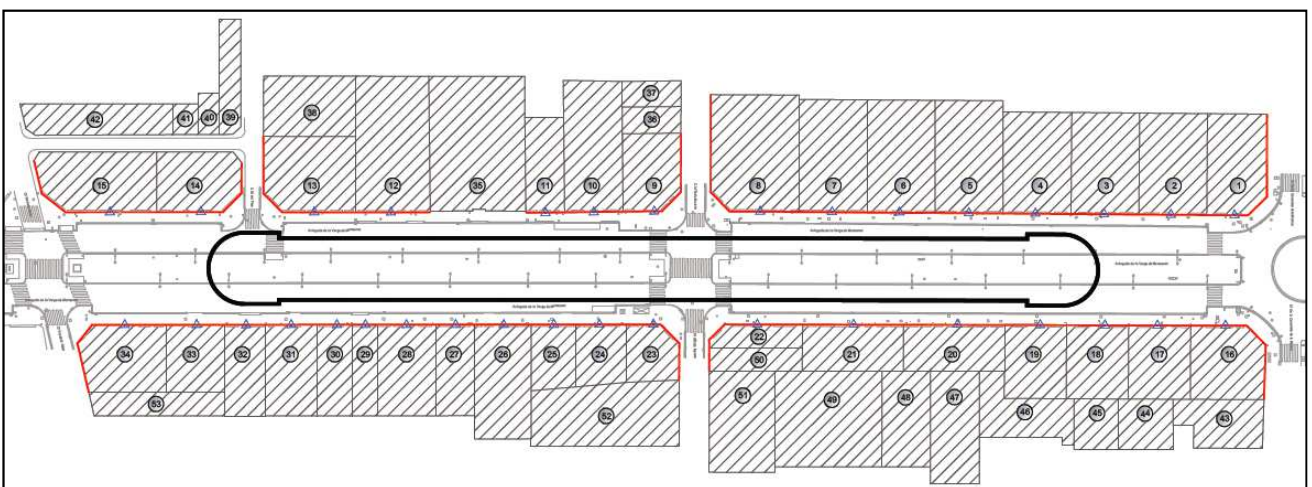
2. EDIFICIS OBJECTE D'ESTUDI

El PROJECTE AUSCULTACIÓ acota el número d'edificis a controlar en un total de 69, incloent-hi en cadascun totes les habitatges, 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 a controlar, indicats amb un triangle, així com el perímetre de les pantalles en negre:



Aparcament Oest. Entre carrer Jaume Casanovas i carrer Frederic Soler.



Aparcament Est. Entre carrer Frederic Soler i Carretera de La Marina

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

El Contractista adjudicatari serà l'encarregat de realitzar les gestions necessàries amb els contractistes principals de les obres dels aparcaments així com amb els propietaris dels edificis afectats, per tal de poder-los informar de la voluntat de fer els controls objecte d'aquest contracte.

3.2. 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	15/17 mm	34/38 mm
Límit d'Alerta	34/35 mm	76 mm
Límit d'Alarma	61/74 mm	138/161 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 i del terreny. 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 dels aparcaments.

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 la finalització de l'estructura, disposició de terres sobre la coberta i aturada de l'esgotament d'aigües, els murs pantalla i els edificis ja no presentin 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 com a mínim els informes definits a continuació:

1. Un de caràcter ordinari i freqüència setmanal, amb dia fix d'emissió on s'inclourà:
 - a. Les fitxes corresponents als dispositius llegits en aquell període, amb la nomenclatura corresponent, definida prèviament en el pla d'auscultació.
 - b. Un quadre resum de la instrumentació instal·lada a origen i el seu estat.
 - c. Tota la informació de l'avanç de l'obra i de qualsevol altre origen que serveixi a contextualitzar i interpretar les dades de la instrumentació (tractaments de terreny, canvis de disseny, etc.).
 - d. Una base de dades de les incidències, estudis, informes, fotografies que ajudin a la interpretació de les dades.
 - e. Els plànols corresponents a les seccions de la instrumentació en planta i secció, amb la nomenclatura corresponent de cada un dels dispositius.
 - f. Totes lectures de instrumentació tabulades.
 - g. Gràfics registrant l'evolució de les lectures incorporant els límits d'avís alerta i alarma.

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.

Amb independència dels informes que es redactin, les dades corresponents a la topografia han de ser visibles de manera permanent, mitjançant pàgina web o dispositiu d'accés.

El fet que les dades estiguin visibles de manera permanent a la web o dispositiu d'accés no eximirà al contractista d'enviar periòdicament els informes on s'inclouguin les lectures obtingudes.

I amb independència dels informes que es redactin, i del fet que les dades estiguin visibles de manera permanent, l'Adjudicatari del servis d'auscultació, informarà sempre que es superin els límits d'avís, alerta o alarma establerts en Pla d'Auscultació i segons el protocol establert.

4. INSTRUMENTACIÓ D'AUSCULTACIÓ

El Contractista d'Auscultació adjudicatari subministrarà i instal·larà la instrumentació necessària per dur a terme els treballs i d'acord al Plec de condicions Tècniques del Projecte d'Auscultació.

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.

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.

7. PRESSUPOST

El pressupost d'EXECUCIÓ PER CONTRACTE, IVA NO INCLÒS, de les instal·lacions i serveis d'auscultació es fixa en la quantitat de DOS CENTS SIS MIL CINC-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA TRES CÈNTIMS (206.544,53 €):

Aquest pressupost inclou:

02. CONTROL TOPOGRÀFIC

02.01. Subministrament i col·locació punts de lectura topogràfica a coronació de pantalles

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 d'inclinòmetres en pantalles

03.04. Subministrament i col·locació tub d'inclinòmetres en el terreny

03.05. Direcció tècnica, obtenció permisos via pública, etc.

03.06. Lectura dels tubs d'instrumentació inclinomètrica, claus d'anivellació, etc

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.

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.

**PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES QUE REGIRAN PER A LA CONTRACTACIÓ DE
L'AUSCULTACIÓ CORRESPONENT A LES OBRES DE DOS APARCAMENTS
SUBTERRANIS A L'AVINGUDA VERGE DE MONTSERRAT, ENTRE ELS CARRERS
JAUME CASANOVAS I CARRETERA DE LA MARINA DE EL PRAT DE LLOBREGAT**

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.

Albert Suero Marqués
Enginyer Camins
SGS TECNOS, S.A.

Miquel Bagudanch Gené
Òrgan de contractació