Ajuntament de Barcelona

Institut Municipal d'Urbanisme
Bolívia, 250
08020 Barcelona
Telèfon 93 291 46 00
www.barcelona.cat

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA REDACCIÓ DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ PER A L'IMU

març / 2022

Ajuntament de Barcelona

Institut Municipal d'Urbanisme

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA REDACCIÓ DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER BADAJOZ (ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA I AV. ICÀRIA)

ÍNDEX

1 GENERALITATS 3

2 OBJECTE DE L'ENCÀRREC 3

3 DIRECCIÓ I AUTORIA DELS TREBALLS 3
3.1 DIRECCIÓ DELS TREBALLS 3
3.2 AUTORIA DELS TREBALLS 3
3.3 SIGNATURES I DATES 4

4 PERSONAL, OFICINA I MITJANS A DISPOSAR PEL PROJECTISTA 4
4.1 PERSONAL 4
4.2 MITJANS 4

5 DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS 4
5.1 INICI DELS TREBALLS 4
5.2 ACLARIMENTS I INFORMACIONS COMPLEMENTÀRIES 4
5.3 INFORME SOBRE LA MARXA DELS TREBALLS. SEGUIMENT I CONTROL 5
5.4 DETECCIÓ DE DISCONFORMITATS 5

6 DOCUMENTACIÓ A LLIURAR PER L'IMU. AL PROJECTISTA 5

7 NORMATIVA APLICABLE 6
7.1 NORMATIVA TÈCNICA D'URBANITZACIÓ 6
• RD 2267/2004, REGLAMENTO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES, RSCIEI. ANEXO II 6
(BOE 17/12/2004) 6

8 REPLANTEJAMENTS PREVIS 10

9 EXPEDIENT DEL PROJECTE 10

10 ELS DOCUMENTS DEL PROJECTE 10

11 DIRECTRIUS SOBRE EL CONTINGUT DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE 11
11.1 DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS 12
11.2 MEMÒRIA 12
11.3 ANNEXOS A LA MEMÒRIA 12
11.3.1 Annex. Antecedents 12
11.3.2 Annex. Fotografies estat actual. Jaciments Arqueològics 12
11.3.3 Annex. Estudi de l'organització i del desenvolupament de les obres 12
11.3.4 Annex. Topografia 13
11.3.5 Annex. Gestió urbanística 13
11.3.6 Annex. Accessibilitat 13
11.3.7 Annex. Protecció Contra Incendis 13
11.3.8 Annex. Traçat , replantejament i definició geomètrica 13
11.3.9 Annex. Moviment de terres, Geologia i geotècnia 14
11.3.10 Annex. Ferms i paviments 14
11.3.11 Annex. Mobiliari Urbà 15
11.3.12 Annex. Estructures, murs i túnels 15
11.3.13 Annex. Jardinament i Reg 17
11.3.14 Annex. Enllumenat Públic 17
11.3.15 Annex. Seguretat Vial 18
11.3.16 Annex. Hidrologia, Clavegueram i Drenatge 18
11.3.17 Annex. Serveis de Neteja Urbana 19
11.3.18 Annex. Serveis d'abastiment d'aigües freàtiques 19
11.3.19 Annex. Altres Serveis Urbans 19
11.3.20 Annex. Serveis de companyies 19
11.3.21 Annex. Justificació de Preus 20
11.3.22 Annex. Estructuració de les obres projectades 21
11.3.23 Annex. Compliment de Prescripcions 21
11.3.24 Annex. Valoració de les mesures correctores d'Impacte Ambiental 21
11.3.25 Annex. Pla de Control de Qualitat valorat 22
11.3.26 Annex. Estudi de Seguretat i Salut 22
11.3.27 Annex. Pressupost per al coneixement de l'Administració 23
11.3.28 Annex. Pla d'auscultació 23
11.3.29 Annex. Criteris i requeriments d'autosuficiència energètica i ambiental 23
11.3.30 Altres Annexes 23
11.4 DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS 24
11.4.1 Plànols d'informació 24
11.4.2 Plànols d'estat actual 24
11.4.3 Plànols de Planejament i Fases d'Obra 24

11.4.4 Topografia 25
11.4.5 Proposta 25
11.4.6 Accessibilitat 25
11.4.7 Protecció Contra Incendis 25
11.4.8 Definició Geomètrica en Planta 25
11.4.9 Definició Geomètrica en Alçat 26
11.4.10 Ferms i Paviments 27
11.4.11 Mobiliari urbà 27
11.4.12 Estructures 28
11.4.13 Jardineria i reg 29
11.4.14 Enllumenat Públic 30
11.4.15 Seguretat vial 31
11.4.16 Drenatge i clavegueram 32
11.4.17 Serveis de neteja urbana 34
11.4.18 Aigües freàtiques 34
11.4.19 Altres serveis Urbans 34
11.4.20 Xarxes de serveis de Companyies 34
11.4.21 Altres 36
11.5 DOCUMENT NÚM.3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES 36
11.6 DOCUMENT NÚM.4: PRESSUPOST 36

12 TÚNELS 37

13 MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL 37

14 PLA DE TREBALL PER A LA REDACCIÓ DEL PROJECTE 37

15 PRESENTACIÓ DELS TREBALLS 38
15.1 TEXTOS ESCRITS 38
15.2 PLÀNOLS 38
15.3 DOCUMENTACIÓ A LLIURAR 38
15.4 ETAPES DE LLIURAMENTS 39
15.4.1 Lliurament nº 1: "maqueta" 39
15.4.2 Lliurament nº 2: correccions del projecte 40
15.4.3 Lliurament nº 3: projecte per a aprovar/licitar 40

16 ACCEPTACIÓ DELS TREBALLS 40

17 PLA D'ASSEGURAMENT DE LA QUALITAT DEL PROJECTE 40

APÈNDIX I. ORGANITZACIÓ GENERAL DEL PROJECTE.

APÈNDIX II. MODEL DE PRESENTACIÓ DE PLÀNOLS I CAIXETINS DEL PROJECTE.

APÈNDIX III. MANUAL BÀSIC PER A LA REDACCIÓ DE LA MEMÒRIA AMBIENTAL

APÉNDIX IV.- INSTRUCCIÓ TÈCNICA PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS EN PROJECTES D'OBRES

APÈNDIX V. ELABORACIÓ PLA AUSCULTACIÓ

APÈNDIX VI. PLÀNOL ÀMBIT

APÈNDIX VII. GUIA USUARI CONTROL DE PROJECTES (BASE DADES L'IMU)

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA REDACCIÓ DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER BADAJOZ (ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA I AV. ICÀRIA)

1 GENERALITATS

El present Plec de Prescripcions, que formarà part del Contracte, té la finalitat de descriure els treballs a desenvolupar i enumerar les matèries que han d'ésser objecte d'estudi; definir les condicions, directrius i criteris tècnics generals que han de servir de base per a la realització dels treballs encarregats, i concretar la redacció i presentació dels diferents documents en la realització dels quals ha d'intervenir el Projectista adjudicatari de l'encàrrec, perquè els treballs, un cop quedi garantida i assegurada la seva qualitat, coherència i homogeneïtat, puguin ésser acceptats i rebuts per l'INSTITUT MUNICIPAL D'URBANISME de l'Ajuntament de Barcelona, en endavant IMU.

2 OBJECTE DE L'ENCÀRREC

L'objecte de l'encàrrec el constitueix "REDACCIÓ DEL PROJECTE REDACCIÓ DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER BADAJOZ (ENTRE ELS CARRERS BOLÍVIA I AV. ICÀRIA)" en base als criteris que li seran lliurats per l'equip tècnic de l'IMU, en el cas de ser adjudicataris.

Aquest encàrrec comprèn la totalitat dels treballs i serveis a realitzar pel Projectista per a la redacció de l'esmentat Projecte Constructiu d'acord amb les prescripcions que s'estableixen en aquest Plec, perquè s'assoleixin els requisits necessaris per a la correcta i completa definició de les obres a executar.

En el Projecte que s'encarrega es desenvoluparan, si és el cas, les solucions previstes en l'Avantprojecte corresponent, amb les variacions que s'hagin establert per informació pública, per la Declaració d'Impacte Ambiental, etc. També es tindrà en compte el contingut de la documentació que l'IMU lliurarà al Projectista en el decurs de la redacció del Projecte.

Les variacions a considerar sobre el previst en els estudis previs esmentats, com a conseqüència de la documentació lliurada per l'IMU o a causa de les modificacions introduïdes per l'IMU o pel Projectista (en aquest cas, prèvia aprovació de l'IMU), es consideraran també incloses en el present encàrrec.

La realització de la totalitat dels treballs necessaris per a assolir el ple compliment de l'objecte de l'encàrrec efectuat serà per compte del Projectista adjudicatari, llevat del que s'ha consignat en l'apartat 6 del present Plec: "Documentació a lliurar per l'IMU al Projectista".

3 DIRECCIÓ I AUTORIA DELS TREBALLS

3.1 Direcció dels treballs

La direcció, el seguiment, el control i l'acceptació dels treballs de redacció del Projecte corresponen a l'IMU. A tal efecte, la Direcció de Projectes de. designarà la persona o equip responsable d'aquesta direcció, en endavant "Direcció del Projecte".

Per a poder dur a terme les tasques de seguiment i control, el personal adscrit a la Direcció del Projecte tindrà accés, en nom de l'IMU, en qualsevol moment, a les dades i documents que el Projectista estigui elaborant sigui quin sigui l'estat de desenvolupament en què es trobin.

A aquests efectes, el Projectista facilitarà en el possible la revisió dels treballs en curs dins la seva pròpia oficina, a la Direcció del Projecte.
L'IMU es reserva el dret de redactar ell mateix, o mitjançant tercers, qualsevol part del Projecte encarregat.

Amb aquesta finalitat, el Projectista facilitarà les dades precises amb l'antelació necessària perquè es puguin dur a terme els esmentats treballs sense que cap dels terminis pactats amb l'IMU es vegin afectats. En tot cas, si bé el Projectista no està obligat a assumir el contingut de la feina encarregada per l'IMU a tercers, sí que es responsabilitzarà del compliment de terminis i de realitzar els treballs precisos per al perfecte acoblament de la feina, un cop lliurada, al Projecte.

La Direcció del Projecte establirà en cada cas i a l'inici dels treballs, el règim de reunions de treball a desenvolupar amb l'equip de redacció, així com el seu contingut.

3.2 Autoria dels treballs

L'autoria dels treballs recau en el Delegat del Projectista.
El Delegat del Projectista, com a Autor del Projecte, es responsabilitza plenament de les solucions projectades, dels càlculs, de les definicions, dels amidaments i d'altres continguts del Projecte, llevat que hagi fet constar de manera fefaent i per escrit, la seva disconformitat amb algun (o alguns) dels criteris o solucions que hagin estat establerts per la Direcció del Projecte.

3.3 Signatures i dates

El Projecte objecte del present encàrrec, haurà d'ésser signat per un Tècnic competent en qualitat d'Autor i disposarà del visat del Col·legi Professional corresponent, si s'escau.

Pel que fa als plànols, l'IMU subministrarà els caixetins en què s'especifiquen les signatures dels mateixos.

Els documents del Projecte que requereixin d'una responsabilitat especial, segons criteri del Director de Projecte, hauran d'ésser signats pel tècnic responsable de la seva elaboració, que ho serà, a més, de l'exactitud de la transcripció del contingut dels esmentats documents.

Es dataran tots els documents del Projecte, expressant el lloc, mes i any de redacció.

4 PERSONAL, OFICINA I MITJANS A DISPOSAR PEL PROJECTISTA

4.1 Personal

El personal que en cada fase de la realització del Projecte haurà de formar part de l'equip del Projectista, serà l'idoni en titulació i experiència per a la bona marxa dels treballs i la responsabilitat requerida.

L'IMU, a través del Director del Projecte, valorarà lliurament la idoneïtat de les persones assignades a la redacció del Projecte i podrà exigir quan ho consideri oportú, la substitució de part o de la totalitat del personal assignat a la redacció del Projecte; i el Projectista haurà d'acceptar i complir aquesta substitució en el termini de les dues setmanes següents a la comunicació feta per l'IMU.

Qualsevol canvi en el personal assignat a la redacció del Projecte, haurà d'ésser comunicat i acceptat per l'IMU.

El Projectista nomenarà un Delegat amb la titulació tècnica competent, que serà l'Autor del Projecte, i que haurà d'ésser acceptat per l'IMU. El Delegat del Projectista ha d'estar capacitat suficientment per representar al Projectista davant L'IMU durant el període de vigència del Contracte.

En el document de l'oferta, s'explicitarà amb detall el personal facultatiu que sota la dependència del Delegat, durà a terme els estudis especialitzats. Quan es tracti de col·laboracions externes al Projectista, aquest acceptarà expressament les esmentades col·laboracions.

4.2 Mitjans

El Projectista s'obliga a disposar de tots els mitjans i instal·lacions necessaris (fax, telèfon, correu electrònic, aparells específics, mobiliari, programari, etc.) per a un correcte desenvolupament dels treballs encarregats; especialment els que es refereixen a eines informàtiques, tant de càlcul, com de gestió i disseny gràfic interactiu, així com algun dels perifèrics recomanats per a l'intercanvi d'informació i que s'esmenten en aquest Plec.

5 DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS

5.1 Inici dels treballs

Es considera com a data inicial dels treballs a tots els efectes la que figura en el Contracte com a data inicial.
Dins dels cinc dies hàbils comptats a partir de la data inicial, el Projectista haurà de recollir la documentació ressenyada en l'apartat 6, aixecant-se acta del lliurament.

5.2 Aclariments i informacions complementàries

En el decurs de la redacció del Projecte, el Projectista podrà sol·licitar tota mena d'aclariments i informacions complementàries, i fer paleses les consideracions que cregui oportunes a l'IMU.

L'IMU procurarà atendre en la mesura que sigui possible les esmentades comunicacions; ara bé, la manca o el retard en la resposta no es considerarà en cap moment com a causa de defectes, mancances o retards en la redacció del Projecte, donat que és obligació del Projectista desenvolupar-lo sense més aportacions de l'IMU que les que figuren en aquest Plec.

En cap cas podran servir les normes contingudes en aquest Plec per justificar l'omissió d'estudis o descripcions que a judici de la Direcció del Projecte han d'integrar el projecte.
En cas de divergències en el desenvolupament del treball, el judici de la Direcció del Projecte serà inapel·lable.

5.3 Informe sobre la marxa dels treballs. Seguiment i control

Mensualment, i mentre duri la redacció del Projecte, el Projectista està obligat a informar detalladament i per escrit a L'IMU., de l'estat de desenvolupament del treballs en curs. També facilitarà a l'IMU les dades corresponents a l'actualització del Pla de Treball vigent.

L'informe corresponent es lliurarà a l'IMU dins els cinc primers dies del mes següent.

Als efectes de seguiment i control dels treballs, l'IMU. podrà requerir quan ho consideri necessari, al Delegat o a qualsevol dels tècnics que integren l'equip del Projectista, per a examinar els treballs, rebre les explicacions que se sol·licitin sobre la marxa de les tasques en curs o qualsevol altra qüestió.

Per altra banda, el personal adscrit a la Direcció del Projecte queda facultat, quan es consideri necessari, per a recollir la informació i/o realitzar les comprovacions que s'escaiguin, dels documents conclosos del Projecte (o en elaboració); i el Projectista queda obligat a prestar l'assistència que li sigui requerida per a aquest fi.

De les reunions de seguiment i control convocades per l'IMU., així com dels lliuraments parcials de la feina se n'aixecaran les corresponents actes, que seran redactades pel Projectista i lliurades a l'IMU. dins dels cinc dies naturals següents a la data de la reunió realitzada.

5.4 Detecció de disconformitats

Si en una inspecció de l'execució dels treballs per part de l'IMU, o en la documentació lliurada, es detectés i comprovés qualsevol de les següents disconformitats:

- La formulació i redacció del Projecte no es desenvolupa amb el personal i els mitjans ofertats (o amb d'altres alternatives acceptades per l'IMU).
- S'ha produït l'incompliment de qualsevol termini parcial dels indicats en el Pla de Treball vigent i aprovat per l'IMU.
- Es detecta i comprova l'incompliment en el Projecte de normatives vigents i/o l'incompliment de qualsevol apartat d'aquest Plec o del seu Apèndix.

L'IMU, en els esmentats casos, s'atribueix la facultat d'efectuar per ella mateixa o mitjançant tercers, la redacció o repetició de les parts del Projecte afectades per dites disconformitats, descomptant els imports corresponents de la quantitat a abonar al Projectista per la redacció del Projecte sencer.

En especial, l'IMU es reserva el dret de comprovar, per ella mateixa o mitjançant tercers, la bondat dels amidaments obtinguts a través dels plànols; i cas de produir-se desacords en més d'un 4%, per causes atribuïbles al Projectista, les despeses de l'esmentada comprovació seran a càrrec del Projectista, el qual haurà de refer els documents afectats per les disconformitats amb les dades correctes i sense cap càrrec addicional.

La realització de qualsevol de les tasques esmentades no eximirà el Projectista del compliment del terminis pactats i de les penalitzacions en què pugui incórrer.

6 DOCUMENTACIÓ A LLIURAR PER L'IMU. AL PROJECTISTA

Correspon al Projectista l'obtenció, amb els seus propis mitjans, de les dades necessàries per a la completa elaboració del Projecte encarregat.

No obstant això, l'IMU posarà a disposició del Projectista la documentació següent:

- Model per a l'estructuració del pressupost.(APÈNDIX I).
- Cartografia informatitzada
- Ortofotografies
- Criteris per a la definició del projecte
- Model de presentació dels plànols i caixetins.
- Normes per a l'estructuració dels projectes.

Seran a càrrec del Projectista l'obtenció del Banc de Preus de l'IMU de referència, de l'any en curs, per a la confecció del pressupost en TCQ; així com la obtenció i/o comrpobació i complementació de totes les dades de camp (topografia, estudi geotècnic i geològic, etc.)

7 NORMATIVA APLICABLE

Per a la realització del Projecte, el Projectista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció del Projecte, obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació al mateix.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, es concreta a continuació una relació de normativa aplicable.

7.1 NORMATIVA TÈCNICA D'URBANITZACIÓ

7.1.1.: GENERAL

- **Llei 3/2012** Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme
  (DOGC 29/2/2012)

- **Decret Legislatiu 1/2010** Text refós de la Llei d'urbanisme
  (DOGC 5/8/2010)

- **Decret Llei 1/2007,** de 16 d'octubre**,** de mesures urgents en matèria urbanística
  (DOGC 18/10/2007)

- **Decret Legislatiu 1/2005** Text refós de la Llei d'urbanisme
  (DOGC 26/07/2005)

- **Decret 305/2006** , de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'urbanisme
  (DOGC 24/7/2006)

- **Código Técnico de la Edificación**
  DB SI 5 Seguridad en caso de incendio. Intervención de los bomberos
  (BOE 28/03/2006)

- **RD 2267/2004,** Reglamento de seguridad en caso de incendio en establecimientos industriales, RSCIEI. Anexo II
  (BOE 17/12/2004)

- **Decret 123/2005,** de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.
  (DOGC núm. 4407 de 16/06/2005)

- **Llei 20/1991** de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.
  Capítol 1: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques.
  (DOGC núm. 1526 de 4/12/1991)

- **Decret 135/1995** de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques –BAU-)
  (DOGC núm. 2043 de 28/04/1995)

- **Reial Decret 505/2007**, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.
  (BOE 11/05/2007)

- **Llei 9/2003**, de mobilitat
  (DOGC 27/6/2003)

- **Reial Decret Legislatiu 2/2008** de 20 de juny pel que s'aprova el text refòs de la Llei de Sòl

7.1.2.: VIALITAT

- **Orden FOM/3460/2003**, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la instrucción de Carreteras.

(BOE 12/12/2003)

- **Orden FOM/3459/2003**, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras.
  (BOE 12/12/2003)

- **Orden 27/12/1999**, Norma 3.1-IC. "Trazado, de la Instrucción de carreteras"
  (BOE 2/02/2000)

- **Orden de 14/05/1990** por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC
  "Drenaje superficial"
  (BOE 23/05/1990)

- **UNE-EN-124 1995**. Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

- **Ordre 2/07/1976,** "PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras"
  (BOE 2/07/1976 i 7/07/1976 respectivamente).

- **ORDEN FOM/475/2002,** de 13 febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Aceros. (BOE 6/3/2002)
  Modificacions i derogacions: veure anàlisi jurídic al format HTML del BOE

- **Ordenança d'obres** i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona.
  (BOP núm. 122 de 22/05/1991) Afectat per: Modificació (28/10/1994) Derogacions (18/03/2002)
  Ordenança reguladora del procediment sancionador (26/03/2010)

7.1.3.: GENÈRIC D'INSTAL·LACIONS URBANES

- **Decret 120/1992** del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl.
  (DOGC núm. 1606 de 12/06/1992)

- **Decret 196/1992** del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992.
  (DOGC núm. 1649 de 25/09/1992)

- **Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis** en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona.
  (BOP 22/05/1991)

- **Especificacions Tècniques** de les companyies subministradores dels diferents serveis.

- **Normes UNE** de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul

7.1.4.: XARXES DE PROVEÏMENT D'AIGUA POTABLE

- **Reial Decret 606/2003**, de 23 de maig de 2003, modificació del Reglament de domini públic hidràulic.
  (BOE 6/6/2003)

- **Decret Legislatiu 3/2003**, de 4 de novembre de 2003, Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya
  (DOGC 21/11/2003)

- **Real Decreto 140/2003,** de 7 de febrer, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua i el consumo humano
  (BOE 21/02/2003)

- **Real Decreto Legislativo 1/2001** de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de aguas.
  (BOE 24/07/01)

- **Llei 6/1999,** de 12 de juliol, d'ordenació, gestió i tributació de l'aigua.
  (DOGC 22/07/99)

- **Ordre 28/07/1974,** s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua
  (BOE 2/10/1974 i 3/10/1974 respectivament)

- **Norma Tecnològica NTE-IFA/1976,** "Instalaciones de fontanería: Abastecimiento"

- **Norma Tecnològica NTE-IFR/1974,** "Instalaciones de fontanería: Riego"

- **Reglament general del servei metropolità d'abastament domiciliari d'aigua a l'àmbit metropolità**
  Consell metropolità de 13/03/2003 i rectificacions posteriors

Hidrants d'incendi

- **Real Decret 1942/1993** pel que s'aprova el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios"
  (BOE 14/12/1993)

7.1.5: XARXES DE SANEJAMENT

- **Decret 130/2003**, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament
  (DOGC 29/05/2003)

- **Real Decreto-Ley 11/1995**, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
  (BOE 20/12/1995)

- **Ordre 15/09/1986.** "Tuberías. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones".
  (BOE 23/09/1986)

Àmbit municipal o supramunicipal:

- **Reglament metropolità d'abocaments d'aigües residuals**.
  (Àrea metropolitana de Barcelona)
  (BOPB 14/06/2004)

- **Ordenança General del Medi Ambient Urbà** del municipi de Barcelona
  Títol V: Sanejament d'aigües residuals i pluvials
  (BOPB 6/06/1999, correcció d'errades BOP 30/07/1999)

7.1.6.: XARXES DE DISTRIBUCIÓ DE GAS CANALITZAT

- **Real Decreto 919/2006 "**Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones complementarias":
  (BOE 4/09/2006)

  ITC-ICG 01 Instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización

  ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

- **Ordre 18/11/1974** s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos.
  Ordre 26/10/1983 modifica la Ordre 18/11/74, per la que s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos" derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

- **Real Decret 2913/1973**, "Reglamento general del servicio público de gases combustibles"
  (BOE 21/11/1973, modificació BOE 21/5/75; 20/2/84) derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

7.1.7.: XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA

General

- **Llei 54/1997,** de 27 de noviembre, del Sector eléctrico
  (BOE 28/11/1997)

- **Real Decreto 1955/2000**, por el que se regulan las actividades de trasnporte, distribución comercialitzación de instalaciones de energia eléctrica.
  (BOE 27/12/2000) correcció d'errades (BOE 13/03/2001)

Alta Tensió

- **Real Decreto 223/2008** "Condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09"
  (BOE: 19/3/2008) modificat pel Real Decreto 560/2010 (BOE 22/5/2010)

- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç. (DOGC núm. 4827 de 22/2/2007).
  NTP - LAMT Línies aèries de mitjana tensió
  NTP - LSMT Línies subterrànies de mitjana tensió

Baixa Tensió

- **Real Decreto 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
  (BOE núm. 224 18/09/2002)
  En particular:
  ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión
  ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión
  ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución
  ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior
  ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión
  ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas

- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç
  (DOGC núm. 4827 de 22/2/2007)
  NTP - LABT Línies aèries de baixa tensió
  NTP - LSBT Línies subterrànies de baixa tensió

Centres de Transformació

- **Real Decret 3275/1982**, "Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación"
  (BOE 1/12/1982, (Correcció d'errors BOE 18/01/83)

- **Ordre de 6/07/1984**, s'aprova les "Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-MIE-RAT, del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación"
  (BOE 01/08/1984)

- **Resolució 19/06/1984: "**Ventilación y acceso de ciertos centros de transformación".
  (BOE 26/06/1984)

- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç
  (DOGC 22/2/2007)
  NTP – CT Centres de transformació en edificis
  NTP – CTR Centres de transformació l'entorn rural

Enllumenat públic:

- **Real Decreto 1890/2008** Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
  (BOE 19/11/2008)

- **Llei 6/2001,** d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient
  (DOGC 12/06/2001)

- **Real Decreto 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior.
  (BOE 18/09/2002)

- **Norma Tecnològica NTE-IEE/1978**. "Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior".

7.1.8.: XARXES DE TELECOMUNICACIONS

- Especificacions tècniques de les Companyies

8 REPLANTEJAMENTS PREVIS

A més dels aixecaments topogràfics previstos en la clàusula 6.1, es consideraran inclosos dins els treballs que componen l'encàrrec, els replantejaments necessaris per a comprovar "in situ" les previsions fetes en el Projecte en allò que pertoca a punts d'interès o singulars, i que l'IMU. definirà en el seu moment.

En particular caldrà replantejar:

- Tot el que condiciona el traçat de la via, els enllaços i els gàlibs dels punts d'encreuament.
- Vores de calçada existents en les zones de connexió, així com els vorals sota les obres de fàbrica.
- Els caps dels talussos i els límits d'ocupació propers a edificacions, vies de comunicació, serveis, canalitzacions, etc., i la comprovació dels costers amb forts pendents.
- Límits de les zones a expropiar.
- Serveis afectats.

9 EXPEDIENT DEL PROJECTE

El Projectista, simultàniament al desenvolupament del Projecte, generarà un expedient que recollirà la totalitat de les dades, càlculs i operacions que s'hagin emprat en l'estudi i la formulació efectuats.

Aquest expedient estarà sempre a disposició de l'IMU, a efectes de control i comprovació de la qualitat en l'elaboració del Projecte.

L'expedient del Projecte tindrà el contingut següent:

- Dades de camp topogràfiques.
- Fulls de camp referents a recollides de dades i comprovacions fetes "in situ".
- Còpies de tots els plànols utilitzats per a la comprovació, amb les anotacions resultants.
- Detalls sobre els programes informàtics utilitzats.
- Constància dels controls de qualitat d'amidaments, càlculs i operacions realitzats pel Projectista.
- Informació relativa a serveis afectats, Plans Urbanístics, servituds, etc.
- Actes de les reunions celebrades.
- Qualsevol altra informació que l'IMU. (o el Projectista) considerin adient.

10 ELS DOCUMENTS DEL PROJECTE

El Projecte contindrà els documents que s'expressen en la següent relació:

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS.

- MEMÒRIA
  Resum de dades generals
- ANNEXOS A LA MEMÒRIA
  Annex núm. 1. Antecedents
  Annex núm. 2. Fotografies estat actual. Jaciments Arqueològics

Annex núm. 3.	Estudi de l'organització i del desenvolupament de les obres
Annex núm. 4.	Topografia
Annex núm. 5.	Gestió urbanística
Annex núm. 6.	Accessibilitat
Annex núm. 7.	Protecció Contra Incendis
Annex núm. 8.	Traçat , replantejament i definició geomètrica
Annex núm. 9.	Moviment de terres, Geologia i geotècnia
Annex núm. 10.	Ferms i paviments
Annex núm. 11.	Mobiliari Urbà
Annex núm. 12.	Estructures, murs i túnels
Annex núm. 13.	Jardineria i Reg
Annex núm. 14.	Enllumenat Públic
Annex núm. 15.	Seguretat Vial
Annex núm. 16.	Hidrologia, Clavegueram i Drenatge
Annex núm. 17.	Serveis de Neteja Urbana
Annex núm. 18.	Serveis d'abastiment d'aigües freàtiques
Annex núm. 19.	Altres Serveis Urbans
Annex núm. 20.	Serveis de companyies
Annex núm. 21.	Justificació de Preus
Annex núm. 22.	Estructuració de les obres projectades
Annex núm. 23.	Compliment de Prescripcions
Annex núm. 24.	Valoració de les mesures correctores de l'Estudi d'Impacte Ambiental
Annex núm. 25.	Pla de Control de Qualitat
Annex núm. 26.	Estudi de Seguretat i Salut
Annex núm. 27.	Pressupost per al coneixement de l'Administració
Altres Annexes	

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS
Grups de plànols:

- 1. Plànols d'informació
- 2. Plànols d'estat actual
- 3. Plànols de Planejament i Fases d'obra
- 4. Topografia
- 5. Proposta
- 6. Accessibilitat
- 7. Protecció Contra Incendis
- 8. Definició Geomètrica en Planta
- 9. Definició Geomètrica en Alçat
- 10. Ferms i Paviments
- 11. Mobiliari urbà
- 12. Estructures
- 13. Jardineria i reg
- 14. Enllumenat Públic
- 15. Seguratat vial
- 16. Drenatge i clavegueram
- 17. Serveis de neteja urbana
- 18. Serveis d'abastiment d'aigües freàtiques
- 19. Altres serveis Urbans
- 20. Companyies de serveis
- 21. Altres

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOSTOS

- Amidaments
- Estadística de Partides i Conjunts
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Resum del Pressupost
- Pressupost General

(El Director del Projecte podrà autoritzar la no redacció dels annexos a la Memòria i els plànols que per cada projecte en concret no es considerin necessaris, tot respectant la numeració existent en aquest plec).

11 DIRECTRIUS SOBRE EL CONTINGUT DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE

El contingut dels documents del Projecte que hom especifica en aquesta clàusula no és limitatiu, ja que per Projecte s'ha d'entendre el conjunt de documents i plànols que en cada cas es precisen, estudiats i redactats en la forma i amb el detall necessaris perquè l'obra quedi completament definida, i perquè d'acord amb aquests, qualsevol facultatiu amb la titulació requerida pugui dirigir les obres corresponents.

El Projecte s'estructurarà segons un índex de contingut que figurarà a l'inici dels documents corresponents.

11.1 DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

11.2 MEMÒRIA

La memòria inclourà una exposició dels antecedents i l'objecte del Projecte, la situació actual, condicionants, així com la justificació de la solució adoptada en els aspectes tècnics i econòmics; es descriuran les obres projectades de manera clara, concisa, completa i ordenada, així com la seqüència de la seva execució. També hi ha de figurar la manifestació expressa i justificada que el Projecte comprèn una obra completa o fraccionada, segons sigui el cas.

També s'inclouran en la memòria el termini proposat per a l'execució de l'obra, el període de garantia, les fórmules de revisió de preus, proposta de classificació del Contractista, etc.

Igualment s'indicaran en la memòria les dades recollides i utilitzades, el replantejament, els mètodes de càlcul i els materials a emprar; també es farà referència als serveis afectats, aspectes relacionats amb els àmbits de gestió urbanística, afectacions al trànsit, pla de treballs, pressupostos i qualsevol altre extrem que sigui convenient d'incloure per a una millor comprensió del contingut del Projecte.

La Memòria disposarà d'un índex dels documents que conté.

Després de la Memòria s'inclourà un RESUM DE DADES GENERALS DEL PROJECTE.

Per tal de fer un seguiment estadístic es farà un quadre resum de les principals magnituds del projecte, indicant els m^2 de calçades, m^2 de voreres, m^2 de zones verdes, número d'arbres, número de punts de llum, llargades de diferents tipus de xarxes clavegueram, enllumenat, companyies de serveis etc. Així com la valoració d'aquestes.

Es calcularà el cost del m^2 d'obra executada.

11.3 ANNEXOS A LA MEMÒRIA

Els annexos han d'ésser la justificació de qualsevol afirmació feta en la memòria, justificació de càlculs, dades externes incloses en el projecte, justificació de normatives, etc..

11.3.1 Annex. Antecedents

En aquest annex s'adjuntarà tota aquella documentació considerada convenient per tal d'informar de les diferents fases administratives per les que discorregut el Projecte fins el moment de la seva redacció. Així com la informació de l'entorn de l'àmbit d'actuació, projectes propers i altres condicionants d'entorn.

11.3.2 Annex. Fotografies estat actual. Jaciments Arqueològics

En aquest annex s'adjuntarà tota aquella documentació considerada convenient de l'estat actual, notes de camp i fotografies realitzades en l'àmbit del projecte.

S'adjuntarà també si s'escau, una previsió de possibles jaciments arqueològics en l'àmbit del projecte.

11.3.3 Annex. Estudi de l'organització i del desenvolupament de les obres.

El Projectista elaborarà un Pla de Treballs indicatiu de la possible execució de les obres considerades en el Projecte, que pugui servir de base al que ha de presentar el Contractista.

Dit Pla resultarà de la resolució d'una xarxa de precedències, a partir de la definició d'unes activitats (i una durada d'acord amb uns rendiments que cal justificar), dels lligams entre elles i d'un calendari laboral estimat.

Caldrà definir també la correspondència entre les unitats d'obra del pressupost i les activitats del Pla de Treballs.

- Del Pla de Treballs confeccionat, s'adjuntarà la documentació següent:

Una Memòria que exposi els procediments a emprar en l'execució de les obres, així com l'estudi detallat dels mitjans humans i materials a utilitzar.

Es descriuran els possibles punts singulars o les parts d'obra que puguin esdevenir conflictius i les alternatives que es proposen per a atenuar o eliminar la conflictivitat.

En obres amb afectacions importants, caldrà estudiar la possibilitat de treballar tots els dies de la setmana i amb 2 o 3 torns.

Els documents escrits i gràfics, següents:

- Relació d'activitats.
- Lligams entre les activitats: definició i durada.
- Llista de la correspondència de les unitats d'obra del pressupost amb les activitats definides.
- Resultat de l'anàlisi efectuada: camí crític obtingut, folgances i d'altres dades que es creguin adients.
- Previsió de certificacions, d'acord amb els resultats obtinguts.
- Diagrama de barres resultant i dibuix de la xarxa de precedències.

S'aplicarà la metodologia utilitzada per l'IMU. per a l'establiment i el seguiment dels paràmetres de temps, cost i qualitat.

11.3.4 Annex. Topografia

En aquest annex s'inclourà la totalitat de les dades recollides específicament per al Projecte Constructiu; la topografia de detall per a la implantació d'estructures i murs; la de les obres de fàbrica i drenatges existents; la de la localització en planta i alçat dels serveis existents, així com qualsevol altra dada que pugui ser necessària per a la completa definició dels treballs que s'han de dur a terme.

Així mateix s'inclouran la comprovació i la implantació de les bases de replantejament, i l'assignació, si s'escau, de noves coordenades: així com les coordenades de les bases més properes dels trams adjacents al de Projecte en el sistema que resulti pel tram propi, de forma que quedi assegurada la coordinació dels replantejaments amb els trams contigus.

Caldrà detallar els mitjans físics i de càlcul emprats, i acompanyar les dades obtingudes amb els plànols i croquis convenients.

11.3.5 Annex. Gestió urbanística

El projectista elaborarà un quadre resum de les despeses d'urbanització incloent serveis urbans i de companyies, distribuint aquestes despeses als àmbits de gestió urbanística, seguint els criteris establerts per la Direcció de Projectes de l'IMU., així com les despeses que es puguin derivar a l'Ajuntament per trobar-se fora de l'àmbit de Gestió Urbanística.

11.3.6 Annex. Accessibilitat

El projectista elaborarà una fitxa resum de les condicionants d'accessibilitat del projecte. Segons la normativa vigent.

11.3.7 Annex. Protecció Contra Incendis

El projectista elaborarà una fitxa resum de les condicionants urbanístics i de protecció contra incendis del projecte. Indicarà les amplades d'accessibilitat, d'intervenció, tipus de paviments, posició dels Hidrants, etc. Segons la normativa vigent.

11.3.8 Annex. Traçat , replantejament i definició geomètrica

A més de la fórmula i diagrames de càlcul dels acords verticals, s'adjuntaran llistats d'alineacions en planta i alçat.

En el llistat d'alineacions en planta hi haurà de constar la longitud de cada alineació, azimut de les rectes i el d'entrada i sortida a les corbes, coordenades (x,y) i PK dels punts de tangència i radi coordenades (x,y) del centre de cada corba.

En el llistat d'alineacions en alçat hi haurà de constar el paràmetre Kv de cada acord vertical, el pendent de cada rasant i les coordenades PK (x,y,z) dels punts de tangència i els vèrtexs dels acords.

S'explicitaran les dades per a materialitzar els punts definits en l'Annex de Traçat, a partir de les bases de replantejament existents o que s'han de construir en la zona.

Se subministraran les coordenades (X, Y, Z) dels punts de tots els eixos definits en el Traçat, en cada perfil transversal.

Caldrà, així mateix, subministrar qualsevol altra dada que sigui necessària per a definir i replantejar correctament les obres a executar.

Totes les coordenades seran les UTM en base a les quals s'elabora el SITEB.

11.3.9 Annex. Moviment de terres, Geologia i geotècnia

11.3.9.1 **Moviments de Terres**

En el present annex, es durà a terme l'estudi de les possibles compensacions de terres i, si s'escau, les necessitats de préstecs i d'abocadors indicant la seva ubicació exacta; adjuntant-ne un diagrama de masses que defineixi el moviment de terres amb les compensacions longitudinals i transversals.

A partir dels estudis geotècnics de materials i la geometria del traçat s'estudiaran els sistemes d'excavació, justificant els talussos adoptats.

L'excavació de terra vegetal es considerarà separada de la resta, havent-se de preveure el seu aplegament abans que pugui ésser reutilitzada.

11.3.9.2 **Geologia i geotècnia**

Inclourà l'estudi geotècnic i geològic efectuat pel propi adjudicatari.

L'esmentat estudi constarà, almenys, de:

- Cartografia geològica-geotècnica
- Estudi dels materials afectats: estructura, fracturació, etc.
- Treballs de geofísica: sísmica de refracció, quan s'escaigui.
- Sondatges mecànics, indicant els emplaçaments i la metodologia de testificació
- Cales
- Estudi hidrogeològic. Piezometria i assaigs efectuats (permeabilitat, etc.)
- Assaigs geotècnics: "in situ" i de laboratori
- Característiques geotècniques dels materials: classificació i propietats mecàniques de sòls i roques. Estudi de discontinuïtats
- Perfil geotècnic del recorregut del traçat
- Estudi de jaciments
- Estudi de la possibilitat de soscavacions en lleres

A partir dels resultats obtinguts, dels quals s'adjuntaran els quadres explicatius convenients, s'arribarà a conclusions i a recomanacions: per exemple per als talussos, dels mètodes d'excavació, fonaments, reblerts i terraplens, tipologia de les obres de fàbrica, utilització dels productes de l'excavació, etc.

També s'haurà d'adjuntar:

- Plànols (cartografia geològica, resultats de la sísmica, perfil geotècnic del traçat, etc.)
- Annexos amb la informació detallada referent a: resultats de la sísmica de refracció; sondatges mecànics i cales (amb els aixecaments topogràfics de la seva ubicació i les columnes litològiques corresponents, fotografies, fulls resum de les proves realitzades etc.); hidrogeologia; cadascun dels tipus d'assaigs efectuats; estudis petrogràfics, etc.

L'estudi geotècnic, que haurà d'ésser realitzat per especialistes, serà signat per l'autor (o autors) i s'especificarà l'empresa especialitzada que l'ha confeccionat. Els treballs encarregats a tercers, si és el cas, seran assumits per l'autor o autors del Projecte.

En cas que es projectin túnels, en aquest annex s'inclouran els estudis específics realitzats al respecte.

11.3.10 Annex. Ferms i paviments

En aquest annex es justificaran els tipus de paviment que es preveu tant en la calçada com en la vorera, els tipus de vorades, el tipus d'escossell i de tots els elements d'acabats superficials que serveixin per deixar els vials totalment acabats.

S'especificaran tots aquells elements de paviment que per causa de les obres d'urbanització sigui necessari enderrocar, tot fent-ne una descripció.

Es justificaran les seccions de ferm adoptades per a les calçades, amb indicació de la normativa utilitzada.

Aquesta justificació es basarà en:

- Nivell de servei, dades i previsions de trànsit
- Els condicionants climàtics, les característiques de l'esplanada segons les prospeccions realitzades i l'estudi dels materials procedents de l'excavació i/o de préstecs
- Les característiques geomètriques del traçat
- Consideracions constructives i de conservació-reposició

El projectista elaborarà una fitxa resum amb cadascuna de les seccions emprades, indicant el cost per m² de la totalitat de la secció, incloses bases, subbases, mà d'obra, materials tots els elements indirectament relacionats.

En tot cas, es tindran també en compte els criteris i experiència de l'IMU.

11.3.11 Annex. Mobiliari Urbà

S'especificaran tots aquells elements de mobiliari que per causa de les obres d'urbanització sigui necessari enderrocar/enretirar, tot fent-ne una descripció.
També s'adjuntarà descripció i fitxa de tots els elements que s'incorporen al projecte, amb les característiques dels materials emprats.

11.3.12 Annex. Estructures, murs i túnels

11.3.12.1 **Estructures i murs**

En aquest annex s'inclouran tant les obres de fàbrica de nova planta, amb la justificació de la solució escollida, com les ampliacions de les obres de fàbrica i murs existents, si és el cas, les quals s'hauran de projectar basant-se en el seu estat actual i recollint sobre el terreny totes les dades necessàries per a l'ampliació.

En la zona de viaductes i un cop definit l'emplaçament s'aixecarà un taquimètric ampli de la zona, així com un perfil longitudinal per cada vora de la calçada i de l'eix de definició.

11.3.12.2 **Referent al càlcul estructural, per a cadascuna de les obres de fàbrica (i per cada càlcul efectuat per separat) es confeccionarà un memoràndum que constarà de:**

- Un resum del càlcul que contindrà:
    - Descripció de l'estructura (o part) projectada.
    - Procés constructiu.
    - Definició i característiques de geometria.
    - Característiques del terreny i dels materials emprats.
    - Normativa aplicable.
    - Hipòtesis i accions considerades.
    - Resultats utilitzats del càlcul efectuat.
    - Dimensionament de l'estructura, amb l'explicitació, l'anàlisi i la interpretació dels resultats obtinguts, palesant la seva validació a efectes del compliment de la normativa i/o especificacions corresponents.
    - Croquis d'especejament per a cadascuna de les activitats de l'estructura, seguint el mateix esquema utilitzat al pressupost.
    - Elaboració d'un índex que permeti trobar les dades i resultats que s'esmenten, en el tom o toms que s'adjuntin a part contenint els llistats dels càlculs.

  Tots els càlculs tindran en compte els processos de posada en obra, contemplant els estadis intermedis que impliquin hipòtesis diferents de les de la situació final prevista, o que suposin coeficients de seguretat inferiors als emprats.

  Cas d'utilitzar programes informàtics per fer els càlculs, caldrà precisar el nom del programa (o programes), versió i data, l'empresa que el comercialitza, i l'autor (o autors) del programa; així mateix caldrà fer una breu descripció de l'operativa (dades d'entrada, etc.), per a cadascun dels programes, i de les hipòtesis i simplificacions que es consideren.

  Com s'ha fet palès, en tom o toms a part s'adjuntaran els llistats dels càlculs que s'hagin realitzat.

- Projecte de proves de càrrega segons la normativa vigent.

11.3.12.3 **Per a cadascuna de les obres de fàbrica, referent a la definició geomètrica dels elements que es projecten, es concretarà per separat:**

- Si és el cas, coordenades dels punts bàsics de l'obra existent immediats a l'ampliació que es projecta
- En el cas de creuament de vies, l'estat de rasants i peralts
- Secció transversal dels cursos naturals d'aigua, si s'escau
- Càlcul de coordenades dels punts definitoris de l'obra nova
- Comprovació de gàlibs
- Coordenades de les vores de les aletes, els estreps, els pilars, els recolzaments de les lloses, els fonaments de les obres de fàbrica, els recolzaments de neoprè, etc.

11.3.12.4 **Túnels**

Dins d'aquest annex s'inclouran tant els túnels de nova construcció, ja siguin perforats o artificials, amb la justificació de la solució escollida, així com les modificacions dels túnels ja existents, si és el cas, els quals s'hauran de projectar basant-se en el seu estat actual.

En virtut de la llei d'obra pública, l'estudi de túnels en funció de la seva naturalesa reglada per la mateixa llei pot requerir adaptar-se a la instrucció tècnica redactada pel Consell Assessor de Túnels i d'Altres Obres Singulars, així com ser objecte d'una auditoria tècnica.

1. Per a cada túnel (i per a cada càlcul efectuat separadament) es confeccionarà un memoràndum que constarà de:
   - Nomenclatura, localització (PK) i descripció del túnel (o part) projectat.
   - Definició i característiques de geometria (s'inclouran els croquis i quadres necessaris).
   - Característiques del terreny i dels materials emprats incloent un resum i justificació de les dades
   - geotècniques utilitzades als càlculs i dimensionaments.
   - Disseny de l'excavació, sosteniment, es definiran tants tipus com siguin necessaris per a garantir l'execució de l'obra i la seva estabilitat a curt i llarg termini, en funció del terreny i accidents geològics travessats al llarg del seu traçat. Als embrocaments es dissenyaran els talussos d'excavació i el tractament necessari amb els mètodes habituals de la mecànica de roques i sòls.

Al llarg del túnel, es definiran quants trams se considerin necessaris, assignats a cadascun d'ells, els tipus de sosteniment es definiran els elements que el constitueixen amb indicació de l'ordre establert per la seva col·locació, i el retràs màxim per la seva posta en obra des del moment que s'executi l'excavació.

S'estudiarà la necessitat de revestiment i es justificarà la solució adoptada.

Al projecte d'obra civil es dissenyarà tot el necessari per al posterior encaix de les instal·lacions i en particular als pous i galeries, coordinant el seu disseny amb el de l'excavació principal.

- Procés constructiu explicitant i justificant les fases d'excavació i la longitud d'avançada, així com les característiques constructives particulars de cadascuna de les seccions tipus i dels embrocaments.
- S'adjuntaran els plànols necessaris per a la seva definició.
- Explicació acurada de la forma d'executar la impermeabilització, el drenatge i desguàs, el sosteniment i revestiment del túnel, les conduccions, els pous, les galeries auxiliars, i en general, de qualsevol element específic del túnel, adjuntant els croquis o detalls necessaris.
- Anàlisi de la necessitat d'instal·lacions auxiliars (ventilació, comunicacions, detecció d'incendis, enllumenat, bombejament, etc.) del túnel i, en cas de ser-ho, la seva definició detallada.
- Normativa aplicable.
- Hipòtesis i accions considerades.
- Resultats utilitzats del càlcul efectuat.
- Dimensionament del túnel, amb l'explicitació, l'anàlisi i la interpretació dels resultats obtinguts, palesant la seva validació a efectes del compliment de la normativa i/o especificacions corresponents.
- Croquis d'especejament de l'armadura per a cadascuna de les activitats en que es descomposa el túnel, seguint la mateixa estructura utilitzada al pressupost.
- Elaboració d'un índex que permeti trobar les dades i resultats que s'esmenten, en el tom o toms que s'adjuntin a part contenint els llistats dels càlculs.
- Auscultació i instrumentació. Es definiran tots els aspectes necessaris d'acord amb el Plec d'Estudis
- Constructius d'Instrumentació i Auscultació de GISA (G-PLP-38).
- Instal·lacions. S'inclouran en el projecte del túnel totes les instal·lacions necessàries pel funcionament del mateix en règim d'explotació.

- Estudi hidrogeològic en el cas d'afecció a aqüífers, d'acord amb el "Plec de Prescripcions per a l'assistència tècnica a la redacció d'estudis hidrogeològics" (G-PLP-37).

Tots els càlculs tindran en compte els processos de posada en obra, contemplant els estadis intermedis que impliquin hipòtesis diferents de les de la situació final prevista, o que suposin coeficients de seguretat inferiors als emprats. Es tindrà en compte allò disposat a la llei d'obra pública 3/2007 (Article18, apartat 3.l). Cas d'utilitzar programes informàtics per fer els càlculs, caldrà precisar el nom del programa (o programes), versió i data, l'empresa que el comercialitza, i l'autor (o autors) del programa; així mateix caldrà fer una breu descripció de l'operativa (dades d'entrada, etc...), per a cadascun dels programes, i de les hipòtesis i simplificacions que es consideren.

Serà d'aplicació allò recollit a la "Circular 3/05 de la Direcció General de Carreteres de la Generalitat de Catalunya sobre las especificacions tècniques per a l'equipament de túnels d'obres de carreteres", així com en el "Plec de Prescripcions per la redacció d'Estudis Constructius d'Instrumentació i Auscultació" de GISA i en el "Plec de Prescripcions per a l'assistència tècnica a la redacció d'Estudis Hidrogeològics". Igualment es tindrà com a referència allò recollit a la "Directiva 2004/54/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 29 de abril de 2004, sobre requisits mínims de seguretat per a túnels de la xarxa transeuropea de carreteres".

Pel que fa a l'autoria de la redacció d'aquests treballs, si el Projectista adjudicatari els encarrega a tercers, n'és el responsable del seu contingut. Si és GISA qui encarrega dites tasques a d'altres empreses o persones diferents del Projectista adjudicatari, els documents corresponents hauran d'anar signats per qui els ha desenvolupat.

En tot cas, pertoca al Projectista adjudicatari el perfecte acoblament i la integració dins del Projecte, de les parts del mateix elaborades per terceres persones, tant si són contractades per ell o com per GISA.
Els llistats dels càlculs que s'hagin realitzat s'adjuntaran en tom o toms a part.

2. Per a cada túnel, i pel que fa referència a la definició geomètrica dels elements que es projecten, es concretarà per separat:

- Càlcul de coordenades dels punts definitoris de l'obra nova.
- Si és el cas, coordenades dels punts bàsics del túnel existent objecte de l'ampliació o modificació.
- Les coordenades que siguin necessàries per a servir de referència a la secció tipus corresponent a cada tram del túnel.
- Definició geomètrica de cadascuna de les seccions tipus del túnel, comprovant que compleixen els gàlibs establerts.

11.3.13 Annex. Jardinament i Reg

En ell es justificaran els criteris emprats i les solucions adoptades per a les obres i les instal·lacions de jardineria.

Inclourà fitxes identificatives de totes les espècies tant d'arbrat com de jardineria. Existents, afectades i de nova implantació.
Inclourà tota la informació sobre l'àmbit d'actuació facilitada per Parcs i Jardins, Institut Municipal.

Inclourà justificació de la solució emprada per al reg dels elements vegetals, així com la justificació dels càlculs necessaris. S'indicarà el cabal de comptador a contractar, o si és el cas, la referència del/s comptador/s existents on es connectarà la xarxa projectada.

11.3.14 Annex. Enllumenat Públic

En ell es justificaran els criteris emprats i les solucions adoptades per a les obres i les instal·lacions d'il·luminació, que hauran d'ajustar-se a l'establert per l'IMU al respecte.

Inclourà tots els càlculs elèctrics, tipologies de materials, etc.

Inclourà els càlculs lumínics de totes les tipologies incloses en el projecte. Tal com fixen les Normes per a la redacció i l'informe de Projectes d'Enllumenat Públic del Departament d'Enllumenat i Energia de l'Ajuntament de Barcelona.

Incorporarà una Fitxa Resum que explicitarà: la qualitat de la complimentació de les disposicions de la llei 6/2001 i Decret 82/2005 en quant a contaminació lumínica i eficàcia energètica (i el compliment de les prescripcions dictades per la norma ISO 14001 en quant a tractament de residus i reciclabilitat dels materials).

En el cas de túnels, caldrà incloure la il·luminació dins la part corresponent a les instal·lacions d'aquests.

11.3.15 Annex. Seguretat Vial

11.3.15.1 Senyalització i semaforització

Es farà menció a la senyalització horitzontal i vertical, tot indicant la normativa a què s'acull la seva col·locació, així com l'estudi de prioritats dels carrers i la col·locació de semàfors, en cas que sigui necessari amb esquema de les seqüències de funcionament.

En aquest annex es descriuran els criteris emprats i es justificaran les solucions adoptades per a cobrir les necessitats de senyalització, balisament i defensa de les obres, tant provisionals com definitives, d'acord amb la Norma 8.2.I.C., l'esborrany de la "Instrucción de Señalización vertical" els criteris continguts en l'esborrany de la "Instrucción 3.1.I.C de Trazado", el "Reglamento General de Circulación", les Ordenances municipals i la resta de normativa aplicable la qual s'haurà de ressenyar.

Es farà una descripció detallada de les instal·lacions i elements de senyalització, balisament i defensa que, d'acord amb la normativa esmentada, siguin necessàries per a dur a terme cada fase de l'obra i es definiran les zones de la mateixa que exigeixin diferents tipus de senyalització.

En la descripció s'haurà de fer constar com a mínim la situació i naturalesa dels accessos a l'obra, les eventuals modificacions de les carreteres i camins existents, així com la seva afecció en el decurs de les obres.

Per altra banda s'hauran d'estudiar i exposar les alternatives per a desviar el tràfic en situacions excepcionals.

Els plànols de planta de les diverses situacions de senyalització s'inclouran en el document "Plànols".

Aquest annex es desenvoluparà d'acord a les recomanacions del: "Curso sobre redacción del Anejo de seguridad vial en proyectos. Madrid 24-25 de Octubre de 1995. INTEVÍA", en tant no es publiqui l'Ordre Circular corresponent.

11.3.15.2 Senyalització i semaforització provisional

Aquest annex el constituirà un estudi de l'organització i el desenvolupament de les obres a executar, per tal d'aconseguir que les afectacions al trànsit i al medi ambient siguin les mínimes possibles per a l'usuari, havent-se de preveure unes alternatives per a la circulació de vehicles en casos de necessitat.

En el cas que s'hagi de fer un desviament provisional del trànsit, aquest s'estudiarà per a cada una de les fases d'execució de l'obra. A més, s'inclourà un croquis explicatiu del mateix (quan no requereixi la realització d'obra nova) o un plànol en planta i alçat (en cas contrari).

En aquest estudi es delimitaran les parts (o zones) de l'obra, definint les fases i durada de la seva execució; els accessos, les sortides i la circulació interior en aquestes compatible amb el desenvolupament dels treballs; l'accessibilitat a les esmentades zones de l'obra en cas d'accident, etc. Es procurarà, sempre que sigui possible, segregar la circulació pertanyent a l'obra de la reservada als usuaris.

S'establiran els plànols precisos que reflecteixin les situacions considerades, com les vies reservades als usuaris, si s'escau, les de circulació per l'obra, les d'accés en les diferents fases d'execució de l'obra, etc.

11.3.16 Annex. Hidrologia, Clavegueram i Drenatge.

11.3.16.1 Hidrologia

S'efectuarà un estudi de les dades climàtiques de la zona d'influència del Projecte, i s'analitzaran les dades de pluviometria de la zona, per tal de calcular els cabals de disseny per a cadascuna de les conques i les seves característiques, per tal de determinar les seccions hidràuliques necessàries per a desguassar-les.

A l'efecte, es tindrà en compte el Pla Especial de Clavegueram de Barcelona mantenint-se contactes amb l'empresa CLABSA i tenint en compte la informació facilitada per aquesta.

11.3.16.2 Clavegueram

En aquest annex es definiran perfectament, tant en planta com en alçat, totes les obres de clavegueram.

Es justificarà la tipologia escollida analitzant amb els corresponents càlculs la seva capacitat.

Es redactarà; si cal, l'estudi hidrològic de la conca corresponent per tal de justificar el cabal del càlcul.

Es detallarà amb una taula les superfícies d'influència per a cadascun dels embornals, especificant la seva tipologia, així com la pendent mitja d'aquesta àrea d'influència.

També caldrà definir i concretar les modificacions tant provisionals com definitives, si és el cas, de les lleres afectades per a la ubicació de les obres de drenatge.

S'adjuntarà també el perfil d'inundació en la zona de l'obra; i els quadres i esquemes que es creguin convenients a fi d'aclarir i concretar les diferents tipologies d'obres de drenatge capacitats, cabals, etc.

11.3.16.3 **Drenatge Sostenible (SUDS)**

En aquest annex es definiran perfectament, tant en planta com en alçat, totes les obres de drenatge sostenible.

Es justificarà la tipologia escollida analitzant amb els corresponents càlculs la seva capacitat.

Es redactarà; si cal, l'estudi hidrològic de la conca corresponent per tal de justificar el cabal del càlcul.

Es justificaran les mesures adients par a la seguretat del seu funcionament, així com la previsió de manteniment del sistema.

11.3.16.4 **Cursos naturals d'aigua**

En dit annex es justificarà la necessitat dels desviaments i/o canalitzacions en qüestió, explicitant-se, en cada cas, les dades de definició geomètrica, del replantejament, la justificació de les seccions hidràuliques considerades, les proteccions i en general qualsevol element que s'hagi de projectar com a conseqüència dels desviaments i/o canalitzacions a realitzar.

S'haurà d'indicar l'organisme titular dels desviaments i/o canalitzacions afectats.

L'annex s'organitzarà de manera que es pugui disposar per separat de les dades respectives corresponents a cadascun dels desviaments i/o canalitzacions.

En aquest annex es grafiaran els serveis existents en l'àmbit del projecte, tot indicant la distància entre cadascun d'aquests, així com la profunditat a què hauran d'anar, i s'estudiarà el creuament entre sí i les noves posicions que assoliran en els de calçada.

S'estudiaran els serveis existents que resultin afectats per projecte, amb pressupostos desglossats per companyies.

Es justificarà la necessitat o no d'instal·lar algun tipus de galeries de serveis i la recollida pneumàtica d'escombraries.

Aquest estudi s'ha de realitzar per a tots els vials i per a cada situació. En cada cas s'haurà de justificar que la connexió del clavegueram de les parcel·les compleixi amb rasant i pendent amb relació als altres serveis.

S'inclouran els informes favorables de les companyies de serveis i dels Serveis Municipals implicats respecte de les solucions adaptades.

11.3.17 Annex. Serveis de Neteja Urbana

En dit annex es justificarà la necessitat dels elements i/o canalitzacions en qüestió (RSU), així com la tipologia emprada en cada cas i les prescripcions del servei municipal, o les de CLABSA.
També es justificaran les afectacions als elements existents i les alternatives per a la seva reposició.

11.3.18 Annex. Serveis d'abastiment d'aigües freàtiques

En dit annex es justificarà la necessitat dels elements i/o canalitzacions en qüestió, així com la tipologia emprada en cada cas i les prescripcions del servei municipal, o les de CLABSA.
També es justificaran les afectacions als elements existents i les alternatives per a la seva reposició, així com la interconnexió amb la xarxa d'aigües de la companyia subministradora.

11.3.19 Annex. Altres Serveis Urbans

El Projectista inclourà altres annexos relacionats amb altres serveis Urbans, Prismes de telecomunicacions, Dipòsits, Galeries de servei, canalitzacions en previsió, etc. La Direcció del Projecte, per part de l'IMU també podrà incorporar els serveis que consideri oportuns durant la redacció del projecte.

11.3.20 Annex. Serveis de companyies

Per a elaborar aquest annex, caldrà desenvolupar els apartats següents:

- Memòria
- Plànols generals
- Projectes de reposició dels serveis i instal·lacions afectats
- Taula-resum dels serveis i instal·lacions afectats

11.3.20.1 **Memòria**

Es concretaran i detallaran amb exactitud les incidències més significatives.

Els punts a desenvolupar en la memòria seran:

- Objecte del projecte
- Descripció i generalitats
- Normatives i Reglaments aplicats
- Relació d'Entitats i/o Empreses afectades

11.3.20.2 **Plànols generals**

S'incorporaran els plànols de planta i alçat/secció lliurats per la companyia o facilitats per l'IMU.

Caldrà grafiar els serveis afectats de forma nítida, indicant clarament en cadascun d'ells el tipus de servei que es tracti i un número d'ordre identificatiu.

En la definició de traçat, és recomanable, que les corbes de nivell estiguin grafiades en color negre; i que els serveis afectats i les llegendes que els identifiquin siguin de colors diferents. Als efectes, l'electricitat es grafiarà de color vermell, el gas de color groc, l'aigua de color blau i les comunicacions de color verd.

També s'inclourà una col·lecció de plànols de planta a escala 1:1000 amb les solucions adoptades per a la reposició dels serveis afectats.

A tots els plànols realitzats s'hi farà constar la simbologia utilitzada.

Els plànols es lliuraran en paper i en suport informàtic.

11.3.20.3 **Projectes de reposició dels serveis i instal·lacions afectats**

Per a cada servei en particular es desenvoluparan els següents apartats:

- Descripció i motiu de l'afecció, indicant si ha de ser solucionada abans, durant o després de l'execució de les obres a la zona afectada.
- Descripció de la solució adoptada.
- Respecte a l'obra civil derivada de la reposició del servei afectat:
  - els càlculs precisos pel seu correcte dimensionament
  - els plànols de detall a escala adient que siguin necessaris per definir-la acuradament
  - els amidaments detallats corresponents en funció del Quadre de Preus del Projecte Constructiu
  - el pressupost (els pressupostos corresponents a l'obra civil de cadascun dels serveis afectats formaran part del pressupost de l'obra, dins d'un capítol que s'anomenarà "Reposició de Serveis Afectats").
- Respecte a l'obra mecànica derivada de la reposició del servei afectat:
  - la seva valoració, en forma de pressupost de igual forma que per l'obra civil, per part de l'entitat o empresa que correspongui en cada cas. Aquesta valoració, afectada per tots els percentatges que li siguin aplicables, es farà constar en el pressupost per al coneixement de l'Administració.
- Respecte a la supervisió i vigilància de les obres per part de la companyia que correspongui , aquesta es valorarà en forma de partida alçada.

Aquest apartat s'organitzarà de manera que es pugui disposar per separat de les dades respectives corresponents a cadascun dels serveis afectats.

11.3.20.4 **Taula-resum dels serveis i instal·lacions afectats**

S'adjuntarà una taula-resum amb la relació dels serveis i d'instal·lacions afectats, ordenats per punts quilomètrics, amb el seu corresponent pressupost d'obra civil i la valoració de l'obra mecànica, agrupats per entitats i/o empreses.

11.3.21 Annex. Justificació de Preus

En suport informàtic, l'IMU. facilitarà al Projectista el seu Banc de Preus que inclou la Justificació de Preus la qual haurà de complementar amb la dels preus nous que siguin necessaris, però sempre prèvia consulta a la Direcció del Projecte.

Per a la confecció de la Justificació de Preus, s'emprarà la metodologia adoptada per l'IMU per a l'establiment i el seguiment dels paràmetres de cost, temps i qualitat.

11.3.22 Annex. Estructuració de les obres projectades

Amb l'objectiu de poder realitzar un adequat seguiment de les mateixes i un millor control dels pressupostos, les obres projectades s'estructuraran de nivell superior a inferior, en:

OBRA
FASE OBRA
CAPÍTOL
SOTSCAPÍTOL
TIPUS OBRA
OBRA ELEMENTAL
ACTIVITAT

Les ACTIVITATS estan constituïdes per les PARTIDES D'OBRA.

Les obres s'estructuraran en FASE OBRA si esta previst que s'executin en períodes de temps diferenciats i com a obra sencera, en aquest cas, es farà un full resum de pressupost per al coneixement de l'administració, a l'annex corresponent, per separat per a cada FASE.

En l'esmentada organització caldrà tenir en compte l'estructuració considerada en el model que facilita l'IMU, i que s'adaptarà a les necessitats que es derivin del desenvolupament de detall del Projecte.

Les partides d'obra hauran d'ajustar-se a la codificació del Banc de Preus de l'IMU, per tal de fer-les aptes envers al seu aprofitament i tractament informàtic posterior, i en base a la seva metodologia, per a l'establiment i el seguiment dels paràmetres de temps, cost i qualitat de les obres que gestiona.

Aquest annex es materialitzarà amb les llistes resultants de l'estructuració de les obres projectades per a cada nivell considerat.

11.3.23 Annex. Compliment de Prescripcions

S'exposaran totes les prescripcions que s'hagin establert per part dels tècnics de l'IMU, així com totes les prescripcions rebudes del Serveis Tècnics Municipals. Per a cadascuna d'aquestes indicacions, s'informarà detalladament de com s'han tingut en compte en la redacció del Projecte.
També es farà una breu justificació del compliment de la normativa vigent aplicable.

11.3.24 Annex. Valoració de les mesures correctores d'Impacte Ambiental

Aquest annex inclourà les disposicions del Decret d'Alcaldia del 14 d'octubre, publicat a la Gaseta Municipal nº 29 de 10 de novembre. "Ambientalització de les obres a la ciutat de Barcelona", que obliga a elaborar una Memòria Ambiental en projecte per a totes aquelles obres d'import igual o superior a 450.000€, i també s'aprova el Manual Bàsic per a la redacció de la Memòria Ambiental. (veure Apèndix III)

Així mateix, es seguiran els documents de suport orientats a l'execució de l'obra:

- Guia per a l'Ambientalització de l'execució d'obres (bones pràctiques)
- Guia de control de l'Ambientalització de l'execució d'obres

Respecte als enderrcos i la retirada d'elements existents a l'obra s'haurà de fer l'Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició.

El contingut d'aquest annex ha d'estar d'acord amb el RD105/2008, on es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

Aquest annex inclourà la següent informació :

1. Estimació de la quantitat (en t i m3), dels residus de construcció i demolició que es generaran a l'obra, codificats d'acord amb la Llista europea de residus.
2. Mesures per la prevenció de residus a l'obra.
3. Operacions de reutilització o eliminació als que es destinaran els residus.

4. Mesures per la separació de residus a l'obra. Tenint en conte que aquests residus s'han de separar en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per cada una d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les següents quantitats:

   Formigó: 80 t
   Maons, teules, ceràmics: 40 t
   Metall: 2 t
   Fusta: 1 t
   Vidre: 1 t
   Plàstic: 0,5 t
   Paper i cartró: 0,5 t

   El projectista ha de preveure mitjans i espai per poder fer les separacions de les fraccions en la mateixa obra, sempre que sigui possible i tècnicament viable.

   En cas de no poder fer aquesta separació en origen, el projectista podrà encomanar-la a un gestor de residus. En aquest últim cas, deurà obtenir la documentació acreditativa de que aquest, ha complert la seva disposició.

5. Els plànols de les instal·lacions previstes per l'emmagatzematge, manipulació, separació i altres operacions de gestió dels residus de la construcció i demolició dins de la pròpia obra.
6. Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació a l'emmagatzematge, manipulació, separació i altres operacions de gestió dels residus de la construcció i demolició dins de la pròpia obra.
7. El Pressupost d'aplicació i execució de l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició que s'incorporarà al Pressupost d'Execució Material de l'obra. Les mesures que no estiguin incloses a les partides d'obra corresponent s'hauran d'incloure al capítol 24 específic de '' Mesures correctores d'impacte ambiental''.
8. En obres de demolició, rehabilitació, reparació o reforma, incloure un inventari dels residus perillosos que es generaran, i preveure la seva recollida selectiva, per evitar mescles entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar la seva gestió mitjançant gestors autoritzats.

11.3.25 Annex. Pla de Control de Qualitat valorat

Referent a l'esmentat annex s'hauran d'elaborar els documents que s'enumeren tot seguit:

- Memòria. Relació entre partides d'obra i àmbits de control.
- Plec del Control de Qualitat.
- Pressupost del Control de Qualitat, estructurat per àmbits de control i per activitats del Pla de Treballs.

El Pla de Control de Qualitat, s'elaborarà d'acord amb a la metodologia aplicada per l'IMU per a l'establiment i el seguiment dels paràmetres de temps, cost i qualitat.

11.3.26 Annex. Estudi de Seguretat i Salut

Aquest annex es redactarà sempre, independentment de l'import total de les obres a executar.

- Aquest annex contindrà l'Estudi de Seguretat i Salut (o Estudi Bàsic) preceptiu (ESS o EBSS) amb tots els documents que es requereixen segons el R.D. 1627/1997.

En particular disposarà dels Quadres de Preus Unitaris i del Pressupost d'Execució Material de l'Estudi de Seguretat i Salut. L'esmentat Pressupost d'Execució Material es recollirà com a "Partida Alçada d'abonament íntegre de Seguretat i Salut", figurant com a tal en els Quadres de Preus Unitaris i en el Pressupost del Projecte.

L'estudi justificarà els sistemes constructius proposats en base als elements de seguretat i salut necessaris considerats per a les obres realment projectades, tenint en compte el seu emplaçament, les fases d'execució considerades i les mesures de senyalització i balisament de les obres definides en el Projecte.

- El Coordinador de Seguretat en fase de Projecte, haurà de tenir en consideració els "Principis Generals de la Prevenció" (art. 15 de la L. 31/1995) i els "Principis Generals Aplicables al Projecte d'Obra" (art. 8 del RD 1627/1997); assegurant que la Coordinació de Seguretat en fase de Projecte duta a terme, compleix la comesa d'"Integrar la Prevenció" en fase de Projecte.

- La responsabilitat de l'ESS o EBSS (segons correspongui) recau en el Tècnic Competent en matèria de Seguretat i Salut en construcció, el qual signarà i es responsabilitza plenament del contingut de l'ESS o EBSS (segons correspongui) i de l'adequació a la normativa d'aplicació i, concretament als Arts. 5 i 6 del RD 1627/1997, de 24 d'octubre, pels quals s'estableixen disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció.

- El Tècnic Competent per a la redacció de l'ESS (o EBSS), que no actuï com a Coordinador de Seguretat en fase de Projecte, haurà de verificar i informar a l'IMU, amb anticipació a l'assumpció de l'encàrrec professional, que l'Autor del Projecte ha tingut en consideració els "Principis Generals de la Prevenció" (art. 15 de la L. 31/1995) i els "Principis Generals Aplicables al Projecte d'Obra" (art. 8 del RD 1627/1997), i que la Coordinació de Seguretat en fase de Projecte, realitzada pel Projectista ha complert amb la seva obligació d'integrar la Prevenció en fase de Projecte.

11.3.27 Annex. Pressupost per al coneixement de l'Administració

El Pressupost per al coneixement de l'Administració estarà constituït per:

Al Pressupost d'Execució Material, obtingut segons l'apartat 11.6 d'aquest Plec, al que se li aplicarà el 13% en concepte de despeses generals , el 6% de benefici industrial, obtenint, d'aquesta forma, el Pressupost d'Execució per Contracta.

Per a la totalitat de l'obra a executar.

Es farà també un per a cada FASE d'obra licitable, en funció de l'estructuració de l'obra, si s'escau.

Dins d'aquest mateix annex però fora del Pressupost per al coneixement de l'Administració s'informarà, quan sigui el cas, la "Valoració dels costos de conservació i d'explotació del carrer", si s'escau.

11.3.28 Annex. Pla d'auscultació

Aquest annex inclourà les disposicions del Decret d'Alcaldia del 11 d'abril del 2011, publicat a la Gaseta Municipal nº 28 de 30 de octubre del 2011 . "Manual Bàsic per a l'elaboració del Pla d'auscultació ". (veure Apèndix IV)

Aquest annex inclourà con a minim la següent informació :

- Descripció de les obres a executar i les operacions constructives susceptibles d'afectar la trama urbana.
- Paràmetres de control, llindars i freqüència de lectures, amb referència explicita a:
  - Quins són els paràmetres a mesurar (pressió d'aigua, desplaçaments verticals, etc)
  - On es mesuraran (terreny, pantalles, etc)
  - Quins són els llindars delimitats, la seva justificació i el seu significat físic (preferiblement com a percentatge de ELS i ELU)
  - Com variaran les freqüència de lectura en funció de l'evolució de les dades i de les fases d'obra

- Quins instruments es col·locaran per mesurar els paràmetres definits
- Quadre de preus que superi les partides inicialment previstes , que prevegi la incorporació de nous instruments, evitant partides alçades a justificar
- Plec de prescripcions tècniques que permeti seguir la traçabilitat de les instal·lacions i la presa de dades i el seu seguiment.
- Pla de contingències (si escau).

11.3.29 Annex. Criteris i requeriments d'autosuficiència energètica i ambiental

Aquest annex inclourà les disposicions del Decret d'Alcaldia sobre contractació Pública sostenible de 24 d'abril de 2017, Programa Ajuntament + Sostenible.
Aquest annex inclourà els criteris recollits dins del Projecte i la seva justificació, s'adjuntarà llista de control per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en Projectes d'Obres, recollida a la instrucció.
http://www.ajsosteniblebcn.cat/ins_cat_cap_obres_maq_67292.pdf

11.3.30 Altres Annexes

El Projectista podrà incloure en la Memòria altres annexos que consideri necessaris per a una justificació més completa del Projecte. La Direcció del Projecte, per part de l'IMU també podrà incorporar els annexes que consideri oportuns durant la redacció del projecte.

11.4 DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

S'inclouran tots els plànols necessaris per a la completa definició de les obres projectades, havent-se de confeccionar expressament la totalitat dels plànols per al present Projecte. El requisit indispensable en tots els plànols serà el de la absoluta claredat, en quant a la informació gràfica i escrita, de la informació que s'està explicitant en el mateix. Per tant haurà d'expressar-se amb total claredat la informació gràfica referent al títol del plànol.

Tots els elements, hauran de dibuixar-se a escala real, tant els paviments, mobiliari, arbrat, pericons, i altres elements superficials. L'escala de cada plànol serà la adequada a la comprensió d'aquests elements. Es podran utilitzar colors per diferenciar elements de representació semblant.

Els plànols hauran d'ésser en nombre suficient i la precisió adequada perquè puguin efectuar-se els amidaments de totes les obres a executar.

Quan la complexitat ho requereixi, s'establirà una relació entre ells a mode d'enllaç per a facilitar la seva interpretació.

Tots els plànols es lliuraran en paper i en suport informàtic, tal i com s'indica en l'apartat 15 d'aquest Plec.

L'índex de plànols s'ajustarà a les llistes i continguts que s'expliciten en aquest apartat; en particular.
En tots els plànols de planta s'ha d'indicar el nord.

11.4.1 Plànols d'informació

S'inclouran les col·leccions de plànols següents:

11.4.1.1 **Plànol de situació i índex general**

En aquest plànol es grafiarà la situació del projecte sobre la cartografia aportada per l'IMU de la ciutat de Barcelona a escala 1:20.000.

11.4.1.2 **Plànol d'emplaçament**

En aquest plànol es grafiarà l'emplaçament del projecte sobre la cartografia aportada per l'IMU de la ciutat de Barcelona a escala 1:5.000., en aquest figuraran noms de carrers i altres dades per a la comprensió de l'emplaçament del projecte.

11.4.1.3 **Fotoplànol**

En aquest plànol es grafiarà l'emplaçament del projecte amb el seu àmbit d'actuació sobre la ortofotografia aportada per l'IMU de la ciutat de Barcelona a escala 1:2.000 o inferior, en aquest figuraran noms de carrers i altres dades per a la comprensió de la realitat de l'estat actual del projecte.

11.4.2 Plànols d'estat actual

S'inclouran les col·leccions de plànols següents:

11.4.2.1 **Àmbit**

En aquest plànol es grafiarà l'àmbit total del projecte, superposat sobre el dibuix de l'estat actual de la zona a intervenir.

11.4.2.2 **Planta de Fotografies d'estat actual**

En aquest plànol es grafiarà la situació de les fotografies preses a l'àmbit de l'obra i els seus entorns.

11.4.2.3 **Planta de jaciments arqueològics**

En aquest plànol es grafiaran els elements a jaciments arqueològics existents, si s'escau.

11.4.3 Plànols de Planejament i Fases d'Obra

11.4.3.1 **Planejament vigent**

En aquest plànol s'indicarà les qualificacions urbanístiques del sòl d'acord amb les figures de planejament aprovades.

11.4.3.2 **Fases d'obra**

En aquest plànol es grafiaran les fases de projecte si s'escau, en les quals esta dividit i estructurat el projecte. Aquestes es superficiaran i es farà un còmput percentual de cadascuna d'elles.

11.4.4 Topografia

S'inclouran les col·leccions de plànols següents:

11.4.4.1 **Planta topogràfica**

Ha d'incloure l'aixecament o aixecaments topogràfics corresponents a l'àmbit del projecte en coordenades UTM, corregides d'acord amb la cartografia municipal del CCA (IMI) de l'Ajuntament de Barcelona.

11.4.4.2 **Planta de Bases de Replanteig**

Ha d'incloure el grafiat i el llistat de les Bases de Replanteig (x,y,z), indicant si les cotes i les coordenades corregides d'acord amb la cartografia municipal del CCA (IMI) de l'Ajuntament de Barcelona.

11.4.5 Proposta

11.4.5.1 **Planta general**

En aquest plànol es grafiarà la planta general del projecte, d'una forma entenedora, incorporant la zonificació i parcel·lació del planejament, tot indicant els ajustos que respecte d'aquest proposi el projecte. També es podran distingir tots els elements de mobiliari, arbrat, enllumenat, àrees enjardinades, paviments, així com els elements de les instal·lacions que sobresurtin de les rasants de Projecte, (pericons, armaris, E.T.s soterrades, etc). També s'han de representar tant les cotes, com les pendents més significatives del projecte.

11.4.5.2 **Planta de superfícies i usos**

Es grafiaran les superfícies de tots els àmbits del projecte amb els seus usos corresponents i es contabilitzarà la superfície d'aquests, en funció del seu material.

11.4.5.3 **Gestió Urbanística**

En aquest plànol es grafiaran els àmbits de gestió urbanística si s'escau, en les quals esta dividit l'àmbit del projecte. Amb la seva relació amb les fases d'obra. Aquestes es superficiaran i es farà un còmput percentual de cadascuna d'elles en relació als àmbits de gestió urbanística.

11.4.6 Accessibilitat

11.4.6.1 **Planta d'accessibilitat**

Es grafiaran tots els recorreguts accessibles, amb indicació dels passos i mobiliari adaptats per a persones amb la mobilitat reduïda.

11.4.7 Protecció Contra Incendis

11.4.7.1 **Planta de Protecció Contra Incendis**

Es representaran la planta general amb el traçat, elements de mobiliari, enjardinament, justificant, en tot cas el compliment del decret 241/1994, o posterior normativa vigent, sobre condicionats urbanístics i de protecció contra incendis. Am els recorreguts d'intervenció, tot justificant les característiques dels materials emprats. S'incorporaran a la mateixa planta els hidrants per a bombers, etc

11.4.8 Definició Geomètrica en Planta

S'inclouran les col·leccions de plànols següents:

11.4.8.1 **Superposició**

Es dibuixarà la superposició de la planta general de projecte (traçat) amb la planta topogràfica d'estat actual, aquesta última haurà de dibuixar-se en un color diferent per tal de poder distingir-la de la de projecte.

11.4.8.2 **Planta definició d'eixos**

Amb el dibuix dels eixos i les coordenades (x,y,z) i punt quilomètric dels inicis i acabaments de les alineacions, intersecció d'eixos i punts de tangència de les corbes. S'especificaran el radi i les coordenades del centre en les corbes circulars i el paràmetre de les clotoides, si n'hi ha. S'indicaran de manera general els pendents dels carrers. Cal indicar el nord. S'hi situaran els perfils transversals, cada 10m i la cota de rasant de projecte en cadascun d'aquests.

11.4.8.3 **Planta alineacions i rasants**

S'indicaran les amplades de carrers (calçada i voreres, així com totes les que siguin necessàries per situar les parcel·les, definició de cantonades, illetes, etc.). En aquest plànol s'acotaran els vials, les illes, les parcel·les i, en general, tots aquells elements necessaris per a la perfecta aplicació i compressió dels criteris emprats al planejament.
Es replantejaran les alineacions i les rasants dels perímetres de les parcel·les amb coordenades (x,y,z) en tots els punts tant de canvi de rasant com de canvi d'alineació.

11.4.8.4 **Planta de UnivellUació "grading"**

Es dibuixaran totes les corbes de nivell resultants de la modificació de la topografia de totes les superfícies tant pavimentades com vegetals, amb una resolució mínima de 10cm en alçada.
En aquest plànol es superposaran les corbes de nivell amb les línies de traçat de paviments més significatives, així com el trobament de la topografia de projecte amb la de l'estat actual en els límits de l'àmbit d'actuació.

11.4.8.5 **Planta de Punts de Replanteig**

Ha d'incloure el grafiat i el llistat dels punts de replanteig (x,y,z), (punts singulars de la geometria del projecte) així com les Bases de Replanteig Topogràfiques, en coordenades UTM corregides d'acord amb la cartografia municipal del CCA (IMI) de l'Ajuntament de Barcelona.

11.4.9 Definició Geomètrica en Alçat

S'inclouran les col·leccions de plànols següents:

11.4.9.1 **Perfils Longitudinals**

Per als perfils longitudinals, s'utilitzarà l'escala 1:1000 en horitzontal i l'escala 1:100 en vertical.

Per a cada calçada/carrer, i cada vint metres (10 m) es grafiarà el punt quilomètric (PK) de Projecte i la cota de l'eix de definició; cota de les vores; peralts i alineacions.

Es dibuixaran els perfils longitudinals de tots els eixos dels ramals i variants projectats, precisant la continuïtat en els perfils longitudinals dels eixos amb el que enllacen en els seus dos extrems.

Caldrà també, grafiar les obres de drenatge i les obres de fàbrica.

Els perfils longitudinals de ramals es dibuixaran en fulls a part, incloent esquemes amb la disposició i denominació d'aquests.

11.4.9.2 **Perfils Transversals**

Els perfils transversals definiran detalladament l'obra a executar en cadascun, incloent tot el que sigui necessari, per a la millor comprensió de l'obra projectada.

Amb les superfícies de desmunt de terra vegetal (DTV), desmunt (D) i terraplè (T), amb indicació del punt quilomètric, cota de rasant i del terreny a tant a l'eix de definició com als canvis de rasant i sobretot als límits de les parcel·les. Dibuix del terreny natural, excavació de terra vegetal, ferm existent, caixa i rasant.

11.4.9.3 **Seccions Tipus**

Per a cada cas diferent es dibuixaran, a escales diverses, seccions - tipus: nombre de carrils, amplades de la mitjana si és el cas, desmunt, terraplè, mitja costa, corba a la dreta, corba a l'esquerra, ampliació de voral, calçada amb carril d'acceleració o de desacceleració, sota cada obra de fàbrica (incloent gàlibs), ramals, sobre estructures, en vials, vies de servei, etc.

Es representaran clarament, a cada secció - tipus, amb indicació del valor i del sentit de les seves pendents els límits de coronació de terraplè, o d'assentament en desmunt; les capes granulars, les capes bituminoses, les capes tractades o de formigó del ferm; els reblerts i els recobriments de terra vegetal.

En les seccions - tipus, s'identificarà la situació de voreres, rigoles, canalitzacions, cunetes, drenatges, col·lectors, reblerts filtrants, barreres flexibles i/o rígides, murs de contenció, defenses de vorals, bàculs i columnes d'il·luminació, edificis, etc.

Tots els elements s'acotaran horitzontalment (referint-los als eixos definits en l'annex de Traçat, que igualment s'hauran de representar).

També s'acotaran els gruixos si són uniformes, i els seus valors mínims si són variables amb indicació expressa de què ho són.

El Projectista estudiarà les diferents seccions - tipus que es puguin presentar i prepararà una distribució i una planta esquemàtica en què cada zona del traçat haurà de correspondre a una secció - tipus.

11.4.10 Ferms i Paviments

S'inclouran les col·leccions de plànols següents:

11.4.10.1 **Planta d'estat actual**

Es grafiaran tots els elements de paviment existent i els elements singulars relacionats amb els paviments.

11.4.10.2 **Planta d'enderrocs de paviments**

Es grafiaran tots els elements de paviment a enderrocar i les seves característiques.

11.4.10.3 **Planta pavimentació**

Reflectirà els diferents tipus d'elements i paviments superficials de què està formada la calçada i la vorera i els elements lineals que delimiten (vorades, rigoles d'aparcament, etc.). S'hi grafiaran els escossells, guals, espais per a contenidor d'escombraries, etc. i en general, qualssevol elements que conformi l'acabat superficial, tant de la calçada com de les voreres.
Es detallaran els paviments a escala real, amb les seves juntes, i el seu trobament amb els diferents elements, mobiliari, escossells, pericons, armaris, etc.
Es contabilitzaran i retolaran les superfícies dels diferents materials en la llegenda.

11.4.10.4 **Detalls pavimentació**

Es faran detalls a l'escala més convenient de tots els entroncaments dels diferents paviments entre si i, en general, de qualsevol solució constructiva que il·lustri i aclareixi la seva posada en obra.
S'identificaran totes les seccions "tipus" de paviment amb una nomenclatura adequada per a la seva comprensió, així mateix, serà la mateixa nomenclatura emprada en l'annex corresponen de la memòria.

S'inclouran tots els detalls necessaris, i a l'escala adient, per il·lustrar amb precisió les solucions constructives de la pavimentació que composen el projecte.

11.4.11 Mobiliari urbà

Per a vials, es grafiaran, sobre la base de la definició geomètrica i la parcel·lació, la seqüència de gual, escossell, punt de llum, espai de contenidor, etc. amb relació a l'espai de vorera i la parcel·lació. Així mateix, s'incorporaran tots els detalls del mobiliari urbà que s'hagin previst amb la seva posició en l'obra.

A tots els plànols realitzats s'hi farà constar la simbologia utilitzada.
S'inclouran les col·leccions de plànols següents:

11.4.11.1 **Mobiliari Urbà sense instal·lacions**

11.4.11.1.1 Planta del mobiliari urbà existent

Es grafiaran i numeraran els elements mobiliari urbà existents, tot indicant el seu tipus i característiques.

11.4.11.1.2 Planta de mobiliari urbà afectat

Es grafiaran i numeraran els elements mobiliari urbà afectats per la nova urbanització, tot indicant el seu tipus i característiques, tant d'elements públics com privats, bancs, papereres, bústies, etc.

11.4.11.1.3 Planta d'elements de mobiliari urbà de nova implantació

Es grafiaran i numeraran elements mobiliari urbà de nova implantació, tot indicant el seu tipus i característiques, tant d'elements públics com privats, bancs, papereres, bústies, etc. Així com altres elements accessoris. Es representaran tots els elements a escala i posició "real", d'acord amb els paviments projectats.

11.4.11.1.4 Detalls d'elements de mobiliari urbà

S'indicaran tots aquells que siguin propis del projecte i necessaris per il·lustrar amb precisió l'obra a executar. Es detallaran tots els elements de mobiliari urbà tant els prefabricats, indicant la seva tipologia, com els executats "in situ", amb la definició suficient per a la seva construcció.

11.4.11.2 **Fonts i altres elements amb instal·lacions**

11.4.11.2.1 Planta de mobiliari urbà afectat

Es grafiaran i numeraran els elements mobiliari urbà afectats per la nova urbanització, tot indicant el seu tipus i característiques, tant d'elements públics com privats, cabines telefòniques, fonts, etc. Així com altres elements accessoris, xarxes necessàries, pericons, escomeses, etc.

11.4.11.2.2 Planta d'elements de mobiliari urbà de nova implantació

Es grafiaran i numeraran elements mobiliari urbà de nova implantació, tot indicant el seu tipus i característiques, tant d'elements públics com privats, cabines telefòniques, fonts, etc. Així com altres elements accessoris, xarxes necessàries, pericons, escomeses, etc. Es representaran tots els elements a escala i posició "real", d'acord amb els paviments projectats.

11.4.11.2.3 Detalls d'elements de mobiliari urbà

S'indicaran tots aquells que siguin propis del projecte i necessaris per il·lustrar amb precisió l'obra a executar. Es detallaran tots els elements de mobiliari urbà tant els prefabricats, indicant la seva tipologia, com els executats "in situ", amb la definició suficient per a la seva construcció.

11.4.11.3 **Àrees de Jocs Infantils**

11.4.11.3.1 Planta de mobiliari urbà existent

Es grafiaran i numeraran els elements mobiliari urbà existents, tot indicant el seu tipus i característiques.

11.4.11.3.2 Planta d'elements de mobiliari urbà afectat

Es grafiaran i numeraran els elements mobiliari urbà afectats per la nova urbanització, tot indicant el seu tipus i característiques, tant d'elements públics com privats.

11.4.11.3.3 Planta d'elements de mobiliari urbà de nova implantació

Es grafiaran i numeraran elements mobiliari urbà de nova implantació, tot indicant el seu tipus i característiques, tant d'elements públics com privats, així com altres elements accessoris. Es representaran tots els elements a escala i posició "real", d'acord amb els paviments projectats. S'inclourà com a element de nova implantació la tanca de l'àrea de jocs.

11.4.11.3.4 Detalls d'elements de mobiliari urbà

S'indicaran tots aquells que siguin propis del projecte i necessaris per il·lustrar amb precisió l'obra a executar. Es detallaran tots els elements de mobiliari urbà tant els prefabricats, indicant la seva tipologia, com els executats "in situ", amb la definició suficient per a la seva construcció.

11.4.12 Estructures

S'inclouran les col·leccions de plànols següents:

11.4.12.1 **Obres de fàbrica**

11.4.12.1.1 Definició Geomètrica

A escala adequada a la mida del plànol, (indicativament a 1:100, 1:500, etc.), es representaran la planta, l'alçat longitudinal i tots els talls transversals que siguin necessaris per a la completa definició de l'obra de fàbrica (O.F.) en qüestió.

S'indicaran els punts de replantejament dels quals, en un quadre, se n'indicaran les coordenades X, Y, Z. Caldrà, també, assenyalar els punts d'intersecció dels eixos de la O.F. i els ramals o eixos de les plataformes, grafiant els PK i angles corresponents.

S'acotaran les longituds de mòduls, així com les dimensions de fonaments, alçats, aletes i taulers, etc.

S'inclourà, així mateix, el quadre de materials, resistències característiques, nivells de control, esquemes de pretesat, coeficients de majoració de sol·licitacions i minoració de resistències, etc.

11.4.12.1.2 Definició d'armadures

En plànols de composició semblant als anteriorment indicats, es dibuixaran les armadures actives i passives que s'hauran de col·locar, identificant-les amb un número de posició, el seu calibre i separació, que hauran de coincidir amb els que s'hauran utilitzat en els plànols o croquis d'especejament. Aquests croquis d'especejament s'hauran de fer per a cadascuna de les activitats de l'O.F. seguint la mateixa estructuració del pressupost i s'inclouran als plànols corresponents.

11.4.12.1.3 Detalls

A escales adequades (1:10,1:20, etc.) es dibuixaran tots els detalls necessaris per a concretar i aclarir les unions, interseccions de paraments, col·locació d'embornals, defenses viàries, baranes, juntes de dilatació, lloses de transició, proteccions de vores de lleres, recolzaments de neoprè, etc.

11.4.12.2 **Túnels**

Si és el cas, a escales adients, s'adjuntaran els plànols, una relació dels quals sense que sigui limitativa és:

- Plantes, alçats i seccions-tipus
- Perfils geotècnics del traçat
- Plantes i alçats del traçat
- Plantes topogràfiques d'embrocament
- Definicions geomètriques dels perfils transversals
- Seccions. Excavació i sosteniments
- Plantes de drenatge
- Impermeabilització i drenatge

11.4.13 Jardineria i reg

S'especificarà el tipus d'arbre de les voreres i l'enjardinament de les superfícies que el projecte desenvolupi amb el grau de precisió necessari per a la seva posada en obra. Si hi ha obra civil es dissenyarà amb el mateix nivell de detall que la resta del projecte. En general, s'incorporaran la definició geomètrica de la zona, els perfils i els detalls necessaris per a la perfecta definició de l'obra a executar, inclòs el mobiliari: bancs, jocs, papereres, fonts, etc.

S'inclouran les col·leccions de plànols següents:

11.4.13.1 **Enjardinament**

11.4.13.2 **Planta de l'arbrat/enjardinament existent**

Es grafiaran i numeraran els arbres existents, tot indicant la seva espècie i la seva mida. Així com altres plantacions entapissants, arbustives, etc. Es dibuixaran els arbres a l'escala real.

11.4.13.3 **Planta de l'arbrat/enjardinament afectat**

Es grafiaran i numeraran els arbres afectats per la nova urbanització, tot indicant la seva espècie i la seva mida, i les operacions a realitzar amb aquests arbres. Així com altres plantacions entapissants, arbustives, etc.

11.4.13.4 **Planta de l'arbrat de nova plantació**

Es grafiaran i numeraran els arbres de nova plantació, tot indicant la seva espècie i la seva mida, i les operacions a realitzar amb aquests arbres. Es dibuixaran els arbres a l'escala real, amb el port "real" de cada espècie, en les condicions climàtiques i d'entorn en les que es troba.

11.4.13.5 **Planta d'enjardinament de nova plantació**

Es grafiaran i superficiaran/numeraran els entapissants, enfiladisses, plantes de temporada, plantes aquàtiques, crasses, bulbs, etc. tot indicant la seva espècie i la seva mida/numero, i les operacions a realitzar amb aquests.

11.4.13.6 **Detalls d'arbrat i enjardinament**

11.4.13.7 **Reg**

S'indicaran tots aquells detalls que siguin propis del projecte i necessaris per il·lustrar amb precisió l'obra a executar: podes prèvies, formats de plantació, disposició d'elements de tutoratge, etc.

11.4.13.8 **Planta de la xarxa de reg**

Es grafiarà la xarxa de reg amb tots els seus elements, tot indicant diàmetre i tipus de material de la conducció. Tot seguint la metodologia emprada per Parcs i Jardins, Institut Municipal. Es representaran tots els elements a escala i posició "real". Tant pericons com elements armaris, etc. d'acord amb els paviments projectats.

11.4.13.9 **Detalls de la xarxa de reg**

S'indicaran tots aquells detalls que siguin propis del projecte i necessaris per il·lustrar amb precisió l'obra a executar: vàlvules, automatismes, etc. Tot seguint la metodologia emprada per Parcs i Jardins, Institut Municipal.

11.4.14 Enllumenat Públic

Constarà almenys dels elements següents:

- Canalitzacions
- Línies generals
- Enllumenat de ramals (ramificacions) i línies
- Enllumenat de plataformes i línies
- Quadres elèctrics
- Detalls dels armaris, suports, i llumeneres

Tots aquests plànols es dibuixaran a les escales convenients i s'hi farà constar la simbologia utilitzada. S'inclouran les col·leccions de plànols següents:

11.4.14.1 **Planta de l'enllumenat existent**

Es grafiaran i numeraran els fanals existents, tot indicant el seu tipus i característiques, tant de bàculs com de llumeneres. Així com altres elements de la xarxa, armaris pericons, escomeses, etc. Es representaran tots els elements a escala i posició "real".

11.4.14.2 **Planta de l'enllumenat afectat**

Es grafiaran i numeraran els fanals afectats per la nova urbanització, tot indicant el seu tipus i característiques, tant de bàculs com de llumeneres. Així com altres elements de la xarxa, armaris pericons, escomeses, etc. Es representaran tots els elements a escala i posició "real", d'acord amb l'aixecament topogràfic.

11.4.14.3 **Planta d'elements d'enllumenat de nova implantació**

Es grafiaran i numeraran fanals i llumeneres de nova implantació, tot indicant el seu tipus i característiques, tant de bàculs com de llumeneres. Així com altres elements de la xarxa, armaris, pericons, escomeses, etc.

11.4.14.4 **Planta de línies d''enllumenat de nova implantació**

S'especificaran el nombre de centres de comandament, els tipus de bàculs o columnes amb la seva alçada, tipus de lluminària, així com la potència i tipus de làmpada, així com l'escomesa i la seva ubicació i connexió. Es dibuixaran les línies d'enllumenat. Es grafiaran els tipus de cable, marcant els trams de canvis de secció, així com la resta d'elements necessaris. Es dibuixaran els escossells i els punts de llum per poder veure la idoneïtat de la implantació. Es

representaran tots els elements a escala i posició "real". Tant pericons com elements de suport, etc. d'acord amb els paviments projectats.

11.4.14.5 **Esquema unifilar**

Es grafiaran i numeraran els esquemes unifilars dels quadres de comandament, així com totes les característiques per a la seva execució.

11.4.14.6 **Detalls d'enllumenat**

S'indicaran tots aquells que siguin propis del projecte i necessaris per il·lustrar amb precisió l'obra a executar: nivells d'il·luminació, canalitzacions, columnes, bàculs, lluminàries, centres de comandament, etc. tot seguint les prescripcions del Departament d'enllumenat i energia de l'Ajuntament de Barcelona.

11.4.15 Seguretat vial

A l'escala adequada es representaran les diferents marques viàries; els senyals, els pòrtics i les banderoles; les barreres rígides i/o flexibles; i la paret de tancament. Les marques viàries s'identificaran pel seu tipus segons denominació en la Norma 8.2. IC.

S'inclouran les col·leccions de plànols següents:

11.4.15.1 **Senyalització horitzontal i vertical**

11.4.15.1.1 Planta de senyalització existent

Es grafiaran i numeraran els elements de senyalització existents, tot indicant el seu tipus i característiques.

11.4.15.1.2 Planta de senyalització afectada

Es grafiaran i numeraran els elements de senyalització tant horitzontal com vertical afectats per la nova urbanització, tot indicant el seu tipus i característiques.

11.4.15.1.3 Planta de senyalització de nova implantació

Es grafiaran i numeraran elements de senyalització de nova implantació, tot indicant el seu tipus i característiques, tant d'elements horitzontals com verticals. Així com altres elements accessoris, suports, incorporació a elements d'enllumenat, etc. Es grafiarà sobre la planta de traçat, amb els elements d'enllumenat, arbrat i mobiliari urbà, Així com amb els pericons de altres xarxes de serveis.

11.4.15.1.4 Detalls d'elements de senyalització

S'indicaran tots aquells que siguin propis del projecte i necessaris per il·lustrar amb precisió l'obra a executar. Es detallaran tots els elements de Senyalització.

11.4.15.2 **Semaforització**

11.4.15.2.1 Planta de semaforització existent

Es grafiaran i numeraran els elements de semaforització existents, tot indicant el seu tipus i característiques. Així com las seves canalitzacions i altres elements accessoris, pericons, armaris reguladors, etc.

11.4.15.2.2 Planta de semaforització afectada

Es grafiaran i numeraran els elements de semaforització afectats per la nova urbanització, tot indicant el seu tipus i característiques. Així com las seves canalitzacions i altres elements accessoris, pericons, armaris reguladors, etc. I el seu grau d'afectació.

11.4.15.2.3 Planta de semaforització de nova implantació

Es grafiaran i numeraran elements de senyalització de nova implantació, tot indicant el seu tipus i característiques, tant d'elements. Així com altres elements accessoris, suports, incorporació a elements d'enllumenat, etc. Es grafiarà sobre la planta de traçat, amb els elements d'enllumenat, arbrat i mobiliari urbà, Així com amb els pericons de altres xarxes de serveis.

11.4.15.2.4 Detalls d'elements de semaforització

S'indicaran tots aquells que siguin propis del projecte i necessaris per il·lustrar amb precisió l'obra a executar. Es detallaran tots els elements de semaforització, tot seguint les prescripcions del Departament de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona.

11.4.15.3 **Transports Urbans**

11.4.15.3.1 Planta de Transports Urbans Existent

Es grafiaran i numeraran els elements de Transports Urbans existents, tot indicant el seu tipus i característiques. Així com las seves canalitzacions i altres elements accessoris, pericons, armaris reguladors, etc.

11.4.15.3.2 Planta de Transports Urbans Afectacions

Es grafiaran i numeraran els elements de Transports Urbans afectats per la nova urbanització, tot indicant el seu tipus i característiques, parades d'autobusos urbans, interurbans, metro, ferrocarril, etc. Així com las seves canalitzacions i altres elements accessoris, pericons, armaris reguladors, etc. I el seu grau d'afectació.

11.4.15.3.3 Planta de Transports Urbans de nova implantació

Es grafiaran i numeraran els elements relacionats amb Transports Urbans, i la seva relació amb els nous recorreguts, tant de vianants com de vehicles, tot indicant el seu tipus i característiques. Així com altres elements accessoris, suports, senyalització, etc. Es grafiarà sobre la planta de traçat, amb els elements d'enllumenat, arbrat i mobiliari urbà, Així com amb els pericons de altres xarxes de serveis.

11.4.15.3.4 Detalls d'elements de Transports Urbans

S'indicaran tots aquells que siguin propis del projecte i necessaris per il·lustrar amb precisió l'obra a executar. Es detallaran tots els elements de semaforització, tot seguint les prescripcions de Transports Metropolitans de Barcelona i de l'Ajuntament de Barcelona.

11.4.15.4 **Estudi de trànsit**

Es grafiaran els resultats de l'estudi de trànsit realitzat, tot indicant la justificació del seu funcionament futur, cues d'acumulació, radis de gir, temps de parada, relació amb el transport públic urbà, etc.

11.4.15.5 **Senyalització i ordenació del trànsit durant les obres**

A escala adient, s'inclouran:

- Plantes esquemàtiques de senyalització
- Seccions
- Detalls

11.4.15.5.1 Planta de senyalització provisional

Es preveurà la senyalització de trànsit, tant horitzontal com vertical, indicant el sentit de circulació dels carrers. S'incorporarà, si s'escau, la senyalització informativa.

En cas que es prevegi la semaforització de carrers, s'incorporarà en aquest plànol la planta semafòrica amb l'esquema de les seqüències de funcionament.

11.4.15.5.2 Detalls de senyalització provisional

S'indicaran tots aquells que siguin propis del projecte i necessaris per il·lustrar amb precisió l'obra a executar.

11.4.16 Drenatge i clavegueram

Es dibuixaran els drens, drens-col·lectors, pericons, pous, embornals, baixants, canaletes, etc., identificant les característiques de cadascun. També es dibuixaran les canonades i tubs de drenatge.

En les plantes es grafiaran tots els elements que intervinguin en les xarxes amb llegenda d'aquests. S'especificarà el tipus de secció de cada segment. En cas que sigui tot igual es podrà especificar amb unes notes. Els pous estaran numerats i tindran una simbologia diferent segons el seu tipus. Es dibuixaran els elements de captació superficial amb les seves connexions, així com les parcel·les i les seves connexions.

A tots els plànols realitzats s'hi farà constar la simbologia utilitzada. S'inclouran les col·leccions de plànols següents:

11.4.16.1 **Clavegueram**

11.4.16.1.1 Planta del clavegueram existent

Es grafiaran i numeraran els elements de la xarxa de clavegueram existents, tot indicant el seu tipus i característiques. Així com las seves canalitzacions i altres elements d'aquesta xarxa, pous, tapes, reixes, elements de control, etc.

11.4.16.1.2 Planta del clavegueram afectat

Es grafiaran i numeraran els elements de la xarxa de clavegueram afectats per la nova urbanització, tot indicant el seu tipus i característiques. Així com las seves canalitzacions i altres elements d'aquesta xarxa, pous, tapes, reixes, elements de control, etc. I el seu grau d'afectació.

11.4.16.1.3 Planta del clavegueram a executar

Es representaran la planta de l'obra de drenatge, a l'escala adequada, indicant els punts de replantejament per a les obres noves (o per a les existents que s'amplien). Es representaran tots els elements tant soterrats com superficials de la xarxa, a escala.
Es grafiarà en la mateixa planta, la planta de nivellació-gradding, tot reflectint tots els canvis de pendents,

S'indicarà la denominació de l'obra; el PK de l'eix de la plataforma en què es produeix la intersecció amb l'eix de l'obra; l'azimut de l'eix de l'obra; la seva longitud total (o les longituds a un i altre costat de la intersecció d'eixos; cos i embocadures de l'obra, grafiant les aletes i els detalls necessaris per a la total definició de les obres.

11.4.16.1.4 Perfils de clavegueram longitudinal

A l'escala 1:1000 es representaran les alineacions de drens i col·lectors amb totes les arquetes intercalades, indicant els elements de d'abocament i extracció d'aigua, i la tipologia de les arquetes i dels col·lectors.

A peu de plànol i amb distribució tipus "guitarra", es referenciaran les cotes de rasants a la secció de cada pericó; la distància a l'origen del dispositiu de drenatge; les cotes de la solera del col·lector i del fons del pericó; les distàncies parcials i el tipus i pendent del col·lector.

11.4.16.1.5 Detalls de clavegueram

A escales adequades (1:25, 1:20, etc.) es dibuixaran els detalls necessaris per a definir la geometria i la composició de tots els elements contemplats en el Projecte: col·lectors, pous, pericons, embornals, reixes, sobreeixidors, etc.

En cas que sigui separatiu, les pluvials i les residuals aniran a plànols separats. En les plantes es grafiaran tots els elements que intervinguin en les xarxes amb llegenda d'aquests. S'especificarà el diàmetre o tipus de secció de cada segment. En cas que sigui tot igual es podrà especificar amb unes notes. Els pous estaran numerats i tindran una simbologia diferent segons el seu tipus. Es dibuixaran els embornals amb els seus tubs de connexions, així com les parcel·les i les seves connexions.

S'indicaran les xarxes, regs ..... existents que s'han de desviar amb el seu nou traçat. Es projectaran els drenatges de les zones enjardinades i es preveuran les dels equipaments.
S'indicaran tots aquells que siguin propis del projecte i necessaris per il·lustrar amb precisió l'obra a executar: tipus de pous, tapes, reixes, embornals, seccions dels conductes, etc.

11.4.16.2 **<u>Drenatge (SUDS) Sistema de Drenatge Urbà Sostenible</u>**

11.4.16.2.1 Planta del drenatge (SUDS) existent

Si existeixen, es grafiaran els elements de la xarxa de drenatge existents, tot indicant el seu tipus i característiques. Així com las seves canalitzacions i altres elements d'aquesta xarxa, pous, tapes, reixes, elements de control, zones drenants, paviments drenants / impermeables etc.

11.4.16.2.2 Planta del drenatge (SUDS) afectat

Si existeixen, es grafiaran els elements de la xarxa de drenatge afectats per la nova urbanització, tot indicant el seu tipus i característiques. Així com las seves canalitzacions i altres elements d'aquesta xarxa, pous, tapes, reixes, elements de control, zones drenants, paviments drenants / impermeables etc.

11.4.16.2.3 Planta del drenatge (SUDS) a executar

Es representaran la planta de l'obra de drenatge, a l'escala adequada, indicant els punts de replantejament per a les obres noves (o per a les existents que s'amplien). Es representaran tots els elements tant soterrats com superficials de la xarxa, a escala.
Es grafiarà en la mateixa planta, la planta de nivellació-gradding, tot reflectint tots els canvis de pendents,

S'indicarà la denominació de l'obra; el PK de l'eix de la plataforma en què es produeix la intersecció amb l'eix de l'obra; l'azimut de l'eix de l'obra; la seva longitud total (o les longituds a un i altre costat de la intersecció d'eixos; cos i embocadures de l'obra, grafiant les aletes i els detalls necessaris per a la total definició de les obres.

11.4.16.2.4 Perfils del drenatge (SUDS) longitudinal

A l'escala 1:1000 es representaran les alineacions de drens i col·lectors amb totes les arquetes intercalades, indicant els elements de d'abocament i extracció d'aigua, i la tipologia de les conduccions i les zones / elements de captació.

A peu de plànol i amb distribució tipus "guitarra", es referenciaran les cotes de rasants a la secció PK; la distància a l'origen del dispositiu de drenatge; les cotes de la base de la zona de transport / infiltració drenant; les distàncies parcials i el tipus i pendent dels elements de transport. Es representarà el seu funcionament, en funció del temps, per al tipus de càlcul emprat.

11.4.16.2.5 Detalls del drenatge (SUDS)

A escales adequades (1:25, 1:20, etc.) es dibuixaran els detalls necessaris per a definir la geometria i la composició de tots els elements contemplats en el Projecte: drens, drens-col·lectors, rebliments filtrants, pous, pous d'infiltració, pericons, reixes, etc.

11.4.17 Serveis de neteja urbana

11.4.17.1 **Elements mòbils**

Es seguirà el mateix esquema de plànols que a l'apartat de mobiliari urbà.

11.4.17.2 **Elements soterrats (RSU i Contenidors Soterrats)**

Es seguirà el mateix esquema de plànols que a l'apartat de xarxa de clavegueram.

11.4.18 Aigües freàtiques

Es seguirà el mateix esquema de plànols que a l'apartat de xarxa de clavegueram.

11.4.19 Altres serveis Urbans

Es seguirà el mateix esquema de plànols que a l'apartat de xarxa de clavegueram.

11.4.20 Xarxes de serveis de Companyies

S'inclouran les col·leccions de plànols següents:

11.4.20.1 **Xarxes de serveis de Companyies. Estat actual**

11.4.20.1.1 Planta de la xarxa de l'aigua

Es grafiarà la xarxa d'aigua amb tots els seus elements, tot indicant diàmetres i tipus de material de la conducció. S'especificaran les xarxes existents amb la informació subministrada per companyia subministradora prèvia comprovació "in situ".

11.4.20.1.2 Planta de la xarxa de MT

Es grafiaran les ET existents, amb la seva numeració de companyia, amb el seu número de traços, així com les conversions aèries soterrades o soterrades/aèries, tot indicant els punts de connexió amb pals o torres existents que per al nou traçat s'hauran de desmantellar. S'especificarà el tipus de cable de connexió entre les ET i la resta d'element. Tots els elements, així com el disseny de la xarxa, es dibuixaran amb la informació subministrada per la companyia subministradora prèvia comprovació "in situ".

11.4.20.1.3 Planta de la xarxa BT

S'indicarà el recorregut d'alimentació de les parcel·les en BT, tot indicant l'ET que subministrarà la corrent. Es grafiaran tots els elements necessaris de connexió de la xarxa, com ara basaments d'armari, arquetes… Tots els elements, es dibuixaran amb la informació subministrada per la companyia subministradora prèvia comprovació "in situ".

11.4.20.1.4 Planta de la xarxa de gas

Es demanarà l'assessorament a la companyia i es grafiaran tots aquells elements que siguin propis de la xarxa, d'acord amb els convenis vigents. Tots els elements, es dibuixaran amb la informació subministrada per la companyia subministradora prèvia comprovació "in situ".

11.4.20.1.5 Planta de la xarxa de telecomunicacions

Pel que fa a la xarxa telefònica, se seguiran els assessoraments de la companyia i es grafiaran tots els elements necessaris com ara cambres, arquetes, tipus de cable, armaris, etc. S'haurà de preveure els punts de connexió amb els pals de conversió.

Per a altres tipus de xarxes de telecomunicacions se seguiran els criteris tècnics propis de cada xarxa.

Es presentarà el plànol de la xarxa telefònica independents de les altres xarxes de telecomunicacions.

11.4.20.2 **Xarxes de serveis de Companyies. Obra a executar**

11.4.20.2.1 Planta de la xarxa de l'aigua

Es grafiarà la xarxa d'aigua amb tots els seus elements, tot indicant diàmetres i tipus de material de la conducció. S'especificaran les xarxes existents que cal desviar amb el seu nou recorregut, i les que es projectin.
Tots els elements, així com el disseny de la xarxa, es faran sota l'assessorament de la companyia subministradora.

11.4.20.2.2 Planta de la xarxa de MT

Es grafiaran les ET noves i existents, amb la seva numeració de companyia, que serveixin per alimentar el sector amb el seu número de traços, així com les conversions aèries soterrades o soterrades/aèries, tot indicant els punts de connexió amb pals o torres existents que per al nou traçat s'hauran de desmantellar. S'especificarà el tipus de cable de connexió entre les ET i la resta d'elements necessaris. Tots els elements, així com el disseny de la xarxa, es faran sota l'assessorament de la companyia subministradora i dels Serveis Tècnics Municipals implicats. S'indicaran les instal·lacions existents que resultin afectades per l'obra.

11.4.20.2.3 Planta de la xarxa BT

S'indicarà el recorregut d'alimentació de les parcel·les en BT, tot indicant l'ET que subministrarà la corrent. Es grafiaran tots els elements necessaris de connexió de la xarxa, com ara basaments d'armari, arquetes… Es tindrà cura d'alimentar les edificacions que per motius de l'obra se'ls modifiquin l'alimentació actual. Tots els elements, així com el disseny de la xarxa, es faran sota l'assessorament de la companyia subministradora i dels Serveis Tècnics Municipals implicats. S'indicaran les instal·lacions existents que resultin afectades per l'obra.

11.4.20.2.4 Planta de la xarxa de gas

Es demanarà l'assessorament a la companyia i es grafiaran tots aquells elements que siguin propis de la xarxa, d'acord amb els convenis vigents. Tots els elements, així com el disseny de la xarxa, es faran sota l'assessorament de la companyia subministradora i dels Serveis Tècnics Municipals implicats. S'indicaran les instal·lacions existents que resultin afectades per l'obra. S'inclouran les tapes a escala real dels pericons resultants a la superfície d'urbanització.

11.4.20.2.5 Planta de la xarxa de telecomunicacions

Pel que fa a la xarxa telefònica, se seguiran els assessoraments de la companyia i es grafiaran tots els elements necessaris com ara cambres, arquetes, tipus de cable, armaris, etc. S'haurà de preveure els punts de connexió amb els pals de conversió.

Per a altres tipus de xarxes de telecomunicacions se seguiran els criteris tècnics propis de cada xarxa.

Es presentarà el plànol de la xarxa telefònica independents de les altres xarxes de telecomunicacions.

11.4.20.3 **Planta de Superposició**

Es dibuixarà un plànol de superposició de les xarxes de serveis a executar, en aquest plànol s'hauran de diferenciar per colors els diferents tipus de xarxes, identificant-les a la llegenda. S'inclouran les tapes a escala real dels pericons resultants a la superfície d'urbanització. S'incorporaran també les xarxes de serveis urbans.

11.4.20.4 **Xarxes de serveis de Companyies. Detalls i encreuaments**

11.4.20.4.1 Planta de creuament dels serveis

Es relacionaran els creuaments de serveis en la zona de vials, tot indicant la seva profunditat. S'indicarà el fitxer de formalització corresponent a cada vorera.

11.4.20.4.2 Detalls de les diferents xarxes

S'indicaran tots aquells que siguin propis del projecte i necessaris per il·lustrar amb precisió l'obra a executar. Tots els elements, es faran sota l'assessorament de la companyia subministradora i dels Serveis Tècnics Municipals implicats.

11.4.20.4.3 Seccions orientatives dels serveis

Estudi per carrer dels serveis que passin amb la seva acotació en (x,y). El nombre de seccions a incorporar serà el suficient per entendre tots els possibles casos que resultin. S'incorporaran també les xarxes de serveis urbans.

11.4.20.4.4 Conduccions especials de serveis

Es definirà geomètricament en planta i perfil el traçat de les conduccions especials de serveis. Es dissenyaran les seccions tipus, encreuaments, obres singulars, i altres detalls, així com la distribució dels serveis en el seu interior. També es definiran els accessos, registres, elements i instal·lacions de seguretat i el drenatge de tota la xarxa.

11.4.21 Altres

S'inclouran els plànols complementaris que a criteri de la Direcció del Projecte Per part de l'IMU sigui convenient incorporar.

11.5 DOCUMENT NÚM.3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

El Projectista haurà de fer servir el Banc l'IMU-[*de l'any en curs*] de confeccionar el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte.

El Projectista, si ho creu oportú, podrà fer modificacions en el text de les famílies de plecs o bé crear-ne de noves; sempre, però, que prèviament hagi fet la proposta de dites adequacions a la Direcció del Projecte i s'hagi considerat, consensuadament amb el Projectista, la conveniència de la inclusió de les esmentades adequacions; les quals, per altra banda, s'hauran d'ajustar a la estructuració existent al Banc de Plecs de Prescripcions Tècniques de l'IMU.

Al projecte s'adjuntarà un índex amb la descripció de les famílies de plecs dels materials i de les partides d'obra que el plec conté. A continuació de l'índex, s'inclourà un primer capítol d'Aspectes Generals, on el projectista haurà d'indicar l'abast i objecte del plec i les qüestions d'índole general i específica que el projectista consideri necessari tractar.

11.6 DOCUMENT NÚM.4: PRESSUPOST

En relació a la part econòmica s'haurà d'adjuntar:

- Els amidaments, incloent els amidaments auxiliar.
- Plànols específics d'amidaments: s'adjuntaran, en suport informàtic, els arxius associats a cada capítol del pressupost; i en cada arxiu es crearan tantes capes com partides en tingui cada capítol, les capes quedaran clarament identificades amb les parides corresponents.
- Estadística de Partides i Conjunts.
- Els Quadres de Preus núm. 1 i núm. 2.
- El Pressupost General (i els parcials, si s'escau), estructurat d'acord amb l'exposat en l'annex d'Estructuració de les obres projectades.
- Resum de pressupost, amb els imports i percentatges.
- L'Últim Full del pressupost.

Per a la confecció dels esmentats documents la metodologia adoptada per l'IMU per a l'establiment i el seguiment dels paràmetres de cost, temps i qualitat.

En la confecció del pressupost, el Projectista utilitzarà el Banc l'IMU de referència de l'any en curs , a excepció de les partides incloses al apartat de Jardineria i Reg per lo qual el Projectista utilitzarà el Banc BPJP – (Banc BPJP paramètric de jardineria i paisatgisme) de l'any en curs. Els elements del Banc de l'IMU estan codificats segons una

estructura determinada, la qual el Projectista haurà de conservar. En cas que el Projectista consideri oportú afegir al pressupost elements que no figurin al Banc o fer qualsevol modificació en els existents, aquest haurà d'elaborar una relació amb les descripcions dels nous elements, junt amb una proposta de justificació, que es lliurarà a la Direcció del Projecte. Un cop informada, la Direcció del Projecte consensuarà amb el Projectista la necessitat o no de dits preus i/o modificacions, així com la corresponent codificació i justificació.

El Pressupost d'Execució Material obtingut, amb totes les unitats d'obra projectades per a deixar l'obra totalment acabada i en funcionament, inclourà les partides d'alçada següents:

- PA del Pressupost del Control de Qualitat : amb l'import obtingut del pressupost de l'annex 11.3.25.
- PA d'Abonament íntegre de Seguretat i Salut : amb l'import obtingut del pressupost de l'annex 11.3.26.
- La valoració dels Serveis Afectats : amb una Partida d'Alçada amb la valoració de la companyia de l'obra mecànica a executar, amb l'import dels pressupostos inclosos a l'annex 11.3.20, més les partides necessàries d'obra civil per tal de portar a terme la instal·lació de l'obra mecànica.
- La valoració de les Mesures correctores d'Impacte Ambiental (IVA inclòs).
- PA del Pressupost del Pla d'auscultació : amb l'import obtingut del pressupost de l'annex 11.3.28

*Totes les partides alçades s'ahuran de codificar l'apartat concepte com a partida alçada.

Per a la totalitat de l'obra a executar.

Es farà també un per a cada FASE d'obra licitable, en funció de l'estructuració de l'obra, si s'escau.

Al Pressupost d'Execució Material obtingut se li aplicarà el 13% en concepte de despeses generals , el 6% de benefici industrial, obtenint, d'aquesta forma, el Pressupost d'Execució per Contracta.

En el cas que l'obra a executar segons el Projecte, superi els 100 MPTA en execució per contracte, s'haurà d'incloure una partida per import d'un 1% sobre el pressupost en concepte d'Acció Cultural. Quan es tracti d'un Projecte que no abasti el total de les obres a executar, la partida alçada d'Acció Cultural serà preceptiva quan la suma dels pressupostos d'execució per contracte de l'obra principal més els de les obres complementàries superin els 100 MPTA.

L'IMU fixarà, a la presentació del Programa de Treballs per al desenvolupament del Projecte, la freqüència temporal en què el Projectista haurà de lliurar, en suport informàtic i en versió actualitzada, la part del pressupost corresponent al Projecte desenvolupat, a fi de supervisar el procés de confecció del mateix.

12 TÚNELS

Tot i que es tracta d'obres de significada entitat, es tractaran com una part més del Projecte i no com una singularitat segregada del Projecte.

És a dir: el pressupost i els quadres de preus han d'ésser únics per a tot el Projecte, considerant-se el túnel com un element del pressupost general; i la documentació particular que s'hagi de desenvolupar s'inclourà en els documents corresponents del Projecte (Annexos a la Memòria, Pressupostos, Plànols, etc.).

Quan es projectin túnels, caldrà detallar el procediment constructiu, embrocaments, seccions-tipus, impermeabilitzacions, sistema de drenatge i desguàs, sosteniments i revestiments, control d'estabilitat, conduccions, pous i galeries auxiliars, geotècnia de l'obra, etc.; justificar els càlculs desenvolupats, elaborar la programació de l'obra, etc.

Pel que fa a l'autoria de la redacció d'aquests treballs, si el Projectista adjudicatari els encarrega a tercers, n'és el responsable del seu contingut.

Si és l'IMU qui encarrega dites tasques a d'altres empreses o persones diferents del Projectista adjudicatari, els documents corresponents hauran d'anar signats per qui els ha desenvolupat.

En tot cas, pertoca al Projectista adjudicatari el perfecte acoblament i la integració dins del Projecte, de les parts del mateix elaborades per terceres persones, tant si són contractades per ell o l'IMU.

13 MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

El Projectista tindrà en compte el contingut de la documentació subministrada per l'IMU pel que fa referència a les mesures correctores per l'obra civil a què obliga la Declaració d'Impacte, a efectes de la seva inclusió en el Projecte.

La resta de mesures correctores es tindran en compte en fer el Pressupost per al coneixement de l'Administració.

14 PLA DE TREBALL PER A LA REDACCIÓ DEL PROJECTE

El Projectista proposarà a l'IMU un Pla de Treball per a la redacció del projecte, d'acord amb el termini d'execució dels treballs contingut en la seva oferta; aquest Pla de Treball haurà de ser presentat en el termini màxim de 3 dies, a partir de la comunicació de l'adjudicació.

El Projectista s'obliga a complir el calendari proposat que servirà de document base per a establir les penalitzacions que s'expressen en el contracte.

Les durades de les activitats s'indicaran en dies naturals i s'hauran de justificar, amb el detall necessari, en base als mitjans que el Projectista assigni en cada moment a la realització dels treballs.

15 PRESENTACIÓ DELS TREBALLS

El lliurament dels treballs enquadernats es farà en format DIN A-3.
Els fitxers informàtics, es lliuraran tant en el format original de cada document, com en una versió tipus PDF.

15.1 Textos escrits

Tots els textos escrits que integrin el Projecte encarregat es redactaran en català.

En tots els casos caldrà utilitzar processadors de textos, fulls de càlcul, i altre programari adient per a la confecció dels documents de projecte. Els pressupostos es lliuraran en format TCQ. de l'ITEC.

S'adjuntaran les sortides pròpies dels programes informàtics - pressupostos, plec de condicions, planificació d'obra i pla de control de qualitat – que suporten la metodologia emprada per l'IMU.

L'organització, tant interna com externa dels fitxers de les memòries i dels pressupostos, en format TCQ serà la que s'explicita en l'annex corresponent a aquest plec.

El format de presentació dels documents (tipografia, encapçalaments, peus de pàgina, etc) serà el fixat per la Direcció del projecte per part de l'IMU.

15.2 Plànols

Els plànols originals, la totalitat dels quals s'hauran de realitzar expressament per a aquest Projecte, es dibuixaran en format DIN A-1 / A-3 a les escales convenients. La reproducció en paper d'aquests plànols serà només en DIN A-3.

Les reproduccions en format DIN A-3 destinades a l'enquadernació, referents a les plantes topogràfiques amb traçat, es faran en dos colors i amb un nivell de definició similar al d'una reproducció fotogràfica del DIN A-1 original.

Tots els plànols hauran d'ésser elaborats per mitjà d'eines informàtiques que permetin el lliurament dels mateixos en fitxers d'extensió *.DWG havent-ne de lliurar els plànols en suport informàtic.

L'organització tant interna com externa dels fitxers en format *.DWG serà la que s'explicita en l'APÈNDIX I d'aquest plec.

La edició de l'arxiu PDF dels plànols es farà amb la impressió de l'original, no s'acceptaran planols escanejats.

El format de presentació dels documents (caixetins, portades, enquadernació) serà el fixat per la Direcció del projecte per part de l'IMU (Apèndix II).

15.3 Documentació a lliurar

Caldrà lliurar en l'acte de recepció del Projecte, dos (2) exemplars del mateix complets i numerats.

Els volums que composin el treball tindran un gruix no inferior a cinc (5) cm, i no superior a set (7) centímetres.

Els documents s'editaran a doble cara, excepte el document de planols.

Els títols i inscripcions que hauran de constar sobre tapes dures i lloms dels volums que configurin el Projecte i la seva presentació general, seran determinats per l'IMU, la qual facilitarà el model, s'inclouen còpies dels formats i prescripcions a seguir a l'Apéndix III d'aquest Plec.
Així mateix, el Projectista lliurarà **sis (6**) en CD-ROM o DVD amb els fitxers informàtics que inclouen tota la informació, degudament classificada (tal com figura a l'Apèndix II corresponent d'aquest plec), que s'hagi generat per a la redacció

del Projecte a l'utilitzar qualsevol de les eines informàtiques esmentades en aquest Plec. També s'incorporarà a les quatre còpies dels CD-ROM o DVD tots els documents en format PDF idèntic al resultat en "paper" .

A més s'hauran de lliurar els següents plànols amb mides i característiques següents:

En format *jpg:

1. Plànol de situació: mides 4,70cm x 2,40 cm: màxim 100 kb
2. Plànol emplaçament: 4,70 cm x 2, 40 cm : màxim 100 kb
3. Ortofoto: 4,70 cm x 2, 40 cm : màxim 100 kb
4. En un sol plànol ha d'haver una planta i una secció.
    - Aquest plànol en total ha de ser de 20,00 cm x 17,00 cm i màxim. 400 kb

Tota la documentació que es lliuri es farà constar a una carta, la qual ha de rebre la conformitat per part de L'IMU. Sense aquesta carta no es considerarà recepcionat el treball.

La recepció reiterada de suports informàtics incomplets o que no responguin a la normativa vigent donarà lloc a l'aplicació de les clàusules de penalització previstes en la qualificació dels projectes.

Tots els fitxers informàtics originals i els de la edició en format PDF s'hauran de grabar en sol disc (CD o DVD).

15.4 Etapes de lliuraments

Els treballs es lliuraran en un mínim de 2 etapes, en funció de les correccions necessàries.

15.4.1 Lliurament nº 1: "maqueta"

Es realitzarà un primer lliurament de la "maqueta" del projecte, que inclourà 1 exemplar del projecte en paper i 2 en suport informàtic (CD ROM o DVD) (veure Apèndix II). Aquests exemplars serviran per a la realització tant d'una revisió dels continguts pels tècnics de l'IMU com d'una revisió-auditoria externa del projecte.

El lliurament en suport informàtic, es farà en dos CD ROM o DVD, els quals contindran arxius originals i PDF, tots dos amb les caràtules identificatives del projecte segons models de l'IMU. En les portades, dels dos exemplars de paper i dels 2 CD ROM o DVD del suport informàtic, s'haurà d'indicar clarament que es tracta de la edició "MAQUETA".

A més a més es lliuraran les següents "separates" del projecte per als diferents serveis municipals (si el projecte té relació amb aquests serveis). S'acordarà amb la Direcció del projecte, per part de l'IMU quines d'aquestes separates són necessàries. Aquestes "separates" contindran els aspectes relacionats amb cada servei municipal, tant de la memòria, com dels annexes, plànols i pressupost, el lliurament d'aquestes "separates" es farà suport paper (DIN-A3) les que així es requereixin i en PDF (totes), si no s'indica el contrari:

- Serveis tècnics dels Districtes afectats
- Medi Ambient. Energia i Qualitat Ambiental. Enllumenat i Energia.
- Medi Ambient. Cicle de l'Aigua. Sanejament.
- Medi Ambient. Cicle de l'Aigua. Aigües freàtiques..
- Medi Ambient. Cicle de l'Aigua. Abastament. (Fonts!).
- Medi Ambient. Neteja i Gestió de Residus (RPRM).
- Medi Ambient. Neteja i Gestió de Residus. Contenidors.
- Manteniment i Serveis. Unitat operativa de Vialitat.
- Serveis de Mobilitat. (Unitats operatives de Circulació, Senyalització i Semàfors).
- Serveis de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvament. Divisió de Protecció Civil i Prevenció (Bombers).
- Via Pública. Direcció d'Explotació de Túnels.
- Institut Municipal de Parcs i Jardins. (Jardineria, Arbrat, Xarxa de Reg i àrees de Jocs infantils).
- Transports Metropolitans de Barcelona. TMB-Bus.
- Transports Metropolitans de Barcelona. TMB-Metro.

Consultar a la web de la MINI SITE d'Ecologia Urbana pels diferents Plecs, Manuals i Instruccions necessàries per a la redacció del projecte executiu: www.bcn.cat/plecstecnicsespaiurba

15.4.2 Lliurament nº 2: correccions del projecte

Passat el termini d'un mes des del lliurament nº 1 i un cop realitzada la revisió-auditoria del projecte, si aquesta fixa una qualificació de "C" (Projecte executiu subjecte a una revisió global) o les esmenes dels diferents serveis municipals aconsellen també una revisió global d'aquest document, aquestes hauran d'incorporar-se al document.
La auditoria i/o la Direcció del projecte, per part de l'IMU fixarà quines correccions a nivell de documents, hauran d'incorporar-se al projecte.
Per altra banda també hauran d'incorporar-se les correccions que cadascun dels serveis municipals consideri oportunes, aquestes modificacions, podran ser consensuades per la Direcció del projecte per part de l'IMU
El document fruit de les correccions abans esmentades es lliurarà per una segona revisió, amb el mateix format que el primer lliurament.

15.4.3 Lliurament nº 3: projecte per a aprovar/licitar

Un cop realitzades totes les correccions, es lliuraran dos (2) exemplars del projecte en paper, així com 2 exemplars en suport informàtic, aquest últim, tant dels arxius originals com en versió PDF, tots aquest amb les característiques fixades pels corresponents Apèndix II d'aquest plec.

Per tal de mantenir l'actualització de la base de dades del banc l'IMU, l'adjudicatari lliurarà, una vegada auditat i informat el projecte, el llistat de les partides de nova creació, es a dir partides que no es troben al banc de preus L'IMU de l'any en curs, i s'han hagut d'incorporar al projecte.

Les partides han d'incloure:

- el nou codi
- la descripció complerta, amb la unitat d'amidament (ut, ml, m2,...)
- la seva justificació de preu, amb la descomposició d'elements i mà d'obra.
- el preu unitari resultant de la mateixa.

Aquest llistat es lliurarà en format TCQ-2000 (*.tcq, *.bc3), amb el nom d'arxiu: "banc20.._G-..." (banc any _codi projecte), a la Direcció del Projecte de L'IMU, en CD, DVD o via correu electrònic.

16 ACCEPTACIÓ DELS TREBALLS

La supervisió i aprovació de cadascuna de les unitats de treball, per part de l'IMU, és condició obligada perquè el Projectista pugui desenvolupar d'altres unitats de treball que depenguin de les primeres.

En qualsevol lliurament parcial, l'IMU revisarà la documentació corresponent, indicant, si és el cas, els arranjaments a realitzar pel Projectista.

En particular, en la data prevista, tal com s'ha explicat en l'apartat anterior, el Projectista remetrà un exemplar de l'esborrany complet del Projecte a l'IMU per a la seva revisió-auditoria; i en funció del resultat d'aquesta,l'IMU indicarà al Projectista la realització de les correccions i/o modificacions que s'hagin de considerar, o si s'escau, n'autoritzarà l'edició.

Si la citada revisió de l'esborrany complet es porta a terme dins el període de temps reservat a tal fi dins el Pla de Treball per a la redacció del projecte, el lliurament definitiu del Projecte no sofrirà cap variació respecte a la data prevista; però si passat aquest termini, no estigués efectuada dita revisió, la data de lliurament s'ajornaria el període de temps transcorregut des del lliurament de l'esborrany.

El Projectista, un cop acceptat l'encàrrec s'obliga a realitzar-lo sota les directrius contingudes en el present Plec i seguint la metodologia i els procediments que en aquest s'indiquen, i no s'acceptarà per part de l'IMU, cap unitat de treball que no estigui elaborada d'acord amb els extrems esmentats.

17 PLA D'ASSEGURAMENT DE LA QUALITAT DEL PROJECTE

17.1.- El Projectista presentarà, a l'inici dels treballs, el desenvolupament del Pla d'Assegurament de la Qualitat del Projecte que hagi ofertat, on s'han de reflectir les disposicions i mesures que pensa prendre per tal d'assegurar que el Projecte objecte d'aquest encàrrec compleix amb els requisits i especificacions exigides.

L'esmentat Pla d'autocontrol, haurà de contemplar, a títol orientatiu i no limitatiu, el control de les dades emprades (origen, validesa, etc.), el control dels càlculs (verificació, consistència amb la normativa, etc.), la revisió dels plànols (presentació adequada, escales, detalls necessaris, etc.) i la revisió exhaustiva del pressupost (amidaments, quadres de preus i pressupost).

Així mateix caldrà fer el control de les interfases entre les diferents especialitats que intervenen en la redacció del Projecte, de l'aparició d'incoherències, dels possibles oblits i de la generació d'errades de tota mena.

El control intern que el Projectista ha d'efectuar mitjançant el Pla d'Assegurament esmentat és independent de la supervisió que L'IMU durà a terme en el decurs de la redacció del Projecte.

17.2.- L'IMU durà a terme per ell mateix, o mitjançant tercers, un seguiment de la redacció del projecte, i una supervisió del mateix un cop acabat.
El Projectista s'obliga, sense cap cost addicional sobre l'ofertat,, a participar en les reunions de seguiment (d'acord al calendari que l'IMU fixarà) aportant la documentació que s'estableixi, i a efectuar les esmenes, aclariments o justificacions, sobre el contingut del projecte que li siguin demanades per l'IMU, en base a la supervisió efectuada.

M. Dolors Febles i Domènech
Directora de Serveis de Projectes i Obres
INSTITUT MUNICIPAL D'URBANISME

Ajuntament de Barcelona

Institut Municipal d'Urbanisme
Bolívia, 250
08020 Barcelona
Telèfon 93 291 46 00
www.barcelona.cat

APÈNDIX I

ORGANITZACIÓ GENERAL DEL PROJECTE

QUADRE GENERAL DE L'ESTRUCTURA DEL PROJECTE

	MEMÒRIA MEMÒRIA GENERAL	NUMERACIÓ OBLIGATORIA ANNEXES ANNEXES	NUMERACIÓ OBLIGATORIA PLÀNOLS PLÀNOLS	PLECS	ESTRUCTURACIÓ OBLIGATÒRIA PRESSUPOST OBLIGATORIA PRESSUPOST PRESSUPOST FASE OBRA	CAPÍTOL	SOTSCAPÍTOL	OBRA ELEMENTAL	TIPUS OBRA
1	ANTECEDENTS	01 ANTECEDENTS	1 INFORMACIÓ			01 ARQUEOLOGIA			
		ÀMBIT PLANEJAMENT VIGENT ESTUDI DE JACIMENTS ARQUEOLÒGICS FOTOGRAFIES ESTAT ACTUAL	1 SITUACIÓ I ÍNDEX 2 EMPLAÇAMENT 3 FOTOPLÀNOL 4 ÀMBIT 5 PLANEJAMENT VIGENT						
2	OBJECTE	02							
3	TERMINI, PLÀ DE TREBALLS I GESTIÓ URBANÍSTICA	03 TERMINI, PLÀ DE TREBALLS I GESTIÓ URBANÍSTICA	3 FASES D'OBRA I GESTIÓ URBANÍSTICA						
	ORGANITZACIÓ TEMPORAL DE L'OBRA, DURADA, ETC. QUADRE DE SUPERFÍCIES I MÓDULS DE REPERCUSIÓ PRESSUPOSTARIA	PLÀ D'OBRA MEMÒRIA I PLÀNOLS DE GESTIÓ URBANÍSTICA JUSTIFICANT L'ASSIGNACIÓ PRESSUPOSTÀRIA	1 FASES D'OBRA 2 GESTIÓ URBANÍSTICA						
4	TOPOGRAFIA	04 TOPOGRAFIA	4 TOPOGRAFIA						
		COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS	1 TOPOGRAFIA 2 BASES DE REPLANTEIG						
5	PROPOSTA	05	5 PROPOSTA						
	JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ		1 PLANTA GENERAL D'URBANITZACIÓ 2 PLANTA GENERAL SOTARASANT 3 PLANTA DE SUPERFÍCIES I USOS						
6	ACCESSIBILITAT	06 ACCESSIBILITAT	6 ACCESSIBILITAT						
	JUSTIFICACIÓ ACOMPLIMENT DECRET	FIXA D'ACOMPLIMENT DE L'ACCESSIBILITAT EN L'ÀMBIT	1 ACCESSIBILITAT						
7	PREVENCIÓ D'INCENDIS	07 PREVENCIÓ D'INCENDIS	7 PREVENCIÓ D'INCENDIS			07 PREVENCIÓ D'INCENDIS			
	EN LA MEMÒRIA I EN ELS PLÀNOLS DEL PROJECTE S'HA D'ESPECIFICAR QUE ES DONARÀ COMPLIMENT AL DECRET 241/1994, DE 26 DE JULIOL, ESPECIALMENT EN TOT ALLÓ QUE TÉ INCIDÈNCIA AMB LES CONDICIONS DE L'ENTORN I ACCESSIBILITAT PER LA INTERVENCIÓ DELS BOMBERS, AIXÍ COM LES DE REFORÇ DE LES VIES D'INTERVENCIÓ, FIXADES AN ELS ARTS. 6I7 DE L'ESMENTAT DECRET.	DESCRICPIÓ DELS CÀLCULS, NORMATIVA I PRESCRIPCIONS PER AL COMPLIMENT DEL DECRET 241/1994, DE 26 DE JULIOL. DONANT SECCIONS DE CALÇADES ADIENTS PER A L'ACCESSIBILITAT DELS BOMBERS, NOMBRE D'HIDRANTS NECESSÀRIS, EXISTENTS I NOUS,ETC.	1 PREVENCIÓ D'INCENDIS	ESPECÍFIC		SI NO FIGUREN EN LA XARXA D'IGUES		HIDRANTS NOUS	ANUL.LACIONS D'HIDRANTS DESPLAÇAMENTS D'HIDRANTS OBRA CIVIL OBRA MECÀNICA
8	TRAÇAT, REPLATEJAMENT I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA	08 TRAÇAT, REPLATEJAMENT I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA	8 DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA						
	JUSTIFICACIÓ DE LA TIPOLOGIA DE SECCIONS VIÀRIES EMPRADES	JUSTIFICACIÓ DEL TRAÇAT EN PLANTA	1 SUPERPOSICIÓ AMB ESTAT ACTUAL 2 DEFINICIÓ D'EIXOS 3 ALINEACIONS I RASANTS 4 NIVEL.LACIÓ-"GRADDING" 5 PUNTS DE REPLANTEIG						
9	MOVIMENT DE TERRES, GEOLOGIA I GEOTÈCNIA	09 MOVIMENT DE TERRES, GEOLIGIA I GEOTÈCNIA	9 DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN ALÇAT	MOVIMENT DE TERRES GENERALS		09 MOVIMENT DE TERRES GENERALS			
		MOVIMENT DE TERRES GEOLOGÍA I GEOTÈCNIA	1 PERFILS LONGITUDINALS 2 PERFILS TRANSVERSALS 3 SECCIONS TIPUS	ESPECÍFIC			ACTUACIONES PRÈVIES MOVIMENTS DE TERRES MILLORES D'ESPLANADES	PREP.TERRENY EXCAVACIONS TERRAPLENATS APORTACIONS DE TERRES TRACTAMENTS TERRENYS	
10	FERMS I PAVIMENTS	10 FERMS I PAVIMENTS	10 FERMS I PAVIMENTS	FERMS I PAVIMENTS		10 FERMS I PAVIMENTS			
	DESCRIPCIO DELS FERMS I TIPUS DE PAVIMENTS EMPRATS	JUSTIFICACIÓ DE SECCIONS DE PAVIMENTS VALORACIÓ DE CADA TIPUS DE SECCIÓ PER M²	1 ESTAT ACTUAL (Llegenda materials) 2 ENDERROCS 3 PROPOSTA (amb superfícies i quantitats) 4 DETALLS	ESPECÍFIC			ENDERROCS NOVA PAVIMENTACIÓ	CALÇADES VORERES ALTRES	BASES SUB-BASES ACABATS ALTRES
11	MOBILIARI URBÀ	11 MOBILIARI URBÀ	11 MOBILIARI URBÀ	MOBILIARI URBÀ		11 MOBILIARI URBÀ			
	MOBILIARI URBÀ DESCRIPCIÓ DE LA RETIRADA O TRASLLAT DEL MOBILIARI EXISTENT I LA SEVA DESTINACIÓ. PROPOSTA DE PROJECTE DEL NOU MOBILIARI URBÀ.	ACTES DE REUNIÓ AMB EL SEVEI DE MOBILIARI URBÀ DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA I ACORDS PRESSOS VERS EL PROJECTE.	1 MOBILIARI GENERAL 1 EXISTENT 2 AFECTAT 3 NOVA IMPLANTACIÓ 4 DETALLS	ESPECÍFIC			MOBILIARI URBÀ	AFECTACIONS DESPLAÇAMENTS NOUS ELEMENTS URBANS	OBRA CIVIL OBRA MECÀNICA ELEMENTS
	FONTS DESCRIPCIÓ DE LA RETIRADA O TRASLLAT DE FONTS EXISTENTS PROPOSTA DE PROJECTE DE LES NOVES FONTS	CARTES DE PETICIÓ D'INFORMACIÓ AL SERVEI MUNICIPAL DE FONTS DE BARCELONA. RESPOSTES DEL SERVEI MUNICIPAL DE FONTS DE BARCELONA.	2 FONTS I ALTRES AMB INSTAL·LACIONS 1 EXISTENT 2 AFECTAT 3 NOVA IMPLANTACIÓ 4 DETALLS	PLEC DE FONTS DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA			FONTS I ALTRES	AFECTACIONS NOVA INSTAL.LACIÓ	ANUL.LACIÓ MOVIMENT DE TERRES OBRA CIVIL OBRA MECÀNICA ELEMENTS

QUADRE GENERAL DE L'ESTRUCTURA DEL PROJECTE

	MEMÒRIA MEMÒRIA GENERAL	NUMERACIÓ OBLIGATORIA ANNEXES ANNEXES	NUMERACIÓ OBLIGATORIA PLÀNOLS PLÀNOLS	PLECS	ESTRUCTURACIÓ OBLIGATÒRIA PRESSUPOST OBLIGATORIA PRESSUPOST PRESSUPOST FASE OBRA	CAPÍTOL	SOTSCAPÍTOL	OBRA ELEMENTAL	TIPUS OBRA
	JOCS INFANTILS								
	DESCRIPCIÓ DE LA RETIRADA O TRASLLAT DE FONTS EXISTENTS PROPOSTA DE PROJECTE DE LES NOVES FONTS	ACTES DE REUNIÓ AMB EL SEVEI DE PARCS I JARDINS DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA I ACORDS PRESSOS VERS EL PROJECTE.	3 AREES DE JOCS INFANTILS 1 EXISTENT 2 AFECTAT 3 NOVA IMPLANTACIÓ 4 DETALLS	ESPECÍFIC			AREES JOCS INFANTILS	AFECTACIONS NOVA INSTAL.LACIÓ	OBRA CIVIL ELEMENTS (incloure tanca de l'àrea de jocs)
12	**ESTRUCTURES**	**12 ESTRUCTURES**	**12 ESTRUCTURES**	**ESTRUCTURES**		**12 ESTRUCTURES**			
	PROPOSTES DE SOLUCIONS ESTRUCTURALS DEFINICIÓNS I JUSTIFICACIÓNS DE LES SOL.LUCIONS ADOPTADES.	ESTRUCTURES I MURS CÀLCULS JUSTIFICATIUS DE L'ESTRUCTURA.	1 OBRES DE FÀBRICA 1 EXISTENT 2 ENDERROCS 3 DEFINICIÓ GEOMÈTRICA 4 DEFINICIÓ D'ARMADURES 5 DETALLS 2 TÚNELS 1 SÈRIE DE PLÀNOLS	ESPECÍFIC				OBRES DE FÀBRICA TÚNELS	ENDERROCS MOVIMENT DE TERRES ESTR. FORMIGÓ ESTR. METÀL.LIQUES ALTRES ESTRUCTURES ELEMENTS ESPECIALS ENDERROCS MOVIMENTS DE TERRES ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ESTRUCTURES METÀL.LIQUES ALTRES TIPUS D'ESTRUCTURES ELEMENTS ESPECIALS D'ESTRUCTURES
13	**JARDINERIA I REG**	**13 JARDINERIA I REG**	**13 JARDINERIA I REG**	**JARDINERIA I REG**		**13 JARDINERIA I REG**			
	DESCRIPCIÓ DE LA JARDIENRIA EXISTENT A L'ÀMBIT DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DEL TRANSPLANTAMENT, TALA O COMPOSTATGE DE L'ARBRAT EXITENT. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA DE JARDIENRÍA DE PROJECTE. DESCRIPCIÓ DEL REG SEGONS L'ENJARDINAMENT PROPOSAT.	CARTES DE PETICIÓ D'INFORMACIÓ A PARCS I JARDINS DE BARCELONA RESPOSTES AMB LA INFORMACIÓ DE L'ENJARDIANMENT EXISTENT ACTES DE REUNIÓNS AMB ELS ACORDS PRESSOS AMB PARCS I JARDINS DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA DECSRIPCIÓ DE LES NOVES ESPÈCIES. DESCRIPCIÓ I CÀLCULS DEL REG.	1 JARDINERIA 1 ESTAT ACTUAL 2 AFECTACIONS 3 PROPOSTA ARBRAT 4 PROPOSTA ENJARDINAMENT 5 DETALLS 2 REG 1 PLANTA REG 2 DETALLS I SECCIONS	PLEC DE PARCS I JARDINS DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA			JARDINERIA REG	ARBRAT TAPISSANTS AFECTACIONS NOVA IMPLANTACIÓ	AFECTACIONS PREPARACIÓ DEL SÒL MOV. TERRES PLANTACIONS-SEMBRES TRACTAMENTS OBRA CIVIL ELEMENTS REG XARXA DE REG ELEMENTS ACCESSORIS
14	**ENLLUMENAT PÚBLIC**	**14 ENLLUMENAT PÚBLIC**	**14 ENLLUMENAT PÚBLIC**	**ENLLUMENAT PÚBLIC**		**14 ENLLUMENAT PÚBLIC**			
	DESCRIPCIÓ DE LA XARXA EXISTENT D'ENLLUMENAT. DESCRIPCIÓ DE LES SOLUCIONS ADOPTADES A LES AFECATCIONS A LA XARXA I ELEMENTS EXISTENTS D'ENLLUMENAT. PROPOSTES I SOL.LOCIONS ADOPTADES AMB ELS NOU ELEMENTS D'ENLLUMENAT I LES NOVES LINIES.	CARTES DE PETICIÓ D'INFORMACIÓ ALS SERVEIS TÈCNICS D'ENLLUMENAT DEL AJUNTAMENT DE BCN. RESPOSTES AMB LA INFORMACIÓ DE L'ENLLUMENAT EXISTENT CÀLCULS LUMINOTÈCNICS CÀLCUL DE LINIES	1 ESTAT ACTUAL 2 AFECTACIONS 3 PROPOSTA 4 LINIES 5 ESQUEMA UNIFILAR 6 DETALLS	PLEC D'ENLLUMENAT DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA			AFECTACIONS NOVA IMPLANTACIÓ	OBRA CIVIL OBRA MECÀNICA	RETIRADA D'ELEMENTS D'ENLLUMENAT AMPLIACIÓ ANUL.LACIÓ LINIES MOV.TERRES CANALITZACIONS BÀCULS, COLUMNES I LLUMS LINIES I QUADRES BÀCULS, COLUMNES I LLUMS
15	**SEGURETAT VIAL**	**15 SEGURETAT VIAL**	**SEGURETAT VIAL**	**SEGURETAT VIAL**		**15 SEGURETAT VIAL**			
	PROPOSTA DE PROJECTE DE LA NOVA CIRCULACIÓ VIARIA. DECSRIPCIÓ DELS DESVIAMENTS PROVISINALS DEL TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.	ACTES DE REUNIÓ AMB EL SEVEI DE CIRUCLACIÓ DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA I ACORDS PRESSOS VERS EL PROJECTE. PLÀNOLS I ESQUEMES DECRIPTIUS DE LES FASES D'EXECUCIÓ I ELS DESVIAMNETS PREVISTOS QUE AFECTIN AL TRÀNSIT DE VEHÍCLES I VIANANTS.	1 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL I VERTICAL 1 ESTAT ACTUAL 2 AFECTACIONS 3 PROPOSTA 4 DETALLS 2 SEMAFORITZACIÓ 1 ESTAT ACTUAL 2 AFECTACIONS 3 PROPOSTA 4 DETALLS 3 TRANSPORTS URBANS 1 ESTAT ACTUAL 2 AFECTACIONS 3 PROPOSTA 4 DETALLS 4 ESTUDI DE TRÀNSIT 1 VARIS 5 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL 1 PROPOSTA 2 DETALLS	PLEC DE CIRCULACIÓ I SEMAFORITZACIÓ DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA			SENYALITZACIÓ HOR. SENYALITZACIÓ VER. SEMAFORITZACIÓ DESVIAMENTS PROVISIONALS DEL TRÀNSIT ESTRUCTURES ESPECIALS	RETIRADA AFECTACIONS NOVA SENYALITZACIÓ PAVIMENTS BARRERES, PROTECCIONS I BALIÇAMENTS	OBRA CIVIL OBRA MECÀNICA ELEMENTS XARXA ENDERROCS MOV. TERRES OBRA CIVIL OBRA MECÀNICA
16	**HIDROLOGIA, CLAVEGUERAM I DRENATGE**	**16 HIDROLOGIA, CLAVEGUERAM I DRENATGE**	**16 DRENATGE I CLAVEGUERAM**	**DRENATGE I CLAVEGUERAM**		**16 DRENATGE I CLAVEGUERAM**			
	DESCRIPCIÓ DE LA XARXA EXISTENT DE CLAVEGUERAM DESCRIPCIÓ DE LES SOLUCIONS ADOPTADES A LES AFECATCIONS A LA XARXA EXISTENT DE CLAVEGUERAM. PROPOSTES I SOL.LUCIONS ADOPTADES AMB LA NOVA XARXA DE CLAVEGUERAM I DERNATGE DE L'ÀMBIT DEL	HIDROLOGÍA I DRENATGE CLAVEGUERAM. CANALITZACIONS I DESVIAMENTS DE CURSOS NATURALS D'AIGUA. CARTES DE PETICIÓ D'INFORMACIÓ A CLAVEGUERAM. RESPOSTES AMB LA INFORMACIÓ DEL CLAVEGUERAM EXISTENT. ACTES DE REUNIÓNS AMB ELS ACORDS PRESSOS AMB	1 CLAVEGUERAM 1 ESTAT ACTUAL 2 AFECTACIONS 3 PROPOSTA 4 PERFILS 5 DETALLS 2 DRENATGE (SUDS) 1 ESTAT ACTUAL	PLEC DE CLABSA DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA			CLAVEGUERAM DRENATGE	AFECTACIONS NOVA IMPLANTACIÓ	MOVIMENT DE TERRES OBRA CIVIL OBRA MECÀNICA CANALITZACIONS REGISTRES ELEMENTS DE CAPTACIÓ ELEMENTS SUPERFICIALS ELEMENTS ACCESSORIS

QUADRE GENERAL DE L'ESTRUCTURA DEL PROJECTE

	MEMÒRIA MEMÒRIA GENERAL	NUMERACIÓ OBLIGATORIA ANNEXES ANNEXES	NUMERACIÓ OBLIGATORIA PLÀNOLS PLÀNOLS	PLECS	ESTRUCTURACIÓ OBLIGATÒRIA PRESSUPOST OBLIGATORIA PRESSUPOST PRESSUPOST FASE OBRA	CAPÍTOL	SOTSCAPÍTOL	OBRA ELEMENTAL	TIPUS OBRA
	PROJECTE.	CLAVEGUERAM	2 AFECTACIONS 3 PROPOSTA 4 PERFILS 5 DETALLS						
17	**NETEJA URBANA**	**17 NETEJA URBANA**	**17 NETEJA URBANA**	**NETEJA URBANA**		**17 NETEJA URBANA**			
	PROPOSTA D'ENRETIRADA, CANVI DE SITUACIÓ DELS CONTAINERS O CANVI DE SISTEME DE RECOLLIDA D'ESCOMBRERIES	ACTES DE REUNIÓ AMB EL SEVEI DE NETEJA DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA I ACORDS PRESSOS VERS EL PROJECTE.	1 ELEMENTS MÒBILS 1 EXISTENT 2 AFECTAT 3 NOVA IMPLANTACIÓ 4 DETALLS 2 XARXA RPRM 1 ESTAT ACTUAL 2 AFECTACIONS 3 PROPOSTA 4 PERFILS 5 DETALLS	PLEC DE NETEJA - CLABSA (RSU) DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA			MÒBILS XARXA RSU	AFECTACIONS NOVA IMPLANTACIÓ	ANUL.LACIÓ - RETIRADA D'ELEM. DESPLAÇAMENT D'ELEMENTS OBRA CIVIL OBRA MECÀNICA MOVIMENT DE TERRES
18	**AIGUES FREÀTIQUES**	**18 AÏGUES FREÀTIQUES**	**18 AIGÜES FREÀTIQUES**	**AIGUES FREÀTIQUES**		**18 AIGUES FREÀTIQUES**			
	DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT O EXISTÈNCIA D'AIGUA FREÀTICA A L'ÀMBIT DE PROJECTE. DECRIPCIÓ DE LES AFECTACIONS DESCRIPCIÓ DE LA NOVA INPLANTACIÓ D'AIGUA FREÀTICA	CARTES A CLABSA DE PETICIÓ DE INFORMACIÓ DE XARXA D'AIGUA FREÀTICA RESPOSTA DE CLABSA AMB L'ESTAT ACTUAL DE XARXA D'AIGUA FREÀTICA	1 EXISTENT 2 AFECTAT 3 NOVA IMPLANTACIÓ 4 DETALLS	PLEC DE CLABSA DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA			AFECTACIONS NOVA IMPLANTACIÓ D'AIGUA FREÀTICA	OBRA CIVIL OBRA MECÀNICA	MOVIMENT DE TERRES
19	**ALTRES SERVEIS URBANS**	**19 ALTRES SERVEIS URBANS**	**19 ALTRES SERVEIS URBANS**	**ALTRES SERVEIS URBANS**		**19 ALTRES SERVEIS URBANS**			
	DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT O EXISTÈNCIA DEL SERVEI A L'ÀMBIT DE PROJECTE. DECRIPCIÓ DE LES AFECTACIONS DESCRIPCIÓ DE LA NOVA INPLANTACIÓ	CARTES A QUI CORRESPONGUI DE PETICIÓ DE INFORMACIÓ DE XARXA RESPOSTA DE QUI CORRESPONGUI AMB L'ESTAT ACTUAL DE XARXA	1 EXISTENT 2 AFECTAT 3 NOVA IMPLANTACIÓ 4 DETALLS	ESPECÍFIC				AFECTACIONS NOVA IMPLANTACIÓ	MOVIMENT DE TERRES OBRA CIVIL OBRA MECÀNICA
20	**COMPANYIES DE SERVEIS**	**20 COMPANYIES DE SERVEIS**	**20 COMPANYIES DE SERVEIS**	**COMPANYIES DE SERVEIS**		**20 COMPANYIES DE SERVEIS**			
	AIGUA DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT DE LES INTSAL.LACIONS I LA SEVA INCIDÈNCIA AL PROJECTE DECRIPCIÓ DE LES AFECTACIONS DESCRIPCIÓ DE LA IMPLANTACIÓ DE NOVA XARXA	**AIGUA** CARTES A COMPANYIA DE PETICIÓ DE INFORMACIÓ DE LA XARXA D'AIGUES EXISTENT RESPOSTA DE COMPANYIA AMB L'ESTAT ACTUAL DE LA XARXA D'AIGUESA PRESSUPOST DE COMPANYIA PER A AFECTACIÓNS I OBRA MECÀNICA DE NOVA XARXA	**1 AIGUA** 1 ESTAT ACTUAL 2 OBRA A EXECUTAR 3 SECCIONS 4 DETALLS	**AIGUA** ESPECÍFIC		**01 AIGUA**		AFECTACIONS NOVA IMPLANTACIÓ	MOVIMENT DE TERRES OBRA CIVIL OBRA MECÀNICA
	ELECTRICITAT (MT) DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT DE LES INTSAL.LACIONS I LA SEVA INCIDÈNCIA AL PROJECTE DECRIPCIÓ DE LES AFECTACIONS DESCRIPCIÓ DE LA IMPLANTACIÓ DE NOVA XARXA	**ELECTRICITAT (MT)** CARTES A COMPANYIA DE PETICIÓ DE INFORMACIÓ DE LA XARXA ELÈCTRICA DE MITJA TENSIÓ EXISTENT RESPOSTA DE COMPANYIA AMB L'ESTAT ACTUAL DE LA XARXA ELÈCTRICA PRESSUPOST DE COMPANYIA D'AFECTACIONS I OBRA MECÀNICA DE NOVA XARXA	**2 ELECTRICITAT (MT)** 1 ESTAT ACTUAL 2 AFECTACIONS 3 SECCIONS 4 DETALLS	**ELECTRICITAT (MT)** ESPECÍFIC		**02 ELECTRICITAT (MT)**		AFECTACIONS NOVA IMPLANTACIÓ	MOVIMENT DE TERRES OBRA CIVIL OBRA MECÀNICA
	ELECTRICITAT (BT) DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT DE LES INTSAL.LACIONS I LA SEVA INCIDÈNCIA AL PROJECTE DECRIPCIÓ DE LES AFECTACIONS DESCRIPCIÓ DE LA IMPLANTACIÓ DE NOVA XARXA	**ELECTRICITAT (BT)** CARTES A COMPANYIA DE PETICIÓ DE INFORMACIÓ DE LA XARXA ELÈCTRICA DE BAIXA TENSIÓ EXISTENT RESPOSTA DE COMPANYIA AMB L'ESTAT ACTUAL DE LA XARXA ELÈCTRICA PRESSUPOST DE COMPANYIA D'AFECTACIÓNS I OBRA MECÀNICA DE NOVA XARXA	**3 ELECTRICITAT (BT)** 1 ESTAT ACTUAL 2 AFECTACIONS 3 SECCIONS 4 DETALLS	**ELECTRICITAT (BT)** ESPECÍFIC		**03 ELECTRICITAT (BT)**		AFECTACIONS NOVA IMPLANTACIÓ	MOVIMENT DE TERRES OBRA CIVIL OBRA MECÀNICA
	GAS DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT DE LES INTSAL.LACIONS I LA SEVA INCIDÈNCIA AL PROJECTE DECRIPCIÓ DE LES AFECTACIONS DESCRIPCIÓ DE LA IMPLANTACIÓ DE NOVA XARXA	**GAS** CARTES A COMPANYIA DE PETICIÓ DE INFORMACIÓ DE LA XARXA DE GAS EXISTENT RESPOSTA DE COMPANYIA AMB L'ESTAT ACTUAL DE LA XARXA DE GAS PRESSUPOST DE COMPANYIA PER A AFECTACIÓNS I OBRA MECÀNICA DE NOVA XARXA	**4 GAS** 1 ESTAT ACTUAL 2 AFECTACIONS 3 SECCIONS 4 DETALLS	**GAS** ESPECÍFIC		**04 GAS**		AFECTACIONS NOVA IMPLANTACIÓ	MOVIMENT DE TERRES OBRA CIVIL OBRA MECÀNICA
	TELECOMUNICACIONS DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT DE LES INTSAL.LACIONS I LA SEVA INCIDÈNCIA AL PROJECTE DECRIPCIÓ DE LES AFECTACIONS DESCRIPCIÓ DE LA IMPLANTACIÓ DE NOVA XARXA	**TELECOMUNICACIONS** CARTES A LES DIFERENTS COMPANYIES DE PETICIÓ DE INFORMACIÓ DE LES XARXES DE TELECOMUNICACIONS EXISTENTS RESPOSTA DE COMPANYIES AMB L'ESTAT ACTUAL DE LES XARXES ELÈCTRIQUES PRESSUPOST DE COMPANYIA D'AFECTACIÓNS I OBRA MECÀNICA DE NOVA XARXA	**5 TELECOMUNICACIONS** 1 ESTAT ACTUAL 2 AFECTACIONS 3 SECCIONS 4 DETALLS	**TELECOMUNICACIONS** ESPECÍFIC		**05 TELECOMUNICACIONS**		AFECTACIONS NOVA IMPLANTACIÓ	MOVIMENT DE TERRES OBRA CIVIL OBRA MECÀNICA
	SUPERPOSICIÓ DE SERVEIS DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT DE LES INTSAL.LACIONS I LA SEVA INCIDÈNCIA AL PROJECTE DECRIPCIÓ DELS ENCREUAMENTS PER LA IMPLANTACIÓ DE NOVA XARXA		**6 SUPERPOSICIÓ DE SERVEIS** 1 NOVA IMPLANTACIÓ 2 DETALLS D'ENCREUAMENTS						
21	**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**	**21 JUSTIFICACIÓ DE PREUS**							
	JUSTIFICACIÓ DELS PREUS DE PRESSUPOST	BANC O BANCS DE REFERÈNCIA UTILITZATS AL PRESSUPOST							
22	**ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES**	**22 ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES**							
	DESCRIPCIÓ RESUMIDA DE L'ESTRUCTURACIÓ DEL PRESSUPOST, EN RELACIÓ A AQUEST QUADRE GENERAL	DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURACIÓ DEL PRESSUPOST, EN RELACIÓ A AQUEST QUADRE GENERAL							
23	**COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS**	**23 COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS**							

QUADRE GENERAL DE L'ESTRUCTURA DEL PROJECTE

	MEMÒRIA MEMÒRIA GENERAL	NUMERACIÓ OBLIGATORIA ANNEXES ANNEXES	NUMERACIÓ OBLIGATORIA PLÀNOLS PLÀNOLS	PLECS	ESTRUCTURACIÓ OBLIGATÒRIA PRESSUPOST OBLIGATORIA PRESSUPOST PRESSUPOST FASE OBRA / CAPÍTOL / SOTSCAPÍTOL / OBRA ELEMENTAL / TIPUS OBRA
	JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT NORMATIVA	DESCRIPCIÓ DEL COMPLIMENT NORMATIVES			
24	**VALORACIÓ DE LES MESURES CORRECTORES DE L'ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL**	**24 IMPACTE AMBIENTAL**	**IA IMPACTE AMBIENTAL**	**IMPACTE AMBIENTAL**	**24 VALORACIÓ DE LES MESURES CORRECTORES DE L'ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL**
		DESCRIPCIÓ DE LES MESURES CORRESPONENTS A L'ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL	EN L'ANNEX CORRESPONENT	EN L'ANNEX CORRESPONENT	MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL NO INCLOSES A ALTRES PARTIDES DEL PRESSUPOST
25	**PLÀ DE CONTROL DE QUALITAT**	**25 PLÀ DE CONTROL DE QUALITAT**		**PLÀ DE CONTROL DE QUALITAT**	**25 PLÀ DE CONTROL DE QUALITAT**
	DESCRIPCIÓ DE L'IMPORT DEL CONTROL DE QUALITAT (PEM).	PLÀ DE CONTROL DE QUALITAT.		EN L'ANNEX CORRESPONENT	PA A JUSTIFICAR A L'ANNEX CORRESPONENT
26	**SEGURETAT I SALUT**	**26 SEGURETAT I SALUT**	**SS SEGURETAT I SALUT**	**SEGURETAT I SALUT**	**26 SEGURETAT I SALUT**
	DESCRIPCIÓ DE L'IMPORT DE LA SEGURETAT I SALUT (PEM), PLAÇ PREVIST I NOMBRE D'OPERARIS.	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT O ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT. MEMÒRIA PLANOLS P.P. TÈCNIQUES PRESSUPOST	EN L'ANNEX CORRESPONENT	EN L'ANNEX CORRESPONENT	PLÀ D'ABONAMENT ÍNTEGRE JUSTIFICADA A L'ANNEX CORRESPONENT EN PRESSUPOST APART PROTECCIONS IND. PROTECCIONS COL·LECTIVES INSTAL·LACIONS
27	**VARIS**	**27 VARIS**	**VA VARIS**	**VARIS**	**27 VARIS**
28	**ALTRES**	**28 ALTRES**	**AL ALTRES**	**ALTRES**	**28 ALTRES**
29	**PLÀ D'AUSCULTACIÓ**	**29 PLÀ D'AUSCULTACIÓ**	**PA PLÀ D'AUSCULTACIÓ**	**PLÀ D'AUSCULTACIÓ**	**29 PLÀ D'AUSCULTACIÓ**
	DESCRIPCIÓ DE L'IMPORT DEL PLÁ D'AUCULTACIÓ	PLÀ D'AUSCULTACIÓ	EN L'ANNEX CORRESPONENT	EN L'ANNEX CORRESPONENT	PA A JUSTIFICAR A L'ANNEX CORRESPONENT
30	**PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ**	**30 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ**			

EXEMPLE DE LLISTAT PER A LA NUMERACIÓ DELS PLÀNOLS, SEGONS PLEC I QUADRE D'ORGANITZACIÓ GENERAL DEL PROJECTE

- 05_P-EXECUTIU_1_MAQUETA
  - 1_MEMORIA I ANNEXES
  - 2_PLANOLS
  - 3_PLECS
  - 4_PRESSUPOST
  - 5_PDF

01.1_SITUACIÓ I INDEX
01.2_EMPLAÇAMENT
01.3_FOTOPLÀNOL
02.1_ÀMBIT
02.2_FOTOGRAFIES
03.1_PLANEJAMENT VIGENT
03.2_FASES D'OBRA
04.1_TOPOGRAFIA
04.2_BASES DE REPLANTEIG
05.1_PLANTA GENERAL D'URBANITZACIÓ
05.2_PLANTA GENERAL SOTARASANT
05.3_PLANTA DE SUPERFÍCIES I USOS
05.4_GESTIÓ URBANÍSTICA
06.1_ACCESSIBILITAT
07.1_PREVENCIÓ D'INCENDIS
08.1_SUPERPOSICIÓ AMB ESTAT ACTUAL
08.2_DEFINICIÓ D'EIXOS
08.3_ALINEACIONS I RASANTS
08.4_NIVEL.LACIÓ-GRADDING
08.5_PUNTS DE REPLANTEIG
09.1_PERFILS LONGITUDINALS
09.2_PERFILS TRANSVERSALS
09.3_SECCIONS TIPUS
10.1_FERMS I PAV. - ESTAT ACTUAL
10.2_FERMS I PAV. - ENDERROCS
10.3_FERMS I PAV. - PROPOSTA
10.4_FERMS I PAV. - DETALLS
11.1.1_MOB. - EXISTENT
11.1.2_MOB. - AFECTAT
11.1.3_MOB. - NOVA IMPLANTACIÓ
11.1.4_MOB. - DETALLS
11.2.1_FONTS I ALTRES - EXISTENT
11.2.2_FONTS I ALTRES - AFECTAT
11.2.3_FONTS I ALTRES - NOVA IMPLANTACIÓ
11.2.4_FONTS I ALTRES - DETALLS
11.3.1_JOCS INFANTILS - EXISTENT
11.3.2_JOCS INFANTILS - AFECTAT
11.3.3_JOCS INFANTILS - NOVA IMPLANTACIÓ
11.3.4_JOCS INFANTILS - DETALLS
12.1.1_ESTRUC. O.F. - EXISTENT
12.1.2_ESTRUC. O.F. - ENDERROCS
12.1.3_ESTRUC. O.F. - DEFINICIÓ GEOMÉTRICA
12.1.4_ESTRUC. O.F. - DEFINICIÓ D'ARMADURES
12.1.5_ESTRUC. O.F. - DETALLS
12.2.1_ESTRUC. TÚNELS - SÈRIE DE PLÀNOLS
13.1.1_JARD. - ESTAT ACTUAL
13.1.2_JARD. - AFECTACIONS
13.1.3_JARD. - PROPOSTA ARBRAT
13.1.4_JARD. - PROPOSTA ENJARDINAMENT
13.1.5_JARD. - DETALLS
13.2.1_JARD. REG - PLANTA
13.2.2_JARD. REG - DETALLS
14.1_ENLLUMENAT - ESTAT ACTUAL
14.2_ENLLUMENAT - AFECTACIONS
14.3_ENLLUMENAT - PROPOSTA
14.4_ENLLUMENAT - LINIES
14.5_ENLLUMENAT - ESQUEMA UNIFILAR
14.6_ENLLUMENAT - DETALLS
15.1.1_SENYAL. HORIT. I VERT. - ESTAT ACTUAL
15.1.2_SENYAL. HORIT. I VERT. - AFECTACIONS
15.1.3_SENYAL. HORIT. I VERT. - PROPOSTA
15.1.4_SENYAL. HORIT. I VERT. - DETALLS
15.2.1_SEMAFORITZACIÓ - ESTAT ACTUAL
15.2.2_SEMAFORITZACIÓ - AFECTACIONS
15.2.3_SEMAFORITZACIÓ - PROPOSTA
15.2.4_SEMAFORITZACIÓ - DETALLS
15.3.1_TRANSPORTS - ESTAT ACTUAL
15.3.2_TRANSPORTS - AFECTACIONS
15.3.3_TRANSPORTS - PROPOSTA
15.3.4_TRANSPORTS - DETALLS
15.4.1_ESTUDI - VARIS
15.5.1_SENYAL. PROV. - PROPOSTA
15.5.2_SENYAL. PROV. - DETALLS
16.1.1_CLAVEGUERAM - ESTAT ACTUAL
16.1.2_CLAVEGUERAM - AFECTACIONS
16.1.3_CLAVEGUERAM - PROPOSTA
16.1.4_CLAVEGUERAM - PERFILS
16.1.5_CLAVEGUERAM - DETALLS
16.2.1_DRENATGE - ESTAT ACTUAL
16.2.2_DRENATGE - AFECTACIONS
16.2.3_DRENATGE - PROPOSTA
16.2.4_DRENATGE - PERFILS
16.2.5_DRENATGE - DETALLS
17.1.1_ELEMENTS MÒBILS - EXISTENT
17.1.2_ELEMENTS MÒBILS - AFECTAT
17.1.3_ELEMENTS MÒBILS - NOVA IMPLANTACIÓ
17.1.4_ELEMENTS MÒBILS - DETALLS
17.2.1_RPRM - ESTAT ACTUAL
17.2.2_RPRM - AFECTACIONS
17.2.3_RPRM - PROPOSTA
17.2.4_RPRM - PERFILS
17.2.5_RPRM - DETALLS
18.1_FREÀTIC - EXISTENT
18.2_FREÀTIC - AFECTAT
18.3_FREÀTIC - NOVA IMPLANTACIÓ
18.4_FREÀTIC - DETALLS
19.1_SERVEIS URBANS - EXISTENT
19.2_SERVEIS URBANS - AFECTAT
19.3_SERVEIS URBANS - NOVA IMPLANTACIÓ
19.4_SERVEIS URBANS - DETALLS
20.1.1_COMPANYIES AIGUA - ESTAT ACTUAL
20.1.2_COMPANYIES AIGUA - OBRA A EXECUTAR
20.1.3_COMPANYIES AIGUA - SECCIONS
20.1.4_COMPANYIES AIGUA - DETALLS
20.2.1_COMPANYIES ELECT. MT- ESTAT ACTUAL
20.2.2_COMPANYIES ELECT. MT - AFECTACIONS
20.2.3_COMPANYIES ELECT. MT - SECCIONS
20.2.4_COMPANYIES ELECT. MT - DETALLS
20.3.1_COMPANYIES ELECT. BT - ESTAT ACTUAL
20.3.2_COMPANYIES ELECT. BT - AFECTACIONS
20.3.3_COMPANYIES ELECT. BT - SECCIONS
20.3.4_COMPANYIES ELECT. BT - DETALLS
20.4.1_COMPANYIES GAS - ESTAT ACTUAL
20.4.2_COMPANYIES GAS - AFECTACIONS
20.4.3_COMPANYIES GAS - SECCIONS
20.4.4_COMPANYIES GAS - DETALLS
20.5.1_COMPANYIES TELECO. - ESTAT ACTUAL
20.5.2_COMPANYIES TELECO. - AFECTACIONS
20.5.3_COMPANYIES TELECO. - SECCIONS
20.5.4_COMPANYIES TELECO. - DETALLS
20.6.1_SUPERPOSICIÓ DE SERVEIS - NOVA IMPLANTACIÓ
20.6.2_SUPERPOSICIÓ DE SERVEIS - DETALLS D'ENCREUAMENTS
X_01.1_SITUACIÓ I INDEX
X_01.2_EMPLAÇAMENT
X_01.3_FOTOPLÀNOL
X_02.1_ÀMBIT
X_05.1_PLANTA GENERAL
X_05.2_PLANTA DE SUPERFÍCIES I USOS
X_B_AMBIT
X_B_BASE ESTAT ACTUAL
X_B_BASE PROPOSTA GRIS
X_B_BASE PROPOSTA
X_B_CARATULA
X_B_FASES
X_B_LLEGENDA
X_B_TOPO
X_B_TOPOGRAFIC

- La NUMERACIÓ del plànols ha de seguir l'odre i la numeració de l' ORGANITZACIÓ GENERAL DEL PROJECTE.
- Les REFERÈNCIES EXTERNES han de portar la lletra "X", en majúscules, al davant del nom de la mateixa, i seguides de la numeració, segons es refereixen a àmbits, topogràfics, etc. A més a més, es posarà la lletra "B", al darrera, quant siguin referències BASE del projecte, es a dir informació que ve donada i no es modifica per al projecte.

Ajuntament de Barcelona

Institut Municipal d'Urbanisme
Bolívia, 250
08020 Barcelona
Telèfon 93 291 46 00
www.barcelona.cat

APÈNDIX II

MODEL DE PRESENTACIÓ DE PLÀNOLS I CAIXETINS DEL PROJECTE

Ajuntament de Barcelona

Institut Municipal d'Urbanisme

MODEL PER A LA PRESENTACIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ PER A PROJECTES D'URBANITZACIÓ I EDIFICACIÓ DE L'IMU

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 3

2 OBJECTE DEL MODEL 3

3 SISTEMA GENERAL D'ENQUADERNACIÓ 3

3.1 EDICIÓ MAQUETA. 3
3.2 EDICIÓ APROVACIÓ I EDICIÓ LICITACIÓ. 3
3.3 DOCUMENTS DE SEPARATES I ESTUDIS D'INFORMACIÓ (TOPOGRÀFICS, GEOTÈCNICS) 4
3.4 QUADRE RESUM D'ENQUADERNACIÓ 4

4 LLIURAMENTS DEL SUPORT INFORMÀTIC 5

4.1 EDICIÓ MAQUETA 5
4.2 EDICIÓ APROVACIÓ I EDICIÓ LICITACIÓ 5
4.3 ESTUDIS PER AL PROJECTE I INFORMACIONS 6

5 MODELS LLIURATS PER L'IMU 6

5.1 PORTADES VOLUMS 7
5.1.1 Projectes 7
5.1.2 Separates 7
5.1.3 Estudis previs i informació 8
5.1 LLOMS VOLUMS 9
5.2 CAIXETINS I CARÀTULES PLÀNOLS 9
5.3 PORTADES I ETIQUETES CD 10

1 INTRODUCCIÓ

En aquest manual es defineixen els formats de presentació de tota la documentació dels projectes d'Urbanització i Edificació per a l'INSTITUT MUNICIPAL D'URBANISME (en endavant IMU).

Aquest manual incorpora fitxers que recolzen gràficament aquests criteris.

També s'inclou un resum del número d'exemplars que cal presentar en cada fase d'estudi i projecte, i els tipus d'enquadernació i suports de cada lliurament.

2 OBJECTE DEL MODEL

L'objectiu d'aquest manual és establir les normes bàsiques d'enquadernació i presentació d'Estudis i Projectes per a l'IMU. En qualsevol cas caldrà revisar la documentació relacionada amb la redacció de cadascun dels Estudis i Projectes per tal de veure les seves característiques específiques.

Aquest manual ha incorporat diverses imatges que recolzen gràficament els criteris d'enquadernació BAGUR,S.A.

El contingut i la redacció dels Estudis i Projectes queda establert al Plec de Prescripcions adient de BAGUR, S.A.

3 SISTEMA GENERAL D'ENQUADERNACIÓ

Tota la documentació que es genera per als projectes i estudis es lliurarà en paper, segons especificacions dels Plecs de BAGUR, S.A. Els projectes i separates serà en format DIN-A3, per als estudis previs i d'informació s'enquadernarà en format DIN-A4.

Seguidament s'especifiquen els sistemes d'enquadernació per a cada edició dels projectes i per a les separates i estudis.

3.1 Edició Maqueta.

- El sistema d'enquadernació serà amb carpetes blanques amb 2 o 4 anelles
- La coberta portarà adherida, o dins del sobre transparent de les carpetes el full de portada definit al punt 5.2, amb les dades adients a l'edició, data, volums, etc.
- Cal imprimir tots els documents a doble cara menys els plànols que cal que siguin a una cara.

3.2 Edició Aprovació i Edició Licitació.

- Cal fer la coberta serigrafiada amb coberta rígida

- Cal incloure un full de guarda amb la portada del projecte
- Cal imprimir tots els documents a doble cara menys els plànols que cal que siguin a una cara.
- Cal separar els diversos documents que integren un projecte mitjançant un full de separació de color que farà les funcions de portada de cada tipus de document.
- El marge del full senar (dreta) cal que sigui superior a 5 cm, per tal de permetre la lectura completa del document.
- El marge del full parell (esquerra) cal que sigui superior a 5 cm, per tal de permetre la lectura completa del document.
- L'IMU estableix el número d'exemplars que cal presentar per cada tipus d'estudi i projecte en els seus Plecs.
- El gruix màxim de cada tom sense coberta és de 5 cm.
- Cada exemplar de projecte està integrat per un o més volums.
- Cal numerar el número d'exemplar i el número de volum dintre de cada exemplar, si s'escau.
- Quan un exemplar estigui format per més d'un volum cal separar la informació de manera coherent i ajustada a l'ordenació tal i com s'indica al Plec de Prescripcions per la redacció de projectes.
- Cal enquadernar amb cargols.

3.3 Documents de Separates i Estudis d'informació (topogràfics, geotècnics)

- La coberta pot ser flexible.
- Cal imprimir tots els documents a doble cara menys els plànols que cal que siguin a una cara.
- El sistema d'enquadernació pot ser canonet o espiral.
- La **separata** és un document que cal presentar amb les edicions maqueta dels projectes d'Urbanització. Les separates s'editaran amb els apartats de la Memòria, Annexes, Plànols, Plecs i capítols del Pressupost corresponents a la informació adient per tal d'informar del projecte als Serveis Municipals.
- Els estudis d'informació son documents que cal presentar amb anterioritat a la redacció del projecte, la documentació es lliurarà en format paper DIN-A4, amb els plànols enquadernats amb els documents escrits dins de sobres transparents doblegats.

3.4 QUADRE RESUM D'ENQUADERNACIÓ

	EDICIÓ MAQUETA	EDICIÓ APROVACIÓ I LICITACIÓ	SEPARATES	ESTUDIS INFORMACIÓ
COBERTA	FLEXIBLE	RÍGIDA – SERIGRAFIADA	FLEXIBLE	FLEXIBLE
SISTEMA ENQUADERNACIÓ	CANONET ESPIRAL CARGOLS	CARGOLS	CANONET ESPIRAL CARGOLS	CANONET ESPIRAL CARGOLS

FORMAT (31x43 CM.)	A3	A3	A3	A4
DOBLE CARA (EXCEPTE PLÀNOLS)	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
GRUIX PER VOLUMS	5<x<7 CM	5<x<7 CM	<5 CM	<5 CM
MARGE DOCUMENTACIÓ ESCRITA	2,5 CM	2,5 CM	2,5 CM	2,5 CM

4 Lliuraments del suport informàtic

Tots els projectes i estudis es lliuraran, a més a més d' enquadernats, en suport informàtic, segons es descriu en els següents apartats.

4.1 Edició Maqueta

A la edició maqueta es lliuraran 2 còpies en CD-ROM o DVD amb els fitxers originals (textos en Word, plànols en AutoCad o Microstation i pressupostos en TCQ) i PDF del projecte.

Els PDF no han de ser tipus "*raster*" o imatges de mapa de bits (excepte per alguns documents dels annexes). El PDF dels plànols hauran de ser vectorials.

Amb els arxius dels plànols s'adjuntarà l'arxiu o arxius que defineixen els colors i els gruixos de la impressió dels plànols que confirmarà la Direcció de Projectes de l'IMU (*.ctb, etc.), tan mateix s'hauran adjuntar totes les referències externes adients.

També s'inclouran els PDF de totes les separates generades per als diferents Serveis Municipals.

El model i dades de la etiqueta del CD/DVD s'ajustarà als models reproduïts a l'apartat 5.3 d'aquest Model.

4.2 Edició Aprovació i Edició Licitació

A la edició aprovació o licitació es lliuraran 2 còpies en CD-ROM o DVD amb els fitxers originals (textos en Word, plànols en AutoCad o Microstation i pressupostos en TCQ) i PDF del projecte complet amb tots els documents que l'integren i en el mateix ordre d'impressió que el lliurament enquadernat.

Els PDF no han de ser tipus "*raster*" o imatges de mapa de bits (excepte per alguns documents dels annexes). El PDF dels plànols hauran de ser vectorials. Al PDF s'inclouran els mateixos marcadors, que apartats tingui el projecte.

Amb els arxius dels plànols s'adjuntarà l'arxiu o arxius que defineixen els colors i els gruixos de la impressió dels plànols que confirmarà la Direcció de Projectes de L'IMU (*.ctb, etc.), tan mateix s'hauran adjuntar totes les referències externes adients.

Ajuntament
de Barcelona

Institut Municipal d'Urbanisme
Bolívia, 105 1a planta
08018 - Barcelona
Telèfon 93 291 46 00
www.bcn.cat

APÈNDIX III

MANUAL BÀSIC PER A LA REDACCIÓ DE LA MEMÒRIA AMBIENTAL

AMBIENTALITZACIÓ DE LES OBRES A LA CIUTAT DE BARCELONA

MANUAL BÀSIC PER A L'ELABORACIÓ DE LA MEMÒRIA AMBIENTAL ASSOCIADA ALS PROJECTES D'OBRES DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA

ÍNDEX

1. Introducció

2. Àmbit d'aplicació

3. Responsabilitats

4. Descripció del contingut de la memòria ambiental

   4.1. Contingut bàsic de la memòria ambiental

   4.2. Fonts d'informació

5. Contingut específic de la memòria ambiental

1. INTRODUCCIÓ:

Una de les línies de treball del projecte d'ambientalització de les obres a la ciutat de Barcelona recau en la fase de redacció del projecte i en la necessitat de definir en aquesta fase, una bateria de mesures, algunes d'elles d'obligat compliment per la normativa ambiental, encaminades a reduir l'impacte ambiental i social que cada una de les obres de la ciutat pot ocasionar.

Les mesures mencionades anteriorment vindran recollides i justificades en la **memòria ambiental** del projecte, document que el projectista haurà d'elaborar en aquesta fase i que s'annexarà al plec de condicions tècniques que regirà el procés de licitació de l'obra.

A través del procés de licitació el contingut de la memòria ambiental passarà a formar part del **pla d'ambientalització de l'obra** que el contractista haurà d'elaborar prèviament a l'execució de l'obra i complir durant l'execució d'aquesta.

2. ÀMBIT D'APLICACIÓ:

En la fase de redacció de projecte, tots els organismes autònoms, entitats publiques empresarials locals, altres entitats vinculades o depenent de l'Ajuntament de Barcelona, estaran obligats a elaborar una Memòria Ambiental en els Projectes d'Obres, sempre que el pressupost estimat per a la obra inclosa en el projecte sigui igual o superior a 450.000 €.

A més dels projectes d'obres d'import inferior a 450.000 € quedaran exempts de l'elaboració de la memòria ambiental, els projectes que per les seves característiques, la seva ubicació o el seu potencial impacte estiguin compresos dins els annexos del Reial Decret Legislatiu 1/2008, d'11 de gener, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei d'Avaluació d'Impacte Ambiental de Projectes. Aquests projectes, han de dur un Estudi d'Impacte Ambiental que serveix de base per tal que l'administració ambiental corresponent, formuli la corresponent Declaració d'Impacte Ambiental i, en conseqüència, es formuli el Programa de Vigilància resultant.

D'acord amb el Reial Decret, es tracta de projectes d'infraestructures relacionades amb la construcció de carreteres, línies de ferrocarril, aeroports, ports comercials, pesquers o esportius, espigons i pantalans, obres costeres destinades a combatre l'erosió i obres marítimes que puguin alterar la costa.

Així mateix, totes les obres esmentades, incloses les d'import inferior a 450.000 € que s'executin a la ciutat de Barcelona hauran de donar compliment al Manual de Qualitat de les obres vigent en el moment de la licitació del projecte.

3. RESPONSABILITATS:

Els agents que intervenen en el procés de projecció, contractació i execució de les obres són diversos i cada un d'ells té un paper rellevant i unes responsabilitats concretes envers la memòria ambiental i el que d'ella se'n deriva.

Fase de redacció del projecte:

Òrgan contractador del projecte: contractar la redacció de la memòria ambiental junt amb la resta de parts del projecte.

Projectista: Elaborar la memòria ambiental seguint el manual bàsic facilitat, concretant el major nombre de mesures possibles encaminades a reduir l'impacte ambiental ocasionat per l'obra i proposar els aspectes que, en cas que sigui necessari, s'hagin d'incloure al plec de condicions tècniques en matèria d'ambientalització per tal que el licitador els concreti a l'oferta presentada.

Fase de licitació de l'obra:

Òrgan contractador de l'obra: Annexar la memòria ambiental al plec de condicions tècniques que regira el concurs, incorporar al plec de condicions tècniques la sol·licitud de millores ambientals que el projectista hagi proposat, sol·licitar als licitadors i referenciar la memòria ambiental com a document de naturalesa contractual al corresponent plec de condicions administratives. En el casos que no s'hagi elaborat la memòria ambiental, és mantindrà com a document de referència contractual el Manual de Qualitat de les Obres vigent en el moment de la licitació de l'obra.

Licitador: Concretar aquells aspectes de la memòria ambiental que s'hagin deixat oberts en la fase de concurs, sol·licitant al licitador la concreció corresponent.

Fase d'obra:

Contractista:

- El contractista adjudicatari haurà de presentar el Pla d'ambientalització de l'obra dins del termini atorgat per la legislació de contractes del sector públic per aportar la documentació preceptiva abans de l'adjudicació definitiva, en el qual es desenvolupin i es comentin les mesures contingudes a la memòria ambiental, en funció del sistema constructiu. Aquest Pla es validarà, com a màxim, en el moment de l'acta de replanteig.

- Executar el Pla d'Ambientalització validat per l'Ajuntament de Barcelona

Operador Municipal promotor: Vetllar pel compliment del pla d'ambientalització de l'obra i del Manual de Qualitat de les obres.

4. DESCRIPCIÓ DEL CONTINGUT DE LA MEMÒRIA AMBIENTAL

Cada obra té unes dimensions, unes característiques, que fan que la memòria ambiental que acompanyi el projecte hagi d'estar adaptada a les dimensions i sobretot, a l'impacte ambiental que aquesta pugui ocasionar. En base a aquests aspectes cada projectista ha d'adaptar el contingut de la memòria (extensió i detall) i les mesures de reducció de l'impacte a requerir.

Malgrat tot, en aquest document es proporciona un esquema de treball que faciliti al projectista la redacció de la memòria ambiental. En aquest sentit es facilita:

- La descripció del contingut bàsic de la memòria ambiental (apartat 4.1)

- Les principals fonts d'informació (tècnica i normativa) a consultar per a l'elaboració de la memòria (apartat 4.2)

- Extracte d'informació de detall per als diferents vectors d'impacte que es contemplen, que pot ser d'utilitat per al projectista per a l'elaboració de la memòria ambiental. (apartat 5)

En quant a les mesures correctores, el projectista ha de justificar cadascuna de les actuacions proposades, assenyalant el capítol de la memòria, el pressupost, documentació gràfica necessària, que permeti verificar la justificació realitzada.

4.1. Contingut bàsic de la memòria ambiental:

De forma general, els aspectes bàsics que han de formar part de la memòria ambiental son:

- La identificació dels vectors ambientals que es veuen afectats per l'obra en concret. S'han de contemplar, com a mínim els següents vectors ambientals d'impacte:

  A.- Població
  B.- Residus
  C.- Materials
  D.- Atmosfera
  E.- Sòl i subsòl
  F.- Hidrologia
  G.- Energia
  H.- Flora i fauna
  I.- Paisatge

Alhora s'haurà de justificar per què l'obra en qüestió no causarà impacte sobre els vectors ambientals que es citen anteriorment i que no es contemplin en el desenvolupament de la memòria.

- Les mesures correctores que el projectista proposa que es desenvolupin per tal de minorar els impactes sobre els vectors identificats.

Els punts principals a tractar pel que fa a les mesures correctores de cada vector són:

A.- Població:

- **Utilitat per a la població:**

  En aquest punt caldrà avaluar els beneficis creats: Avaluació de la població beneficiada a través del resultat de l'obra a executar (infraestructura, implantació de serveis), definició, en els casos que correspongui, de les possibilitats de creació de zones verdes (número d'arbrat nou, m^2 zones verdes, m^2 parcs.)

- **Alteració del benestar de veïns, vianants i de l'activitat econòmica i d'empreses** Alguns dels aspectes bàsics a concretar serien:

  <u>Informació complementaria de l'obra:</u>

  Inventari

  - Numeració dels carrers afectats i districte on es preveu la realització de l'obra.
  - Descriure si hi ha comerç afectat per les obres i tipus de comerç (bars, restaurants, alimentació, sabateries).

  <u>Avaluació de barreres arquitectòniques</u>:

  S'ha d'avaluar l'accessibilitat inicial (abans d'executar el projecte) i final (un cop executat) (ample de voreres, guals adaptats, paviments lliscants, existència de desnivells, pendents de carrers.)

  A més, s'han de concretar les mesures bàsiques per a minimitzar l'alteració a la població (veïns, vianantsi activitat econòmica i empresarial) com a conseqüència de l'execució de l'obra, concretant aspectes com:

- La senyalització del recinte d'obres i de les zones destinades a l'abassegament de materials, de residus, quan no puguin estar dins de l'àmbit d'obra
- La informació a veïns i als locals d'activitat empresarial fent especial esment a la restitució dels serveis.
- La vigilància, delimitació, protecció, senyalització i il·luminació de l'obra.

Avaluació del trànsit, accessibilitat de vianants i de vehicles.

En aquelles obres que suposin talls de carrers o afectacions rellevants en la circulació, cal avaluar el trànsit, accessibilitat de vianants, comerços i vehicles inicial/final (estudi de mobilitat inicial/final, parades de bus, creació recorreguts per a vianants i clients dels comerços afectats.)

A més, s'han de concretar les mesures bàsiques per a minimitzar l'afectació del trànsit i l'accessibilitat de vianants, comerços i de vehicles com a conseqüència de l'execució de l'obra, tenint en compte aspectes com:

- La programació de l'obra, que tingui en compte les interferències al trànsit de pas i al trànsit local (zones d'estacionament, aparcament privat i zones de càrrega i descarrega comercial) i la seva interacció amb els itineraris de vianants.
- Com es duran a terme les operacions especials que puguin alterar la circulació, com les de càrrega i descàrrega, de l'obra.
- L'emplaçament d'elements com casetes d'obra, sanitaris, espais d'emmagatzematge de petita maquinària, quan aquests no es puguin ubicar dins l'àmbit d'obra.
- En general, l'estudi de totes les afeccions d'accés que pot ocasionar l'execució de l'obra i definir com resoldre-les, tenint especial cura amb l'accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda i a no provocar barreres arquitectòniques. (Col·locació de passeres amb paviment adequat per evitar la relliscada de persones, itineraris alternatius.)
- Establir passos adequats pels clients dels establiments afectats per l'obra.

Planificació de l'execució de l'obra: Cal establir una planificació del projecte que generi el mínim impacte possible per la població i a la seva accessibilitat i mobilitat, tenint en compte la vida de la zona (ús habitual dels espais públics, esdeveniments especials, activitat econòmica i d'empreses.)

Control de plagues. En el cas que hi hagi possibilitats d'aparició de plagues, es proposaran les mesures oportunes per tal d'evitar que aquestes puguin afectar a la població.

Formació específica dels operaris. El projectista ha de requerir el fet que es realitzi una formació específica dels operaris per tal de donar compliment a tots els aspectes relacionats amb l'execució de l'obra i recollits en aquest punt.

- **Existència de Patrimoni Cultural a la zona** (Arquitectònic, restes arqueològiques i paleontològiques):

  Cal que el projectista consulti el Museu d'Història de la Ciutat de Barcelona per tal que aquest indiqui si la zona d'afectació de l'obra està catalogada i és susceptible d'intervenció arqueològica. En aquest sentit, caldrà que incorpori a la memòria ambiental l'informe corresponent.

  Addicionalment, es considerarà la necessitat d'adoptar mesures de protecció del patrimoni arquitectònic, consultant prèviament si existeix patrimoni a protegir al Catàleg de Patrimoni Arquitectònic de Barcelona (http://www.bcn.es/urbanisme) o realitzant la corresponent consulta a Patrimoni de l'Ajuntament de Barcelona.

B.- Residus:

- **Generació, segregació i gestió dels residus de la construcció**: (a l'annex d'aquest document es mencionen les principals normatives i alguns aspectes a considerar)

  Cal que el projectista incorpori a la memòria ambiental un estudi de gestió de residus de la construcció i demolició que contingui, entre d'altres aspectes que puguin ser d'aplicació a l'obra en qüestió:

  - Una estimació de la quantitat de residus de construcció i demolició que es preveu generar a l'obra.
  - Les mesures per a la prevenció i minimització dels residus en l'obra.
  - Com es segregaran els residus generats en obra i en la demolició amb els plànols de les instal·lacions previstes per a la segregació d'aquests residus.
  - Un pla d'enderroc orientat a la màxima segregació dels residus generats i a la proposta de reutilització de materials o residus procedents de l'enderroc.

- Les operacions de reutilització (en la mateixa obra o altres), valorització o eliminació a que es destinaran els residus (suggerir abocadors).

S'inclourà un inventari dels materials que puguin esdevenir contaminants i que requereixin de ser emmagatzemats temporalment mentre durin les obres (residus perillosos o materials que en poden esdevenir). Es detallarà com es preveu la seva recollida selectiva i posterior gestió.

S'ha d'especificar el tracte que rebran les aigües residuals sanitàries procedents de serveis d'obra, especialment quan no puguin habilitar-se connexions a la xarxa de clavegueram.

El projectista, a més, haurà de requerir el fet que es realitzi una formació específica dels operaris per tal de donar compliment a tots els aspectes recollits en aquest punt, en especial tot el referent a la interpretació de la simbologia de perillositat de la identificació dels residus.

C.- Materials:

- **Consum de materials**: Alguns dels aspectes que el projectista ha de tenir en compte en relació a aquest aspecte son:

  La compra correcta i emmagatzematge adequat: Caldrà que a la memòria ambiental es mencioni la planificació de la compra de materials i el seu emmagatzematge per tal de minorar-ne els escreixos i garantir-ne les seves propietats.

  Alhora, amb la mateixa finalitat, el projectista haurà de mencionar aspectes referents a la manipulació i transport d'aquests materials, per tal d'evitar-ne la pèrdua o deteriorament.

  L'optimització de l'ús de materials: Caldrà tenir en compte, per una banda, la modulació de les peces per evitar retalls innecessaris (que el tècnic les especifiqui, i si s'escau faci referència a la numeració del plànol d'especejament que formarà part de la documentació gràfica del projecte); i per altra, la justificació de l'adopció de solucions constructives més durables.

  La incorporació de materials que disposin d'acreditació de qualitat o similar. Tot i haver certificacions ambientals específiques pels materials (contemplades algunes d'elles a l'apartat de sostenibilitat dels materials), es considera que les certificacions de qualitat tenen un paper rellevant respecte al consum de recursos necessaris per construir, atenent, que un major control sobre la producció del materials incideix sobre les

prestacions de producte i, a més, també repercuteix de forma directa sobre la quantitat de recursos necessaris per fabricar-lo. El projectista haurà de relacionar els materials que s'empraran en el projecte que cal que disposin d'acreditació de qualitat o similar.

Incloure plans de manteniment de les instal·lacions i dels seus components. El projecte haurà d'incloure plans de manteniment de les instal·lacions i dels seus components (especificar la localització dels documents), que permetin, planificar aquelles operacions de prevenció, correcció o substitució que podrien comportar la despesa de nous materials en cas de no tenir-les previstes. Per altra banda, en el projecte també es justificà l'ús de materials que redueixen o faciliten el manteniment.

Indicar els materials majoritaris emprats en el projecte. En la memòria ambiental s'haurà de fer un llistat dels materials majoritaris del projecte, assenyalant-ne la quantitat i, si s'escau, afegint les observacions oportunes relatives a la quantitat dels materials a emprar. La finalitat d'aquesta acció és la de fixar referències en projectes futurs que permetin detectar possibles desviacions. A mode d'exemple:

Formigó (in situ)	m^3
Formigó prefabricat	m^3; kg
Acer	kg (en el seu defecte ml i diàmetre)
PVC	kg (en el seu defecte ml i diàmetre)
PE	kg (en el seu defecte ml i diàmetre)
Fosa	Kg
Terres	m^3
Mescles bituminoses	m^3

Altres (especificar altres materials que, pel seu amidament, poden tenir una repercussió significativa).

Segons l'element d'estudi, utilitzar nivells de control de qualitat interns d'acord amb la normativa estructural: Un major control de qualitat durant l'execució de l'estructura permet emprar en la fase de càlcul coeficients de seguretat menors i, per tant, emprar menys quantitat de material.

- **Sostenibilitat dels materials**: En funció de l'element o ús dels materials de projecte, s'haurà de procurar:

Ús de fusta que disposi d'algun tipus d'eco etiqueta. La certificació FSC és una acreditació concedida pel Consell d'Administració Forestal (Forest Stewardship Council), que té com a objectiu, la gestió forestal ambientalment responsable, socialment beneficiosa i econòmicament viable. En aquest sentit és responsabilitat del projectista promoure l'ús de fusta certificada amb aquest tipus de segell o similar.

Ús de pintures que disposin d'algun tipus d'eco etiqueta. L'etiqueta ecològica de tipus I és un distintiu que ja disposen moltes de les **pintures** existents en el mercat.

Ús de formigó prefabricat que disposi d'algun tipus d'eco etiqueta. Existeix una categoria de productes específica per als productes de **formigó prefabricat** que defineix els criteris per a obtenir el Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental (etiqueta ecològica tipus I) que atorga la Generalitat de Catalunya.

Ús de productes que incorporen àrids reciclats que disposin d'algun tipus d'eco etiqueta. Existeix una categoria de productes específica per als productes que incorporen **àrids reciclats** que defineix els criteris per a obtenir el Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental (etiqueta ecològica tipus I) que atorga la Generalitat de Catalunya.

Ús de productes de plàstic reciclat que disposin d'algun tipus d'eco etiqueta. Existeix una categoria de productes específica per als productes, les matèries primeres i als productes de **plàstic reciclat** que defineix els criteris per a obtenir el Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental (etiqueta ecològica tipus I) que atorga la Generalitat de Catalunya.

Ús de mobiliari urbà que disposi d'algun tipus d'eco etiqueta. El mobiliari urbà pot estar fabricat a base de materials (fusta, plàstic, metall, formigó, vidre.) pels quals ja estan definits els criteris per a obtenir el Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental (etiqueta ecològica tipus I) que atorga la Generalitat de Catalunya.

Ús de mobiliari urbà que incorpori material reciclat. Els elements de mobiliari urbà són susceptibles de contenir materials reciclats, fet que contribueix a minimitzar l'impacte associat a l'extracció dels seus materials. El projecte inclourà elements de mobiliari urbà d'aquestes característiques per a promoure una compra de productes ambientalment correcta.

Reposar els paviments amb mescles bituminoses que incorporin material reciclat. La reposició de paviments es realitza amb mescles bituminoses que incorporen material reciclat procedent del fresat d'altres paviments (caldrà que el tècnic en deixi constància a la memòria i a la descripció de les partides emprades en el pressupost). També caldrà assenyalar el percentatge de reciclat que incorporen.

Ús de betums de fabricació a baixa temperatura. L'ús de betums de baixa temperatura representen una avantatge ambiental derivat del menor consum energètic associat a la seva producció i, per tant, es contribueix a reduir les emissions de CO_2.

Ús d'elements de formigó prefabricat que incorporin àrid reciclat. Es recomana utilitzar elements de formigó prefabricat que incorporin granulat reciclat. Amb aquesta actuació es contribueix a minimitzar l'impacte ambiental generat per l'abocament de residus petris d'enderroc i a reduir el consum de recursos naturals.

Ús de formigó en massa que incorpori àrid reciclat. Els projectes han de promoure l'ús de formigó en massa per a usos no estructurals amb contingut d'àrids reciclats. En quant al formigó estructural, d'acord amb l'annex ambiental de la EHE, el formigó estructural incorpora un màxim d'un 20% d'àrid reciclat sense que això afecti a les seves propietats i prestacions.

Emprar materials plàstics que incorporin plàstic reciclat. Es recomana utilitzar elements que incorporin plàstic reciclat. Amb aquesta actuació es contribueix a tancar el cicle dels materials al transformar-los en nous recursos i a reduir el consum de petroli.

Ús d'àrids reciclats. L'ús d'àrid reciclat contribueix a minimitzar l'impacte ambiental generat per l'abocament de residus petris d'enderroc i a reduir el consum de recursos naturals.

Emprar materials reciclables. A la memòria del projecte es faran constar les partides de materials per a l'obra que siguin reciclables (p.ex. materials auxiliars per al transport i emmagatzematge de materials.) La memòria, alhora, haurà de contenir el fet que es gestionin com a reutilitzables o reciclables.

A les instal·lacions elèctriques utilitzar conductors que no continguin halògens en la seva composició. A les instal·lacions elèctriques es recomana utilitzar conductors que no continguin halògens en la seva composició per reduir problemes d'emissió de gasos nocius en cas d'incendi.

D.- Atmosfera:

- *Emissió de gasos i pols*.

  El projectista realitzarà una avaluació de les emissions de CO_2 que es preveu que s'ocasionin durant la construcció i, en cas que sigui necessari, plantejarà les mesures necessàries per tal de prevenir les possibles emissions.

  Alhora caldrà que a la memòria ambiental es proposin les mesures que es considerin adients per al control de les emissions de substàncies tòxiques (CFC, COV,) que es puguin produir com a conseqüència de projeccions de poliuretà, emulsions o betums.

  Tenint en compte les característiques de l'obra a efectuar (operacions, emplaçament.), es realitzarà una avaluació de les emissions de partícules que es preveu que s'ocasionin durant la construcció i, en cas que sigui necessari, plantejar les mesures concretes que s'hagin d'implementar per a la minimització dels núvols de pols.

  El projectista, a més, requerirà el fet que es realitzi una formació específica dels operaris per tal de donar compliment a tots els aspectes que es recullin en aquest punt, en especial tot el referent a la interpretació de la simbologia de perillositat de la identificació dels residus.

- *Emissió d'olors.*

  En el cas que es prevegi una afectació per olors considerable durant l'execució de l'obra el projectista determinarà les mesures adients per a prevenir i/o tractar les emissions i així minimitzar les conseqüents molèsties sobre l'entorn.

  Es plantejarà la formació específica dels operaris per tal de donar compliment a tots els aspectes que es recullin en aquest punt.

- *Emissió de soroll i vibracions. Impacte acústic*.

  En aquest apartat el projectista haurà de plantejar-se la prevenció i el tractament de les emissions de soroll i vibracions:

  - Ha de descriure les possibles fonts de soroll i vibracions, identificant els receptors afectats per avaluar l'impacte acústic inicial/final del projecte i proposar les mesures que siguin

necessàries per tal de minimitzar-lo: (ubicació d'elements sorollosos, pantalles acústiques, paviment sonoreductor.)

- Així mateix, descriurà les possibles fonts de soroll i vibracions durant l'execució de l'obra i, en cas que sigui necessari, les mesures requerides per prevenir les emissions previstes o minimitzar les emissions: planificació de les operacions més sorolloses, apantallaments acústics, insonorització de maquinària, mètodes de treball, manteniment de maquinària.

Caldrà tenir en compte les característiques requerides per als vehicles i maquinària que s'empraran en l'execució de l'obra i les seves necessitats de manteniment.

Caldrà que el projectista faci especial esment a la forma de subministrament elèctric de l'obra i, en cas que es compleixin els supòsits estipulats, la necessitat d'aportar un estudi d'impacte acústic, seguint el "Procediment d'autorització d'actuacions d'obres sorolloses i/o fora d'horari, que tinguin lloc a la ciutat de Barcelona".

Es concretarà l'horari de treball de l'obra tenint en compte les seves necessitats concretes i les implicacions acústiques corresponents.

Es plantejarà la formació específica dels operaris per tal de donar compliment a tots els aspectes que es recullin en aquest punt.

- *Qualitat de l'aire interior i exterior*.

En aquells casos que pertoqui, (obres d'aparcaments, túnels, dipòsits) el projectista explicarà els sistemes existents que assegurin la qualitat de l'aire en la instal·lació durant l'execució i el seu ús.

- *Impacte lumínic.*

En aquest apartat el projectista presentarà els càlculs de luxes de les diferents lluminàries utilitzades, contaminació lumínica abans i després de l'actuació i proposarà les mesures que es prendran per tal de disminuir l'impacte lumínic (tipus de lluminària, pantalles, orientació de fanals).

E.- Sòl i subsòl:

- *Ocupació del terreny*:

  Alguns dels aspectes a considerar per part del projectista són:

  Minimització de l'ocupació del terreny. El projectista avaluarà l'ocupació del terreny durant la construcció per tal que aquesta sigui mínima: el control i minimització de zones d'acopi, protecció del sòl ocupat per evitar infiltracions, contaminacions.

  El projectista concretarà les obligacions del contractista pel que fa a la garantia de la netedat de l'obra i el seu entorn, desenvolupant les mesures concretes que s'hagin d'implementar a l'obra per tal de garantir-ho. Igualment, es determinaran les seves obligacions relacionades amb la restauració i condicionament del terreny ocupat, fent especial esment al terreny i als elements afectats per l'obra en qüestió.

  A la memòria ambiental s'haurà de concretar el sistema de delimitació de l'obra i la seva ubicació, així com la de la resta d'elements de l'obra com casetes, contenidors. Així mateix es farà referència a les operacions que requeriran d'un desplaçament temporal dels límits de l'obra.

  Es plantejarà la formació específica dels operaris per tal de donar compliment a tots els aspectes que es recullin en aquest punt.

- *Existència de capa de terra vegetal:*

  El projectista haurà de determinar, en cas que l'obra requereixi extracció de terra i a l'emplaçament de la mateixa, hi hagi substrat de terra vegetal aprofitable, les mesures d'aplec de la terra vegetal que s'han d'aplicar i el tractament que se li haurà de donar per tal de poder ser aprofitada en revegetacions posteriors.

- *Gestió de moviments de terres: sobrants i préstecs*:

  Alguns dels aspectes a considerar per part del projectista són:

  Destins de les terres sobrants i punts d'obtenció de préstec. Pel que fa a les terres i runes procedents de la mateixa obra, s'haurà de concretar el destí que se li haurà de donar, tant d'aprofitament intern per a la mateixa obra, com en una altra obra propera que l'Ajuntament estigui duent a terme, com en una planta de transvasament o en un abocador (el màxim proper possible).

Valoració del pes/volum de generació de terres i runes. En l'obra que impliqui producció de runes i terres, s'haurà d'incorporar en la documentació tècnica una valoració del pes/volum previsible de generació de terres i runes. Aquesta previsió es farà en base als paràmetres de les taules establertes a la guia d'aplicació del Decret 161/2001 modificador del Decret 201/1994, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció, i al Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, per el que es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició.

- *Afectació a les propietats físiques del sòl.*

  Pel que fa a les propietats físiques del sòl cal que el projectista:

  Realitzi un estudi de la qualitat i composició del terreny afectat per l'obra.

  Proposi, en cas que sigui necessari, les mesures oportunes per tal de protegir el sòl de l'erosió (tenint en compte l'acumulació de residus i materials, les operacions de manteniment de maquinària, les operacions amb formigó, les vies d'accés de maquinària.)

  Definir les solucions a prendre per a evitar la possible contaminació del sòl.

  Plantejar, en cas que es consideri adient, la formació específica dels operaris per tal de donar compliment a tots els aspectes que es recullin en aquest punt.

F.- Hidrologia:

- *Afectació dels sistemes de drenatge superficials.*

  En relació a l'afectació dels sistemes de drenatge superficials, el projectista haurà d'evitar canvis que impliquin una disminució en la capacitat de drenatge i proposar les mesures necessàries per a garantir el drenatge de l'aigua per evitar riscos d'inundació.

- *Afectació als sistemes hídrics subterranis.*

  Totes les actuacions al subsòl es faran de manera que no afectin als sistemes hídrics subterranis pel qual inclouran un estudi de les condicions hidrogeològiques i incorporaran les mesures per a no afectar-lo. Quan no sigui possible evitar l'afectació caldrà tenir present el que es disposa a l'art 102 de l'Ordenança General del Medi Ambient de l'Ajuntament en el sentit que queda prohibit l'abocament al clavegueram

de les aigües bombejades des del subsòl quan puguin aprofitar-se pels serveis municipals, per aquesta raó els projectes hauran d'incorporar les actuacions previstes al Pla d'aprofitament dels recursos hídrics alternatius a l'àmbit de l'obra. En qualsevol cas caldrà un informe previ favorable del Departament d'Abastament sobre l'afectació als aqüífers i de les mesures correctores adoptades.

- *Consums d'aigua:*

  A la vista de la durada i l'emplaçament de l'obra, el projectista haurà d'estudiar la possibilitat d'utilització d'aigua subterrània. Així mateix, concretarà les mesures d'estalvi d'aigua que siguin implementables i requerirà un seguiment dels consums de l'obra. En cas que es detallin mesures d'estalvi, es plantejarà la formació específica dels operaris per tal de donar-los compliment.

G.- Energia:

- *Consum energètic*. Pel que fa al consum energètic, caldrà que el projectista avaluï el cost energètic del procés constructiu, proposant les mesures que es consideri oportú aplicar per tal de minimitzar-lo, promoure l'ús d'energies renovables i potenciar l'ús d'equips de baix consum energètic (classificació A, B o C), sistemes d'alt rendiment, elements d'enllumenat eficients.

  Així mateix, caldrà que requereixi formar els operaris per tal donar compliment a les mesures que es plantegin.

H.- Flora i fauna:

- *Existència de comunitats vegetals o animals*.

  El projectista, en el cas que l'obra es dugui a terme en un entorn en el que es pugui afectar comunitats vegetals o animals, entre d'altres aspectes haurà de realitzar un inventari i enumeració de les comunitats vegetals i animals protegides i no protegides que puguin afectar-se. En aquest sentit, caldrà que el projectista consulti l'inventari d'arbrat a la Direcció de Serveis d'Espais Verds. Haurà d'incorporar un projecte de revegetació de les comunitats vegetals afectades i de minimització de l'impacte sobre la fauna (època de cria, nius).

I.- Paisatge:

- *Impacte visual*:

  El projectista aportarà a la memòria ambiental una anàlisi de l'impacte visual del projecte i, en cas que ho consideri oportú, caldrà concretar els aspectes necessaris que facin que l'impacte visual de la construcció sigui el mínim possible.

4.2. Fonts d'informació:

Per tal d'elaborar la memòria ambiental caldrà que el projectista tingui en compte diverses fonts que poden proporcionar informació relacionada amb la reducció de l'impacte ambiental que pot ocasionar l'obra:

- La **normativa ambiental vigent** a cada moment vinculada a cada un dels vectors ambientals d'impacte.

- La **guia d'ambientalització de les obres a la ciutat de Barcelona**. Recull de pautes d'execució bàsiques per tal de minimitzar els principals impactes que poden ocasionar les obres sobre el medi en format orientat a la formació, l'execució i el control de l'obra, editada des de l'Àrea de Medi Ambient.

- El **Manual de Qualitat de les obres** a **la ciutat de Barcelona** que estigui en vigor en cada moment.

En quant a la normativa ambiental, a continuació es relacionen les principals referències normatives en vigor i alguns documents de referència per al desenvolupament de cada apartat d'impacte de la memòria ambiental, sense perjudici d'altra normativa que sigui d'aplicació i de la normativa que en un futur pugui modificar i/o ampliar aquesta:

POBLACIÓ	RESIDUS
- Ordenança sobre obres, instal·lacions i serveis en el domini públic municipal, publicada al BOP de 22 de maig de 1991 - Ordenança sobre la supressió de barreres arquitectòniques a la via pública, de 27 de març de 1979 - Ordenança dels Usos del Paisatge Urbà de la ciutat de Barcelona, publicada al BOP de 19 de juny de 1999 - Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat - Manual de Qualitat de les Obres. Implantació i incidència en l'àmbit de domini públic. Decret d'alcaldia de 17 de maig de 1999 - Manual de bastides. Accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques	- Ordenança general del Medi ambient urbà de la ciutat de Barcelona, publicada al BOP de 16 de juny de 1996. Títol VI, gestió de residus - Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció - Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i enderroc - Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc - Decret 92/1992, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya - Catàleg Europeu de Residus (CER) aprovat per la decisió 2000/532/CE, de la Comissió de 3 de maig, modificada per les decisions 2001-118, 2001-119 i 573-2001 - Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus i Decret 219/2001 - Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus - Ordre de 28 de febrer de 1989, per la que es

	regula la gestió dels olis usats (BOE 57), i de 6 de setembre de 1988, sobre tractament i eliminació dels olis usats (DOGC 1055)
ATMOSFERA	**MATERIALS**
GASOS, POLS i OLORS: - Llei 34/2007, de 15 de novembre, de Qualitat de l'Aire i Protecció de l'Atmosfera - Decret 152/2007, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig - Ordenança general del Medi ambient urbà de la ciutat de Barcelona, publicada al BOP de 16 de juny de 1996. Títol I. Protecció de l'atmosfera - Ordenança sobre obres, instal·lacions i serveis en el domini públic municipal, publicada al BOP de 22 de maig de 1991 - Manual de Qualitat de les Obres. Implantació i incidència en l'àmbit de domini públic. Decret d'alcaldia de 17 de maig de 1999 SOROLL I VIBRACIONS - Ordenança general del Medi ambient urbà de la ciutat de Barcelona, publicada al BOP de 16 de juny de 1996. Títol III. Contaminació acústica - Proposta de modificació de l'Ordenança General del Medi Ambient Urbà - Llei 37/2007, de 17 de novembre, del ruido i Reial Decret 1513/2005, de 16 de desembre, que la desenvolupa - Reial Decret 524/2006, de 28 d'abril, pel qual es modifica el Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer, pel qual es regulen les emissions sonores a l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure - Manual de Qualitat de les Obres. Implantació i incidència en l'àmbit de domini públic. Decret d'alcaldia de 17 de maig de 1999	- Instrucció del formigó estructural (EHE) - Mesura de Govern de política responsable de compra de fusta (desembre de 2003) i Decret d'Alcaldia per a la compra responsable de fusta (juliol 2004)
SÒL I SUBSÒL	**HIDROLOGIA**
- Ordenança sobre obres, instal·lacions i serveis en el domini públic municipal, publicada al BOP de 22 de maig de 1991 - Manual de Qualitat de les Obres. Implantació i incidència en l'àmbit de domini públic. Decret d'alcaldia de 17 de maig de 1999 - Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc	- Ordenança general del Medi ambient urbà de la ciutat de Barcelona, publicada al BOP de 16 de juny de 1996. Títol V. Sanejament d'aigües residuals i pluvials - Decret 83/1996, de 5 de març, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals. - Directiva 2000/60/CE, DOCE de 22 de desembre de 2000, (Directiva Marc de l'Aigua) - Real Decret 606/2003, de 23 de maig, de modificació del RD 849/1986, d'11 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament del Domini Públic Hidràulic - Real Decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'aigües

PATRIMONI I PAISATGE	**FLORA I FAUNA**
- Decret 78/2002 de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic - Ordenança dels Usos del Paisatge Urbà	- Ordenança general del Medi ambient urbà de la ciutat de Barcelona, publicada al BOP de 16 de juny de 1996. Títol VIII. Zones naturals i espais verds - Norma Granada aprovada per l'Ajuntament de Barcelona el 1992

5. CONTINGUT ESPECÍFIC DE LA MEMÒRIA AMBIENTAL:

En aquest annex es pretén facilitar al projectista un nivell més d'informació respecte a alguns dels vectors i impactes considerats a l'apartat 4.2 d'aquest document.

Com ja s'ha esmentat en la introducció del citat esquema de treball, cal fer avinent que es tracta d'unes pautes generals que pretenem siguin aplicables a les principals tipologies d'obres que contracta l'Ajuntament de Barcelona.

L'ampliació d'alguns dels aspectes contemplats a l'esquema de treball que es presenta a continuació, no és exhaustiva, i és fruit de la interpretació d'alguns aspectes de la normativa en vigor en aquests moments, així com dels documents tècnics actuals de referència, com el Manual de Qualitat de les Obres i de l'experiència que des de l'Àrea de Medi Ambient s'ha anat acumulant durant l'elaboració, en la fase de projecte, de memòries ambientals associades a la contractació d'obres.

Cal tenir en compte que la normativa citada pot ser modificada, per la qual cosa caldrà entendre que serà d'aplicació la normativa vigent en cada moment, essent l'enumeració que aquí es realitza orientativa.

En el detall que es presenta es diferencia, segons el codi numèric, la procedència de la mesura que es proposa. Així doncs es presenten:

- **1**, Mesures Preceptives.
- **2**, Mesures que actualment no són de caire normatiu i que l'Ajuntament considera de necessària aplicació.
- **3**, Informació del vector d'impacte.

Relació de mesures a valorar per part del projectista per als diferents vectors d'impacte:

A.- Població:

Alteració del benestar de veïns, vianants i de l'activitat econòmica i d'empreses :

- *Avaluació de barreres arquitectòniques*:

1 Es senyalitzaran les zones destinades a l'abassegament de materials, a l'abassegament de residus i a la zona de neteja de canaletes. El contractista haurà de presentar a la Direcció d'execució per la seva aprovació, una proposta dels punts escollits per totes aquestes activitats, la gestió dels espais que es pensa aplicar i un estudi de restauració dels mateixos. Les mesures a prendre hauran d'especificar-se en projecte.

1 La informació a la població es canalitzarà a través dels representants de la població (Ajuntament, associacions), mitjans de comunicació (radio, premsa) i s'atendran particularment les consultes dels afectats que així ho requereixin. Tots els serveis que es vegin afectats hauran de ser restituïts. Està prohibit col·locar a les vies urbanes qualsevol tipus d'obstacles, objectes, o fer-hi instal·lacions que limitin o facin perillosa la lliure circulació de vianants o vehicles, en especial les que dificulten els desplaçaments de les persones amb mobilitat reduïda, d'acord amb la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.

1 El titular del permís o la persona que executi els treballs, obres o instal·lacions serà el responsable de prendre i mantenir les mesures de seguretat adients, en especial el què es refereix a la vigilància, delimitació, protecció, senyalització i il·luminació d'obstacles.

1 Per evitar possibles accidents a tercers, es col·locaran les oportunes senyals d'advertència de sortida i d'entrada de camions, de limitació de velocitat, als vials, a les distàncies reglamentàries. Es senyalitzaran els accessos de l'obra, prohibint-se el pas a tota persona aliena a la mateixa, col·locant-se en el seu cas els tancaments oportuns. El personal responsable de l'obra s'encarregarà - al seu càrrec - de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant als vianants a fi d'evitar accidents. Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària d'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

2 Per raons econòmiques, l'obra es planificarà en el menor temps possible reduint, en conseqüència, les afeccions en fase d'execució.

- *Avaluació del trànsit, accessibilitat de vianants i vehicles*:

1 Els contenidors es situaran de forma que no dificultin el pas de vianants o vehicles ni la sensibilitat de la circulació. En qualsevol cas s'hauran de respectar els criteris d'amplada de pas dels passos de vianants adaptats.

1 Dins la zona de l'obra no es podran estacionar vehicles particulars no vinculats directament a l'execució de l'obra. Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat per a aquest fi fora de l'obra.
Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dins de l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les mesures següents:

• Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm., delimitant el camí per tots dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui. Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques i es netejarà el paviment.
• Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

1 Caldrà estudiar les diferents afectacions de l'execució de l'obra, com ara desviaments de trànsit, accessos.
És important que no apareguin problemes d'accés a cap punt de l'obra.
És prohibit col·locar qualsevol tipus d'obstacles o d'objectes, o fer-hi instal·lacions que limitin, dificultin o facin perillosa la lliure circulació de vianants o vehicles.
Es reposarà adequadament la senyalització horitzontal afectada i es construiran guals adaptats en els passos afectats per l'obra.
Es tindrà especialment cura de no provocar barreres arquitectòniques durant l'execució de l'obra. S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'amplada per la vorera o per la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o cal envair el carril de circulació i desviar el trànsit rodat, serà necessari col·locar les proteccions i la senyalització que correspongui i contactar prèviament amb Guàrdia Urbana.

1 Es prendran les mesures adients per fer compatible l'obra amb l'accés a aparcaments privats (senyalització, xapes metàl·liques per al trànsit rodat)

2 La programació de l'obra que es proposi haurà de tenir en compte les interferències a la població. En cas de ser necessari es plantejaran els desviaments adequats, per tal de mantenir la mobilitat de la població afectada amb les adequades condicions de seguretat viària.

2 La construcció de l'obra es portarà a terme tenint en compte, en tot moment, les indicacions establertes en l'Estudi de Seguretat i Salut.

- *Formació específica dels operaris*:

2 Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, aprofitant, per exemple les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

B.- Residus:

Generació, segregació i gestió dels residus de la construcció:

- *Segregació i gestió de residus*:

1 La gestió dels residus generats a les obres es realitzarà d'acord amb el que disposa el Reial Decret 105/2008 d'1 de Febrer, pel que es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició, la Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus de la Generalitat de Catalunya. Tanmateix, s'hauran de tenir en compte les normatives i ordenances d'àmbit local (ciutat de Barcelona).

1 La gestió dels olis usats es realitzarà d'acord amb l'Ordre de 28 de febrer de 1989 del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme i l'Ordre de 13 de juliol de 1990, per la que es regula la gestió dels olis usats, a més de l'Ordre de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats de la Generalitat de Catalunya.

1 La gestió de runes i altres residus de la construcció es realitzarà d'acord amb el que estableix el Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador de runes i altres residus de la construcció.

1 El Contractista estarà obligat a recollir, transportar i dipositar adequadament les runes i demés materials d'obra, estant específicament prohibit abocar-los en indrets externs a les àrees habilitades per aquesta finalitat.

1 Per tant, els residus classificats com inerts (principalment terres i roques sobrants de les excavacions) s'hauran de dipositar en els enclavaments habilitats com a tal, i autoritzats per l'Administració competent.

1 Pel que fa als residus plàstics, metàl·lics, cartrons i fustes, assimilables als domèstics, es prioritzarà la seva valorització en obra, essent necessari habilitar espais de recollida selectiva per a cada fracció, en indrets de fàcil accés i separats de la resta de materials aplegats, degudament senyalitzats i identificats.

1 Finalment, tots els residus no perillosos hauran de ser retirats pel transportista i gestor autoritzat. El contractista haurà de facilitar a l'Administració competent les dades de l'empresa gestora i els fulls de seguiment dels residus retirats, degudament complimentats.

- *Aigües residuals sanitàries de serveis d'obra*:

1 Les aigües residuals sanitàries generades en la zona d'oficines i serveis de l'obra, s'hauran de sotmetre a depuració, quan pel seu enclavament sigui impossible connectar-les a la xarxa de clavegueram.

1 S'ha de definir l'empresa autoritzada de la gestió d'aquests residus al llarg de l'obra.

1 El contractista assumirà el sistema de tractament o les mesures oportunes per evitar la contaminació provocada per l'ús de les instal·lacions de lavabos i dutxes. La proposta del contractista haurà de ser aprovada per la Direcció d'execució.

1 S'ha de garantir el correcte funcionament del sistema de sanejament i regular els abocaments líquids a la xarxa en funció de les seves

característiques físico-químiques i la correcta execució de les connexions de servei a la xarxa de clavegueram.

2 Impossibilitat de connectar a la xarxa de clavegueram: en aquests casos, serà necessari instal·lar sanitaris mòbils.

3 L'estudi de Seguretat i Salut contempla les instal·lacions necessàries pel personal de l'obra (menjador, vestuaris, serveis).

- *Residus especials*:

1 Els materials que poden esdevenir contaminants, es col·locaran en emplaçaments situats fora de l'abast de les zones inundables per avingudes ordinàries. Aquesta mesura es fa extensible a la resta de substàncies i materials d'obra perillosos i potencialment contaminants que requereixin ser emmagatzemats temporalment mentre durin les activitats constructives.

1 Els principals residus perillosos que es generen en una obra solen ser, olis usats i lubricants, i en menor proporció bateries, piles i restes de pintures.

1 Tots aquests materials s'hauran d'emmagatzemar separadament dels altres residus, en indrets estancs i a ser possible, tancats (per ex. fora de les zones de trànsit; sobre superfícies impermeabilitzades o cubetes de contenció; protegides de la pluja i raigs solars, casetes d'obra, bidons, contenidors específics) que evitin l'afecció del medi en cas de vessament o fuita accidental, i en enclavaments de fàcil accés. Les fraccions perilloses s'hauran d'etiquetar adequadament indicant la data d'inici de l'emmagatzematge, donat que aquest no podrà superar els sis mesos d'estada en obra.

1 Quedarà específicament prohibit el vessament directe dels olis i d'altres substàncies contaminants en aigües superficials, interiors, en aigües subterrànies, en la xarxa de clavegueram i en els sistemes de sanejament o evacuació de les aigües residuals.

1 Finalment, els residus perillosos hauran de ser retirats pel transportista i gestor autoritzat. El contractista haurà de facilitar a l'Administració competent les dades de l'empresa gestora i els fulls de seguiment dels residus retirats, degudament complimentats.

- *Formació específica dels operaris*:

2 Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental i garantir que coneixen els símbols de perillositat i interpretar les frases de risc. S'aprofitaran les reunions de Seguretat i Salut per informar als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

C.- Materials:

Consum de materials:

- *Compra correcta i emmagatzematge adequat*:

  2 Comprar sense escreixos i garantir les propietats dels materials emmagatzemats perquè no es malmetin contribueix a minimitzar el consum de materials.

  2 El contractista haurà de vetllar per realitzar les compres ajustades a les necessitats del projecte i s'haurà de reservar una zona de l'obra per emmagatzemar els materials garantint les seves propietats i ordre fins al moment de l'aplicació. Per altra banda, s'hauran de planificar correctament les compres i gestionar els estocs per minimitzar el temps d'emmagatzematge i evitar així que els recursos es transformin en residus.

- *Manipulació i transport adequat*:

  2 El contractista haurà de vetllar perquè els materials es manipulin amb cura, utilitzant les eines adequades en cada cas. Els carretons i palets s'hauran de carregar de forma adequada per tal que el transport no representi un perill potencial per a la seguretat dels treballadors i els materials no es malmetin.

  3 Una part dels residus generats a les obres són conseqüència d'una incorrecta manipulació i fruit d'un transport inadequat.

Sostenibilitat dels materials:

3 En quant a les etiquetes ecològiques cal tenir en compte:

- *Etiquetes ecològiques Tipus I* (assenyalen un benefici ambiental i estan verificades per tercers)

3 El distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental és una eco etiqueta tipus I. La seva obtenció està regulada per la Direcció General de Qualitat Ambiental i es basa en el compliment d'uns criteris ambientals específics per producte o categoria de productes i uns criteris generals (compliment de la legislació ambiental).

3 Les categories de productes existents on podrien encaixar els materials que s'empren habitualment a les obres són: productes de fusta; productes prefabricats de formigó amb material reciclat; productes d'àrid reciclat; productes de plàstic reciclat.

3 Una altra etiqueta tipus I és l'Etiqueta Ecològica Europea, i al mercat es poden trobar, entre d'altres productes, pintures i vernissos per a interiors.

- *Etiqueta ecològica Tipus II* (assenyalen un benefici ambiental i no estan verificades per tercers. Són autodeclaracions que fan els propis fabricants).
- *Etiqueta ecològica Tipus III* (no tenen perquè assenyalar un benefici ambiental, la seva finalitat és la d'explicar els impactes d'un producte durant el seu cicle de vida, sigui bo o dolent; sí estan verificades per tercers).

D.- Atmosfera:

Emissió de gasos i pols:

- *Avaluar les emissions de CO_2*:

2 Un possible exemple de com tractar aquest apartat seria: Per tal de minvar l'afectació de l'emissió de gasos provocats per construcció. (càlcul emissió de tones de CO_2), s'ha realitzat una avaluació del CO_2 que produeix la nostra obra, hem seleccionat els següents materials que rebaixen en un xx% l'emissió de CO_2 respecte als utilitzats tradicionalment.

- *Controlar les emissions de substàncies tòxiques*:

1 S'haurà de requerir que el personal d'obra treballi amb l'equip adequat i que aquest sigui homologat per tal que no es produeixin les emissions.

3 Durant el procés de l'execució de l'obra es produiran projeccions de poliuretà, emulsions o betums, que poden emetre substàncies tòxiques

(CFC, COV,) que poden tenir un perjudici per les persones i per l'entorn proper de l'obra.

- *Disminuir la pols generada per l'obra*:

1 Sempre que sigui possible, s'evitarà la generació de pols mitjançant regs o altres sistemes. L'amassament del formigó o del morter es farà amb la formigonera i mai directament sobre el paviment o la rasa.
Les caixes dels camions que transportin materials que puguin generar pols es cobriran amb lones en tots els recorreguts (interns i externs a l'obra). Es cobriran amb lones les superfícies dels aplecs provisionals. Es faran recs periòdics d'aquelles parts de l'obra on es produeixin grans volums de pols.

1 S'han de rentar les rodes dels vehicles d'obra per tal d'evitar generar pols.

1 Realitzar aspiracions localitzades de pols en el tall de materials i en la mesura que sigui possible.

2 Durant dies de fort vent no es realitzaran activitats de moviment de terres.
El tall de peces ceràmiques i/o hidràuliques es farà, prioritàriament amb guillotina o, altrament, amb maquinària prevista de via humida.

- *Formació específica dels operaris*:

2 Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, aprofitant, per exemple les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera s'informarà els operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

2 Disposar de màquines que realitzin escombrats periòdics del sòl juntament amb els rentats**.**

2 Tancar els elements necessaris pel transport de materials (cintes transportadores) mitjançant carenats o ruixar el material transportat.

Emissió d'olors:

- *Disminuir les molèsties per olors*:

  2 Es contemplarà el fet que en cas d'haver de realitzar una activitat que pugui provocar una elevada contaminació odorífera, s'informarà prèviament a la població propera al respecte.

  3 En quant a les aigües residuals, es prendran les mesures correctores necessàries segons les indicacions establertes per la Direcció de Serveis del Cicle de l'Aigua.

- *Formació específica dels operaris*:

  2 Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, aprofitant, per exemple les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

Emissió de sorolls i vibracions. Impacte acústic:

- *Disminuir les molèsties per vibracions i soroll*:

  1 Cal evitar qualsevol soroll innecessari, en cap cas superant els nivells sonors màxims establerts en la Llei de protecció contra la contaminació acústica. S'entén per soroll produït per les activitats, el que prové de les màquines, les instal·lacions, les obres.

  1 En tot cas, de forma voluntària i si la direcció d'execució ho requereix, es podrà realitzar una lectura dels nivells sonors per tal de comprovar que l'activitat de construcció no genera un soroll superior al fixat en la normativa vigent. En cas que es superin els nivells sonors establerts, es demanarà el permís corresponent.

  (Paràgrafs següents: proposta de nova ordenança de Medi Ambient Urbà)
  3 Totes les màquines que treballin a la via pública hauran de complir els següents requeriments: certificat d'homologació CE o certificat de conformitat CE i placa en la qual s'indiqui el nivell màxim de potència acústica.

3 Els generadors elèctrics que s'instal·lin a la via pública hauran de tenir un nivell de potència de com a màxim 95 dB. En el cas que l'obra tingui una durada prevista superior a 3 mesos, s'haurà de substituir per una escomesa elèctrica.

3 Les obres amb durada superior a 3 mesos hauran de disposar d'un servei ambiental amb formació i experiència acreditada en acústica que realitzarà un seguiment periòdic de l'impacte acústic de l'obra.

3 Qualsevol actuació relacionada amb l'execució de les obres que:

- superin els llindars màxims permesos per la normativa vigent en matèria acústica, en període diürn, durant més de set dies i/o que generi un increment igual o superior a 10 dB(A) sobre el nivell guia de la zona a una distància de dos metres de les obres,
- per llurs característiques o per l'afecció que comporten a la ciutat, no es puguin executar durant l'horari establert o entre setmana,
- tot i treballar, dins l'horari establert, s'executin a prop d'equipaments d'alta sensibilitat, entenent per aquests: escoles, escoles bressol, equipaments sanitaris, biblioteques, i residències de gent gran.

3 hauran de seguir el "Procediment per l'autorització d'actuacions d'obres sorolloses i/o fora d'horari, que tinguin lloc a la Ciutat de Barcelona" i presentar-lo als Departaments encarregats de la concessió de les llicències d'implantació a l'espai públic.

- *Horari de l'obra*:

(Paràgrafs següents: proposta de nova ordenança de Medi Ambient Urbà)

3 L'horari de funcionament de la maquinària utilitzada en els treballs a l'espai públic i en les obres de construcció es fixa entre les 8 i les 20 hores de dilluns a divendres, allargant-se fins les 21h els treballs que no utilitzin maquinària. Les obres de serveis i canalitzacions però, tenen fixat el seu horari d'actuació entre les 8 i les 18 hores.

3 Fora d'aquest horari, només es permet executar, prèvia sol·licitud a l'Ajuntament, que haurà d'estar disponible a peu d'obra:

- Les obres que s'hagin d'executar urgentment amb la finalitat de restablir un servei essencial per als ciutadans, com ara el subministrament d'electricitat, d'aigua, de gas i de telèfon, i els serveis relacionats amb l'ús i la difusió de les noves tecnologies fins al moment que s'aconsegueixi restablir el servei avariat;

- Les obres destinades a evitar una situació de risc o perill imminent per a les persones i els béns. Els treballs posteriors de restitució a l'estat original de la via pública s'ajustaran a l'horari normal de treball a l'obra.

3 Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre la circulació, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en una data i horari específic.

- *Formació específica dels operaris*:

2 Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, aprofitant, per exemple les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

E.- Sòl i subsòl:

Ocupació del terreny:

- *Netedat de l'obra*:

1 Es procurarà que els voltants de l'obra estiguin nets de restes de materials i fang. Es controlarà que les rodes dels vehicles que entren i surtin de l'obra no embrutin de fang, restes de formigó, l'entorn de l'obra. Aquesta prescripció implica que la pròpia obra es trobi en correctes condicions de neteja, ja que és la millor garantia per minimitzar les afeccions a l'entorn exterior.

2 En general, s'han de prendre les mesures necessàries perquè, en cessar l'exercici de l'activitat, s'eviti qualsevol risc de contaminació i perquè el lloc de l'activitat quedi en un estat satisfactori, de tal manera que l'impacte ambiental sigui el mínim possible respecte l'estat inicial en què es trobava.
Les operacions de càrrega i descàrrega hauran de fer-se, amb precaució, evitant sorolls innecessaris i es deixaran nets els espais utilitzats.

- *Restauració i condicionament del terreny ocupat*:

1 Finalitzades les obres, es retiraran les instal·lacions, elements i materials, deixant tots els espais ocupats per les obres en la mateixa situació en què es troba el seu entorn.
L'adjudicatari de les obres o el titular de la llicència repararà, al seu càrrec, els desperfectes ocasionats per les obres.
Tots els elements de mobiliari urbà de l'entorn de l'obra que hagin resultat malmesos durant el termini de l'execució de les obres, seran reposats a càrrec del contractista, amb elements de qualitat similar a la inicial i es col·locaran d'acord amb la Instrucció de l'Alcaldia sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat.
La reposició de paviments de calçades i voreres tindrà les característiques i dimensions mínimes indicades a l'Ordenança sobre obres i instal·lacions de serveis en el domini públic municipal.

1 La reposició dels elements malmesos i la reparació dels desperfectes ocasionats per les obres hauran de ser completades en el moment de finalitzar les obres.

1 Els guals de caire provisional, s'hauran de demolir un cop executada l'obra, havent de restaurar i condicionar la zona ocupada a les seves característiques originals. Tanmateix, s'haurà de reconstruir la zona modificada provisionalment a les seves condicions inicials.

2 La reposició d'arbres, plantacions i jardins es farà d'acord amb la Direcció de Servei d'Inversions i Espai vial i la Direcció de Serveis d'Espais Verds de l'Àrea de Medi Ambient.

- *Delimitació de l'obra*:

1 Les casetes i els contenidors es col·locaran a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra. Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran en el pla de seguretat les àrees previstes per a aquest fi.

1 L'obra s'ajustarà al traçat prèviament autoritzat. Qualsevol desviació o canvi s'haurà d'informar, documentar i aprovar prèviament, d'una manera preventiva. Les tanques d'obra delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra.

1 Només s'admetrà temporalment el desplaçament de tanques per fer treballs de càrrega i descàrrega de material, reduint-se la zona afectada al mínim imprescindible per fer aquesta tasca i exclusivament en l' interval de temps en què es realitzin.

1 Les tanques seran metàl·liques i validades pel coordinador de seguretat i salut i/o director de l'obra. En cap cas no s'admetrà la cinta plàstica. El contractista vetllarà pel correcte estat de les tanques i del tancament.

2 El tancament tindrà en compte el trajecte de gir del trànsit i l'accessibilitat als contenidors de recollida d'escombraries.

2 El contractista vetllarà pel correcte estat de conservació de les casetes, eliminant grafits, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

2 Les tanques estaran alineades i unides entre si.

2 Si l'obra afecta tapes de registre localitzades fora del recinte tancat, aquestes tapes estaran envoltades per tanques i degudament senyalitzades.

3 El tancament de l'obra s'estén a la zona on es realitzen els treballs i a la zona destinada a emmagatzematge d'accessoris, utillatge, maquinària, casetes i contenidors.

- *Formació específica dels operaris*:

2 Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, aprofitant, per exemple les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

Existència de capa de terra vegetal:

- *Reutilització de la terra vegetal*:

  2 Durant l'execució de l'obra es buscarà un lloc d'acopi temporal d'aquesta terra, per la seva utilització posterior. D'aquesta manera s'aconsegueix poder comptar amb una terra excel·lent per la reposició en zones de futur enjardinament. Per tal que així sigui, l'apilament es realitzarà amb la terra esponjada: no s'ha de compactar ni passar-hi maquinària per sobre i l'alçària màxima de les piles serà de 2m.

  3 El substrat de terra vegetal, s'extreu del propi emplaçament d'obra. En el moment de l'excavació es separa la capa orgànica de la resta de terra de capes inferiors.

Gestió de moviments de terres: sobrants i préstecs:

- *Gestió correcta dels sobrants de terra*:

  1 En tots els casos serà d'obligat compliment que el responsable de realitzar el moviment de terres justifiqui el destí final dels sobrants mitjançant albarà de l'abocador autoritzat o document escrit de l'empresa que les ha rebut.

- *Amuntegament de terres*:

  1 No es poden acumular terres en l'àmbit de domini públic. Les terres que puntualment surtin de l'execució de l'obra es dipositaran temporalment en contenidors homologats

  1 i un cop plens, es retiraran a l'abocador. Els contenidors, quan no s'utilitzin o estiguin plens, hauran de ser retirats el mateix dia.

  2 sense que sobresurtin més de 0,30m

- *Reutilització dels materials sobrants*:

  1 En cas que les terres siguin aprofitables, haurà de quedar constància en un document escrit, el volum i el lloc on aniran a parar aquestes terres.

Afectació a les propietats físiques del sòl:

- *Evitar canvis en la qualitat del sòl durant la construcció*:

1 En general, des de l'inici de l'obra s'ha d'evitar l'abocament o abandó d'objectes, de residus o altres deixalles fora dels llocs autoritzats, especialment cal estudiar la possible contaminació del sòl per l'abocament de productes contaminants procedents de la maquinària, vehicles i de les operacions amb formigó.
Els sòls que allotjaran la maquinària hauran d'estar impermeabilitzats de tal manera que s'eviti la transmissió de substàncies de diferent naturalesa cap al terreny. Per tant, les operacions de manteniment (canvis d'oli, aplicació de lubricants, desgreixants) s'hauran d'executar sobre aquestes plataformes, que disposaran a més d'un sistema de drenatge o canaleta amb pendent suficient com per a transportar per gravetat els líquids residuals generats cap a una arqueta de recollida, impermeabilitzada i estanca, que acollirà finalment aquests residus.
En qualsevol cas, s'evitarà el vessament i l'escorrentia d'olis i greixos, i demés residus líquids tòxics procedents del parc de maquinària, fora de dita superfície impermeabilitzada.

1 L'abocament de restes de formigó a l'obra estarà prohibit. La neteja de cubes, com a tal, es farà a la planta. A l'obra únicament es podrà autoritzar la neteja de les canaletes de les cubes dels camions i, per fer-ho, s'adequarà un espai a l'obra, degudament senyalitzat. L'aigua resultant del rentat de canaletes s'utilitzarà preferiblement, com a rec pel curat del formigó.
Si es condiciona un recipient per abocar-hi les aigües de neteja i el material sobrant (ubicat en un lloc concret i senyalitzat), haurà d'estar impermeabilitzat. Al final de l'obra, o quan el recipient estigui ple, es gestionarà el residu mitjançant un gestor autoritzat.

1 En el cas que no fos possible el compliment d'aquesta prescripció, es demanarà constància per escrit de què les restes de formigó han estat abocades en instal·lacions adients (a la pròpia central o en un centre específic mitjançant cubes de decantació).
1 S'evitaran abocaments incontrolats de restes d'obra: neteja de formigoneres, olis, greixos, restes de manteniment de maquinària, additius.

1 Es revisarà que la maquinària que treballa a l'obra no té fuites d'oli; en cas contrari s'haurà d'obligar a parar fins a la seva reparació. Si durant les obres es detecta un vessament subsuperficial, es procedirà a sanejar el sòl afectat substituint-lo per material granular.

En cas que els canvis d'oli els realitzi una empresa autoritzada es conservaran els vals conforme aquests canvis s'han realitzar en una zona condicionada.

1 Per tal que no es produeixin abocaments de substàncies al sòl ni al clavegueram s'establirà un seguiment específic durant el desenvolupament de l'obra.
Tots el vehicles i màquines que s'utilitzin estaran al corrent de les inspeccions tècniques que els pertoquin.

3 Abans d'iniciar les obres cal realitzar un estudi de la naturalesa del terreny afectat per l'obra analitzant la seva aptitud i estabilitat en front de les sol·licitacions previstes, tant temporals durant l'execució com definitives durant l'explotació de l'actuació prevista, així com la seva agressivitat potencial. Caldrà estudiar els antecedents sobre l'ús del sòl, especialment per analitzar la seva possible contaminació i, cas de ser necessari, preveure les mesures per a la seva descontaminació.

- *Formació específica dels operaris*:

2 Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, aprofitant, per exemple les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

F.- Hidrologia:

Afectació als sistemes de drenatge superficials:

- *Evitar canvis en la qualitat i drenatge de les aigües de la xarxa de drenatge durant la construcció*:

1 Tan sols es podran abocar efluents directament al clavegueram si es compleixen els valors establerts per les legislacions vigents

1 En el cas d'utilitzar processos que generin llots, beurades, resines, s'haurà de disposar a l'obra d'algun element, que permeti el tractament físic o químic previ al seu aprofitament. En última instància, si les aigües no poden abocar-se a clavegueram, hauran de ser eliminades mitjançant camió cisterna i gestionades per un gestor autoritzat. En aquest últim

cas, el contractista haurà d'aportar l'acreditació de l'empresa gestora i la documentació de seguiment de les aigües residuals que informin sobre el correcte destí i tractament de les mateixes.
En qualsevol cas però, les activitats auxiliars que comportin operacions o actuacions potencialment contaminants del medi hauran de disposar de mecanismes preventius que evitin alterar les condicions originals de l'entorn per possibles fuites o vessaments incontrolats.
D'altra banda, per tal d'evitar afectar la qualitat de les aigües, quedarà terminantment prohibit realitzar operacions de neteja de vehicles i maquinària d'obra, en el clavegueram proper a la zona, essent necessari efectuar dita operació en el recinte del parc de maquinària en les àrees habilitades per a tal activitat, mitjançant l'ús de mànegues.

2 En cas que sigui necessari, s'adoptaran les mesures oportunes per tal de protegir el sòl de l'erosió canalitzant correctament l'escorriment de les aigües pluvials.
3 i si la xarxa a connectar-ho permet prèvia autorització de la Direcció de Serveis del Cicle de l'Aigua.

3 Els efectes negatius sobre el medi generats pels moviments de terra i pels processos constructius, solen estar molt relacionats amb possibles alteracions sobre la claredat i la qualitat les masses d'aigua. En aquests casos, a més del perill d'arrossegament de sòlids, l'execució de l'obra pot provocar també efluents que arribin a superar els límits permesos per la legislació vigent i si s'aboquen sobre els medis receptors, afectar negativament la qualitat ecològica de l'entorn.
D'altra banda, certes operacions de manteniment de la maquinària (canvis d'oli, rentat de formigoneres.) generen residus que poden resultar força contaminants si no es gestionen correctament.
Totes aquestes activitats requereixen l'aplicació de mesures preventives adaptades a la tipologia d'afecció potencial i a les característiques implícites a cada obra.
Durant la fase de moviment de terres en qualsevol tipologia d'obra, apareixen talussos i/o noves superfícies desprotegides que poden patir fenòmens erosius en el cas de produir-se pluges intenses. Aquestes situacions poden arribar a provocar importants acumulacions de sediments en la xarxa de drenatge propera si no s'estableixen mesures preventives al respecte.

- *Garantir el drenatge de l'aigua per evitar el risc d'inundació*:

1 Quan les obres es desenvolupin en indrets amb molta probabilitat d'episodis plujosos torrencials, caldrà avaluar la necessitat de construir baipassos de seguretat o corredors alternatius per a prevenir possibles desajustos, desbordaments o, també, errades en el sanejament.

Afectació als sistemes hídrics subterranis:

- *Evitar canvis en la qualitat, quantitat i drenatge de les aigües subterrànies durant la construcció*:

  1 Quan no sigui possible evitar l'afectació caldrà tenir present el que es disposa a l'art 102 de l'Ordenança General del Medi Ambient Urbà de la Ciutat en el sentit que queda prohibit l'abocament al clavegueram de les aigües bombejades des del subsòl quan puguin aprofitar-se pels serveis municipals.

  1 D'altra banda, per tal d'evitar afectar la qualitat de les aigües, quedarà terminantment prohibit realitzar operacions de neteja de vehicles i maquinària d'obra en el clavegueram proper a la zona, essent necessari efectuar dita operació en el recinte del parc de maquinària en les àrees habilitades per a tal activitat, mitjançant l'ús de mànegues.

  3 Totes les actuacions al subsòl es faran de manera que no afectin els sistemes hídrics subterranis pel qual inclouran un estudi de les condicions hidrogeològiques i incorporaran les mesures per a no afectar-lo.

  3 En qualsevol cas caldrà un informe previ favorable del Departament d'Abastament sobre l'afectació als aqüífers, de les mesures correctores adoptades i del possible aprofitament de l'aigua bombejada.
  Els projectes hauran d'incorporar les actuacions previstes al Pla d'aprofitament dels recursos hídrics alternatius a l'àmbit de l'obra.
  Els efectes negatius sobre el medi generats pels moviments de terra i pels processos constructius, solen estar molt relacionats amb possibles alteracions sobre la qualitat i la quantitat de les masses d'aigua.
  D'altra banda, certes operacions de manteniment de la maquinària (canvis d'oli, rentat de formigoneres) generen residus que s'infiltren al terreny i que poden resultar força contaminants si no es gestionen correctament.
  Totes aquestes activitats requereixen l'aplicació de mesures preventives adaptades a la tipologia d'afecció potencial i a les característiques implícites a cada obra.
  Aquestes situacions poden arribar a provocar importants acumulacions de sediments en els cursos d'aigua propers si no s'estableixen mesures preventives al respecte.
  En qualsevol cas però, les activitats auxiliars que comportin operacions o actuacions potencialment contaminants del medi hauran de disposar de mecanismes preventius que evitin alterar les condicions originals de l'entorn per possibles fuites o vessaments incontrolats.

- *Garantir el drenatge de l'aigua per evitar l'assecament de pous i aqüífers, o també per evitar el risc d'inundació. Preveure fluctuacions extraordinàries del nivell freàtic*:

  3 En el cas de que per a l'execució de les obres, temporalment sigui necessari extraure aigua del subsòl caldrà justificar que s'han adoptat les mesures constructives més adients per a minimitzar les extraccions i, en qualsevol cas caldrà justificar que no es produeixen fenòmens de subsidència a l'entorn de l'obra ni impactes negatius en els aprofitaments existents.

<u>Consums d'aigua de les diferents unitats d'obra</u>:

- *Estudiar la possibilitat d'ús d'aigua subterrània o d'aprofitament d'aigua de pluja per l'execució de l'obra*:

  2 S'utilitzarà, sempre que sigui possible, aigua no potable per les activitats d'obra, pel que caldrà definir les possibilitats d'ús d'aigua subterrània, sigui de la pròpia obra, sigui mitjançant la xarxa municipal de distribució d'aigua no potable, per tal d'aprofitar-la en les diferents activitats d'obra que necessitin aigua. En qualsevol cas caldrà disposar de les corresponents autoritzacions.

- *Reducció del consum d'aigua*:

  2 En l'execució de l'obra es realitzarà, periòdicament, un seguiment del consum d'aigua real, procurant ajustar-lo a les necessitats raonables. Es farà una comparativa de consums d'aigua per les mateixes activitats, per tal de poder fer una avaluació del consum de cada unitat d'obra. Cal utilitzar l'aigua de manera racional, eficaç i eficient. Es tracta de conèixer el consum i detectar desviacions no justificades. S'han d'establir mesures de foment per l'estalvi d'aigua.

  3 Les unitats d'obra afectades són, principalment, les relacionades amb la compactació de terres, regs periòdics de l'entorn de l'obra i el curat del formigó (in-situ).

- *Formació específica dels operaris*:

  2 Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, aprofitant, per exemple les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina

manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

G.- Energia:

Consums d'energia:

- *Ús de maquinària eficient i registre de consums*:

  2 El contractista al llarg de l'obra ha de dur a terme un registre dels consums energètics per tal de prendre mesures correctores en cas que s'observin consums desmesurats. Al mercat hi ha equips elèctrics amb motors d'arrencada progressiva mitjançant variadors de freqüència o bé motors d'alta eficiència que redueixen el consum energètic i que en cas que es consideri oportú poden ser requerides al contractista.

- *Col·locar elements d'il·luminació eficients*:

  1 Aquesta senyalització lluminosa serà operativa en hores de foscor.

  2 Es seleccionaran aquells elements que tinguin un consum energètic inferior

  3 Les obres que afectin la calçada o que es trobin en carrers amb enllumenat públic insuficient, requeriran senyalització lluminosa en tot el perímetre tancat.

- *Formació específica dels operaris*:

  2 Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, aprofitant, per exemple les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

H.- Flora i fauna:

Afectació a les comunitats vegetals i/o animals:

- *Realitzar mesures per minvar l'afectació a les comunitats vegetals:*

1 En cas que sigui necessari el trasplantament o la retirada d'arbres per a l'execució de l'obra, cal coordinar prèviament l'operació junt amb la Direcció de Serveis d'Inversions i Espai Vial de l'Àrea de Medi Ambient i seguir, en tot moment, el protocol de retirada establert per la Direcció de Serveis d'Espais Verds.
5 dies abans d'efectuar el trasplantament o retirada de l'arbrat afectat per l'obra s'ha d'informar, a nivell de porteria, els veïns limítrofs, seguint el model de comunicat corporatiu facilitat per la Direcció de Serveis d'Espais Verds.

1 Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà per què els escocells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'haurà de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres. Els escocells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts. Els troncs dels arbres estaran protegits, si s'escau, per taulons de fusta de

1 Si la Direcció de Serveis d'Espais Verds ho considera oportú, prèviament a l'execució de les obres i a càrrec del promotor o contractista, els arbres i plantacions afectats seran traslladats al lloc que es determini.

1 Les operacions seran realitzades per la Direcció de Serveis d'Espais Verds o, en cas de fer-se per empreses externes, supervisades per aquesta Direcció.

1 És obligatòria la reposició de tots els arbres i plantacions que hagin quedat afectats per l'execució de les obres. En qualsevol cas, s'haurà de complir el que preveu la Norma Granada.

1 La reposició d'arbres, plantacions i jardins es farà d'acord amb la Direcció de Serveis d'Espais Verds. Únicament es podran realitzar trasplantaments d'arbres durant el període indicat per cada una de les espècies a trasplantar:

- Caducifolis de clima fred: hivern
- Perennifolis de fulla ampla: final d'hivern i final d'estiu (abans de la brotada primaveral i de tardor)
- Perennifolis de fulla estreta (coníferes i resinoses): final d'hivern i final d'estiu (abans de la brotada primaveral i de tardor)
- Espècies de climes càlids, palmeres i afins: primavera i començament d'estiu (preferentment palmeres i similars)

2 2m d'alçària i lligats exteriorment.

- *Realitzar mesures per minvar l'afectació a les comunitats animals:*

2 Cal tenir amb compte l'estació reproductora de la fauna. Per aquest motiu és important planificar un calendari d'obres que eviti coincidir amb aquest període reproductor. En general, i sempre que sigui possible, caldrà acotar les actuacions fora del període comprès entre l'1 de març i l'1 d'agost. Ara bé, en funció de la tipologia de l'àmbit geogràfic i de la fauna, pot precisar-se aquest període amb més detall.

I.- Paisatge:

Impacte visual de l'obra:

1 Excepte el cartell d'obra, la possible col·locació d'altres rètols o cartelleres es regirà per l'Ordenança dels usos del paisatge urbà i haurà de ser autoritzada per l'Ajuntament.

2 Es tindrà cura que les zones d'emmagatzematge, les activitats auxiliars, no creïn un impacte visual important ni afectin a la població, tant interna com externa al recinte.

2 El contractista vetllarà pel correcte estat de conservació de les casetes, eliminant grafits, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

Ajuntament de Barcelona

Institut Municipal d'Urbanisme
Bolívia, 250
08020 Barcelona
Telèfon 93 291 46 00
www.barcelona.cat

APÈNDIX IV
CRITERIS I REQUERIMENTS D'AUTOSUFICIÈNCIA ENERGÈTICA I AMBIENTAL

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Urbanisme
Bolívia, 250
08020 Barcelona
Telèfon 93 291 46 00
www.barcelona.cat

ANNEX IV

INSTRUCCIÓ TÈCNICA PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS EN PROJECTES D'OBRES

El present document inclou els requeriments de la Instrucció Tècnica per a l'aplicació de criteris ambientals en projectes d'obres *derivada del Decret d'Alcaldia sobre contractació Pública sostenible de 24 d'abril de 2017*, *Programa Ajuntament + Sostenible*.

1. CRITERIS I REQUERIMENTS D'AUTOSUFICIÈNCIA ENERGÈTICA I AMBIENTAL

1. AUTOSUFICIÈNCIA ENERGÈTICA I AMBIENTAL

El Projectista adjudicatari haurà de promoure les prioritats que li seran indicades per l'IMU, d'entre els següents:

1.1. la implantació d'aquelles solucions energètiques que tendeixin cap a l'autosuficiència energètica i redueixin la potència instal·lada, preferentment amb sistemes passius i de generació d'energia amb fonts renovables a escala local que permetin assolir un balanç d'emissions zero;

1.2. la gestió eficaç dels recursos hídrics considerant tot el cicle d'aigua, des de la captació fins a l'evacuació (aigua potable de xarxa, freàtica, pluvial i aprofitament d'aigües grises o regenerada), afavorint l'aplicació de Sistemes Urbans de Drenatge Sostenible (d'ara en endavant, SUDS); l'ús de recursos hídrics alternatius (RHA), l'ús de mecanismes d'estalvi en tot tipus de xarxes d'aigua, l'optimització de sistemes de reg en zones verdes la selecció d'espècies adaptades amb baixes necessitats hídriques, i la recirculació d'aigua en fonts ornamentals;

1.3. la construcció amb materials amb l'impacte més petit possible en el seu cicle de vida; i amb tècniques de baix impacte ambiental i aplicació de solucions basades en la natura;

1.4. el foment de la connectivitat del verd urbà (corredors verds urbans), la naturalització de la ciutat i una biodiversitat més gran del verd urbà a totes les escales; creació de microhàbitats i espais naturalitzats;

1.5. la incorporació de sistemes i tecnologia intel·ligent d'equips, instal·lacions i possibles microxarxes (d'energia, aigua, mobilitat —vehicle elèctric— o altres recursos) que afavoreixin l'ús eficient i el monitoratge dels recursos i els efluents;

1.6. la incorporació de solucions de prevenció, reutilització, reciclatge i recollida de residus basades en els principis de l'economia circular.

2. INFORME FAVORABLE DE COMPLIMENT DELS REQUERIMENTS D'AUTOSUFICIÈNCIA ENERGÈTICA

2. INSTAL·LACIONS DE GENERACIÓ D'ENERGIA RENOVABLE

De conformitat amb la Instrucció per a la incorporació de l'objectiu de la generació d'energia renovable en les actuacions municipals relacionades amb la redacció de projectes d'obres i d'instruments de planejament urbanístic, aprovada per Decret d'Alcaldia S1/D/2020-99 de 30 de gener, el Projectista adjudicatari haurà de:

2.1. incorporar un anàlisi específic relatiu a l'aprofitament màxim de fonts d'energia renovables i locals, que inclogui energies renovables o residuals (focus de calor i fred) per cobrir demandes energètiques existents o noves demandes energètiques. Per fer aquesta avaluació es tindran en compte les opcions tecnològiques disponibles (fotovoltaiques, minieòlica o altres), a partir de la integració d'elements generadors en l'espai públic (pèrgoles, paviment, altres elements urbans, etc.);
2.2. incorporar elements de generació energètica integrats a l'espai públic;
2.3. dimensionar tècnicament les instal·lacions per tal de maximitzar la generació energètica, desenvolupar la corresponent justificació tècnica i el projecte executiu independent (memòria o projecte, plànols, esquemes de connexió, etc.), així com la justificació econòmica de la solució de generació renovable escollida;
2.4. incorporar al projecte executiu les diferents partides i amidaments per tal de poder executar la instal·lació de generació, obtenir les autoritzacions pertinents per posar-la en funcionament d'acord amb procediments establerts a la normativa aprovada a l'efecte, alhora que per explotar-la i mantenir-la de manera òptima, considerant tots els aspectes de seguretat laboral i de costos;
2.5. incorporar dins del pressupost previst dels treballs o serveis una estimació del cost destinat a generació d'energia, que s'ajustarà un cop desenvolupat el corresponent projecte executiu;

El Consorci Agència Local d'Energia de Barcelona ha d'emetre informe sobre el compliment de l'anterior a través dels procediments establerts per la Comissió Tècnica de Projectes, de conformitat amb el Procediment per a l'elaboració i tramitació dels projectes d'obres i l'execució de les obres municipals, aprovat per Decret d'Alcaldia de 17 d'abril de 2012 (Gaseta Municipal de Barcelona núm.12, 20 d'abril de 2012). El termini d'emissió d'informe és de 15 dies hàbils, sense perjudici de què es pugui reduir en casos justificats d'urgència. Aquest informe l'haurà de sol·licitar l'òrgan de contractació.

3. APLICACIÓ DE LA INSTRUCCIÓ DE LA FUSTA

3. ORIGEN SOSTENIBLE PER A TOT TIPUS DE FUSTA

De conformitat amb la Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en la fusta, el Projectista adjudicatari haurà de tenir en compte les següent línies d'actuació:

3.1 obligatorietat d'adquirir i demanar fusta amb garanties de procedència d'explotacions forestals sostenibles;

3.2. promoure un ús superior de la fusta com a material de construcció sostenible i renovable i l'ús d'una diversitat més gran d'espècies i de fusta autòctona de gestió forestal sostenible;

3.3. per a cert usos, com per exemple elements de mobiliari urbà o altres elements de fusta inclosos en obres, es pot optar per fusta tropical que, a més de tenir garanties de sostenibilitat, s'haurà d'adquirir sempre amb garanties de legalitat, en línia amb el Pla d'acció FLEGT de la Unió Europea i el Reglament europeu de la fusta (EUTR5);

3.4. addicionalment, es podrà adquirir fusta amb altres criteris de sostenibilitat, com poden ser l'ús de fusta reciclada o la definició de tractaments de fusta d'impacte ambiental baix, entre d'altres;

3.5. totes les fustes i els productes de fusta (inclosos taulells de fibres de fusta, contraxapats, DM i altres materials similars) han de disposar obligatòriament de garanties de procedència d'explotacions forestals sostenibles, acreditables mitjançant la presentació de la certificació de gestió forestal sostenible, d'acord amb els sistemes de certificació FSC, PEFC o equivalents (altres esquemes de certificació forestal equivalents i reconeguts internacionalment);

3.6. alternativament a l'adquisició de fusta amb certificació de gestió forestal sostenible, l'òrgan de contractació pot prescriure igualment l'ús de fusta reciclada amb certificació (verificable per mitjà de la fitxa tècnica del producte o documentació que acrediti el compliment de l'estàndar "EPF recycled wood", "FSC recycled" o altres esquemes equivalents);

3.7. els certificats de gestió forestal sostenible (FSC, PEFC o equivalents) s'utilitzaran per validar l'origen legal de la fusta, per tal de combatre la tala il·legal i el comerç de fusta i productes de fusta que se'n deriven, en línia amb el Pla d'acció FLEGT de la Unió Europea i el Reglament europeu de la fusta (EUTR6).

4. CRITERIS PER FER FRONT A L'EMERGÈNCIA CLIMÀTICA

4. EMERGÈNCIA CLIMÀTICA

El Projectista adjudicatari haurà de promoure les prioritats que li seran indicades per l'IMU, d'entre els següents:

4.1. la creació d'espais d'ombra a través d'elements de mobiliari urbà com pèrgoles, elements tèxtils efímers o estacionals, o l'increment de cobertures verdes;
4.2. la creació d'espais verds de refugi climàtic que proporcionin condicions d'un alt confort tèrmic.
4.3. la selecció de paviments amb un alt índex de reflectància per mitigar l'efecte illa de calor, i la utilització de paviments drenants;
4.4. la reserva d'espai suficient en el sòl i subsol per facilitar la prestació dels serveis climàtics necessaris (augment de la infiltració d'aigua, millora de la qualitat del sol per un bon creixement de la vegetació ...).

5. CRITERIS DE MÀXIMA AUTOSUFICIÈNCIA ENERGÈTICA

5. MÀXIMA AUTOSUFICIÈNCIA ENERGÈTICA

El Projectista adjudicatari haurà de promoure les prioritats que li seran indicades per l'IMU, d'entre els següents:

5.1. minimitzar els consums energètics, aplicant criteris d'eficiència energètica per a sistemes d'enllumenat i altres consums energètics (sistemes d'enllumenat mitjançant tecnologia LED, sistemes de regulació i mesures similars);
5.2. maximitzar l'autoproducció energètica, basada en l'estudi de l'aprofitament de fonts d'energia locals, que inclogui energies renovables o residuals (de focus de calor i fred) per cobrir demandes energètiques existents, noves demandes o per injecció de l'energia produïda a la xarxa de distribució existents; la viabilitat de l'emmagatzematge tèrmic estacional o elèctric, i el disseny d'estructures de suport d'instal·lacions productores d'energies renovables (mobiliari urbà).

6. CRITERIS PER A LA CONSIDERACIÓ DEL CICLE DE VIDA DE LA INFRAESTRUCTURA I PER A L'EFICIENT TRANSMISSIÓ DE LA INFORMACIÓ

6. CICLE DE VIDA DE LA INFRAESTRUCTURA I EFICIENT TRANSMISSIÓ DE LA INFORMACIÓ

El Projectista adjudicatari haurà de:

6.1. aportar informació sobre els elements constructius i els espais de gestió generats en quant al medi ambient i l'eficiència (estudi d'alternatives). Aquesta informació ha de servir per **(i)** establir criteris ambientals d'avaluació i estudi d'alternatives relatius a la fase del cicle objecte del contracte, i **(ii)** per incorporar en els criteris de decisió aspectes relatius a fases posteriors del cicle de vida, des del punt de vista ambiental, com són criteris relacionats amb la durabilitat i el manteniment de materials i productes, inclosa la seva selecció en funció de l'ús, el dimensionament adequat o les possibilitats de reutilització;
6.2. redactar un pla de manteniment integral de la infraestructura, segons els protocols vigents dels diferents serveis de manteniment de la Gerència d'Ecologia Urbana.

La transmissió de la informació es produirà preferentment a través de bases de dades estructurades i formats interoperables BIM. La informació s'ha d'estructurar en base a objectes i actius de gestió i, a més a més del camps i paràmetres relatius a la component ambiental, de forma general s'ha d'organitzar de manera que permeti la identificació dels elements, la localització en l'espai públic o l'edifici i la caracterització geomètrica bàsica dels objectes.

7. CRITERIS RELATIUS A L'INCREMENT DEL VERD I DE LA BIODIVERSITAT

7. INCREMENT DEL VERD I DE LA BIODIVERSITAT

El Projectista adjudicatari haurà de promoure les prioritats que li seran indicades per l'IMU, d'entre els següents:

7.1. la connectivitat dels espais verds (desplegament de la xarxa de corredors verds urbans);
7.2. la diversificació d'espècies d'arbrat i la seva selecció en funció dels serveis ambientals que ofereixen (com pot ser la seva capacitat de retenció de pols i altres contaminants);
7.3. l'augment de la biomassa de la ciutat;
7.4. la permeabilització del sòl en l'espai públic;
7.5. l'aplicació de mesures de control de la flora exòtica i invasora;
7.6. l'increment de la biodiversitat animal amb la creació d'espais de refugi i nidificació (caixes niu, hotels d'insectes, ...) i/o la plantació d'espècies que fomentin la funció d'hàbitat;
7.7. proporcionar més volum de sòl als arbres viaris i de més qualitat.

8. CRITERIS RELATIUS A LA PRESERVACIÓ DE LA QUALITAT DE LES MASSES D'AIGUA I ELS SEUS USOS I A L'AUTOSUFICIÈNCIA HÍDRICA

8. AUTOSUFICIÈNCIA HÍDRICA

El Projectista adjudicatari haurà de promoure les prioritats que li seran indicades per l'IMU, d'entre els següents:

8.1. la utilització de Sistemes Urbans de Drenatge Sostenible (SUDS);
8.2. l'ús de Recursos Hídrics Alternatius (RHA);
8.3. l'ús de mecanismes d'estalvi en tot tipus de xarxes d'aigua;
8.4. l'optimització de sistemes de reg en zones verdes;
8.5. la selecció d'espècies adaptades amb baixes necessitats hídriques;
8.6. la recirculació d'aigua en fonts ornamentals;

S'adequaran als manuals i guies tècniques de referència que siguin de vigència a l'Ajuntament de Barcelona.

9. CRITERIS RELATIUS A ELEMENTS URBANS

9. ELEMENTS URBANS

De conformitat amb la Instrucció d'Alcaldia relativa als Elements Urbans de la Ciutat de Barcelona, aprovada per Decret de l'Alcaldia de 17 de març de 2011, el Projectista redactor haurà d'incorporar al projecte els elements urbans inclosos al Recull d'Elements Urbans. Aquests elements urbans s'hauran d'incorporar i/o instal·lar segons les condicions d'utilització i ubicació que, en el seu cas, hagi adoptat la Comissió d'Elements Urbans.

En tot cas, amb relació a aquests elements urbans, s'haurà de tenir en compte el següent:

9.1. hauran de permetre un manteniment eficient i en bones condicions econòmiques. En la mesura del possible incorporaran tractaments de prevenció anti-enganxines i anti-graffits per tal de minimitzar el manteniment;
9.2. hauran de tenir garantit els subministraments, les peces de recanvi i les eines de manteniment;
9.3. es tindrà en consideració la vida útil de l'element, la seva resistència i estabilitat a l'ús intensiu o anormal, a la radiació solar, als canvis de temperatura, a les pluges, als impactes, pesos i a l'acció dels animals;
9.4. es valorarà l'adequació de l'element pel que fa a les tasques d'operativitat realitzades pels operaris corresponents;
9.5. els proveïdors d'elements urbans hauran de garantir que aquests han estat produïts i fabricats en condicions laborals adequades i dignes, respectant els drets bàsics en el treball, recollits a la Declaració de l'OIT, relativa als principis i drets fonamentals, amb especial cura

d'evitar el treball infantil. Així mateix es considerarà l'adopció del compromís ètic d'empresa. En especial caldrà l'acreditació documental mitjançant les certificacions dels materials emprats, de les condicions de fabricació o producció i de qualitat, d'acord amb les normes corresponents. Els proveïdors han d'aportar les corresponents certificacions vigents de producció justa i de gestió sostenible;

9.6. es farà especial èmfasi en els temes referits a la petjada ecològica de l'element, com una extracció sostenible de la matèria primera (fusta, granit, etc....) en l'estalvi energètic al llarg del procés de producció i de la vida útil de l'element, en la minimització de les emissions contaminants i en el grau de reciclabilitat dels materials emprats, abans de la producció i al final de la vida útil de l'element.

10. CRITERIS A FAVOR DE L'ECONOMIA CIRCULAR

10. PRODUCTES I MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ

El Projectista adjudicatari haurà de promoure les prioritats que li seran indicades per l'IMU, d'entre els següents:

10.1. l'ús d'àrids i altres materials de construcció que incorporin un percentatge de material reciclat;
10.2. l'ús de materials constructius, com per exemple materials de senyalització horitzontal, que compleixin els criteris establerts en alguna de les ecoetiquetes tipus I;
10.3. l'exclusió de certs tractaments de superfícies o tractaments fitosanitaris amb un elevat impacte ambiental o sobre la salut;
10.4. el valor de l'energia grisa de materials de construcció inclòs en la base de dades BEDEC de l'ITEC.

11. CRITERIS RELATIUS A LA INCORPORACIÓ DE SISTEMES I TECNOLOGIES TIC

11. SISTEMES I TECNOLOGÍES TIC

El Projectista adjudicatari haurà de preveure el desplegament de sistemes i tecnologies TIC segons preveu el Pla Director de les TIC: Deplegament d'Infraestructures "Smart" a l'Espai Públic (PDTIC) i els seus annexes. En concret, l'Annex 3 conté una guia de redacció de l'apartat TIC en els projectes d'obres. Entre d'altres, el projecte d'urbanització haurà de:

11.1. indicar l'emplaçament de cada dispositiu i, arribat el cas, a la forma de mimetitzar-los;
11.2. detallar el nivell d'equipament necessari de sensors.

Amb caràcter general incorporarà un sensor de contaminació acústica i un sensor de

contaminació atmosfèrica (PM10), incloent-hi tots els elements i dispositius necessaris i els treballs d'instal·lació i comprovació. Altres sensors a incorporar segons l'actuació: – Comptatge de persones – Control de reg – Temperatura i humitat – Cas particular per la sensorització d'obres en execució – Altres: fonts, escales, bol·lards, aparcaments, ...

Ajuntament de Barcelona

BARCELONA AJUNTAMENT +SOSTENIBLE

Llista de control per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en projectes d'obres

Programa Ajuntament + Sostenible

Revisió 2020

A. Incorporació de criteris ambientals en els plecs de redacció de projectes d'espai públic i d'infraestructures

Indiqueu si en la redacció dels plecs de contractació s'han tingut en compte els criteris següents:

	Redacció de projectes d'urbanització	Sí	No	No escau
5.1.I	Incorporació de tècnics ambientals i d'energia en el projecte			
5.2.I	Compliment del Decret per a l'ambientalització de les obres			
5.2.II	Criteris i requeriments d'autosuficiència energètica i ambiental			
5.2.III	Informe favorable de compliment dels requeriments d'autosuficiència energètica (segons Protocol AEB i Instrucció Generació Energia Renovable)			
5.2.IV	Aplicació de la Instrucció de la fusta			
5.3.I	**Criteris per fer front a l'emergència climàtica**	Sí	No	No escau
5.3.I	Creació d'espais d'ombra (pèrgoles, elements estacionals, cobertes verdes,....)			
5.3.I	Creació d'espais verds de refugi climàtic			
5.3.I	Selecció de paviments amb un alt índex de reflectància			
5.3.I	Reserva d'espai suficient en el sòl i subsòl per la prestació de serveis climàtics			
5.3.I	Altres:			
5.3.II	**Criteris de màxima autosuficiència energètica**	Sí	No	No escau
5.3.II	Minimització dels consums energètics			
5.3.II	Maximització de l'autoproducció energètica			
	Altres:			
5.3.III	**Criteris per a la consideració del cicle de vida de la infraestructura i per a l'eficient transmissió de la informació**	Sí	No	No escau
5.3.III	Cicle de vida de la infraestructura: Estudi d'alternatives			

5.3.III	Cicle de vida de la infraestructura: Pla de manteniment integral			
5.3.III	Model de transmissió de dades (preferentment BIM)			
5.3.IV	**Criteris relatius a l'increment del verd i de la biodiversitat**	Sí	No	No escau
5.3.IV	Connectivitat dels espais verds (desplegament de la xarxa de corredors verds urbans)			
5.3.IV	Diversificació d'espècies d'arbrat i la seva selecció en funció dels serveis ambientals que ofereixen			
5.3.IV	Augment de la biomassa de la ciutat			
5.3.IV	Permeabilització del sòl en l'espai públic			
5.3.IV	Mesures de control de la flora exòtica i invasora			
5.3.IV	Creació espais de refugi i nidificació i/o plantació d'espècies que fomentin la funció d'hàbitat			
5.3.IV	Ampliació del volum de sòl i de la seva qualitat als arbres viaris			
	Altres:			
5.3.V	**Criteris relatius a la preservació de la qualitat de les masses d'aigua i els seus usos i a l'autosuficiència hídrica**	Sí	No	No escau
5.3.V	Incloure requeriments del desplegament dels plans directors de sanejament, clavegueram i recursos hídrics alternatius			
5.3.V	Utilització de Sistemes Urbans de Drenatge Sostenible (SUDS)			
5.3.V	Ús de Recursos Hídrics Alternatius (RHA)			
5.3.V	Ús de mecanismes d'estalvi en tot tipus de xarxes d'aigua			
5.3.V	Optimització de sistemes de reg en zones verdes			
5.3.V	Selecció d'espècies amb baixes necessitats hídriques			
5.3.V	Recirculació d'aigua en fonts ornamentals			
5.3.V	Altres:			
5.3.VI	**Criteris relatius a elements urbans**	Sí	No	No escau
5.3.VI	Incorporació dels criteris de sostenibilitat definits en la Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona			
	Altres:			
5.3.VII	**Criteris a favor de l'economia circular (productes i materials de construcció)**	Sí	No	No escau

5.3.VII	Ús d'àrids i altres materials de construcció que incorporin un percentatge de material reciclat			
5.3.VII	Ús de materials constructius que compleixin els criteris que estableix alguna de les ecoetiquetes tipus I			
5.3.VII	Exclusió de tractaments de superfícies o tractaments fitosanitaris determinats amb un impacte ambiental o sobre la salut elevat			
5.3.VII	Valors de l'energia grisa de materials de construcció que inclou la base de dades BEDEC de l'ITEC			
	Altres:			
5.3.VIII	**Criteris relatius a la incorporació de sistemes i tecnologies TIC -**	Sí	No	No escau
5.3.VIII	Incorporació dels requeriments de desplegament d'infraestructures TIC d'acord al Pla Director de les TIC			
5.3.VIII	Elements i dispositius finals relacionats amb la contaminació acústica, atmosfèrica o el clima			
5.3.VIII	Elements i dispositius finals relacionats amb la composició de l'aigua			
5.3.VIII	Elements i dispositius finals relacionats amb els fluxos de mobilitat			
5.3.VIII	Elements i dispositius finals relacionats amb altres dades ambientals			
5.3.IX	**Criteris relatius a altres estàndards d'excel·lència ambiental**	Sí	No	No escau
5.3.IX	Valoració del projecte segons la Guia d'Urbanisme+Sostenible de l'Ajuntament de Barcelona (*Guia de criteris de sostenibilitat en urbanisme de l'Ajuntament de Barcelona)* (projectes amb PEM d'obra > 2.000.000 € o actuacions singulars)			
5.3.IX	Incorporació de criteris recollits en la Guia d'Urbanisme+Sostenible de l'Ajuntament de Barcelona			
5.3.IX	Incorporació d'estàndards d'excel·lència ambiental ((LEED Neighbourhood Development, BREEAM ES Urbanismo, Sustainable SITES Initiative...)			

B- Incorporació de criteris ambientals en els plecs de redacció de projectes d'edificació de nova planta, gran rehabilitació o reforma

Indiqueu si en la redacció dels plecs de contractació s'han tingut en compte els criteris següents:

	Redacció de projectes d'edificació	Sí	No	No escau
5.1.I	Incorporació de tècnics ambientals i d'energia en el projecte			
5.2.I	Compliment del Decret per a l'ambientalització de les obres			
5.2.II	Criteris i requeriments d'autosuficiència energètica i ambiental			
5.2.III	Informe favorable de compliment dels requeriments d'autosuficiència energètica (segons Protocol AEB i Instrucció Generació Energia Renovable)			
5.2.IV	Aplicació de la Instrucció de la fusta			
5.4.I	**Criteris per fer front a l'emergència climàtica**	Sí	No	No escau
5.4.I	Mesures passives per millorar el confort tèrmic d'equipaments que es puguin utilitzar de refugi climàtic			
5.4.I	Murs verds i/o productius i d'autoproducció d'energia			
5.4.I	Paviments exteriors i cobertes amb un alt índex de reflectància			
5.4.I	Protecció davant calor, refrigeració passiva i protecció a ventades			
5.4.I	Gestió d'aigua de pluja en origen mitjançant retenció, regulació i reaprofitament			
5.4.I	Altres:			
5.4.II.1	**Requeriments d'autosuficiència energètica: projectes d'edificis de nova construcció o gran rehabilitació**	Sí	No	No escau
5.4.II.1	Sistemes passius de clima: minimitzar sistemes actius de clima i optimitzar la gestió energètica en fase d'ús, d'acord al Protocol de l'AEB.			
5.4.II.1	Qualificació energètica mínima d'acord al Protocol de l'AEB			
5.4.II.1	Sistema de monitoratge energètic d'acord al Protocol de l'AEB			
5.4.II.1	Altres clàusules en àmbits específics: tancaments, instal·lacions d'electricitat, enllumenat, climatització i ventilació,....			
5.4.II.1	Màxima autoproducció elèctrica mitjançant panells fotovoltaics.			
5.4.II.1	Avaluació potencial generació energètica de l'edifici (fotovoltaica, solar, tèrmica, minieòlica i similars), en cas que no es pugui instal·lar panells fotovoltaics.			

5.4.II.1	Màxima autosuficiència energètica: estudi global de solucions alternatives per minimitzar el consum d'energia primària i les emissions de gasos d'efecte hivernacle			
5.4.II.1	Presentació Certificat d'eficiència energètica en fase de projecte			
5.4.II.1	Altres criteris d'autosuficiència energètica:			
5.4.II.2	**Requeriments d'autosuficiència energètica: projectes de reforma d'edificis existents**	Sí	No	No escau
5.4.II.2	Presentació Certificat d'eficiència energètica en fase de projecte			
5.4.III	**Càlcul del cost total de propietat**	Sí	No	No escau
5.4.III	Càlcul del cost total de propietat (CTP) del projecte d'instal·lacions de climatització i d'il·luminació, tenint en compte els costos d'inversió en equips i materials, els costos de manteniment i els costos d'explotació anuals			
5.4.III	Incorporació dels requeriments del model BIM per garantir una bona gestió de la informació rebuda, d'acord al protocol de la DLiM			
5.4.III	Incorporació de requeriments d'informació per projectes que hagin utilitzat tecnologia CAD, d'acord al protocol de la DLiM			
5.4.III	Incorporació de les particularitats que ha de complir qualsevol edifici basant-se en la gestió real dels immobles, d'acord al protocol de la DLiM			
5.4.IV	**Criteris relatius a l'increment del verd i de la biodiversitat**	Sí	No	No escau
5.4.IV	Obligatorietat d'incorporar solucions de coberta verda, d'acord amb el Protocol de l'Institut del Paisatge Urbà.			
5.4.IV	Jardins verticals en façanes, mitgeres, patis o a l'interior de l'edifici			
5.4.IV	Incorporació de l'obligatorietat de compliment de la normativa vigent de conservació dels nius d'aus en edificis			
	Altres:			
5.4.V	**Criteris relatius a l'autosuficiència hídrica**	Sí	No	No escau
5.4.V	Valors màxims de consum d'aigua per a totes les instal·lacions d'aigua, com ara descàrregues de vàters, dutxes, rentamans i similars d'acord amb el Distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya			
5.4.V	Instal·lació d'urinaris sense aigua			
5.4.V	Incorporació de criteris que permetin la màxima autosuficiència hídrica, valorant les possibilitats d'ús de Recursos Hídrics Alternatius			
5.4.V	Estudi global de solucions alternatives per minimitzar el consum			

	d'aigua i optimitzar-ne la qualitat per a cada ús específic			
5.4.V	Criteris orientats a la gestió eficient de les aigües de pluja en origen			
5.4.V	Mesures de protecció del cicle d'aigua i minimització de la contaminació en origen (p.ex. separadors d'olis i greixos en establiments de restauració)			
5.4.VI	**Implementació d'edificis ciclables**	Sí	No	No escau
5.4.VI	Obligatorietat de compliment dels requisits classificats com a "imprescindible" per obtenir el Distintiu "Edifici Amic de la Bici" (aparcaments, senyalització, serveis complementaris) segons "*Requisits de certificació Edifici Amic de la Bici*"			
5.4.VII	**Criteris a favor de l'economia circular (productes i materials de construcció)**	Sí	No	No escau
5.4.VII	Llista de criteris d'exclusió per a materials de construcció (materials que contenen metalls pesants, materials classificats com a tòxics, cancerígens, mutàgens, perillosos per a la capa d'ozó, o molt tòxics per als organismes aquàtics)			
5.4.VII	Percentatge de materials provinents de recursos renovables per a materials o famílies de productes determinats			
5.4.VII	Percentatge de materials elaborats amb matèria reciclada per a materials o famílies de productes determinats			
5.4.VII	Materials que compleixin criteris d'alguna de les ecoetiquetes oficials (tipus I) o que disposin d'informació ambiental relacionada amb el seu cicle de vida (EPD, Environmental Product Declaration; LCA, Life Cycle Analysis) (tipus II i III) per a materials o famílies de productes determinats			
5.4.VII	Valors de l'energia grisa de materials de construcció que inclou la base de dades BEDEC de l'ITEC per a materials o famílies de productes determinats			
5.4.VII	Valoració de propostes de millores relatives a la durabilitat i la reducció dels costos de manteniment posterior de sistemes i materials			
5.4.VIII	**Altres estàndards d'excel·lència ambiental**	Sí	No	No escau
5.4.VIII	Valoració del projecte segons la Guia d'Urbanisme+Sostenible (*Guia de criteris de sostenibilitat en urbanisme de l'Ajuntament de Barcelona)* (projectes amb PEM d'obra > 2.000.000 € o actuacions singulars)			
5.4.VIII	Incorporació de criteris recollits en la Guia d'Urbanisme+Sostenible de l'Ajuntament de Barcelona			
5.4.VIII	Incorporació d'estàndards d'excel·lència ambiental (VERDE del Green Building Council Espanya , LEED, BREEAM...)			

C- Incorporació de criteris ambientals per a l'execució d'obres

Indiqueu si en la redacció dels plecs de contractació s'han tingut en compte els criteris següents:

5.5.I	Criteris aplicables a totes les obres	Sí	No	No escau
5.5.I	Aplicació del Manual de Qualitat de les Obres per minimitzar els impactes ambientals (emissions atmosfèriques, residus i neteja d'obra, aigües subterrànies, protecció d'espais verds, auscultació de les obres)			

5.5.II	Criteris específics per a l'execució d'obres d'edificació	Sí	No	No escau
5.5.II	Millores en el control de la qualitat, eficiència energètica i estalvi energètic dels tancaments amb la realització d'assajos de comprovació de la transmitància tèrmica (termografies)			
5.5.II	Millores en el control de la qualitat i confort dels tancaments amb la realització d'assajos de comprovació del nivell d'infiltracions d'aire (assaig *blower door*)			
5.5.II	Documentació requerida en els projectes per la recepció d'edificis segons Annex B de la Instrucció			
5.5.II	Acompanyament per part del contractista, durant el període d'un any, als responsables de manteniment de l'edifici.			
5.5.II	Incorporació en els plecs d'una referència al document de la Generalitat Criteris per a la compatibilització de la fauna protegida amb els edificis			
5.5.II	Obligatorietat de presentar el Certificat d'Eficiència Energètica d'edifici acabat.			

Ajuntament de Barcelona

Institut Municipal d'Urbanisme
Bolívia, 250
08020 Barcelona
Telèfon 93 291 46 00
www.barcelona.cat

APÈNDIX V

MANUAL BÀSIC PER A L'ELABORACIÓ DEL PLA D'AUSCULTACIÓ

MANUAL BÀSIC PER A L'ELABORACIÓ DEL PLA D'AUSCULTACIÓ

1. EL PLA D'AUSCULTACIÓ

Per la correcta redacció del pla d'auscultació i prèviament a aquest, el projecte ha contemplar els següents requisits:

- **Projecte Bàsic**:

Abans de l' inici de les activitats de projecció de l'obra es procedirà a l'aixecament notarial d'esquerdes per una empresa especialista en avaluació de patologies estructurals. S'establirà, si cal en fase d'execució, el control de la seva evolució mitjançant fissuròmetres.

- **Projecte Executiu**:

Al projecte constructiu s'inclourà un annex detallat on es recolliran totes les infraestructures i edificacions (grau de singularitat, geometria de l'estructura, estat de conservació, posició de les fonamentacions) situats a l'àmbit d'execució de les obres i una avaluació prèvia dels danys que es poden produir com a conseqüència del disseny adoptat (usant per exemple el mètode de l'àbac de Burland o el mètode de Boscardin i Cording). Es recollirà i ampliarà doncs la informació ja recollida en el Projecte Bàsic.

- **Annex de geotècnia,** on s'inclogui:

- Campanya geotècnica amb una densitat de reconeixements adient amb la dificultat tècnica de l'obra i la seva extensió, transcendint si cal els mínims inclosos als Documents Bàsics de Seguretat Estructural i Fonamentacions que estiguin vigents.

- Avaluació d'assentaments si es realitza esgotament del nivell freàtic o precàrregues.

- Assaigs pressiomètrics o equivalents per a determinar la deformabilitat del terreny.

- Assaigs "in situ" avaluadors dels paràmetres resistents del terreny (SPT, Vane Tests, Penetròmetres estàtics).

- Avaluació de l'ús de trepans o d'altres elements pesats durant l'execució de murs pantalla per presència de capes dures tipus roca o Tortorà. En aquest cas s'utilitzarà un element tipus acceleròmetre i segons les recomanacions de la norma UNE-EN-22381-1993 o DIN-4150.

- Avaluació de pressions d'inflament (sense càrrega i amb la càrrega prevista in-situ) i canvis potencials de volum pel cas de sòls no saturats.

➢ **Annex de càlcul d'estructures on s'inclogui:**

- Comprovació del disseny estructural de les pantalles en situació de l'estat límit de servei i estat límit últim, segons els criteris EHE.

- Càlculs de les cubetes d'assentaments i moviments horitzontals en el cas de túnels convencionals, on quedi clarament delimitat l'assentament màxim en clau del túnel i la distància al punt d'inflexió (i).

- Comprovació de l'existència d'un factor de seguretat suficient (de l'ordre d'un 30%) en referència a l'esgotament de l'empenta passiva.

- En el cas d'obres executades sota el nivell freàtic, comprovació de la existència de sifonaments (gradient crític).

- Avaluació dels moviments induïts al trasdós de les pantalles, tant verticals com horitzontals, per el procés de buidat del recinte apantallat. Estimació dels danys estructurals que es produirien als edificis del voltant. Com a criteri general, no es podrà superar els nivells 1 o 2 de l'àbac de Burland.

- Existència d'uns càlculs degudament justificats d'ancoratges i estampidors.

- Càlculs preliminars de zones d'afeccions de l'obra. Caldrà incloure detalladament tots els càlculs referents a les infraestructures o edificacions que incloguin un estudi estructural de les mateixes que ha de servir per delimitar tant els paràmetres que s'hauran de controlar com els llindars dels mateixos.

- Càlculs de les cubetes d'assentaments i de moviments horitzontals.

1.1. CONTINGUTS DEL PLA D'AUSCULTACIÓ

El pla d'auscultació és el document que regirà el que es mesura, com es mesura, quan es mesura i quines mesures es prendran en cas que es superin uns llindars determinats. Aquesta darrera part del pla d'auscultació es coneix com a Pla de Contingències.

Els continguts mínims del pla d'auscultació són:

1. Descripció de les obres a executar i quines operacions són les més susceptibles d'influir en la trama urbana més propera a l'obra.

2. Paràmetres de control, llindars i freqüències de lectura on cal fer referència explicita a :
    - quins paràmetres es mesuraran (geotècnics, estructurals, etc),
    - on es mesuraran (terreny en profunditat, superfície, pantalles, etc),
    - quins són els llindars delimitats i el significat físic comprensible del mateix. En general sobre l'estructura que s'està construint faran referència al previst en projecte i sobre les estructures existents faran referència o bé als ELS o bé als ELU (per exemple inici d'aparició de fissures estètiques).
    - Cada quan es mesuraran els paràmetres i com variaran les freqüències en funció de l'evolució de les mesures obtingudes i de la fase d'obra.

3. Quins instruments es col·locaran per mesurar cada un dels paràmetres definits, quines són les seves característiques físiques (principi de medició, precisió, etc) i en plànols la seva ubicació. En l'annex 2 es presenten uns plànols i seccions de les situacions més habituals.

4. Quadre de medicions previstes i el seu preu corresponent, preveien possibles desviacions degudes a increments de freqüències de lectura.
   S'inclou en l'annex 3 del present document un quadre amb les partides més habituals.

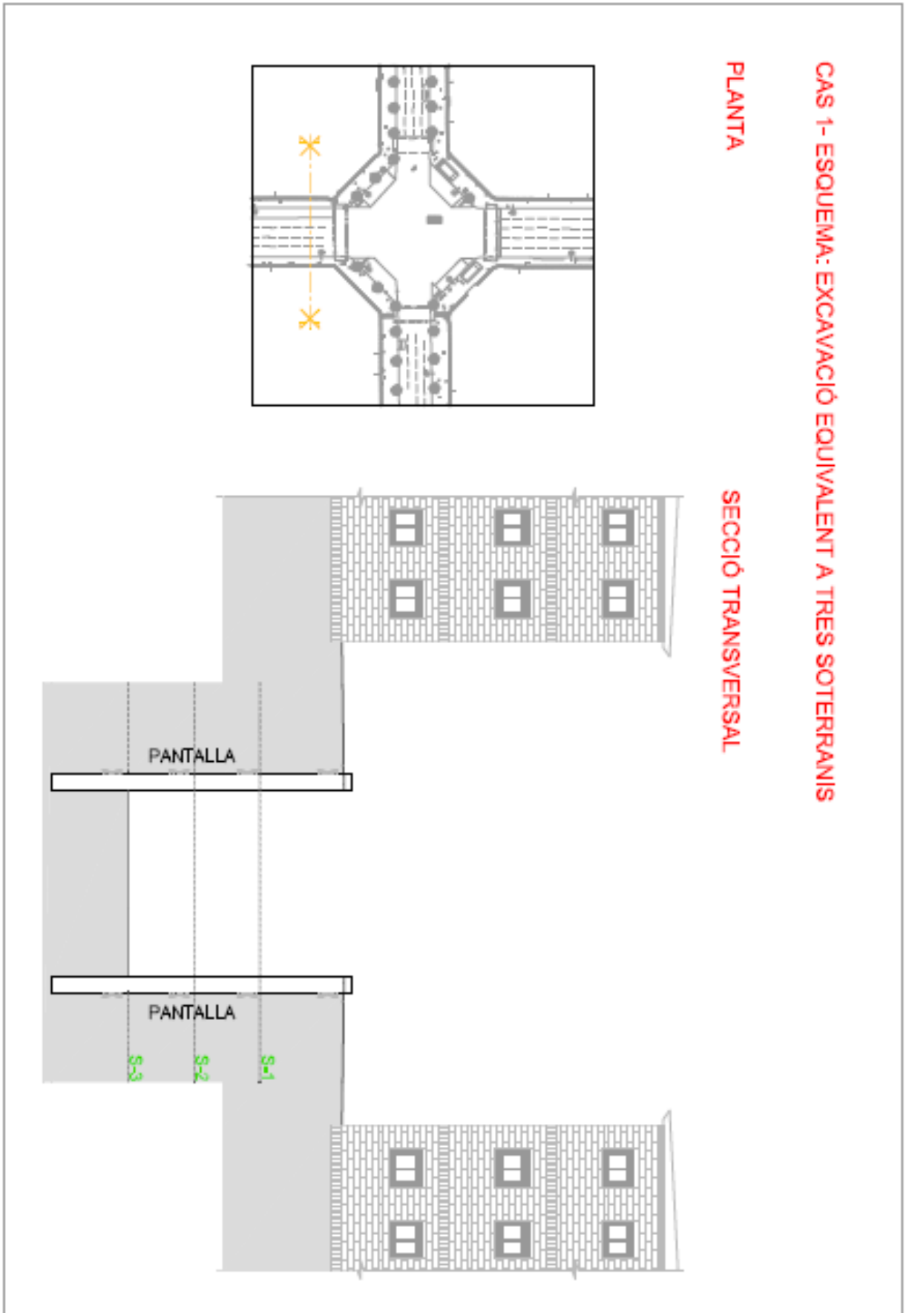
5. Plec de prescripcions tècniques: farà referència tant a les prescripcions sobre els instruments a usar com al personal que intervindrà i les seves tasques.
   S'inclou en l'annex 4 del present document un plec amb les prescripcions més habituals.

6. Pla de contingències. Es presenta en l'annex 5 del present document els seus continguts.

Formalment el document es distribuirà com segueix:

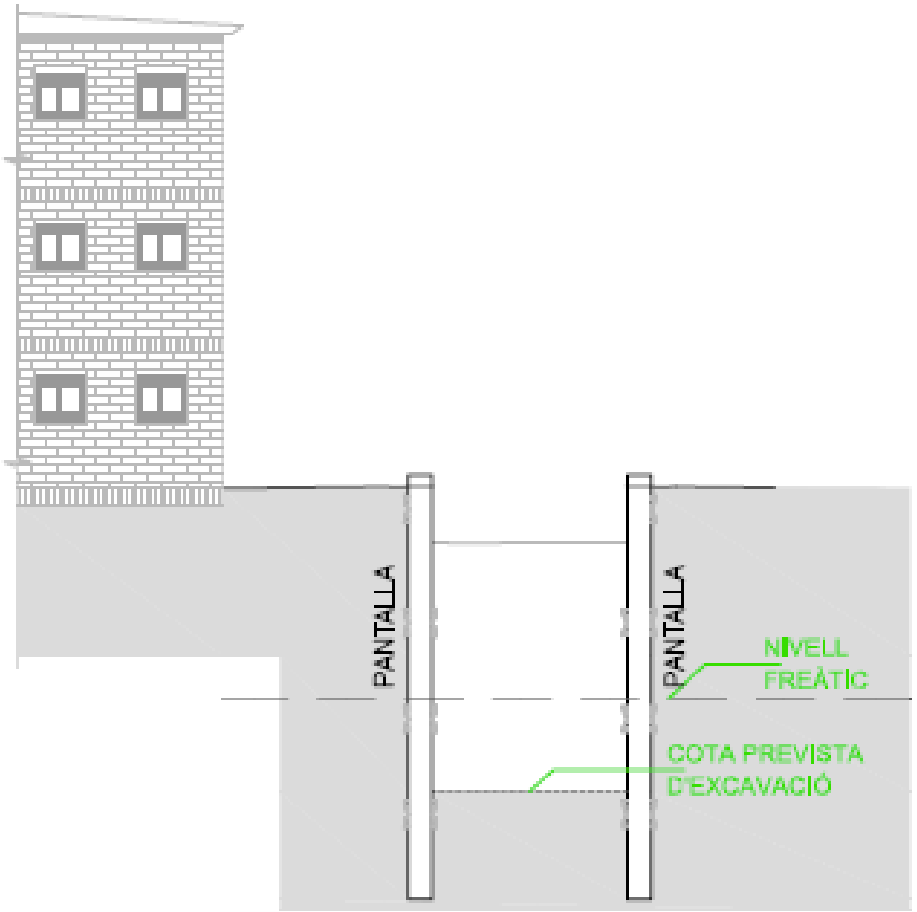
1. Memòria: inclourà els punts 1,2 i 3 dels continguts
2. Plànols: inclourà l'apartat 3 tant en planta com en secció.
3. Quadre de preus: inclourà l'apartat 4.
4. Plec de prescripcions tècniques: inclourà l'apartat 5.
5. Pla de contingències: inclourà l'apartat 6.

ANNEX 1. ÀMBIT D'APLICACIÓ. INFORMACIÓ GRÀFICA.



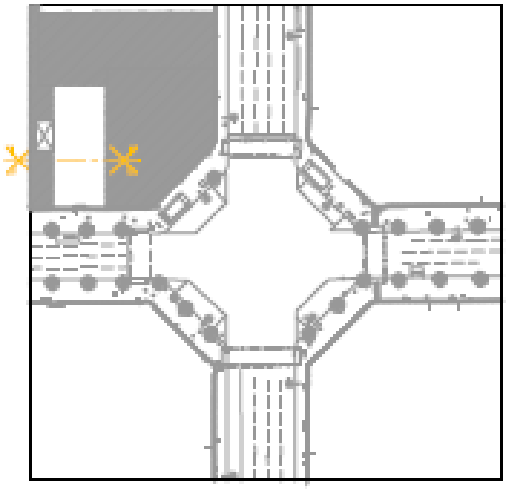
CAS 2- ESQUEMA: EXCAVACIÓ SOTA FREÀTIC I/O BOMBEIG DEL MATEIX

SECCIÓ TRANSVERSAL

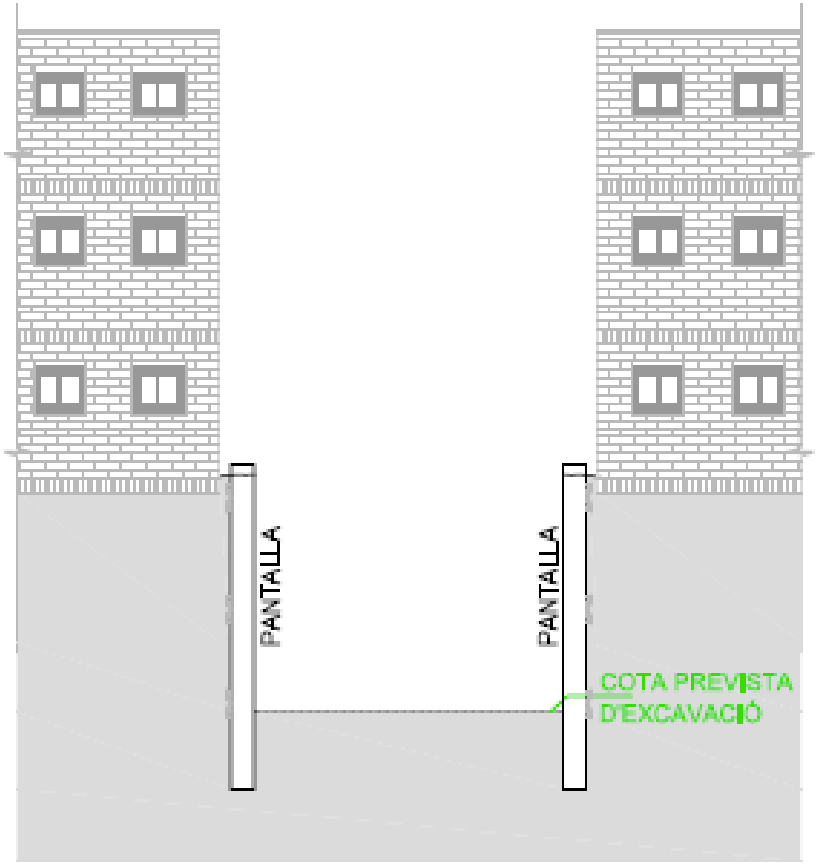


CAS 3- ESQUEMA: EXCAVACIÓ ENTRE MITGERES

PLANTA

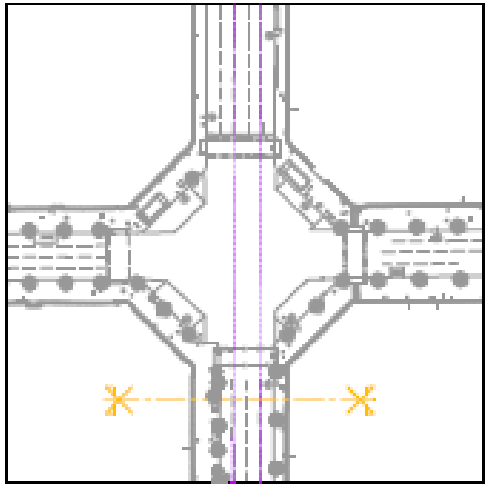


SECCIÓ TRANSVERSAL

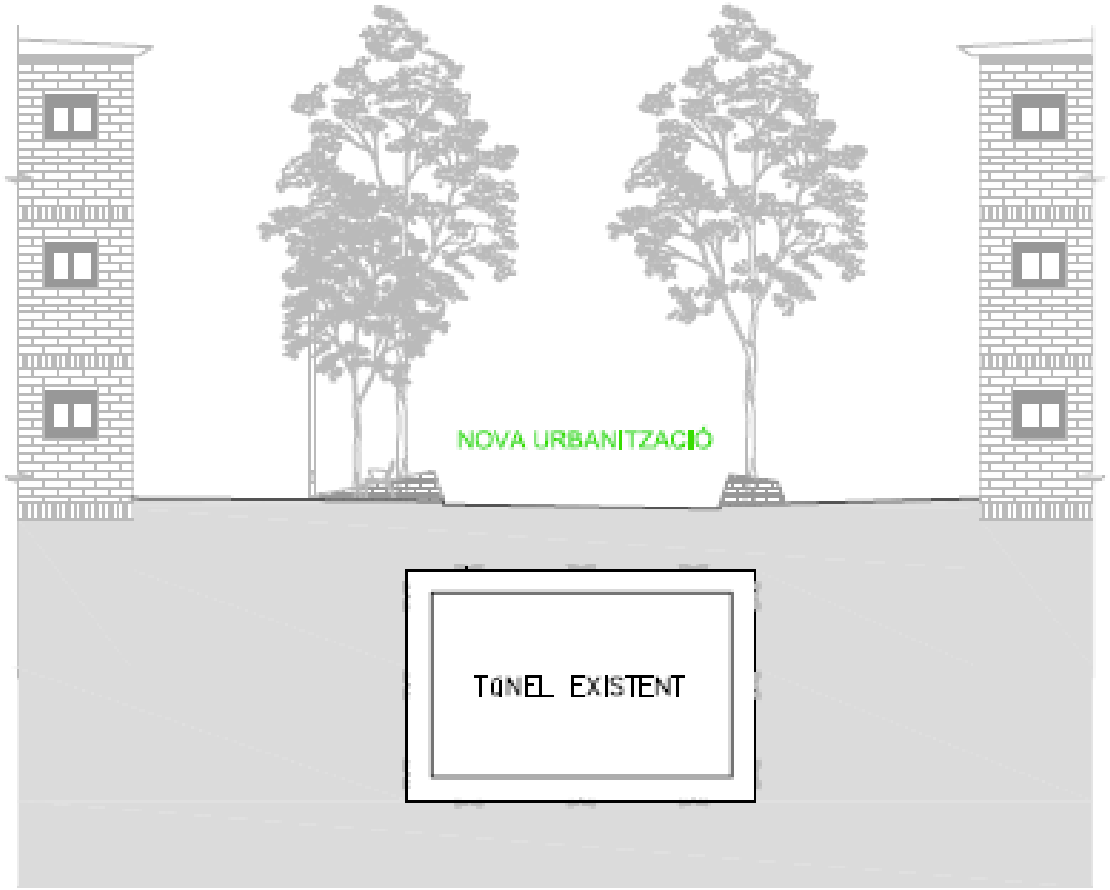


CAS 4- ESQUEMA: CANVI TENSIONAL SOBRE INFRAESTRUCTURES

PLANTA

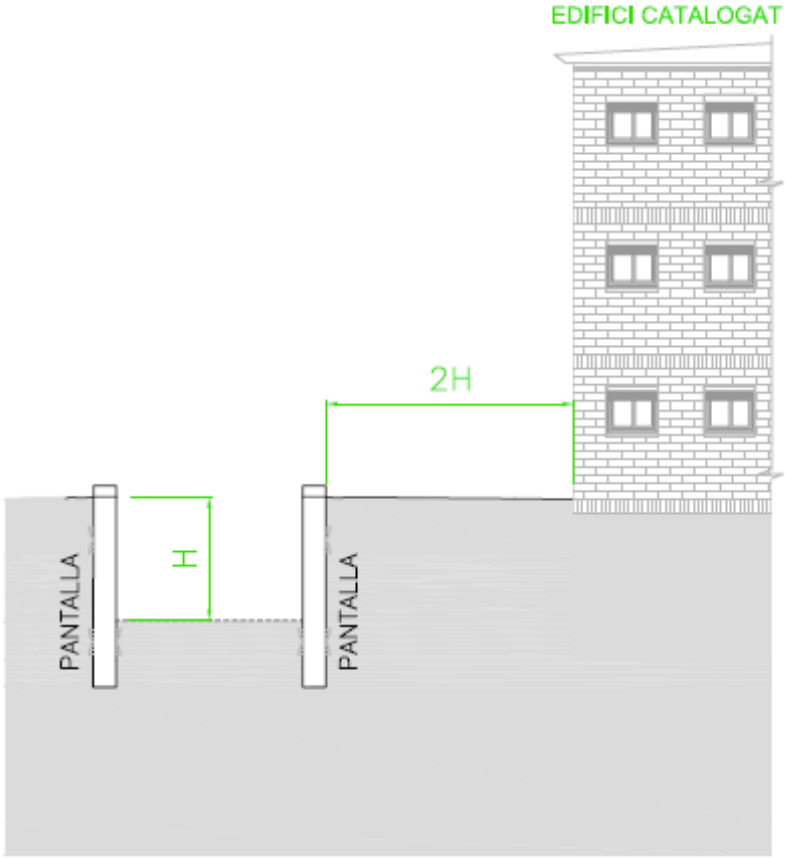


SECCIÓ TRANSVERSAL

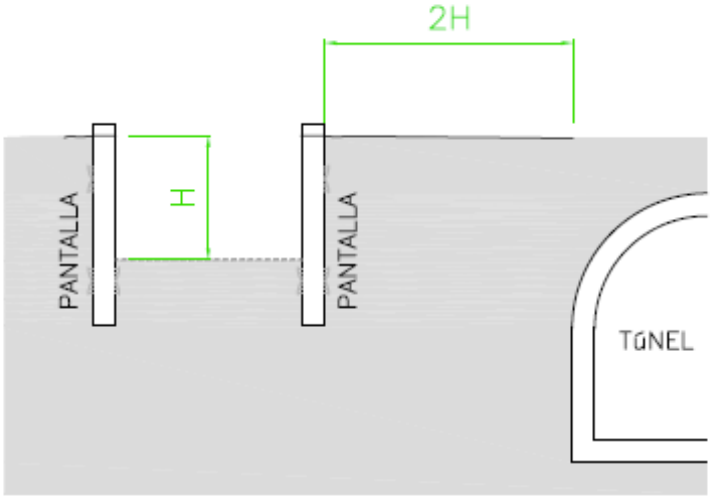


CAS 5- ESQUEMA: SEGONS FONDARIA D'EXCAVACIÓ | DISTÀNCIA A L'EDIFICACIÓ EXISTENT
CAS 5.A. CRITERI RELACIÓ FONDÀRIA - DISTANCIA = 1:2

SECCIÓ TRANSVERSAL

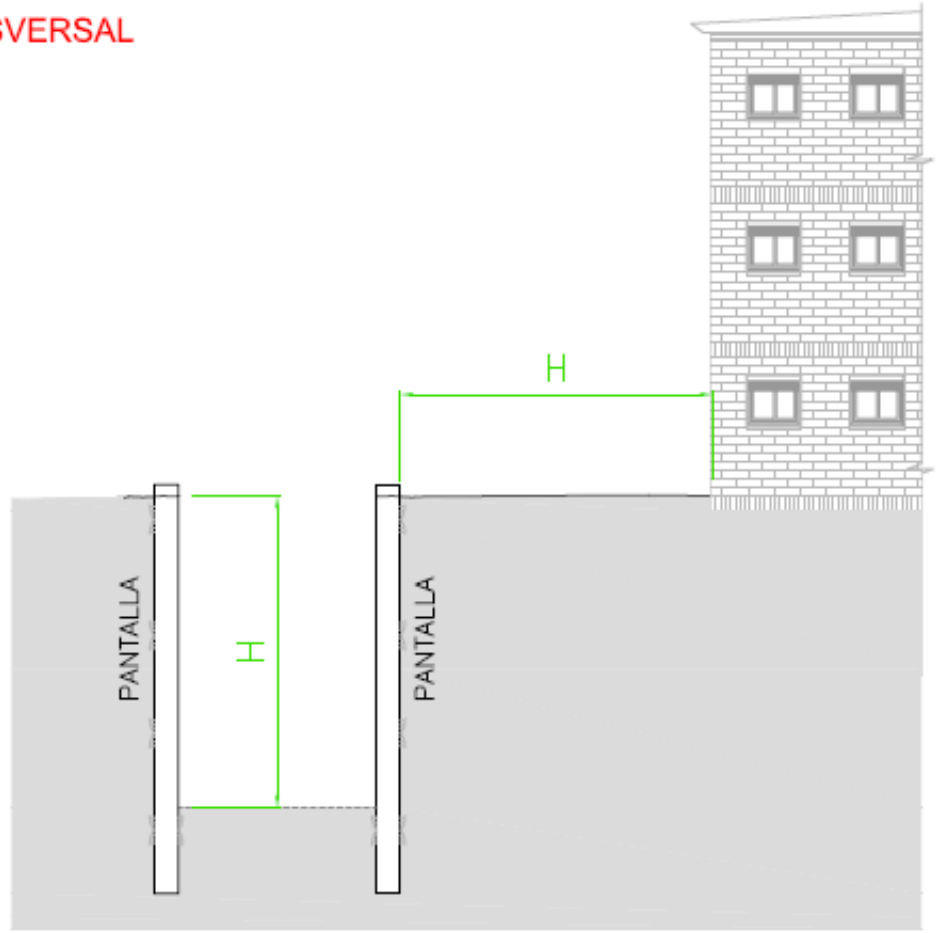


SECCIÓ TRANSVERSAL

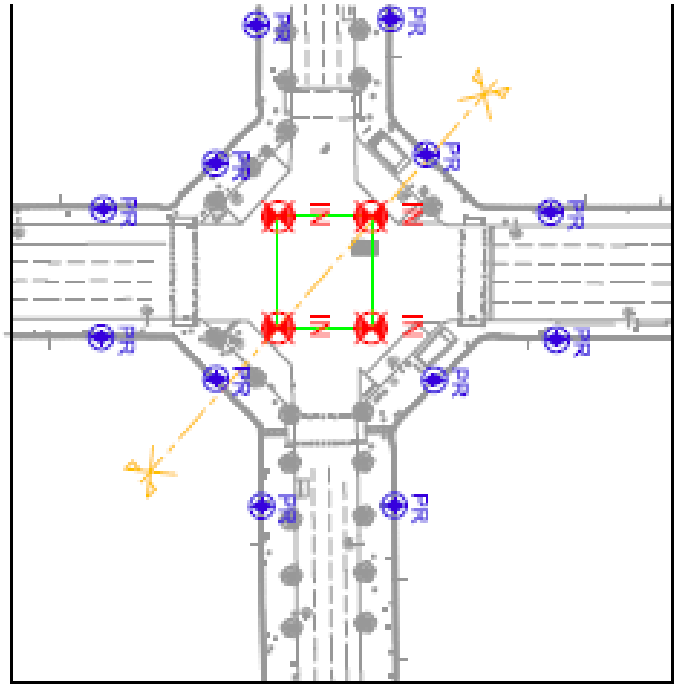


CAS 5- ESQUEMA: SEGONS FONDARIA D'EXCAVACIÓ | DISTÀNCIA A L'EDIFICACIÓ EXISTENT
CAS 5.B. CRITERI RELACIÓ FONDÀRIA - DISTANCIA = 1:1

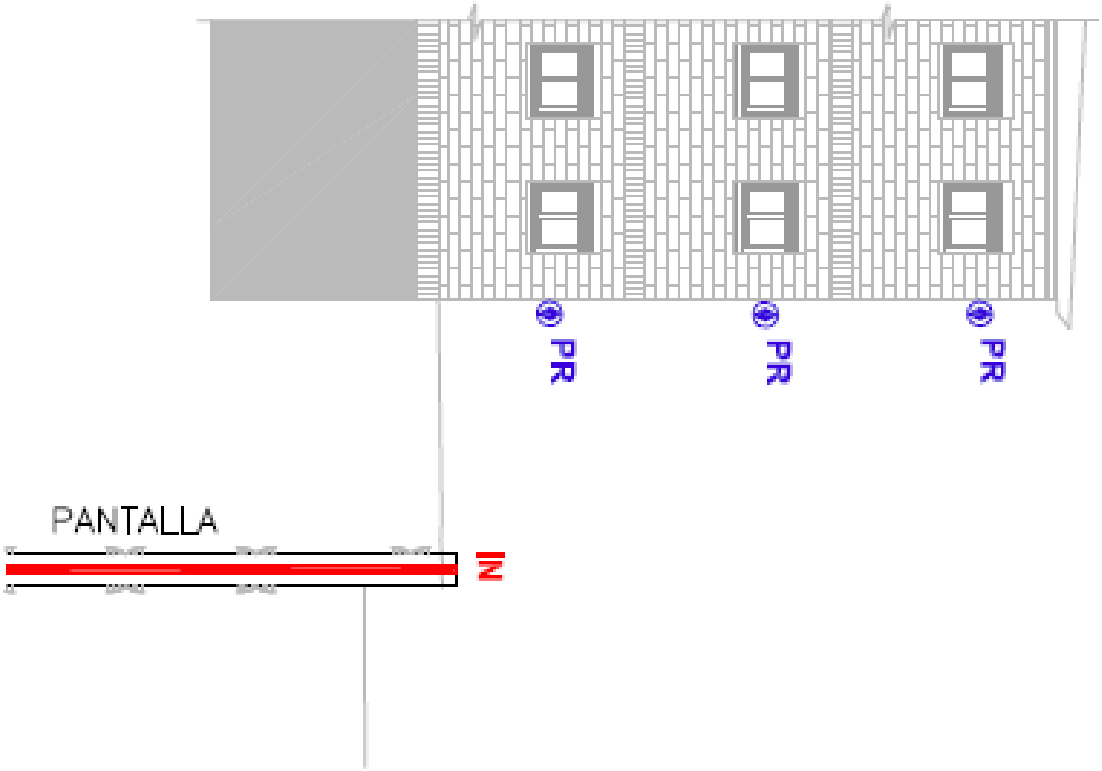
SECCIÓ TRANSVERSAL



ANNEX 2. PLANOLS I SECCIONS.

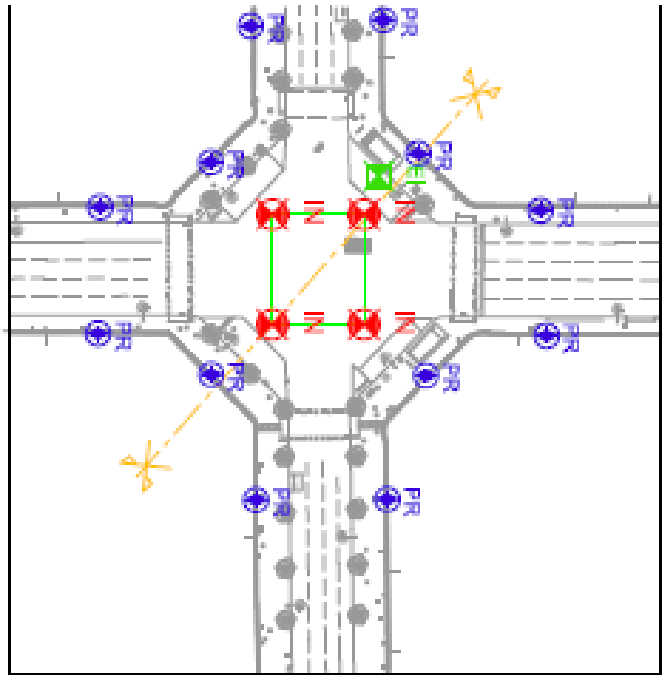


ANTA

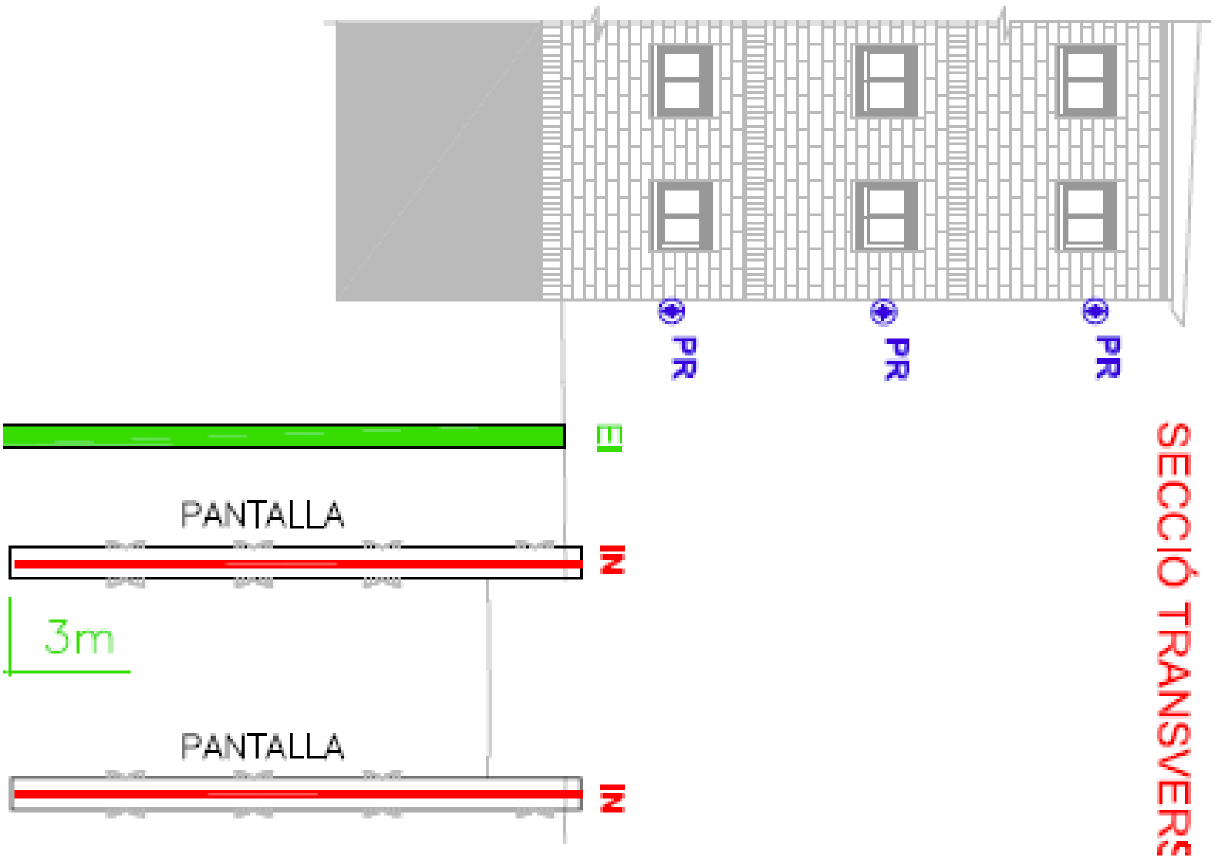


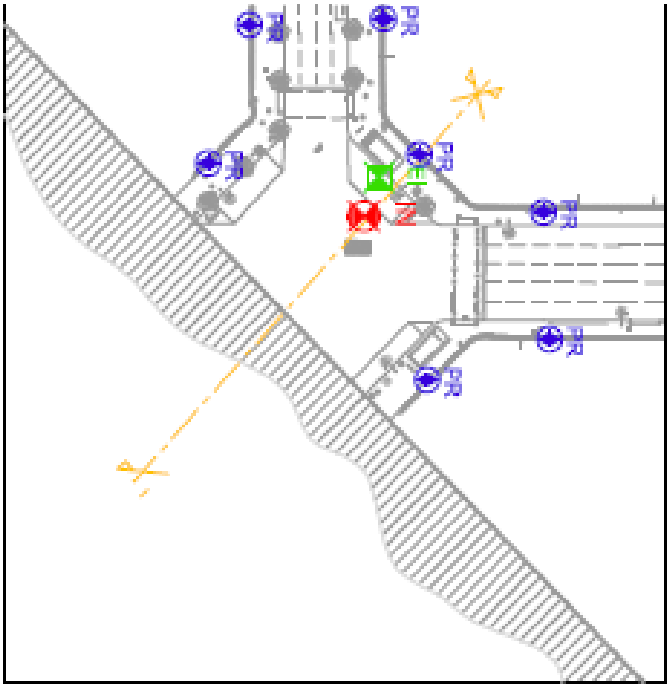
SECCIÓ TRANSVERSAL

ANTA

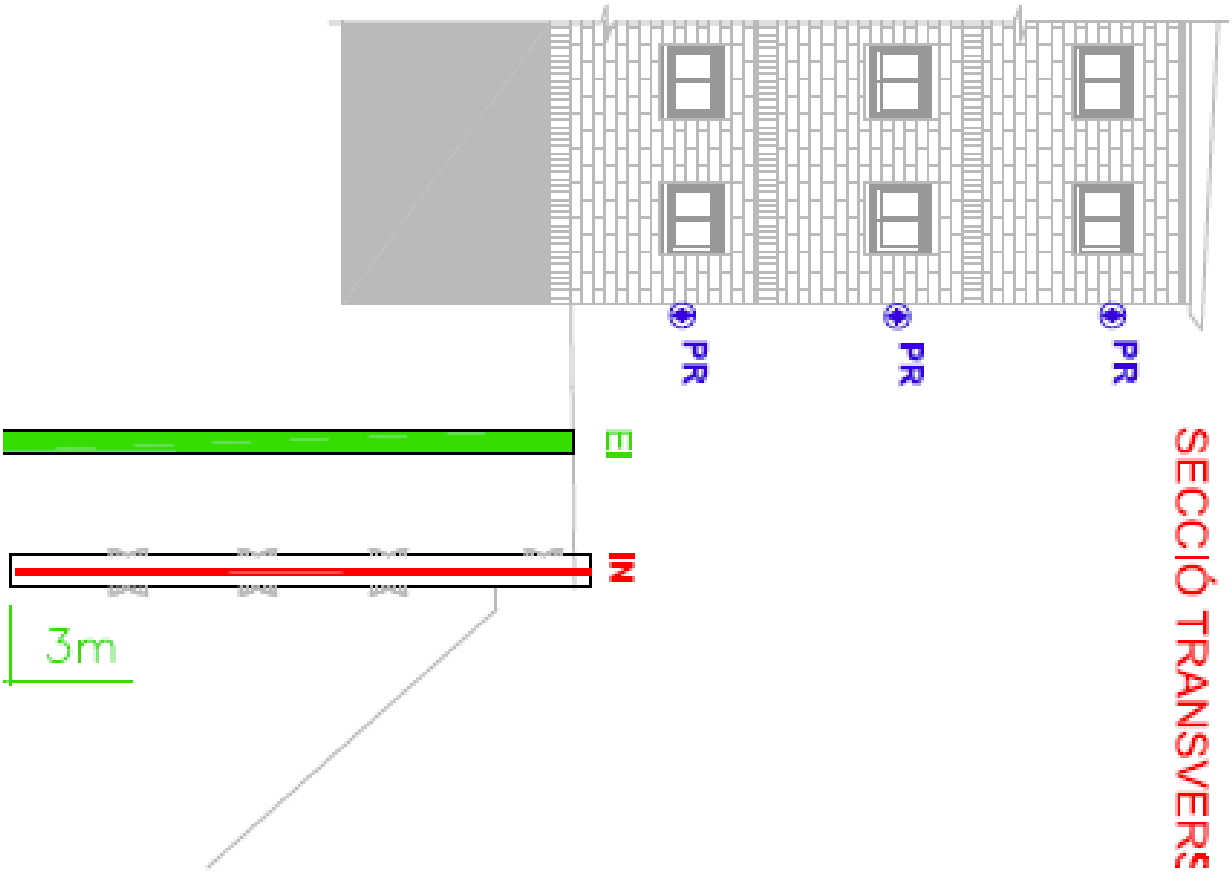


SECCIÓ TRANSVERS



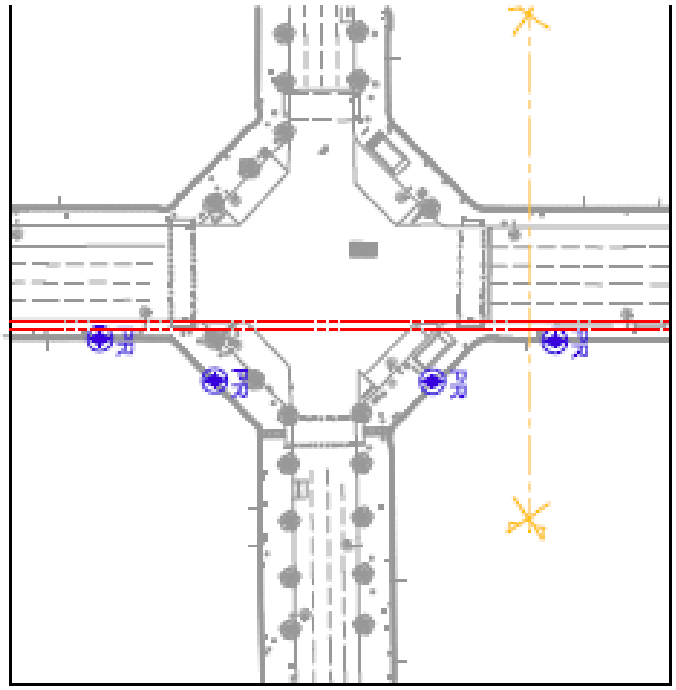


PLANTA

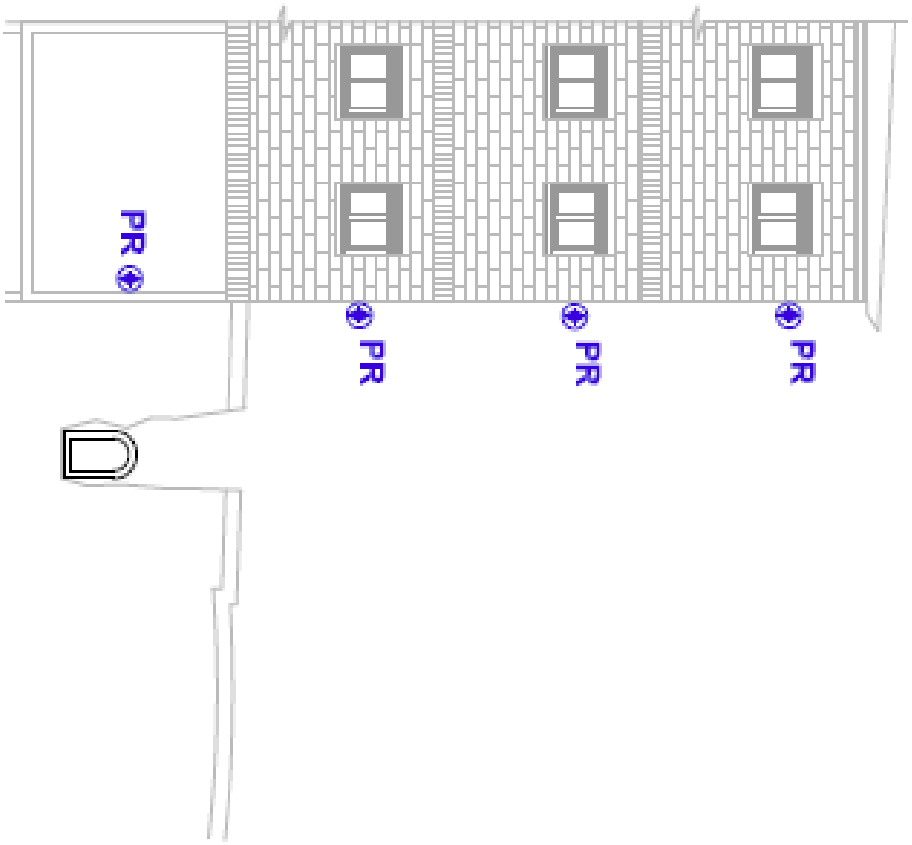


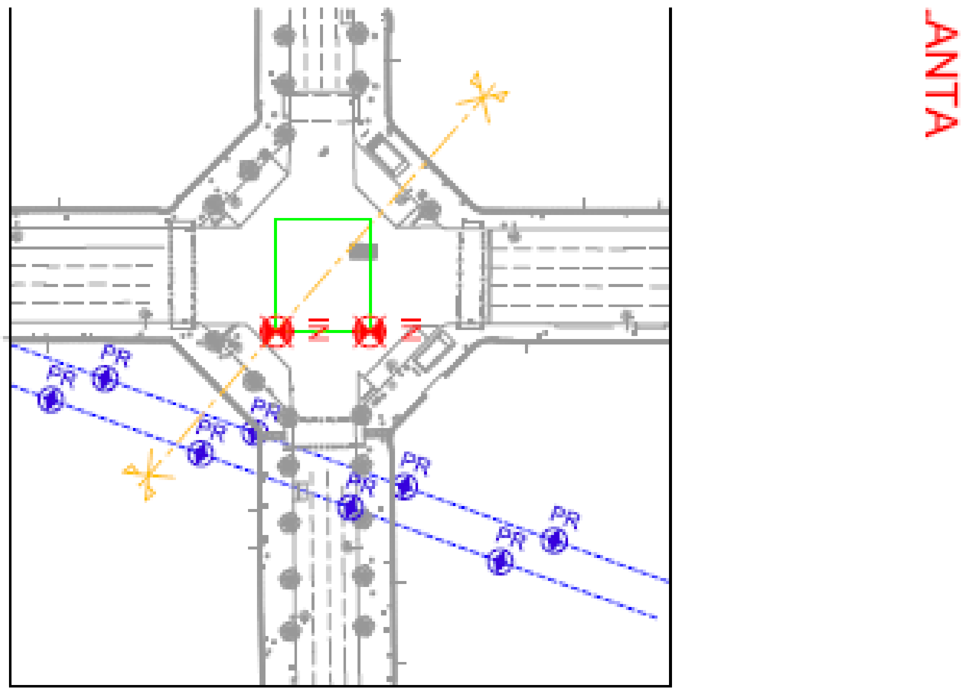
SECCIÓ TRANSVERSAL

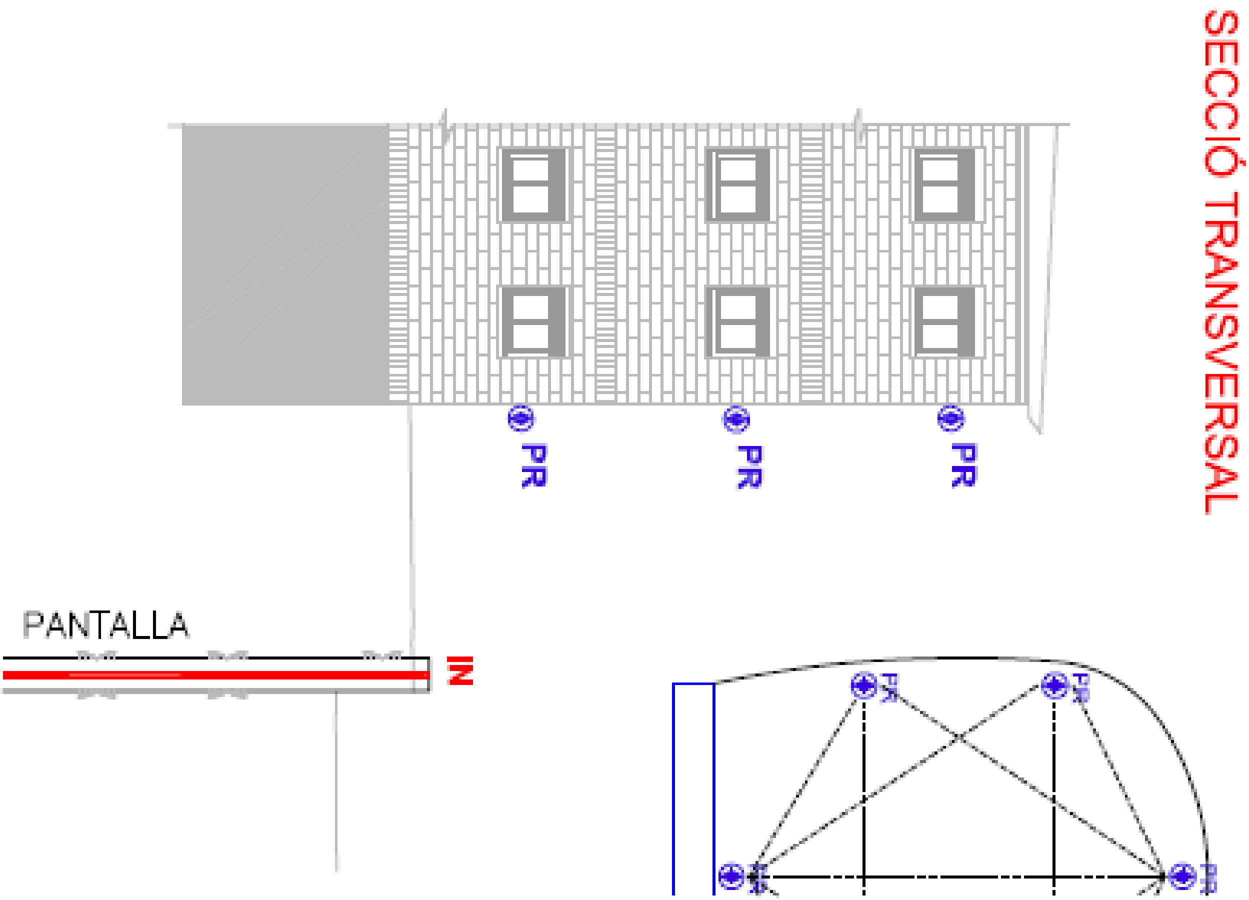
JANTA



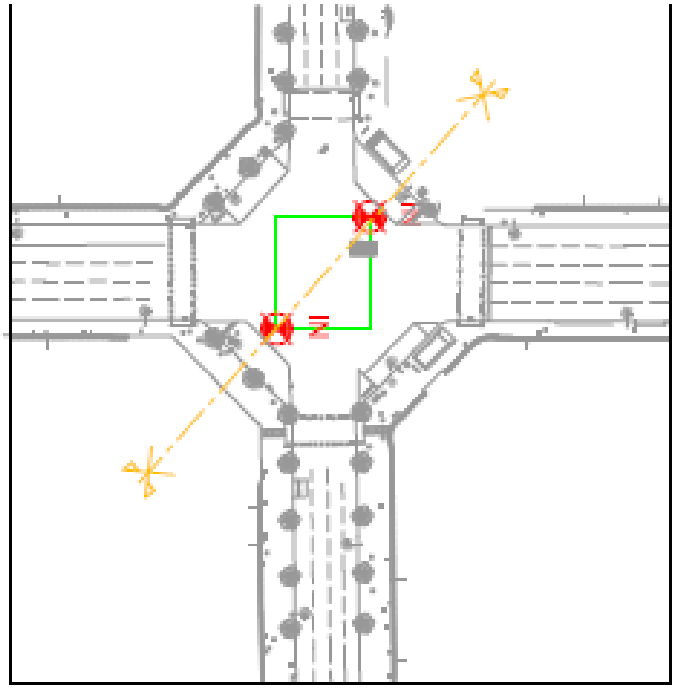
SECCIÓ TRANSVERSAL



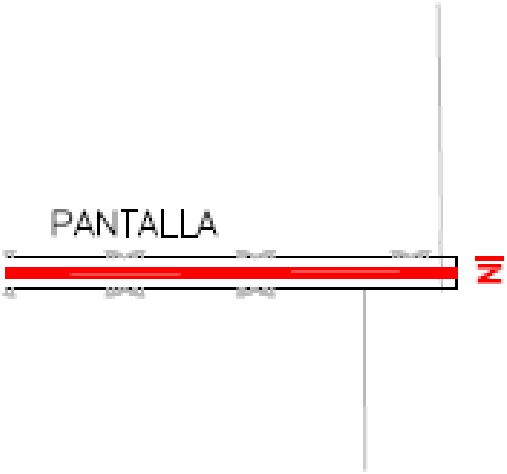

PR


SECCIÓ TRANSVERSAL
PR
PANTALLA

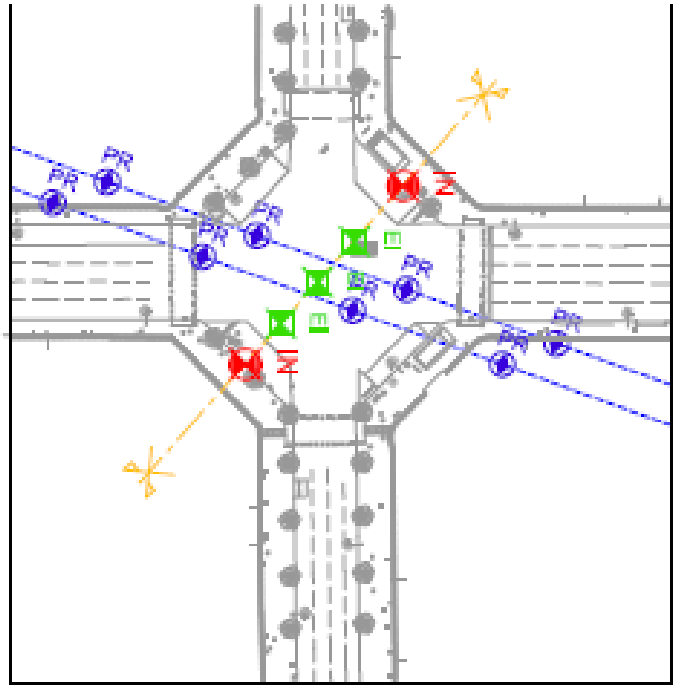
ANTA



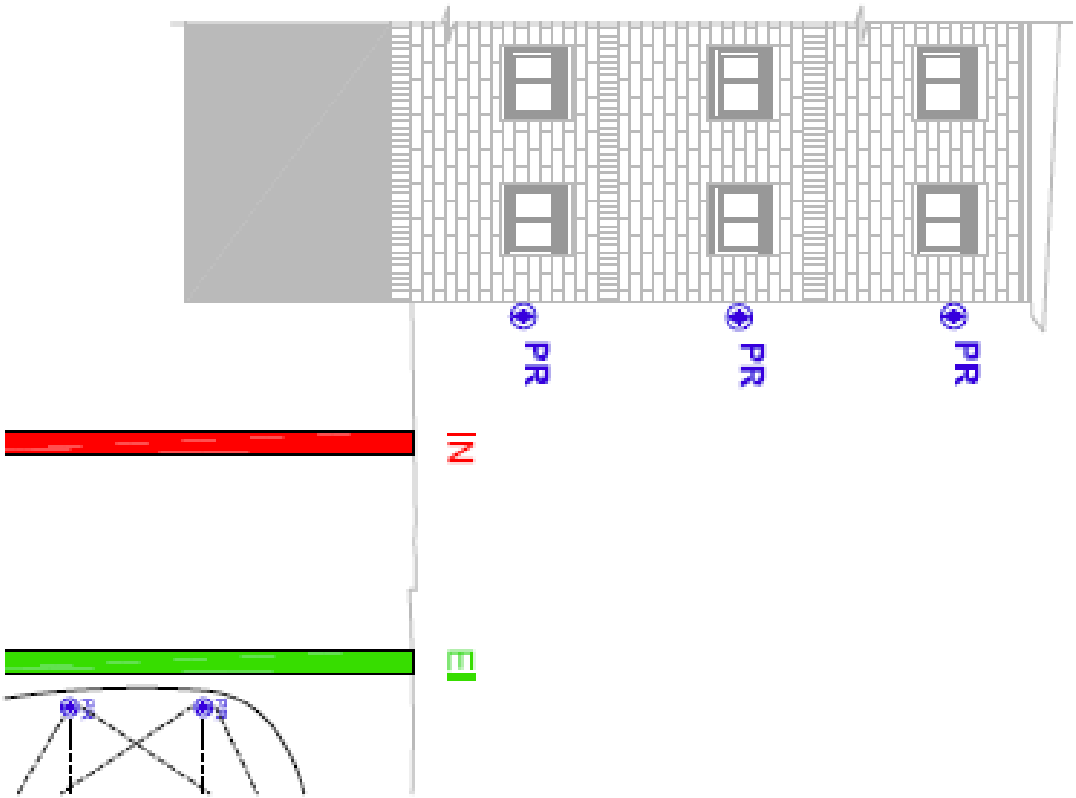
SECCIÓ TRANSVERSAL



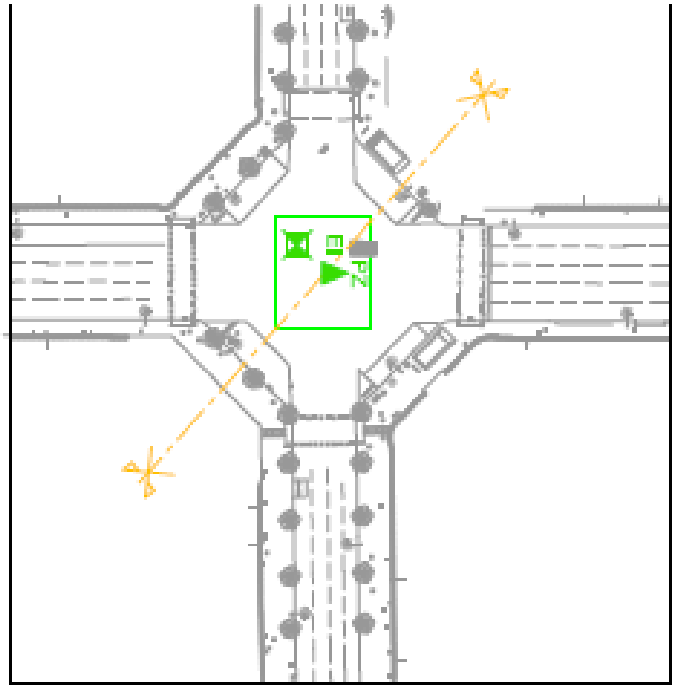
ANTA



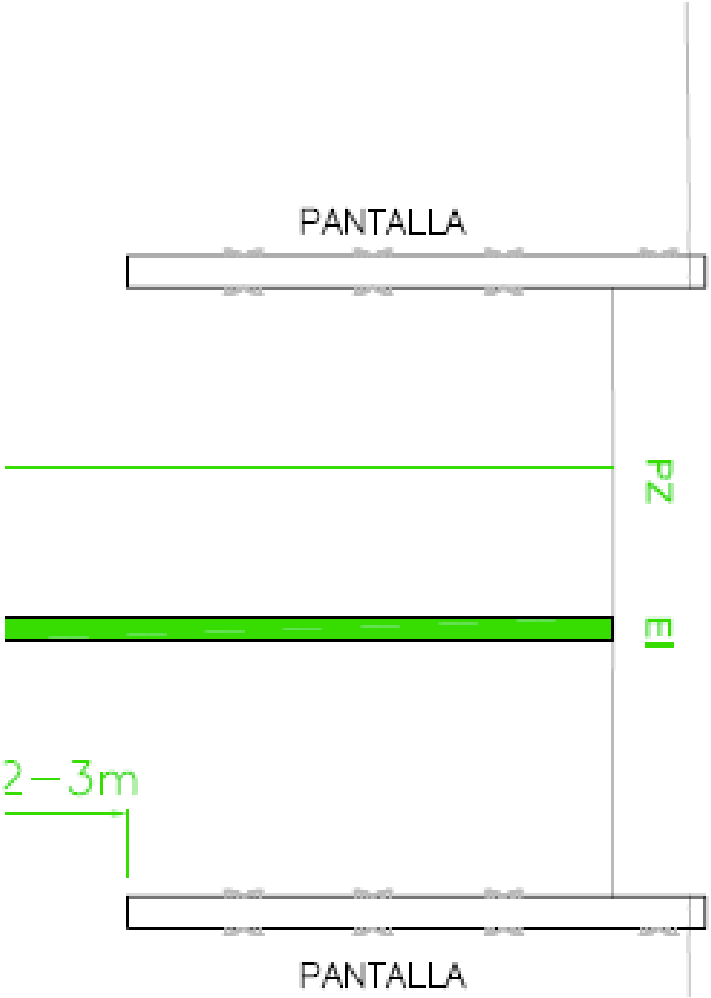
SECCIÓ TRANSVERSAL



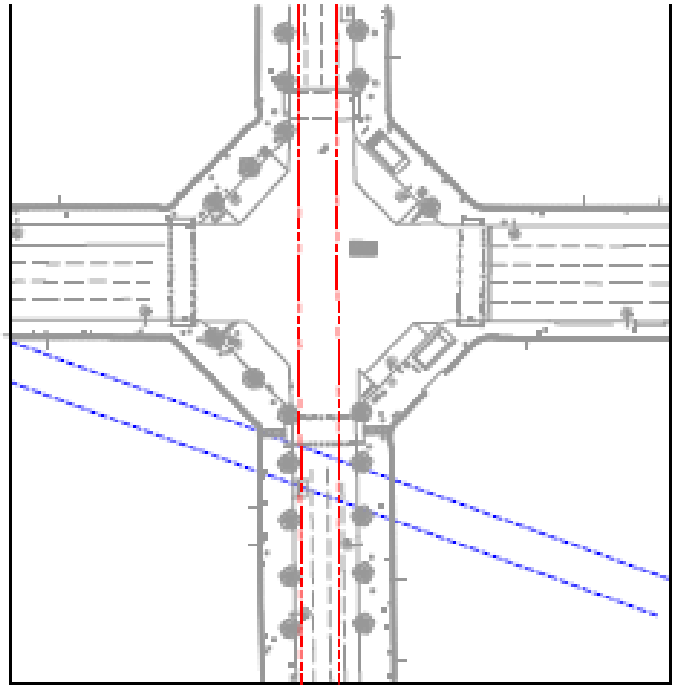
ANTA



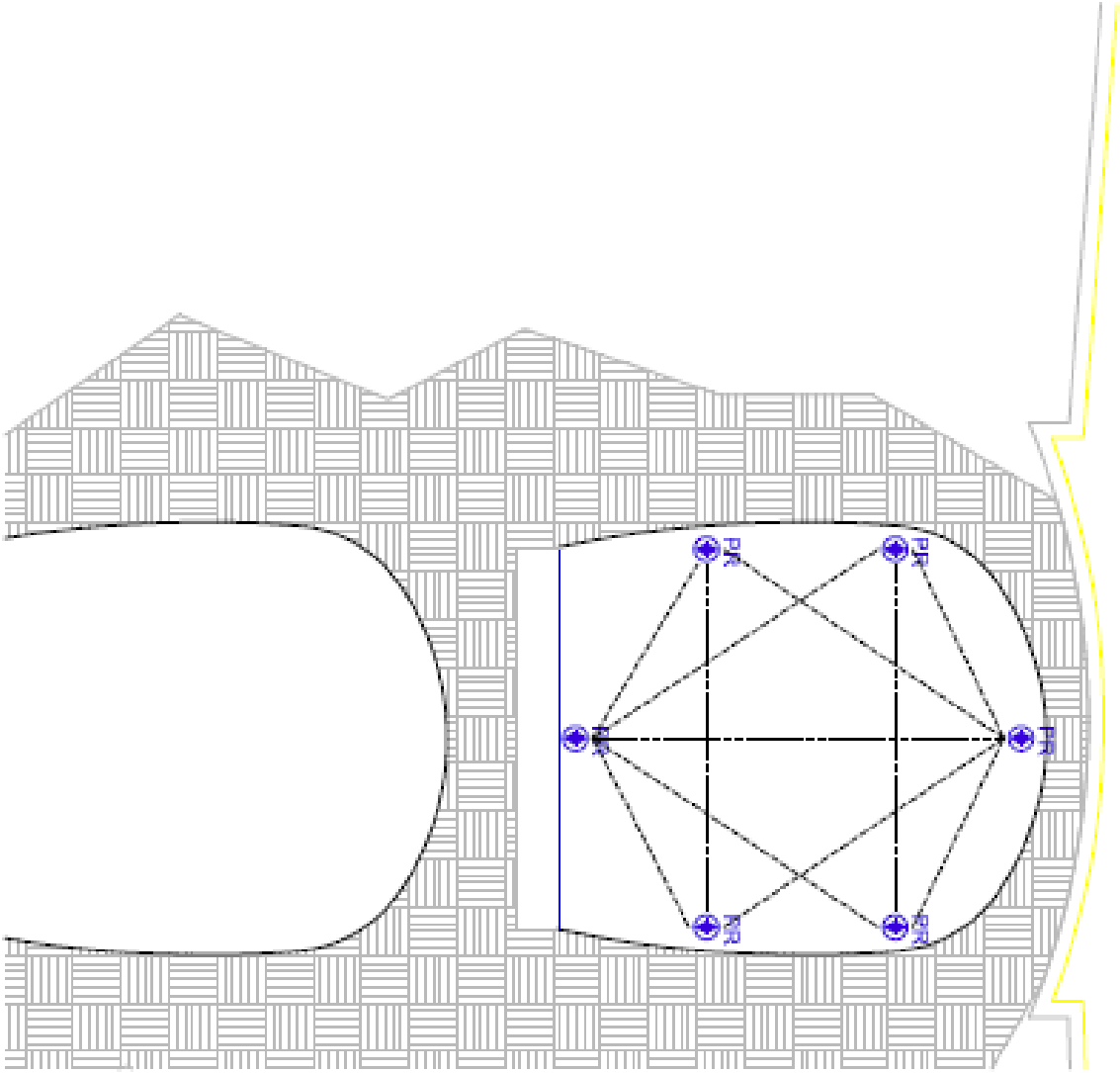
SECCIÓ TRANSVERSAL



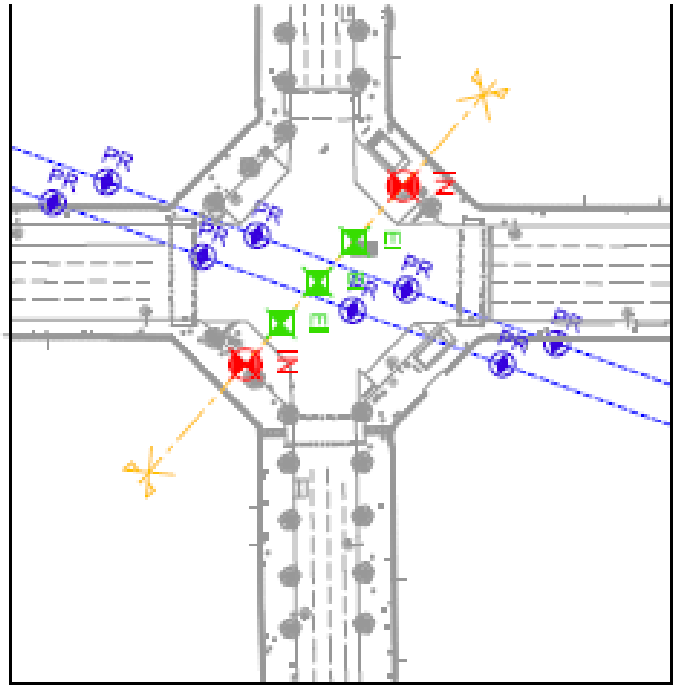
ANTA



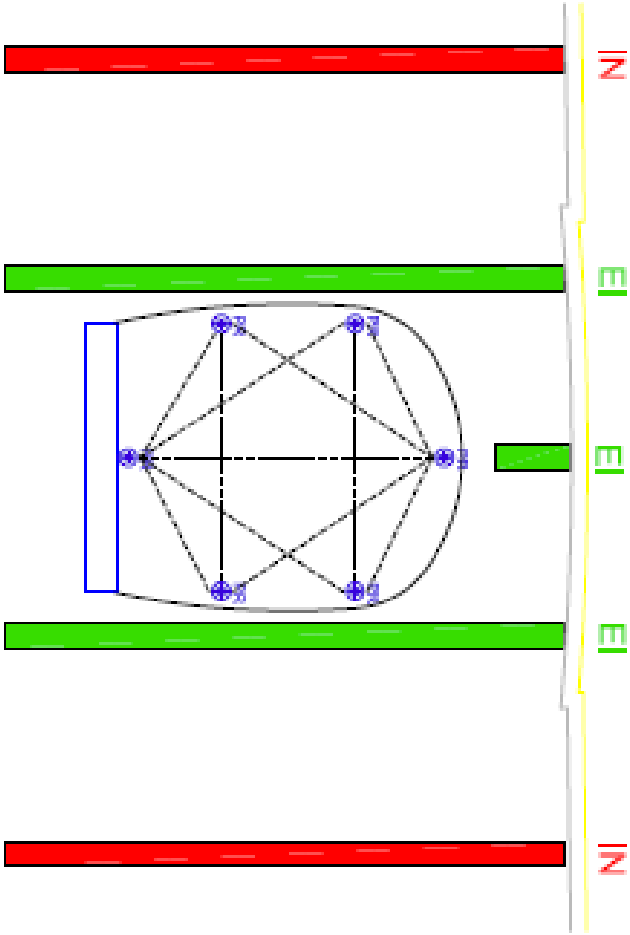
SECCIÓ TRANSVERSAL



ANTA



SECCIÓ TRANSVERSAL



ANNEX 3. PARTIDES I AMIDAMENTS

UNITAT	CONCEPTE
M	Subministre i instal·lació en pantalla de tub inclinomètric d'alumini anoditzat per mesurar moviments horitzontals en profunditat
M	Subministre i instal·lació en sondeig de tub tipus INCREX per mesurar moviments verticals del terreny en profunditat.
UT	Subministre i instal·lació en sondeig de piezòmetre de corda vibrant per la mesura de variacions de la pressió intersticial.
UT	Elaboració d'informe de dades elaborat pel responsable de l'equip d'instrumentació
JR.	Jornada d'equip d'instrumentació, format per un tècnic especialista i un auxiliar, en horari diürn per lectures d'instrumentació no topogràfica.
JR.	Jornada d'equip de topografia, format per un enginyer tècnic topògraf i un auxiliar, en horari diürn per lectura d'instrumentació topogràfica
JR.	Jornada d'equip d'instrumentació, format per un tècnic especialista i un auxiliar, en horari nocturn per lectures d'instrumentació no topogràfica.
JR.	Jornada d'equip de topografia, format per un enginyer tècnic topògraf i un auxiliar, en horari nocturn per lectura d'instrumentació topogràfica
UT	Subministre, instal·lació i manteniment d'estació total automàtica per control automàtic d'edificis i/o infraestructures, incloent software de tractament de dades.
UT	Subministre i instal·lació de fita d'anivellació, incloent arqueta de protecció
UT.	Instal·lació de mini prisma de topografia
UT.	Trasllat maquina sondeigs
UT.	Emplaçament maquina de sondeigs
UT.	Perforació a destrossa amb diàmetre 116mm o inferior. (m.l)
JR.	Disposició a obra d'equip de control de les vibracions tipus acceleròmetre, incloent informe.

ANNEX 4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS.

1. CÈL·LULES DE PRESSIÓ TOTAL

1.1 Definició

Subministrament i instal·lació de cèl·lula de pressió total.

1.2 Condicions dels equips

Les cèl·lules de pressió total són aparells que mesuren les càrregues a les que està sotmès un element estructural. En aquest cas les cèl·lules de pressió total mesuren les pressions d'equilibri entre el terreny i el trasdos de la pantalla.

Les cèl·lules de pressió total tindran una superfície activa rectangular i disposarà d'un sistema de compensació de la seva pressió interna. El sensor serà un transductor de corda vibrant.

L'aparell haurà de satisfer les característiques indicades a continuació:

Rang de mesura:	de 0 a 10 MPa
Precisió:	1 % del rang
Dimensions:	150 mm x 250 mm
Dimensions superfície activa:	145 mm x 245 mm
Longitud del tub de compensació:	600 mm

Les lectures d'un grup de cèl·lules es rebran centralitzades i s'enregistraran en un únic dispositiu d'adquisició de dades fàcilment accessible i protegit (situat a l'exterior de l'element instrumentat).

La comunicació entre cadascuna de les cèl·lules de pressió total i el dispositiu d'adquisició de dades del grup es realitzarà mitjançant cable de senyal. El dispositiu d'adquisició de dades del grup es trobarà a la caixa de centralització.

El cable de senyal serà acantellat, muntat superficialment (en el seu recorregut exterior) i protegit adequadament. En el punt de sortida del cable de l'element s'instal·larà una caixa de connexió amb els terminals.

1.3 Condicions d'execució

<u>Instal·lació en pantalles</u>

Les cèl·lules de pressió instal·lades es col·locaran al trasdos de les pantalles en la direcció paral·lela al mateix.

Durant la instal·lació de les cèl·lules a les pantalles aquestes es col·locaran mitjançant un gat hidràulic subjecte a l'armadura entre pantalla. Un cop instal·lades s'accionarà el gat per a situar aquestes cèl·lules contra el terreny.

A les pantalles es fixarà a les armadures una canonada de PVC per cèl·lula instal·lada, des de la ubicació de la cèl·lula fins a la superfície de la pantalla per a que passin els cables de cada cèl·lula.

Es prendrà com a lectura inicial la que contindrà la fulla de calibració que tindrà el Contractista d'Auscultació subministrada per l'empresa especialista a qui s'hagi comprat l'equip. D'aquesta manera es coneixerà la pressió total que exerceixen les terres.

1.4 Amidament i abonament

Pel que fa a les cèl·lules de pressió instal·lades en pantalles o en túnel en mina, l'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

○ per unitat (u) de cèl·lula realment instal·lada i amb lectura zero realitzada i introduïda en el sistema de gestió de dades segons la partida:

Cèl·lula de pressió total de corda vibrant de rang fins a 10 MPa i sensibilitat de l'1%. subministrada i instal·lada en armadura de pantalla

Notes:

○ No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.

2. EXTENSÍMETRES

2.1 Definició

Subministrament i instal·lació d 'extensímetre.

2.2 Condicions dels equips

Els extensímetres son aparells que mesuren deformacions a les armadures.

El sensor és un transductor de corda vibrant.

Rang de mesura: de 0 a $3000 \cdot 10^{-6}$ (0 a 3000 micro deformacions)

Precisió: 1 % del rang

Sensibilitat a la temperatura: menys de $1 \cdot 10^{-6}$ per ºC (entre -10 i +75 ºC)

Màxima pressió d'aigua: 1 MPa

Les lectures d'un grup d' extensímetres es rebran centralitzades i s'enregistraran en un únic dispositiu d'adquisició de dades fàcilment accessible i protegit (situat a l'exterior de l'element instrumentat).

El cable de senyal serà apantallat, muntat superficialment (en el seu recorregut exterior) i protegit adequadament. En el punt de sortida del cable de l'element s'instal·larà una caixa de connexió amb els terminals.

La transmissió de dades del dispositiu d'adquisició de dades a l'ordinador de gestió de dades es farà mitjançant un sistema de telecomunicació sense fils (proposat pel Contractista d'Auscultació i aprovada per la Direcció d'Obra).

2.3 Condicions d'execució

<u>Instal·lació en altres estructures</u>

Els passos a seguir durant la instal·lació i lectures de l' extensímetre a la pantalla són:

- Lectura del sensor per a comprovar-ne el correcte funcionament
- Muntatge de l' extensímetre a l'armadura de la pantalla seguint els passos que es mostren a continuació:
  - Es lligarà l' extensímetre a l'armadura col·locant, si és necessari, barres auxiliars de muntatge.
  - El cable, es muntarà perfectament protegit amb tub de PVC corrugat. Aquest tub es lligarà a diferents punts de l'armadura fins a la caixa de connexió.
- Lectura del sensor de l' extensímetre un cop finalitzades aquestes operacions
- La lectura 0 d'aquest dispositiu es prendrà just abans de l' inici de l'excavació del recinte apantallat, i presentats els valors en unitats de micro deformacions.

2.4 Amidament i abonament

En el cas dels extensímetres instal·lats en pantalles, l'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- per unitat (u) d' extensímetre realment instal·lat i amb lectura zero realitzada i introduïda en el sistema de gestió de dades segons la partida:

Extensímetre amb rang de 0 a 3.000 micro deformacions i precisió millor que l'1% del fons d'escala; instal·lat a l'armat de pantalla, incloent el sistema de connexió per realitzar les mesures. Subministrat i instal·lat

L'abonament es realitzarà:

- d'acord amb el preu unitari del Quadre de Preus nº1

El preu inclou:

- tots els treballs i materials indicats al present plec
- El pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.
- Qualsevol mà d'obra, maquinària, material o element auxiliar que la Direcció d'Obra consideri necessaris per a la correcta i completa realització de la unitat d'obra.
- La protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.

Notes:

- No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.

3. EXTENSÒMETRES INCREMENTALS

3.1 Definició

Subministrament i instal·lació d'extensòmetre incremental .

3.2 Condicions dels equips

Els extensòmetres incrementals son aparells que mesuren les deformacions del terreny longitudinalment a una perforació, mesurant amb una sonda les distàncies entre anells de referència instal·lats dins de la perforació.

Constitueixen l'extensòmetre incremental el conjunt format per tub, anells de referència i sonda.

El tub serà de plàstic (polipropilè o PVC) i incorporarà anells de referència a intervals regulars d'un metre que seran exteriors al tub, metàl·lics i magnètics. El metall que constitueix els anells serà un aliatge d'alumini anoditzat.

Aquests anells, que constitueixen la base de les mesures, generen un cap magnètic que pot ésser captat pels sensors de la sonda.

Els anells hauran de quedar en contacte amb el terreny (solidaritzats) després de ser instal·lat el tub dins del sondeig. D'aquesta manera, el desplaçament dels anells

podrà ser representatiu de les deformacions del terreny. Posteriorment a la instal·lació del tub extensomètric dins del terreny i per evitar desplaçaments prematurs o no representatius dels anells, l'espai entre el tub i les parets de la perforació hauran de ser omplerts amb beurada de ciment injectada des de la base del sondeig cap a la superfície del terreny.

Les lectures es realitzaran amb una sonda inductiva en forma de torpede, constituïda per dos sensors inductius separats per una barra de longitud fixa. Aquesta sonda haurà de gaudir d'una precisió de lectura de 0,5 mm.

La lectura zero es realitzarà sempre abans de l' inici de l'excavació i serà la mitja de tres lectures, on la diferència entre aquestes mai superarà la precisió del sistema.

Les lectures es realitzaran mitjançant metodologia manual i hauran de ser enviades a la central d'adquisició de dades i introduïdes en el termini establert pels instruments de lectura manual.

Els valors es representaran en una gràfica de deformacions acumulades, sempre del fons de la canonada cap el cap. El valor numèric que es presentarà serà en mil·límetres.

3.3 Condicions d'execució

La profunditat de perforació serà com a mínim 0,5 m superior a la longitud del tub. El diàmetre serà variable i superior al diàmetre dels anells metàl·lics de l'extensòmetre.

Prèviament a l inici dels treballs, serà necessari que el Contractista d'Auscultació presenti la tipologia concreta de canonada extensomètrica a utilitzar, que haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra, així com el diàmetre de perforació que correspondrà als sondeigs destinats a la instal·lació dels extensòmetres. Un diàmetre aconsellable és de 143mm.

Un cop executat el sondeig, s'hi instal·larà la canonada extensomètrica, els trams dels quals aniran fixats mitjançant sistemes de rosca o altres que assegurin la seva estanqueïtat i no separació.

Posteriorment s'injectarà l'espai entre el tub i les parets de perforació amb beurada de ciment i bentonita (en un contingut entre l'1 i el 10%). La composició d'aquesta beurada dependrà de la geologia de la zona i haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra.

A la zona superior de la canonada, s'instal·larà un capçal de protecció i s'executarà una arqueta de protecció amb la corresponent tapa amb pany. Totes les tapes corresponents a les arquetes protectores d'instrumentació incorporaran un distintiu clar i idèntic en totes elles que identifiquin la presència d'instruments. Aquestes marques hauran de ser realitzades a la pròpia fàbrica metal·lúrgica.

3.4 Amidament i abonament

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- per metre (m) de canonada per a extensòmetre incremental magnètic realment col·locada, incloent part proporcional de perforació, segons la partida:

Extensòmetre incremental magnètic, amb part proporcional de sonda inductiva de 0,5 mm de precisió mínima, subministrat i instal·lat en sondeig. Inclou part proporcional de sondeig i materials per a la seva instal·lació

L'abonament es realitzarà:

- d'acord amb el preu unitari del Quadre de Preus nº1

El preu inclou:

- la perforació a destroça o a recuperació per la col·locació de tub extensomètric.
- tots els treballs i materials indicats al present plec
- El pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.
- Qualsevol mà d'obra, maquinària, material o element auxiliar que la Direcció d'Obra consideri necessaris per a la correcta i completa realització de la unitat d'obra.
- Els camins d'accés als talls, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.
- La protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.

Notes:

- No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.

4. TEODOLITS AUTOMÀTICS PROGRAMABLES I MOTORITZATS

4.1 Definició

Subministrament i instal·lació de teodolit automàtic programable i motoritzat

4.2 Condicions dels equips

Els teodolits automàtics programables seran capaços de realitzar lectures sobre un conjunt de prismes de control i de referència. El teodolit apuntarà a aquests teodolits de manera cíclica, en un ordre preestablert i n'haurà de calcular les seves coordenades X, Y i Z absolutes, segons les coordenades ja definides prèviament.

Les característiques tècniques de precisió de mesura mínimes que haurà de presentar l'estació total s'indiquen a continuació:

Exactitud de mesura d'angles:	0,5" (0,15 mgon)
Exactitud de mesura de distància:	1 mm + 1 ppm
Temperatura de treball:	entre -20ºC i 50ºC

Aquestes especificacions s'hauran de garantir dins un rang de mesura de 100 metres com a mínim.

El nombre de lectures que es realitzarà a cada prisma dependrà del nombre de prismes associats a cada un dels teodolits. Per qüestions de precisió, el teodolit haurà de llegir dues vegades el mateix prisma, de tal manera que el valor representat serà una mitja entre aquell mesurat pel cercle directe i l'invers.

Serà indispensable que l'estació total pugui trobar-se tant dins com fora de l'àrea d'influència de l'excavació. Serà necessari doncs que el sistema pugui garantir la lectura de coordenades absolutes dels prismes corregint els propis moviments que pugui patir, a través de la correcta instal·lació fora de la zona d'influència de l'obra de, com a mínim, quatre prismes de referència.

El teodolit haurà de garantir l'enviament de dades a la central d'emmagatzematge en temps real (garantint així la disponibilitat d'aquestes dades per a la seva consulta en el temps establert per a les lectures de caràcter automàtic). Per a l'enviament d'aquestes dades a l'ordinador de gestió de dades, s'haurà d'utilitzar un sistema de telecomunicació sense fils.

4.3 Condicions d'execució

Per a la instal·lació dels teodolits serà necessària una proposta tècnica del Contractista d'Auscultació que haurà de ser aprovada per la direcció d'Obra. Aquesta proposta indicarà la instal·lació del teodolit així com els prismes de control (per a mesura de moviments) i prismes de referència (per al posicionament de l'aparell previ a cada lectura del conjunt de prismes vinculats)

L'aparell s'haurà d'instal·lar en zones fora de l'abast d'actes vandàlics i degudament protegits front a una possible manipulació a càrrec de persones alienes al seu funcionament o manteniment. Aquesta protecció pot ser en forma de gàbia metàl·lica, amb una xapa metàl·lica a la zona superior o els sistemes de protecció equivalents que hauran de comptar amb el vist-i-plau de la Direcció d'Obra.

Addicionalment, serà necessari assegurar la connexió al sistema d'adquisició de dades i una correcta instal·lació que garanteixi l'existència de línies visuals cap a tots els prismes de controli de referència vinculats al corresponent teodolit.

El Contractista d'Auscultació serà l'encarregat de mantenir en correcte funcionament tots els teodolits automàtics. Per a prevenir una possible fallida del sistema de subministrament elèctric, el teodolit haurà d'incorporar un sistema d'alimentació autònom mitjançant bateries recanviables. Aquestes bateries hauran de ser de tipus recarregables a partir del subministrament elèctric que mantingui en funcionament el teodolit. En cas de fallida del sistema elèctric i esgotament de l'autonomia de les bateries, aquestes hauran de ser substituïdes manualment per a que el teodolit pugui continuar realitzant les lectures sobre els prismes corresponents.

En el moment en que el teodolit es trobi completament instal·lat i el sistema de representació gràfica de dades mostri les dades corresponents a les seves lectures, es podrà abonar l' import corresponent a una unitat d'instal·lació i manteniment de teodolit automàtic motoritzat.

Tots els materials per a la seva instal·lació i protecció aniran a càrrec del Contractista d'Auscultació, així com el subministrament elèctric o de qualsevol altre tipus que sigui necessari per al seu correcte funcionament.

4.4 Amidament i abonament

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- Per unitat (u) de teodolit necessari subministrat segons la partida:

Teodolit automàtic programable i motoritzat amb precisió de 0,5´´ en angles i d'1 mm + 1ppm en distàncies, subministrat, inclòs sistema d'emmagatzematge i transmissió de dades

- Per unitat (u) de instal·lació de teodolit realitzada

Instal·lació i manteniment de teodolit automàtic programable i motoritzat, incloent gàbia de protecció, pal de suport i desmuntatge al final de la campanya parcial de lectures. Inclou subministrament elèctric i connexió al sistema d'adquisició de dades de topografia automàtica

Caldrà tenir en compte que en el cas de que un teodolit sigui reinstal·lat després de la finalització del seu servei en una determinada zona (sempre sota indicacions de la Direcció d'Obra) s'abonaria una nova instal·lació de teodolit i en cap cas un nou subministrament de teodolit.

L'abonament es realitzarà:

- D'acord amb els preus unitaris del Quadre de Preus nº1

El preu inclou:

- tots els treballs i materials indicats al present plec
- El pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.
- Qualsevol mà d'obra, maquinària, material o element auxiliar que la Direcció d'Obra consideri necessaris per a la correcta i completa realització de la unitat d'obra.
- Els camins d'accessos als talls, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.
- La protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.

Notes:

- No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.

5. PRISMES PER A SEGUIMENT TOPOGRÀFIC AUTOMÀTIC

5.1 Definició

Subministrament i instal·lació de prismes per a mesures topogràfiques automàtiques.

5.2 Condicions dels equips

Els prismes seran d'elevat contrast i aniran fixades mitjançant plaques a l'estructura.

Les plaques d'ancoratge seran peces metàl·liques de forma angular per a poder donar-li diferents orientacions. La fixació de les plaques en l'estructura es realitzarà mitjançant ancoratges d'expansió amb el seu corresponent cargol.

L'estructura dels prismes serà solidària amb l'estructura a mesurar, i haurà de ser totalment desmuntable.

5.3 Condicions d'execució

Els punts d'instal·lació dels prismes seran els indicats en les propostes tècniques que emeti el Contractista d'Auscultació i aprovi la Direcció d'Obra. Aquests punts hauran de garantir el control sobre tots els edificis inclosos en les zones sensibles de ser auscultades.

Els prismes es fixaran a les façanes o zones definides i aprovades per la Direcció d'Obra de manera que s'asseguri la seva correcta fixació i per tant la qualitat de les lectures.

Els instruments s'hauran de situar en zones fora de l'àmbit del gàlib de pas de vianants i hauran de presentar les mesures necessàries front a qualsevol robatori o manipulació per part de persones alienes a la seva instal·lació, manteniment o desmuntatge. En el cas de que algun dels instruments hagin de trobar-se dins d'aquest àmbit hauran de trobar-se degudament senyalitzats.

En cas de prismes que puguin requerir d'un desplaçament en el seu punt d'instal·lació original i aquesta operació hagi estat requerida per la Direcció d'Obra (o aprovada en cas de petició del Contractista d'Auscultació), i un cop s'hagin desmuntat, netejat (si es necessari per a garantir la bona qualitat de les lectures), s'abonarà la partida corresponent a un desmuntatge, neteja i instal·lació de prisma

per a seguiment topogràfic amb teodolit automàtic programable i motoritzat. Aquesta partida es la que s'abonarà en el cas de que els prismes que han estat desmuntats en una zona on les operacions d'auscultació es considerin finalitzades (sempre sota criteri de la Direcció d'Obra) siguin reutilitzats per a dur a terme el control d'una nova zona mitjançant un nou teodolit (o el mateix teodolit reinstal·lat en una nova zona). Abans de reutilitzar un prisma o abans de procedir al seu muntatge en una posició diferent a l'original, serà indispensable verificar el seu correcte funcionament.

5.4 Amidament i abonament

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà seguint els següents criteris:

- El 50% de la unitat d'obra (u) corresponent a un prisma instal·lat en façana es realitzarà en el moment de la presa de la primera lectura del prisma mitjançant el teodolit automàtic i visualització en el sistema de representació de dades.
- El 50% restant de la unitat d'obra (u) corresponent a aquesta partida d'obra es realitzarà en el moment de la retirada definitiva del prisma.
- La partida a considerar en aquests abonaments serà la següent:

Prisma per a seguiment topogràfic amb teodolit automàtic programable i motoritzat, subministrat i instal·lat i posteriorment desinstal·lat a la fi de les lectures

- La reinstal·lació d'un prisma prèviament instal·lat en una nova ubicació, sempre i quan es realitzi segons indicacions de la Direcció d'Obra, comportarà l'abonament d'una unitat d'obra (u) de desmuntatge, neteja i instal·lació de prisma.
- La neteja d'un prisma instal·lat sense procedir al seu desmuntatge, sempre i quan es realitzi segons indicacions de la Direcció d'Obra, comportarà l'abonament d'una unitat d'obra (u) de desmuntatge, neteja i instal·lació de prisma.
- En aquests casos, la partida a considerar serà la següent:

Desmuntatge, neteja i instal·lació de prisma per a seguiment topogràfic amb teodolit automàtic programable i motoritzat

L'abonament es realitzarà:

- d'acord amb el preu unitari del Quadre de Preus nº1

El preu inclou:

- tots els treballs i materials indicats present plec

- El pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.
- Qualsevol mà d'obra, maquinària, material o element auxiliar que la Direcció d'Obra consideri necessaris per a la correcta i completa realització de la unitat d'obra.
- Els camins d'accessos als talls, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.
- La protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.

Notes:

- No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.

6. PRISMES PER A SEGUIMENT TOPOGRÀFIC DE CONVERGÈNCIES

6.1 Definició

Subministrament i instal·lació de prismes per a mesures topogràfiques de convergències.

6.2 Condicions dels equips

Els prismes seran d'elevat contrast i aniran fixades mitjançant plaques a l'estructura corresponent.

Les plaques d'ancoratge seran peces metàl·liques de forma angular per a poder donar-li diferents orientacions.

La fixació de les plaques en l'estructura es realitzarà mitjançant ancoratges d'expansió amb el seu corresponent cargol.

6.3 Condicions d'execució

Les ubicacions d'aquests prismes es localitzarà dins el túnel o infraestructures subterrànies existents,.

Eventualment i segons s'indica en plànols es pot indicar, per part de la direcció d'Obra la seva instal·lació al intradós de les pantalles objectes de la excavació i també per corregir els moviments en cap de pantalla dels inclinòmetres embeguts.

Caldrà que aquests prismes siguin visibles des del punt d'observació.

A l'hora d'orientar els prismes, cal vigilar que l'angle d'incidència de la visual sobre aquestes es mantingui dins dels límits marcats per l'equip de lectura.

Els prismes hauran de ser instal·lats, fora de l'abast de possibles actes de vandalisme.

6.4 Amidament i abonament

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà seguint els mateixos criteris que els indicats per als prismes per a seguiment topogràfic automàtic.

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- per unitat (u) de prisma realment instal·lat i amb lectura zero realitzada i introduïda en el sistema de gestió de dades segons la partida següent:

Prisma per a seguiment topogràfic de convergències, subministrat i instal·lat i posteriorment desinstal·lat a la fi de les lectures

L'abonament es realitzarà:

- d'acord amb el preu unitari del Quadre de Preus nº1

El preu inclou:

- tots els treballs i materials indicats al present plec
- El pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.
- Qualsevol mà d'obra, maquinària, material o element auxiliar que la Direcció d'Obra consideri necessaris per a la correcta i completa realització de la unitat d'obra.
- La protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.

Notes:

No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.

7. FITES PER A MESURA DE MOVIMENTS VERTICALS I HORITZONTALS

7.1 Definició

Subministrament de fita de mesura d'assentaments i moviments horitzontals

7.2 Condicions dels elements

Les fites d'anivellació per a mesura d'assentaments o moviments horitzontals (fites combinades) s'utilitzaran per a la mesura de moviments horitzontals mitjançant la col·locació d'un prisma portàtil, i de moviments verticals (assentaments) mitjançant la mesura mitjançant un equip d'anivellació.

La localització on s'instal·lin aquestes fites serà la indicada en els plànols de projecte o per part de la direcció d'Obra.

Les cotes de les fites d'anivellació hauran de determinar-se mitjançant un anivellament de precisió amb apreciació d'una desena (0,1) de mil·límetre abans de l'execució de l'obra les afeccions de la qual vulguin ser instrumentades.

En el Pla d'auscultació es definiran els intervals de temps entre lectures sobre les fites d'anivellació.

7.3 Condicions d'execució

Les arquetes en les que s'instal·lin les fites seran de la mateixa tipologia que les arquetes de protecció per a la instrumentació profunda, i a la part central de l'arqueta es disposarà una barra d'acer que materialitzarà un punt de referència per a les mesures topogràfiques. Les condicions que haurà de complir aquesta barra seran les següents:

- Constituïdes d'acer inoxidable
- Longitud de 1000mm, en el cas de les superficials, podent arribar-se a 10 metres en cas de les profundes, per a quedar ancorada en terreny natural. En el cas de que el gruix de formigó de les calçades o altres elements en els que s'instal·li l'arqueta, aquesta longitud haurà de ser superior garantint el recolzament sobre terreny natural.
- Cap amb rosca en el cas d'una fita per a mesura de moviments verticals i horitzontals
- Diàmetre 25 mm

Les fites aniran allotjades a terra en petits pous cilíndrics de 40 centímetres de diàmetre i 110 de profunditat, que és recobrirà amb un cilindri de xapa metàl·lica de 30 centímetres de diàmetre i 30 centímetres d'alçada, fent-lo descansar directament sobre el fons. S'omplirà amb sorra l'espai comprès entre el terreny i l'exterior del cilindri de recobriment.

En el fons del petit pou i prèvia l'excavació oportuna, és col·locarà el clau metàl·lic de cap encarcarat d'uns 60 centímetres de llargària fixant-lo amb una capa de morter de ciment.

L'arqueta de protecció incorporarà la corresponent tapa amb pany. Totes les tapes corresponents a les arquetes protectores d'instrumentació incorporaran un distintiu clar i idèntic en totes elles que identifiquin la presència d'instruments. Aquestes marques hauran de ser realitzades a la pròpia fàbrica metal·lúrgica.

7.4 Amidament i abonament

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- per unitat (u) de fita realment instal·lada i amb lectura zero realitzada i introduïda en el sistema de gestió de dades, amb el corresponent preu ja sigui el cas d'una fita per a mesura de moviments verticals i horitzontals segons les partides indicades a continuació:

Fita per a mesura d'assentaments i moviments horitzontals, subministrada i col·locada, incloent pern de mesura i arqueta amb tapa

L'abonament es realitzarà:

- d'acord amb el preu unitari del Quadre de Preus nº1

El preu inclou:

- tots els treballs i materials indicats al present
- El pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.
- Qualsevol mà d'obra, maquinària, material o element auxiliar que la Direcció d'Obra consideri necessaris per a la correcta i completa realització de la unitat d'obra.
- Els camins d'accessos als talls, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.
- La protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.

Notes:

- No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.

8. INCLINÒMETRES

8.1 Definició

Subministrament i instal·lació d'inclinòmetre.

8.2 Condicions dels materials

Els inclinòmetres són aparells que mesuren desplaçaments laterals del terreny o element al que estan subjectes.

Constitueixen l'inclinòmetre el conjunt format per canonada inclinomètrica i sonda.

La sonda serà biaxial i complirà les següents característiques:

Rang de mesura: ±50 º respecte de la vertical.

Resolució: 0,01 mm

Temperatura de treball: e -20 a +50 ºC.

La canonada inclinomètrica complirà les següents característiques:

Longitud de tram: 3000 mm

Diàmetre exterior: 54 mm

Diàmetre interior: 48 mm

A més, la canonada presentarà quatre estries per a guiar la sonda.

Les juntes entre trams de canonada compliran les següents especificacions:

Longitud: 300 mm

Diàmetre exterior: 63 mm

Diàmetre interior: 55 mm

Els moviments s'obtenen determinant la inclinació de l'eix de la sonda inclinomètrica respecte de la vertical a diverses profunditats i segons dos plans ortogonals que contenen l'eix del tub.

Per a obtenir la deformació del tub cal acumular els desplaçaments en cada profunditat des d'un punt fix, que serà el fons de la canonada. D'aquesta manera, les dades obtingudes s'han de representar en desplaçaments acumulats de fons a cap de la canonada.

Les lectures es realitzaran mitjançant metodologia manual i hauran de ser enviades a la central d'adquisició de dades i introduïdes en el termini establert pels instruments de lectura manual. El procediment de realització de lectura i tractament de dades es descriu a continuació:

La sonda s'introdueix al tub i es fan les mesures que permeten determinar dels moviments produïts.

Les lectures de desplaçament es prenen a intervals de profunditat regulars (0,5m), mesurats mitjançant marcadors que es disposen sobre el cable del sensor.

D'aquesta forma s'obté un conjunt inicial de lectures (lectures zero) en profunditats especificades, de manera que les lectures posteriors són realitzades en idèntiques cotes. La lectura inicial dels inclinòmetres embeguts a pantalla s'hauran de fer just abans de l' inici de l'excavació i just després que el formigó de la biga de lligat hagi endurit de manera adequada. En el cas d'inclinòmetres en terreny, la lectura inicial s'ha de prendre just abans de l' inici de la realització de pantalles.

8.3 Condicions d'execució

Prèviament a l' inici dels treballs, serà necessari que el Contractista d'Auscultació presenti la tipologia concreta de canonada inclinomètrica a utilitzar, que haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra, així com el diàmetre de perforació que correspondrà als sondeigs destinats a la instal·lació dels extensòmetres. Un bon diàmetre de perforació són els 110mm.

La canonada inclinomètrica situada en l'interior d'una perforació s'instal·larà un cop executat el sondeig i introduint-se dins del sondeig i omplint posteriorment l'espai entre el tub i les parets de la perforació amb beurada de ciment i bentonita (en un contingut entre l'1 i el 10%). S'haurà de garantir el contacte òptim entre la canonada inclinomètrica i el terreny, mitjançant aquesta injecció. La injecció es realitzarà des de la part inferior del sondeig cap a la superior. La composició d'aquesta beurada s'haurà d'adequar a la geologia de la zona i haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra.

A la zona superior de la canonada, s'instal·larà un capçal de protecció i s'executarà una arqueta de protecció amb la corresponent tapa amb pany. Totes les tapes corresponents a les arquetes protectores d'instrumentació incorporaran un distintiu clar i idèntic en totes elles que identifiquin la presència d'instruments. Aquestes marques hauran de ser realitzades a la pròpia fàbrica metal·lúrgica.

En el cas d'una instal·lació en armadura de pantalla, es pot procedir mitjançant a la instal·lació d'un tub rígid de PVC, amb el seu extrem inferior obturat amb un tap de fusta d'uns vint centímetres de diàmetre i una llargària igual a la de les pantalles, o bé es poden lligar directament a l'armadura de la pantalla. El contractista d'Auscultació

haurà de justificar tècnicament un model d'instal·lació o bé l'altra. Haurà de tenir en compte, també de col·locar-lo tan al trasdós com sigui possible i alliberat de l'alineació dels ancoratges

8.4 Amidament i abonament

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- per metre (m) de canonada inclinomètrica realment instal·lada i amb lectura zero realitzada i introduïda en el sistema de gestió de dades incloent part proporcional de perforació en el cas de la instal·lació en un sondeig o armadura de pantalla segons les partides que s'indiquen a continuació:

Canonada inclinomètrica de tub d'alumini anoditzat de 54 mm de diàmetre, amb part proporcional d'inclinòmetre biaxial amb rang de mesura de +/- 50º respecte la vertical i resolució de 0,01 mm. subministrada i instal·lada en un sondeig incloent part proporcional de sondeig. S'inclouen tots els materials necessaris per a la seva instal·lació

Canonada inclinomètrica de tub d'alumini anoditzat de 54 mm de diàmetre, amb part proporcional d'inclinòmetre biaxial amb rang de mesura de +/- 50º respecte la vertical i resolució de 0,01 mm. subministrada i instal·lada en armadura dins d'un tub de PVC. S'inclou el tub i tots els materials necessaris per a la seva instal·lació i la perforació sota base de pantalles

L'abonament es realitzarà:

- d'acord amb el preu unitari del Quadre de Preus nº1

El preu inclou:

- la perforació a destrossa o a recuperació per la col·locació del tub extensomètric
- tots els treballs i materials indicats al present plec
- El pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.
- Qualsevol mà d'obra, maquinària, material o element auxiliar que la Direcció d'Obra consideri necessaris per a la correcta i completa realització de la unitat d'obra.
- Els camins d'accés als talls, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.

- La protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.

Notes:

- No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.

9. FISURÒMETRES

9.1 Definició

Subministrament de fisuròmetres

9.2 Condicions dels materials

El fisuròmetre permet la mesura de l'obertura de les fissures en dues direccions ortogonals contingudes en el pla de la superfície plana en la que es produeix la fissura.

Les característiques de la mesura que haurà de satisfer l'instrument són les següents:

- Rang de mesura: entre -25 i 25 mm en la direcció perpendicular al pla de la fissura i entre -10 i 10 mm en la direcció paral·lela al pla de la fissura
- Precisió: 0.1 mm

El fisuròmetre incorpora una quadrícula per a l'observació del valor d'obertura i poder registrar així l'evolució d'aquest valor.

9.3 condicions d'execució

Els instruments s'indicaran als punts indicats per part de la Direcció d'Obra o, en el seu defecte on el Contractista d'Auscultació proposi per a poder satisfer les necessitats indicades per aquesta. Qualsevol proposta a càrrec del Contractista d'Auscultació haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra.

Els instruments s'hauran de situar en zones fora de l'àmbit del gàlib de pas de vianants i hauran de presentar les mesures de protecció necessàries front a qualsevol robatori o manipulació per part de persones alienes a la seva instal·lació, manteniment o desmuntatge.

9.4 Amidament i abonament

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- per unitat (u) de fisuròmetres realment instal·lat i amb lectura zero realitzada i introduïda en el sistema de gestió de dades segons la partida següent:

Subministrament de fisuròmetres per mesura d'obertura de fissures. Incorporant quadrícula per a registre d'evolució i amb precisió de ±0,1 mm

L'abonament es realitzarà:

- d'acord amb el preu unitari del Quadre de Preus nº1

El preu inclou:

- tots els treballs i materials indicats al present plec
- El pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.
- Qualsevol mà d'obra, maquinària, material o element auxiliar que la Direcció d'Obra consideri necessaris per a la correcta i completa realització de la unitat d'obra.
- La protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.

Notes:

- No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.

10. CÈL·LULES DE CÀRREGA EN ANCORATGES

10.1 Definició

Subministrament i instal·lació de cèl·lules de càrrega.

10.2 Condicions dels materials

Les cèl·lules de càrrega són instruments per mesurar la càrrega d'un ancoratge

Aquest tipus d'instruments s'han de d'adequar a la tipologia, càrrega i geometria de l'ancoratge que finalment s'usi a l'obra.

Les lectures es realitzaran mitjançant metodologia manual i hauran de ser enviades a la central d'adquisició de dades i introduïdes en el termini establert pels instruments de lectura manual

10.3 Condicions d'execució

Prèviament a l 'inici dels treballs, serà necessari que el Contractista d'Auscultació presenti la tipologia concreta de cèl·lula de càrrega a utilitzar, que haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra.

La cèl·lula de càrrega s'ha d 'instal·lar conjuntament amb la execució de l'ancoratge, i s'haurà de repenjar degudament sobre la placa de repartiment de la càrrega, per evitar excentricitats en la distribució de la càrrega

La seva precisió serà, com a mínim, un 1% del rang, essent desitjable assolir el 0,5%.

Si les condicions d'instal·lació ho requerissin es pot procedir a protegir els cables que portaran la senyal de l'instrument fins la superfície a fi i efecte de protegir-los.

10.4 Amidament i abonament

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- per unitat (u) de cèl·lula de càrrega realment instal·lada i amb lectura zero realitzada i introduïda en el sistema de gestió de dades incloent segons la partida que s'indica a continuació:
- Cèl·lula de càrrega de corda vibrant sensibilitat de l'1% subministrada i instal·lada en ancoratge.

L'abonament es realitzarà:

- d'acord amb el preu unitari del Quadre de Preus nº1

El preu inclou:

- tots els treballs i materials indicats al present plec
- El pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.
- Qualsevol mà d'obra, maquinària, material o element auxiliar que la Direcció d'Obra consideri necessaris per a la correcta i completa realització de la unitat d'obra.
- Els camins d'accés als talls, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.
- La protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.

Notes:

No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.

11. REGLETES D'ANIVELLACIÓ EN EDIFICIS.

11.1 Definició

Subministrament i instal·lació de regleta d'anivellació.

11.2 Condicions dels materials

Les regletes d'anivellació són aparells que mesuren desplaçaments verticals de l'element on es fixen.

Constitueixen un conjunt de regleta d'anivellació i l'equip d'anivellació per prendre'n les mesures corresponents.

Les regletes estan composades per un clau, del qual es penja una regleta graduada. La precisió de les lectures ha de ser de 0,1mm. Els claus es col·locaran a pilars i altres elements estructurals de les estructures a controlar.

Hauran d'estar col·locades i amb la lectura 0 presa abans de l' inici de l'execució de les pantalles.

Els moviments s'obtenen determinant la cota inicial del punt (lectura 0) . Aquest valor de lectura 0 es restarà de les diferents lectures que es vagin obtenint (l1, l2...), de tal manera que els valors positius signifiquin aixecaments i els negatius assentaments, que seran els valors que s'entregaran.

Les lectures es realitzaran mitjançant metodologia manual i hauran de ser enviades a la central d'adquisició de dades i introduïdes en el termini establert pels instruments de lectura manual. El procediment de realització de lectura i tractament de dades es descriu a continuació:

Un cop definit el recorregut d'anivellació, que partirà sempre d'una base profunda i de cota fixe situada fora de la zona d'afecció de l'obra, i s'anirà col·locant la regleta graduada al clau i prenent-ne la cota corresponent.

La lectura zero, serà el valor de fer tres mitges de tres lectures consecutives, on la diferència entre aquestes no superi la precisió del sistema.

11.3 Condicions d'execució

Prèviament a l' inici dels treballs, serà necessari que el Contractista d'Auscultació presenti la tipologia concreta de regleta graduada a utilitzar, que haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra, així com el diàmetre de perforació que correspondrà

per tal de col·locar el clau a l'element estructural de l'edifici. L'espai entre la perforació i el clau s'haurà de reomplir amb una resina epoxy o similar.

El clau es protegirà de cara a possibles danys, podent-se col·locar una petita tapa de protecció si es considera necessari. Totes les tapes corresponents a les arquetes protectores d'instrumentació incorporaran un distintiu clar i idèntic en totes elles que identifiquin la presència d'instruments.

11.4 Amidament i abonament

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- per unitat (u) de clau per penjar-hi regleta d'anivellació realment instal·lada i amb lectura zero realitzada i introduïda en el sistema de gestió de dades segons la partida que s'indica a continuació:

Clau en façana per penjar-hi regleta graduada, subministrada, instal·lada amb lectura 0

L'abonament es realitzarà:

- d'acord amb el preu unitari del Quadre de Preus nº1

El preu inclou:

- la perforació per la col·locació del clau
- El pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.
- Qualsevol mà d'obra, maquinària, material o element auxiliar que la Direcció d'Obra consideri necessaris per a la correcta i completa realització de la unitat d'obra.
- Els camins d'accés als talls, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.
- La protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.

Notes:

- No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.

12. PIEZÒMETRES DE CORDA VIBRANT

12.1 Definició

Subministrament i instal·lació de piezòmetre de corda vibrant

12.2 Condicions dels equips

Els piezòmetres de corda vibrant son aparells que mesuren la pressió intersticial en el punt del terreny on es col·loca.

El sensor està format per el transductor de pressió de corda vibrant, filtre metàl·lic i amb carcassa d'acer inoxidable adequada per a les condicions del terreny.

Rang de mesura:	de 0 a 0,5 MPa
Precisió:	0,5 % del rang
Resolució:	0,025 %
Temperatura de treball:	de -10 a +50 ºC

S'envoltarà el sensor amb un filtre de sorra o grava neta de fins i calibrada, en funció del tipus de terreny i es col·locarà un tap de bentonita a la part superior i a la part inferior que permeti aïllar la zona a mesurar de la resta de la perforació. El sondeig on es col·locarà el piezòmetre, baixarà un mínim de 0,5m per sota la cota on s'hagi d' instal·lar el piezòmetre, per tal de poder realitzar correctament el tap de bentonita al fons.

Sota criteri de la Direcció d'Infraestructures, que així ho indicaria al Contractista d'Auscultació es podria realitzar la instal·lació d'un sensor de corda vibrant dins d'un sondeig existent i destinat a un altre tipus d'instrumentació. També es pot exigir la col·locació de diversos sensors de corda vibrant en un mateix sondeig. En aquest cas, s'abonaria l' import corresponent a la instal·lació de l'instrument en qüestió o el piezòmetre situat a major profunditat. Els sensors de corda vibrant addicionals, s'abonarien segons el preu unitari definit per un sensor de corda vibrant.

Les lectures es realitzaran mitjançant metodologia manual i hauran de ser enviades a la central d'adquisició de dades i introduïdes en el termini establert pels instruments de lectura manual. Per a la realització de la lectura manual, serà necessari una caixa de lectura per a instruments de corda vibrant. El subministrament dels sistemes necessaris per a la lectura d'aquest tipus d'instrumentació anirà a càrrec del

Contractista d'Auscultació i haurà de ser suficient per a garantir la freqüència de lectures que s'estableixi per a tots els instruments.

D'altra banda, es pot contemplar la possibilitat de realitzar lectures dels piezòmetres de forma semiautomàtica, sempre i quan la Direcció d'Obra així ho indiqui o aprovi la corresponent proposta del contractista d'Auscultació. En aquest cas, les lectures d'un o diversos piezòmetres es rebrien en un dispositiu d'adquisició de dades comunicat amb els instruments mitjançant cable de senyal. El cable de senyal serà apantallat, es muntarà superficialment (en el seu recorregut exterior) i es protegirà adequadament. Protegint la boca de la perforació i els terminals, es construirà una arqueta que disposarà de marc i tapa de fosa, pany i clau. La transmissió de dades del dispositiu d'adquisició de dades a l'ordinador de gestió de dades es farà mitjançant un sistema de telecomunicació sense fils (proposat pel Contractista d'Auscultació i aprovada per la Direcció d'Obra).

L'ordinador de gestió de dades, amb el programari adequat, enregistrarà, convertirà a unitats d'Enginyeria Civil i analitzarà de forma automàtica les dades, avisarà i informarà dels canvis i generarà les corresponents alarmes.

12.3 Condicions d'execució

Els piezòmetres se subministraran amb la seva constant i la seva corba de tarat en laboratori.

També se subministraran amb un cable d'acer unit a la part superior del mateixos, que permetrà maniobrar-los sense que el cable de senyal suporti directament les càrregues durant el muntatge.

Abans de l' inici del treball de muntatge es replantejarà la ubicació en superfície del piezòmetre mitjançant coordenades UTM i es determinarà la seva profunditat.

Com a treball previ se saturarà el filtre del sensor per al correcte funcionament de l'equip.

El diàmetre de la perforació ha de ser l'adequat per allotjar el piezòmetre i permetre realitzar el correcte rebliment amb el material de filtre granular, en principi una perforació de 98mm sembla adequada.

Posteriorment s'introduirà el sensor, havent de quedar a la profunditat prevista.

El cable de senyal s'anirà desenrotllant introduint-lo dins del tub de protecció.

Un cop instal·lat el piezòmetre, s'omplirà l'espai que l'envolta amb el material filtre adequat i fins a una profunditat que compensi la seva compactació (en principi fins entre 1 i 2 m per sobre de la cota del piezòmetre).

Un cop finalitzat el rebliment amb el material filtre, es procedirà a omplir un espai de com a mínim 50 cm amb bentonita en nòduls, que formarà un tap en contacte amb l'aigua del terreny.

Un cop el tap estigui correctament executat s'injectarà beurada de ciment a la perforació fins omplir-la.

Aquesta beurada haurà de tenir, un cop endurida, una permeabilitat de l'ordre de 10^{-7} m/s o, en tot cas, anàloga a la del terreny circumdant.

A la zona de sortida del cablejat, s'instal·larà un capçal de protecció i s'executarà una arqueta de protecció amb la corresponent tapa amb pany. Totes les tapes corresponents a les arquetes protectores d'instrumentació incorporaran un distintiu clar i idèntic en totes elles que identifiquin la presència d'instruments. Aquestes marques hauran de ser realitzades a la pròpia fàbrica metal·lúrgica.

12.4 Amidament i abonament

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- per unitat (u) de piezòmetre de corda vibrant complementari realment subministrat i instal·lat en perforació segons la partida:

Subministrament de piezòmetre de corda vibrant complementari amb rang de 0 a 0,5 MPa i precisió del 0,5% amb element porós, subministrat i instal·lat en perforació vertical. Inclou material granular de filtre i impermeabilització

L'abonament es realitzarà:

- d'acord amb el preu unitari del Quadre de Preus nº1

El preu inclou:

- Tots els treballs i materials indicats al present plec
- El pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.
- Qualsevol mà d'obra, maquinària, material o element auxiliar que la Direcció d'Obra consideri necessaris per a la correcta i completa realització de la unitat d'obra.

- Els camins d'accés als talls, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.
- La protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.

Notes:

- No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.

13. CLINÒMETRE PORTÀTIL

13.1 Definició

Subministrament de clinòmetre portàtil

13.2 Condicions dels materials

El clinòmetre consisteix en un transductor sensible a la gravetat, ubicat a l'interior d'una caixa que, utilitzant un sistema de pèndol, mesura la inclinació de la superfície sobre la qual es recolza.

Els sensors utilitzats poden ser de tipologia mecànica, acceleromètrica, de corda vibrant o de nivell electrolític.

El clinòmetre es col·locarà en una placa de bronze (base de mesura per a clinòmetre) fixada a la superfície objecte del control.

Les característiques que el clinòmetre haurà de satisfer relatives a les condicions de mesura seran una resolució de 0,001º i un rang de temperatura de treball entre -20º i 50ºC.

13.3 Amidament i abonament

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- per unitat (u) de clinòmetre subministrada i funcionant segons la partida següent:

  Subministrament de clinòmetre portàtil per a la realització de lectures sobre la base de mesura per a clinòmetre amb resolució de 0,001º

L'abonament es realitzarà:

- d'acord amb el preu unitari del Quadre de Preus nº1

El preu inclou:

- El pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.

14. BASE DE MESURA PER A CLINÒMETRE PORTÀTIL

14.1 Definició

Subministrament i instal·lació de base de mesura per a clinòmetre portàtil.

14.2 Condicions dels materials

La base de mesura per a clinòmetre portàtil esta constituïda en bronze i es fixarà a les superfícies que es vulguin controlar a indicació de la Direcció d'Obra. La base s'instal·larà en posició horitzontal, i es col·locarà un "para-sol" per tal que el sol no impacti directament sobre la base, impedint així que els canvis de temperatura distorsionin les lectures.

En general aquestes bases s'instal·laran en superfícies corresponents a façanes d'edificis sobre els quals es vulgui controlar la inclinació. A petició de la direcció d'Obra es pot realitzar la instal·lació sobre altres elements com poden ser, per exemple, les pantalles, els murs de cimentació, etc.

El criteri de signes per els clinòmetres serà el mateix que pels inclinòmetres, per tal de facilitar la interpretació de les dades.

La base de lectura haurà de ser totalment compatible amb el clinòmetre portàtil utilitzat per a la realització de les lectures.

14.3 Condicions d'execució

Els instruments s'indicaran als punts indicats per part de la Direcció d'Obra o, en el seu defecte on el Contractista d'Auscultació proposi per a poder satisfer les necessitats indicades per aquesta. Qualsevol proposta a càrrec del Contractista d'Auscultació haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra.

Els instruments s'hauran de situar en zones fora de l'àmbit del gàlib de pas de vianants i hauran de presentar les mesures de protecció necessàries front a qualsevol robatori o manipulació per part de persones alienes a la seva instal·lació, manteniment o desmuntatge. En el cas de que algun dels instruments hagin de trobar-se dins d'aquest àmbit hauran de trobar-se degudament senyalitzats.

Els resultats de les mesures sobre aquestes bases, es prendran de forma manual, utilitzant el clinòmetre portàtil i hauran d'estar disponibles per a la seva consulta en el sistema en el termini indicat per a les mesures de caràcter manual. S'expressaran com a diferencial respecte la lectura 0 (que s'haurà de prendre abans de l' inici de les obres) i en unitats angulars.

14.4 Amidament i abonament

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà seguint els següents criteris:

- La partida a tenir en compte per aquests abonaments s'indica a continuació:

  Subministrament de base de mesura per a clinòmetre portàtil, fabricat en bronze, instal·lada, incloent la primera lectura

L'abonament es realitzarà tenint en compte els criteris següents:

- d'acord amb el preu unitari del Quadre de Preus nº1

El preu inclou:

- tots els treballs i materials indicats al present plec
- El pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.
- Qualsevol mà d'obra, maquinària, material o element auxiliar que la Direcció d'Obra consideri necessaris per a la correcta i completa realització de la unitat d'obra.
- Els camins d'accés als talls, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.
- La protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.

Notes:

- No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica

15. CAP D'EQUIP D'INSTRUMENTACIÓ

15.1 Definició

Jornada del Cap d'equip d'instrumentació

15.2 Condicions del personal

El Cap d'Instrumentació serà un enginyer amb experiència en la direcció d'una Unitat de Control Tècnic de Instrumentació a més de posseir experiència en obres subterrànies en entorns urbans

Les seves funcions seran les següents:

- serà el cap de la Unitat d'Instrumentació.
- serà el responsable dels treballs d'instrumentació de l'obra.
- serà el director de l'Oficina Tècnica.
- serà l'interlocutor de la Unitat d'Instrumentació davant de la Direcció d'Obra, el Contractista .
- coordinarà els equips d'instrumentació.
- s'ubicarà a l'Oficina Tècnica.
- assistirà a les reunions setmanals de l'obra o designarà a un membre de l'Oficina Tècnica per fer-ho.
- rebrà les actes de les reunions setmanals.
- serà informat de les incidències ocorregudes en el transcurs de les obres.
- controlarà que els treballs s'executin segons les directrius del Pla d'Auscultació, i dins dels terminis previstos.
- coordinarà els treballs d'instal·lació de la instrumentació
- supervisarà els treballs d'instal·lació de la instrumentació, assegurant-se que es compleixin les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques.
- proposarà modificacions, quan sigui necessari, per a la correcta instal·lació de la instrumentació.
- recopilarà totes les dades recollides pels distints equips.

- s'assegurarà de la correcta transmissió de dades entre els dispositius d'adquisició de dades i l'Oficina Tècnica.
- redactarà i signarà l'Informe Setmanal d'Auscultació i l'informe Mensual d'Auscultació.
- informarà immediatament a la Direcció quan algun dispositiu sobrepassi el llindar d'alerta establert.
- rebrà de l'equip de topografia les lectures obtingudes.

A priori, donades les magnituds de les obres, serà suficient una única figura de Cap d'Instrumentació, tot i que en funció de la planificació de l'obra i del número de torns previstos, pot ser necessari la presència d'un Tècnic ajudant que realitzi les tasques de Substitut del Cap d'Instrumentació en un dels torns, depenent del primer

15.3 Amidament i abonament

Donada la dedicació total del Cap d'Instrumentació, la jornada de servei d'aquesta figura s'abonarà segons l' import establert. En el cas que el servei es doni per un temps menor a aquest, l' import a abonar serà múltiple de 0.25 l' import per cada jornada de treball fins arribar a l 'import total.

La partida a tenir en compte per a la realització d'aquest abonament segons els criteris indicats és la indicada a continuació:

15.4 Jornada del Cap d'equip d'instrumentació

Les jornades corresponents a les vacances del personal correran a càrrec de l'empresa Contractista d'Auscultació. En el cas de que algun dels equips o integrants dels equips es trobin en període de vacances, l'empresa Contractista d'Auscultació proposarà el corresponent personal en règim de substitució que haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra.

16. PERSONAL PER A LECTURA D'INSTRUMENTACIÓ NO TOPOGRÀFICA

16.1 Definició

Jornada d'equip de lectura d'instrumentació no topogràfica

16.2 Condicions del personal

L'equip estarà compost per un Tècnic i un Auxiliar dedicat a mesurar la instrumentació no topogràfica, incloent l'ús dels equips i instruments de mesura necessaris i la part proporcional de mitjans informàtics necessaris.

Es contempla l'activitat d'aquest equip en jornades diürnes inclosos caps de setmana.

16.3 Amidament i abonament

La jornada completa de servei per part d'un equip de lectura s'abonarà segons l 'import establert. En cas de que el servei de l'equip de lectura es doni per un temps menor a aquesta jornada, l' import a abonar serà de múltiples de 0,25 l' import per cada jornada de treball fins arribar a l' import total.

La partida a tenir en compte per a la realització d'aquest abonament segons els criteris indicats és la indicada a continuació:

> ***Jornada d'equip compost per un Tècnic i un Auxiliar dedicat a mesurar la instrumentació no topogràfica en jornada diürna i cap de setmana incloent l'ús dels equips i instruments de mesura necessaris i la part proporcional de mitjans informàtics necessaris***

Les jornades corresponents a les vacances del personal correran a càrrec de l'empresa Contractista d'Auscultació. En el cas de que algun dels equips o integrants dels equips es trobin en període de vacances, l'empresa Contractista d'Auscultació proposarà el corresponent personal en règim de substitució que haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra.

17. PERSONAL PER A LECTURA D'INSTRUMENTACIÓ TOPOGRÀFICA

17.1 Definició

Jornada d'equip de lectura d'instrumentació topogràfica

17.2 Condicions del personal

L'equip estarà compost per un Tècnic i un Auxiliar dedicat a mesurar la instrumentació topogràfica , incloent l'ús dels equips i instruments de mesura necessaris i la part proporcional de mitjans informàtics necessaris.

En funció del torn de treball, es distingiran dues tipologies d'equips:

- Equips de lectura en horari diürn o cap de setmana
- Equips de lectura en horari nocturn incloent dies festius o diürn en dies festius

17.3 Amidament i abonament

La jornada completa de servei per part d'un equip de lectura s'abonarà segons l' import establert. En cas de que el servei de l'equip de lectura es doni per un temps menor a aquesta jornada, l import a abonar serà en múltiples de 0,25 l' import per cada jornada de treball fins arribar a l 'import total.

Les partides a tenir en compte per a la realització d'aquest abonament segons els criteris indicats són les indicades a continuació:

Jornada d'equip compost per un Tècnic i un Auxiliar dedicat a mesurar la instrumentació topogràfica en jornada diürna i cap de setmana, incloent l'ús dels equips i instruments de mesura necessaris i la part proporcional de mitjans informàtics necessaris

Jornada d'equip compost per un Tècnic i un Auxiliar dedicat a mesurar la instrumentació topogràfica en jornada nocturna i festiva, incloent l'ús dels equips i instruments de mesura necessaris i la part proporcional de mitjans informàtics necessaris

Les jornades corresponents a les vacances del personal correran a càrrec de l'empresa Contractista d'Auscultació. En el cas de que algun dels equips o integrants dels equips es trobin en període de vacances, l'empresa Contractista d'Auscultació proposarà el corresponent personal en règim de substitució que haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra.

18. ACCELERÒMETRE

18.1 Definició

Posada en obra d'acceleròmetre.

18.2 Condicions dels materials

L' acceleròmetre consisteix en un transductor sensible a la gravetat, ubicat a l'interior d'una caixa que, utilitzant un sistema de pèndol, mesura acceleracions en superfície en relació a l'acceleració de la gravetat.

Els sensors utilitzats poden ser de tipologia mecànica, acceleromètrica, de corda vibrant o de nivell electrolític.

El dispositiu es col·locarà a l'interior d'una petita cala, protegit al vandalisme, pròxim a l'edifici o estructura a controlar.

Les característiques que l'acceleròmetre haurà de satisfer relatives a les condicions de mesura seran de lectura en continu, ampli rang de mesures respecte l'acceleració i la freqüència de les vibracions.

Conjuntament haurà de disposar-se un software capaç d'interpretar les vibracions recollides i a través de la Transformada de Fourier, la transformada de línia base i d'altres tractaments numèrics, integrar l'acceleració per obtenir la velocitat.

18.3 Amidament i abonament

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- per jornada (jr) d'acceleròmetre subministrada i funcionant segons la partida següent:

  Posada en obra d' acceleròmetre portàtil per a la realització de lectures

L'abonament es realitzarà:

- d'acord amb el preu unitari del Quadre de Preus nº1

El preu inclou:

- El pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.

ANNEX 5. PLA DE CONTINGÈNCIES.

1. OBJECTE

Els plans de contingència tenen com a objectiu principal el garantir que qualsevol falla que es pugui produir en una obra subterrània en execució a la ciutat garantirà al màxim la coordinació entres les diferents entitats i administracions afectades i també que els serveis, la circulació i l'atenció als ciutadans de la zona afectada quedarà igualment el menys afectada possible per aquesta falla.

És objecte d'aquest document la definició tant d'objecte com de contingut d'aquests documents per tal que serveixi de guia per la seva redacció a futures actuacions a la ciutat.

També té un objectiu pedagògic tant de cara al promotor, com al projectista i al contractista, que és agafar consciència del risc associat a l'obra que es concretarà en fase de projecte revisant tots els possibles serveis i bens a tercers afectats, així com la detecció de les falles potencials de l'estructura a construir.

El pla de contingències es defineix a la fase de projecte, en que caldrà avaluar el risc a través de fer una llista amb les possibles afeccions a la ciutat, de definir les institucions, persones i administracions afectades, de les zones potencials de falla i també un organigrama de circulació de la informació.

Aquesta avaluació de risc també ha de permetre avaluar si cal auscultar el conjunt de l'obra o algun dels seus elements per tal de garantir-ne específicament una major capacitat de reacció i prendre les mesures d'enginyeria i constructives que pertoquin per garantir-ne la integritat estructural.

2. CONTINGUTS.

Es separen els continguts en funció de si fan referència a la gestió tècnica de l'obra des de la perspectiva de l'enginyeria o si fan referència a la gestió i afecció sobre la ciutat.

Des de l'òptica de l'enginyeria cal desenvolupar el pla d'auscultació i específicament el pla de contingències que li correspon. En aquest caldrà explicar quines mesures (constructives, protectives i de circulació de informació) es prendran en cas que l'evolució dels paràmetres mesurats pels instruments (deformacions, moviments, càrregues, pressions d'aigua) evolucionin cap a valors que puguin inestabilitzar el terreny, l'estructura en construcció o les estructures veïnes.

Es presenta com Annex 5. 1 un text genèric per un cas general.

Des de l'òptica de l'afecció a la ciutat i la seva gestió caldrà tenir en compte:

- Afeccions al trànsit, tant privat com públic. Caldrà estudiar com, un cop produïda la contingència, modificar el trànsit per tal que la ciutat quedi el menys afectada possible.

- Afeccions als serveis. Caldrà estudiar alternatives per garantir el subministrament d'aigua corrent, electricitat, telèfon, gas, etc.

- Garantir l'accés a la zona critica del serveis d'emergència que faci falta.

- Planificar les entitats, persones i administracions a qui caldrà avisar i com caldrà que circuli la informació.

En l'annex 5.2 del present document es presenta la informació detallada que aquest punt del pla de contingències ha d'incloure.

Aquests aspectes caldrà que els aprovin en els operadors municipals que tinguin competències i responsabilitats o bé que siguin afectats per aquesta qüestió (Guardia Urbana, Mobilitat, TMB, Bombers, etc...) i la Comissió d'Obres. Per tant, amb la finalitat de que els diferents operadors tinguin temps per estudiar i valorar els diferents documents del Pla de Contingències, aquest hauria d'estar redactat com a mínim un trimestre abans de començar les obres.

ANNEX 5.1 PLA DE CONTINGÈNCIES VINCULAT AMB L'AUSCULTACIÓ

Aquest document deixa clar els rols i les decisions constructives que caldria prendre en cas d'obtenir desplaçaments excessius.

1 Definició de Llindars.

En general es considera como a llindar verd aquelles situacions d' avis en que s'està arribant al valor de càlcul per aquell paràmetre. La superació d'aquest ha d'implicar el re- càlcul dels llindars ambre i vermell per tal que aquests facin referència a situacions d'emergència (en general referint-se a probabilitat de col·lapse estructural).

En general es considera el llindar ambre aquelles situacions que potencialment poden provocar afectacions a la trama urbana obligant a extremar el nivell de seguiment (augmentar la freqüència de lectures) i aplicar, en caso necessari, mesures constructives concretes.

Considerem el llindar vermell a aquells valors que poden requerir mesures urgents dedicades a minimitzar afeccions a tercers de caràcter urgent i que poden requerir la intervenció de les institucions de protecció civil.

2 Definició dels agents que intervenen.

S'haurà de completar en fase de projecte constructiu amb noms i números de telèfon, la següent taula d' organismes que deuen ser coneixedors de l'evolució dels llindars obtinguts.

ANNEX 5.2 CONTINGUTS DEL PLA DE CONTINGÈNCIES

BLOC 1. INFORMACIÓ GENERAL

1.1 Tram que contempla el pla de contingències (plànols descriptius de la zona afectada per les obres).
1.2 Jerarquització de les vies (plànols descriptius dels carrers de la ciutat amb la IMD, nombre de carrils, sentits de circulació, etc...).
1.3 Serveis afectats (transport públic, col·lectors importants, canonades d'abastament d'aigua, etc...).

BLOC 2. ANÀLISIS DE LA SITUACIÓ ACTUAL

2.1 Àmbit d'estudi (plànol amb la zona concreta sotmesa a estudi pel Pla de Contingències).
2.2 Sentits de circulació i nombre de carrils (plànols de detall dels carrils afectats per la obra en concret).
2.3 Model de situació actual (funcionament actual de les vies afectades per la obra a executar).
2.4 Línees de bus diürn.
2.5 Línees de bus nocturn.
2.6 Recorregut i parades de metro, Renfe, FGC.
2.7 Estacions del bicing.
2.8 Serveis afectats (plànols dels serveis importants que es podrien veure afectats per la obra).
2.9 Anàlisi detallat de riscos i possibles efectes (físics, a persones, etc,..).

BLOC 3. PROPOSTES D'ALTERNATIVES AL TRANSPORT PRIVAT.

3.1 Afectacions al tram que contempla el pla de contingències (plànols descriptius amb les possibles zones a afectar, desviament proposat, senyalització pel tall (aquesta ha de ser genèrica i molt visual), etc...).

BLOC 4. PROPOSTES D'ALTERNATIVES AL TRANSPORT PÚBLIC.

4.1 Afectacions a les línees d'autobusos (plànols amb les línees que es podrien veure afectades, desviament proposat, etc...).
4.2 Afectacions a les línees de metro (plànols amb el tram de les línees que es podrien veure afectades, serveis substitutoris d'autobusos, etc...)
4.3 Afectacions a les línees de Renfe i FGC (plànols amb el tram que es podria veure afectat, serveis substitutoris d'autobusos, etc...).

BLOC 5. PROPOSTA D'ALTERNATIVES AL SUBMINISTRAMENT DE SERVEIS.

5.1 Proposta d'alternatives per mantenir el subministrament (plànols dels serveis més importants que es podrien veure afectats i proposta d'alternatives per mantenir el servei).

BLOC 6. PROTOCOL EN CAS D'INCIDÈNCIA.

6.1 Taula descriptiva dels diferents organismes implicats en cas d'incidència (aquesta taula haurà de contenir el nom i telèfon de totes les persones a les quals s'hagi de contactar en cas d'haver d'activar el Pla de Contingències, així com uns llindars d'alerta que indiquin el grau d'afecció).

6.2 Procediment de implantació del Pla de Contingències (caldrà tenir un acopi de les senyals més utilitzades, pòlisses que cobreixin possibles desallotjaments, etc...)

6.3 Comunicació (caldrà assegurar la comunicació per part del promotor de les obres, amb la supervisió de l'Ajuntament de Barcelona).

Ajuntament de Barcelona

EXPEDIENT NÚM.

20110243

MEDI AMBIENT
HABITATGE, URBANISME I RÈGIM INTERIOR

ÒRGAN AUXILIAR
DEPARTAMENT JURÍDIC DE MEDI AMBIENT

DICTAMEN

Vist el present expedient, i d'acord amb les atribucions conferides a l'àrea de govern de Medi Ambient i a l'àrea de govern d'Habitatge, Urbanisme i Règim Interior, els Tinents d'Alcalde que subscriuen eleven a l'òrgan competent, la següent **PROPOSTA DE RESOLUCIÓ:**

APROVAR la Instrucció relativa a l'auscultació de les obres de promoció municipal que siguin promogudes per l'Ajuntament de Barcelona, els seus organismes autònoms, les seves entitats públiques empresarials locals, les seves societats mercantils de capital íntegrament municipal, i qualsevol altra entitat vinculada o dependent de l'Ajuntament de Barcelona.

APROVAR el Manual Bàsic per a l'elaboració del Pla d'Auscultació.

INICIAR l'expedient de modificació dels Plecs tipus dels contractes d'obres i de serveis de redacció de projectes d'obra, per tal que incorporin l'obligatorietat de compliment d'allò que s'estableix en aquesta instrucció.

DONAR-NE COMPTE al Plenari del Consell Municipal

PUBLICAR-LA a la Gaseta Municipal

Barcelona, a - 4 ABR 2011

La Cinquena Tinent d'Alcalde

Ima. Imma MAYOL BELTRAN

El Quart Tinent d'Alcalde

Im. Sr. Ramon GARCIA-BRAGADO ACÍN

L'Alcalde, en ús de les facultats conferides pels articles 13.1.e) i 26.2.d) de la Carta Municipal de Barcelona, i l'article 22.5 del Reglament Orgànic Municipal, ha adoptat la precedent proposta com a resolució i n'ha ordenat el compliment. La qual cosa certifico

Barcelona, a 11 ABR. 2011

El Secretari General

Jordi Cases i Pallares

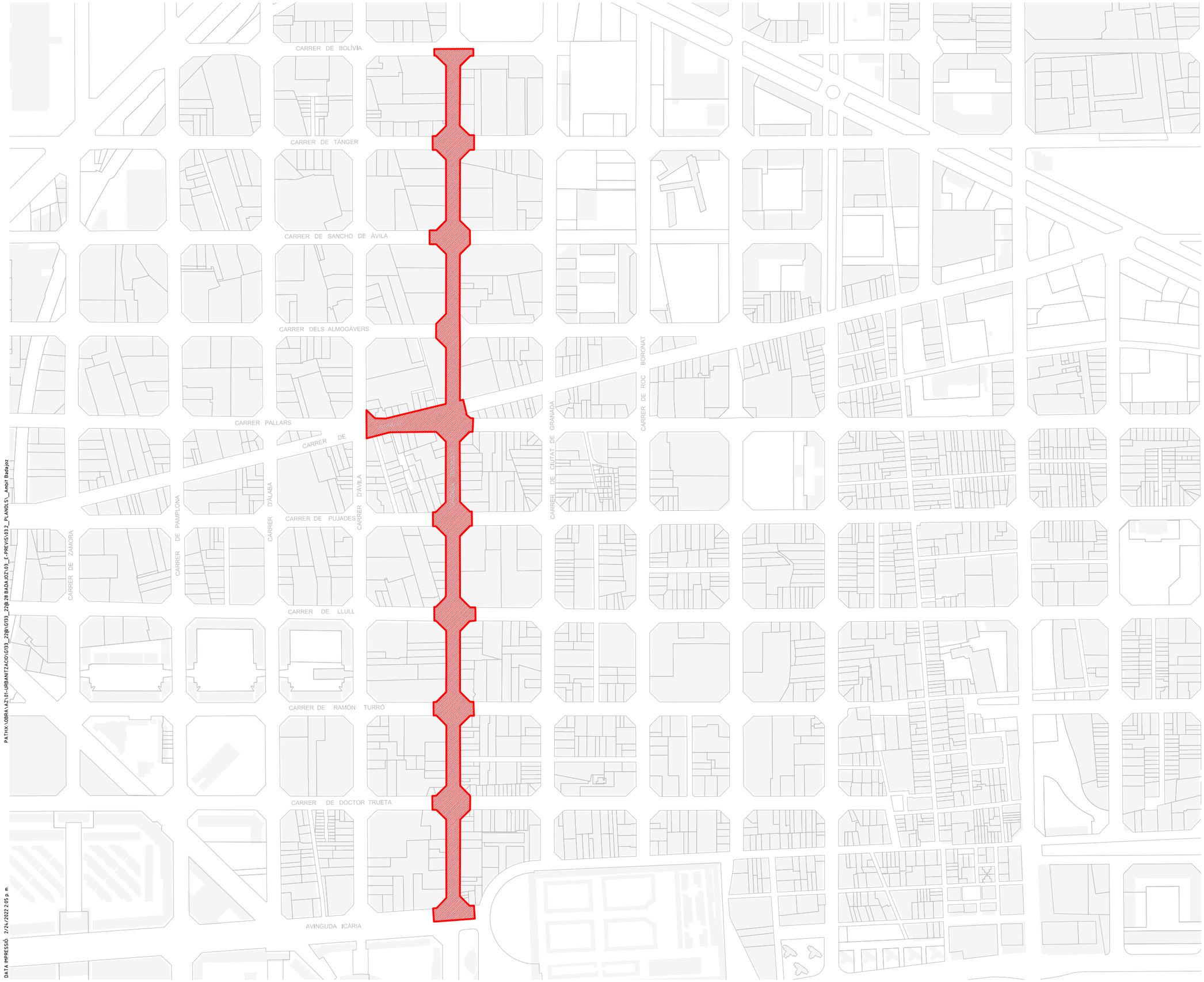
TRÀMIT a càrrec de l'Organ gestor

Ajuntament de Barcelona

Institut Municipal d'Urbanisme
Bolívia, 250
08020 Barcelona
Telèfon 93 291 46 00
www.barcelona.cat

APÈNDIX VI

PLÀNOL ÀMBIT PROJECTE



PATH:X:\OBRA\AZ\01-URBANITZACIO\G133_22@28 BADAJOZ\03_E-PREVIS\03_PLANOLS_Ambit Badajoz

DATA IMPRESSIÓ: 2/24/2022 2:45 p. m.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER BADAJOZ
ENTRE CARRER BOLÍVIA I AV. ICARIA
DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecte.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

G-133_22@.28

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
XXX-XXXXXXXX

DATA
MARÇ 2022

NOM PLÀNOL
AMBIT PROJECTE

0 50 m

ESCALA
DIN A3 1:5000
DIN A1 1:2500

PLÀNOL
00.0
FULL 1/1

Ajuntament de Barcelona

Institut Municipal d'Urbanisme
Bolívia, 250
08020 Barcelona
Telèfon 93 291 46 00
www.barcelona.cat

APÈNDIX VII

GUIA USUARI CONTROL DE PROJECTES (BASE DADES IMU)

Preparat per: O&S Consultores	**Data:** 20-05-2021	**Versió** 4.0

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. APLICACIÓ CONTROL De projectes 3
3. ESCRIPTORI 3
3.1. CANALS D'INFORMACIÓ 3
3.2. LOGOUT 3
4. QUADRE DE GESTIÓ 4
4.1. MENÚ 4
4.2. CAPÇALERA 5
4.3. LLISTAT DE PROJECTES 5
4.4. SUBPANTALLES 6
4.4.1. Pressupost 6
4.4.2. Dades tècniques 7
4.5. CANVI PASSWORD USUARI 7

1. INTRODUCCIÓ

El present document és una guia d'usuari per gestionar l'aplicació **CONTROL DE PROJECTES**, mitjançant la qual es portarà a terme el control i seguiment de la gestió dels projectes, establint una relació eficient i eficaç de les dades entre IMU i els redactors de projecte pel que fa referència als següents apartats:

- Pressupost
  - PEM per capítols
  - PEC per capítols

- Dades tècniques
  - Superfície
  - Enllumenat
  - Jardineria i reg
  - Mobiliari urbà
  - Serveis i Companyies

La informació haurà de ser presentada d'acord al termini establert per part de l'IMU.

2. APLICACIÓ CONTROL DE PROJECTES

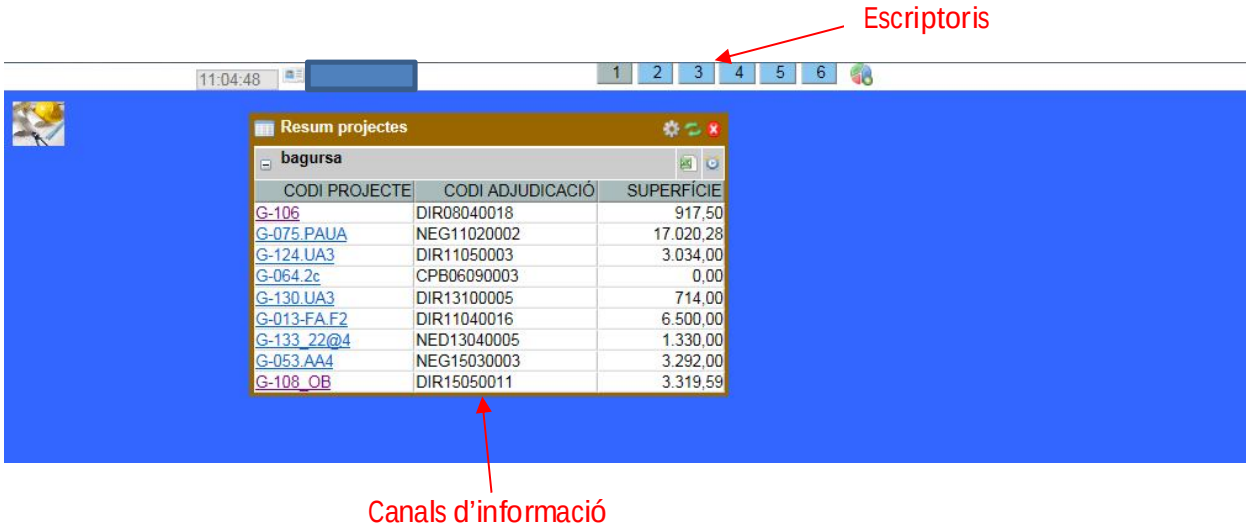
L'accés a l'aplicació és via web a través de la següent adreça:
https://imu_sgo.geasa.eu/

L'usuari per accedir a l'aplicació serà proporcionat per personal de l'IMU.

3. ESCRIPTORI

3.1. CANALS D'INFORMACIÓ

Un cop l'usuari és validat pel sistema, accedeix a un escriptori on podrà consultar de manera ràpida i senzilla les dades corresponents al seus projectes a través d'uns canals d'informació.



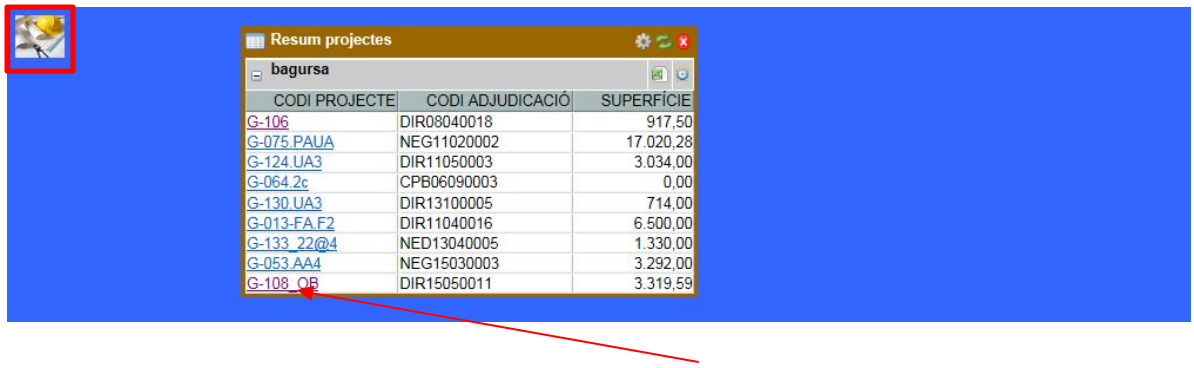
3.2. LOGOUT

Per sortir de l'aplicació, cal clicar a l'icone situat a la part dreta superior.

4. QUADRE DE GESTIÓ

El quadre de gestió és una pantalla per la qual es realitza el control, seguiment i gestió dels diferents projectes assignats al redactor de projecte.

L'accés es pot realitzar a través de l'icone (marcat en vermell) que està en el propi escriptori.

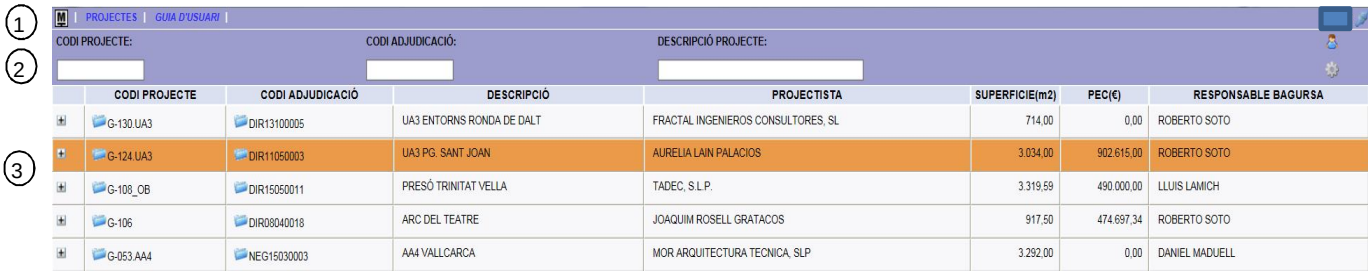


CODI PROJECTE	CODI ADJUDICACIÓ	SUPERFÍCIE
G-106	DIR08040018	917,50
G-075.PAUA	NEG11020002	17.020,28
G-124.UA3	DIR11050003	3.034,00
G-064.2c	CPB06090003	0,00
G-130.UA3	DIR13100005	714,00
G-013-FA.F2	DIR11040016	6.500,00
G-133_22@4	NED13040005	1.330,00
G-053.AA4	NEG15030003	3.292,00
G-108_OB	DIR15050011	3.319,59

O si es vol gestionar un projecte en concret també es pot clicar en el codi del projecte del canal d'informació.

El quadre de gestió es desglossa en 3 apartats:

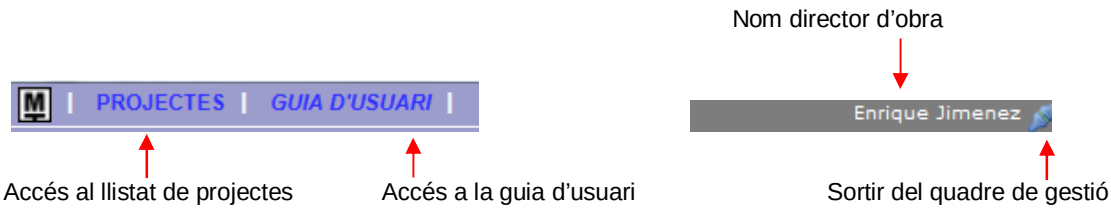
- Menú (1)
- Capçalera (2)
- Llistat d'obres (3)



CODI PROJECTE	CODI ADJUDICACIÓ	DESCRIPCIÓ	PROJECTISTA	SUPERFICIE(m2)	PEC(€)	RESPONSABLE BAGURSA
G-130.UA3	DIR13100005	UA3 ENTORNS RONDA DE DALT	FRACTAL INGENIEROS CONSULTORES, SL	714,00	0,00	ROBERTO SOTO
G-124.UA3	DIR11050003	UA3 PG. SANT JOAN	AURELIA LAIN PALACIOS	3.034,00	902.615,00	ROBERTO SOTO
G-108_OB	DIR15050011	PRESÓ TRINITAT VELLA	TADEC, S.L.P.	3.319,59	490.000,00	LLUIS LAMICH
G-106	DIR08040018	ARC DEL TEATRE	JOAQUIM ROSELL GRATACOS	917,50	474.697,34	ROBERTO SOTO
G-053.AA4	NEG15030003	AA4 VALLCARCA	MOR ARQUITECTURA TECNICA, SLP	3.292,00	0,00	DANIEL MADUELL

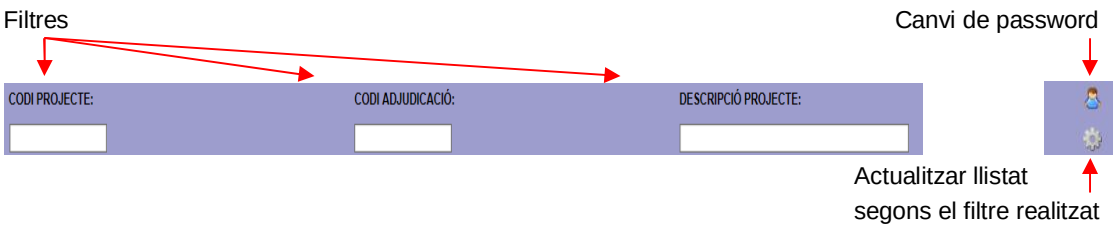
4.1. MENÚ

En el menú existeixen els següents ítems:



4.2. CAPÇALERA

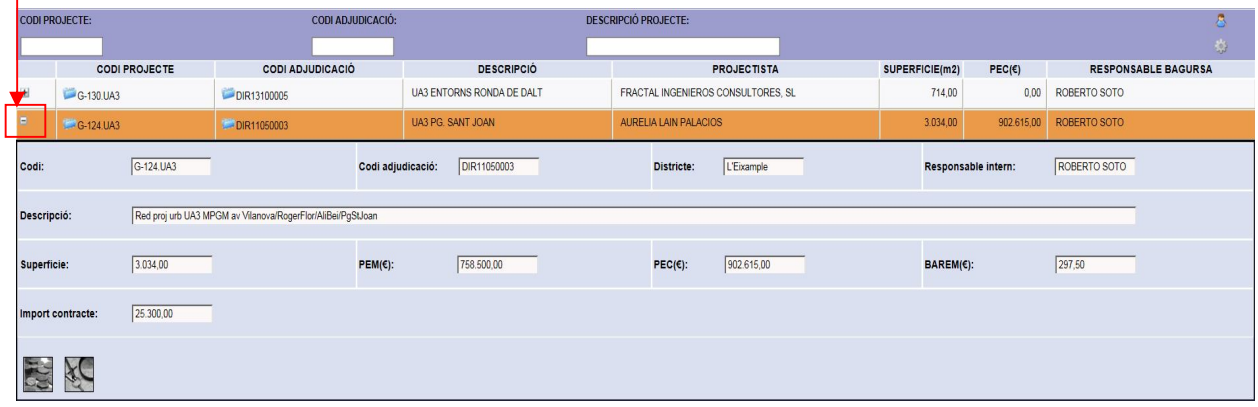
A la capçalera es troben els filtres per cercar els projectes en el llistat, així com la utilitat per poder canviar el password d'accés a l'aplicació:



4.3. LLISTAT DE PROJECTES

El llistat de projectes són els diferents projectes assignats al redactor, a través del qual es poden consultar una sèrie de dades genèriques dels projectes.

Mitjançant el desplegable es poden consultar dades més específiques, i es pot accedir als diferents apartats (Pressupost i Dades tècniques) per portar a terme el control i seguiment d'aquests:



Accés als apartats / subpantalles

Codi: codi intern del projecte de l'IMU.
Codi adjudicació: codi de l'adjudicació del projecte
Districte: districte on s'executarà l'obra
Responsable intern: responsable de l'IMU
Descripció: descripció del projecte
Superfície: superfície de l'obra
PEM (€): Pressupost d'execució material (sense IVA)
PEC (€): Pressupost d'execució per contrata (sense IVA)
BAREM (€): PEC / Superfície
Import contracte: import del contracte del projecte sense IVA

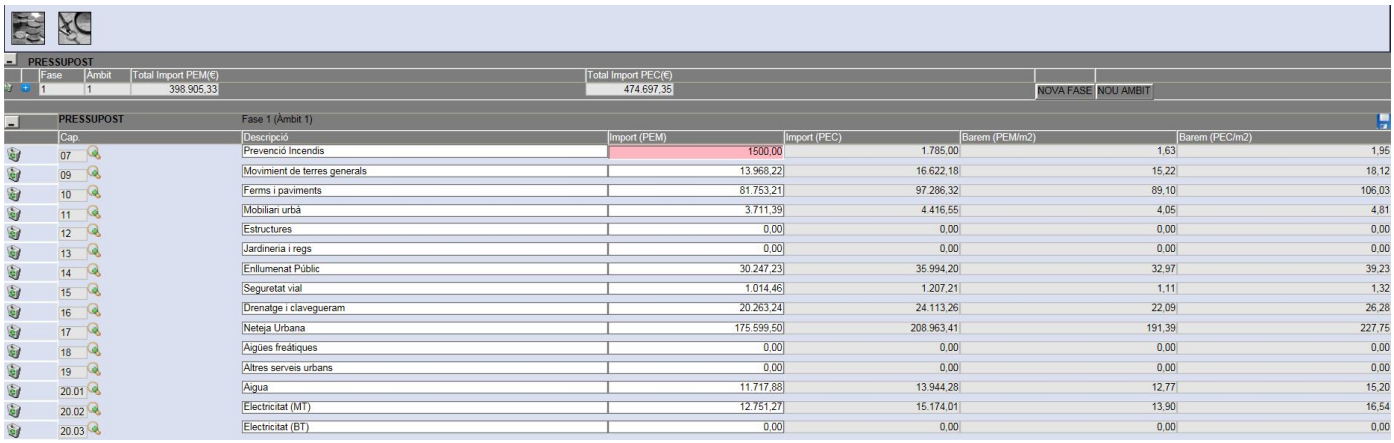
4.4. SUBPANTALLES

La introducció de dades i documents es realitza a través dels diferents apartats o subpantalles.

El redactor del projecte haurà d'informar les dades segons la prioritat establerta per part de l'IMU.

4.4.1. Pressupost

Icone per accedir a la subpantalla "Pressupost":



PRESSUPOST

Fase	Àmbit	Total Import PEM(€)	Total Import PEC(€)		
1	1	398.905,33	474.697,35	NOVA FASE	NOU ÀMBIT

PRESSUPOST — Fase 1 (Àmbit 1)

Cap.	Descripció	Import (PEM)	Import (PEC)	Barem (PEM/m2)	Barem (PEC/m2)
07	Prevenció Incendis	1500,00	1.785,00	1,63	1,95
09	Movimient de terres generals	13.968,22	16.622,18	15,22	18,12
10	Ferms i paviments	81.753,21	97.286,32	89,10	106,03
11	Mobiliari urbà	3.711,39	4.416,55	4,05	4,81
12	Estructures	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Jardineria i regs	0,00	0,00	0,00	0,00
14	Enllumenat Públic	30.247,23	35.994,20	32,97	39,23
15	Seguretat vial	1.014,46	1.207,21	1,11	1,32
16	Drenatge i clavegueram	20.263,24	24.113,26	22,09	26,28
17	Neteja Urbana	175.599,50	208.963,41	191,39	227,75
18	Aigües freàtiques	0,00	0,00	0,00	0,00
19	Altres serveis urbans	0,00	0,00	0,00	0,00
20.01	Aigua	11.717,88	13.944,28	12,77	15,20
20.02	Electricitat (MT)	12.751,27	15.174,01	13,90	16,54
20.03	Electricitat (BT)	0,00	0,00	0,00	0,00

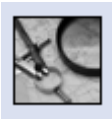
En aquest apartat s'informarà l'import PEM de cada capítol, es diferenciarà si es el cas en fase i àmbit. Quan s'informi el PEM, l'aplicació calcularà automàticament el PEC i el Barem.

Per poder informar el PEM cal clickar en el desplegable .

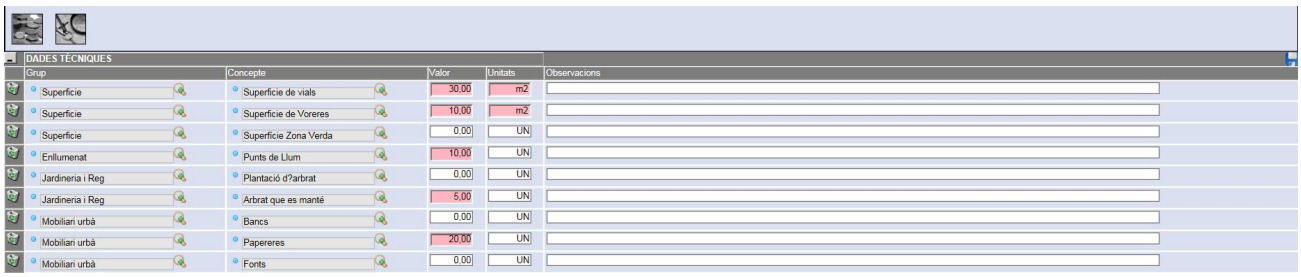
Un cop informat les dades caldrà clicar a l'icone per tal de guardar els canvis. Si es modifica alguna dada el fons apareixerà en color rosa.

En el cas que fos necessari crear un nou capítol s'haurà de contactar amb l'IMU.

4.4.2. Dades tècniques



Icone per accedir a la subpantalla "Dades tècniques":



DADES TÈCNIQUES

Grup	Concepte	Valor	Unitats	Observacions
Superficie	Superficie de vials	30,00	m2	
Superficie	Superficie de Voreres	10,00	m2	
Superficie	Superficie Zona Verda	0,00	UN	
Enllumenat	Punts de Llum	10,00	UN	
Jardineria i Reg	Plantació d'arbrat	0,00	UN	
Jardineria i Reg	Arbrat que es manté	5,00	UN	
Mobiliari urbà	Bancs	0,00	UN	
Mobiliari urbà	Papereres	20,00	UN	
Mobiliari urbà	Fonts	0,00	UN	

En aquest apartat s'informarà els elements en quan a superfície, jardineria, mobiliari urbà...

Un cop informat les dades caldrà clicar a l'icone per tal de guardar els canvis. Si es modifica alguna dada, el fons apareixerà en color rosa.

4.5. CANVI PASSWORD USUARI

L'usuari té la possibilitat de canviar el password clicant a l'icone situat a la part dreta superior.