



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DE LA REDACCIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DE LA URBANITZACIÓ (VIALITAT-SERVEIS-PASSOS INFERIORS) AL SECTOR DEL FRONT LITORAL EN L'ÀMBIT DE LES TRES XEMENEIES ALS TERMES MUNICIPALS DE SANT ADRIÀ DE BESÒS I BADALONA, AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PÚBLICA SOSTENIBLE



Índex

1. Antecedents	5
2. Objecte	6
3. Condicions generals.....	6
3.1. Identificació de les persones físiques o jurídiques intervinents.....	6
3.2. Consorci del Besòs. Persona responsable del contracte	7
3.3. Adjudicatari. Persona delegada del contracte i equip redactor	8
3.4. Instal·lacions i mitjans materials	8
3.5. Obligacions i responsabilitats tècniques de l'Adjudicatari	8
3.6. Llengua dels treballs	9
3.7. Propietat dels treballs.....	10
3.8. Incompliment del Plec	10
4. Condicions particulars.....	11
4.1. Àmbit territorial del Projecte d'urbanització.....	11
4.2. Descripció dels treballs objecte del contracte.....	12
4.3. Documentació proporcionada per a la redacció del projecte	15
4.4. Documentació a entregar per part de l'Adjudicatari.....	16
4.5. Desenvolupament del projecte amb metodologia BIM	18
4.6. Contractació pública responsable amb criteris socials i ambientals.....	18
4.7. Coordinació amb altres projectes dins del sector	19
4.8. Coordinació amb infraestructures ferroviàries, tramviàries i de galeries de serveis	20
5. Contingut documental	21
5.1. Document I. Memòria i annexos	21
5.1.1. Antecedents.....	21
5.1.2. Estat actual del terreny, topografia i serveis afectats	21
5.1.3. Característiques urbanístiques	22
5.1.4. Solucions adoptades	22
5.1.5. Ocupacions temporals, servituds i/o expropiacions.....	22
5.1.6. Normativa vigent aplicable al projecte	22
5.1.7. Termini d'execució de les obres.....	22
5.1.8. Classificació del contractista	22
5.1.9. Fórmula de revisió de preus.....	22
5.1.10. Seguretat i Salut	23
5.1.11. Gestió de residus.....	23
5.1.12. Medi Ambient.....	23



5.1.13.	Pressupost.....	23
5.1.14.	Documents que integren el projecte.....	23
5.1.15.	Signatura	23
5.1.16.	Annexos	23
5.2.	Document II. Documentació gràfica.....	34
5.2.1.	Criteris generals	34
5.2.2.	Criteris específics dels plànols.....	35
5.2.3.	Llistat bàsic de plànols	37
5.2.4.	Reportatge fotogràfic.....	38
5.2.5.	Material divulgatiu.....	38
5.3.	Document III. Plec de prescripcions tècniques.....	38
5.4.	Document IV. Pressupost	39
5.4.1.	Criteris per a l'elaboració del pressupost.....	40
5.4.2.	Amidaments.....	42
5.4.3.	Estadística de partides	43
5.4.4.	Quadre de preus núm. 1	43
5.4.5.	Quadre de preus núm. 2	43
5.4.6.	Justificació de preus	43
5.4.7.	Fus de previsió de certificacions	44
5.4.8.	Pressupost.....	44
5.4.9.	Resum pressupost.....	44
5.4.10.	Últim full	44
5.4.11.	Pressupost per al coneixement de l'Administració	45
5.5.	Document V. Pla de Treballs	45
6.	Protocol gràfic	46
6.1.	Conceptes generals	46
6.2.	Organització i nomenclatura d'arxius	46
6.3.	Directrius de dibuix.....	47
6.4.	Criteris gràfics.....	48
6.5.	Configuració de capes.....	51
6.6.	Caràtula i llegenda.....	53



1. ANTECEDENTS

En data 7 de març de 2023, la Comissió de Territori de Catalunya del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya va acordar aprovar definitivament el Pla director urbanístic d'ordenació del front litoral en l'àmbit de les Tres Xemeneies (en endavant PDU3X), que abasta els municipis de Sant Adrià de Besòs i Badalona. Publicat al DOGC Núm. 8875 - 15.3.2023.



El PDU3X té la finalitat d'ordenar aquesta peça del litoral metropolità i la definició del model de transformació dels terrenys compresos dins del seu àmbit d'actuació, a més de la implantació de directrius urbanístiques per a l'àmbit industrial proper a cavall entre Sant Adrià de Besòs i Badalona. El PDU3X qualifica la vialitat del sector amb les claus 5, 5b, 5/18.5 i 5b/18.5, on aplica les determinacions de l'article 46.5 de la Normativa:

Els espais definits com a sistema viari (claus 5 i 5b) i sistema viari/zona subjecta a volumetria específica (claus 5/18.5 i 5b/18.5) per aquest Pla, s'executaran d'acord amb les especificacions establertes en l'annex IV, Criteris d'urbanització del sector Tres Xemeneies, de la memòria del PDU3X. L'amplada que s'assigna als vials és vinculant i és la prevista al plànol d'ordenació "o.03.1. Qualificació del sòl. Sector Tres Xemeneies". Les dimensions dels elements de les seccions dels vials (amplades de voreres, calçada, carril bicicletes, etc.) poden ser modificades en el corresponent projecte d'urbanització, mantenint però, el nivell de qualitat i acabats de l'espai públic (materials, mobiliari urbà, enjardinament, etc.) establerts en el referit annex de la memòria del PDU3X.



2. OBJECTE

L'objecte d'aquest plec de prescripcions és l'establiment de les condicions tècniques generals i particulars, el contingut documental i el protocol gràfic per a la realització dels treballs de redacció del *Projecte executiu de la urbanització (vialitat-serveis-passos inferiors) al sector d'ordenació del front Litoral en l'àmbit de les Tres Xemeneies als termes municipals de Sant Adrià de Besòs i de Badalona, amb mesures de contractació sostenible.*

3. CONDICIONS GENERALS

3.1. Identificació de les persones físiques o jurídiques intervinents

Una vegada formalitzada l'adjudicació, les parts designaran les persones físiques o jurídiques següents:

PARTS	DESIGNACIONS	
Consorti del Besòs	Persona responsable del contracte	
Adjudicatari	Persona delegada del contracte*	
	Equip redactor	Persones coautores del projecte*
		Persones tècniques especialistes

*Nota: Podran ser persones coincidents

La **Persona responsable del Contracte** correspon a la persona designada com a representant del Consorci del Besòs davant l'Adjudicatari.

L'**Adjudicatari** correspon a la persona / equip responsable d'elaborar i redactar el Projecte.

L'Adjudicatari haurà de designar les persones especificades al Punt 3.3 del present plec.

Administracions Intervinents en el procés d'aprovació del projecte. De forma no limitativa:

Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital	Dirección General de Telecomunicaciones	
Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Dirección General de Evaluación y Planificación Red Ferroviaria	
	Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF)	
	Dirección General de Aviación Civil.	



Ministerio para la transformación ecológica y el reto demográfico.	Dirección General de la Costa y el Mar	
Generalitat de Catalunya	Departament de Territori	Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic
		Direcció General de Transports i Mobilitat
		Direcció General de Polítiques de Muntanya i del Litoral.
	Departament de la Presidència.	Consell Català de l'Esport Servei d'Equipaments Esportius
	Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural	Agència de Residus de Catalunya
		Agència Catalana de l'Aigua
		Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural
	Departament d'Interior	Protecció Civil
Departament de Cultura		
Àrea Metropolitana de Barcelona		
Ajuntament de Sant Adrià de Besòs	Territori Sostenible, Medi Ambient i Benestar Animal	
Ajuntament de Badalona	Territori i Sostenibilitat	

3.2. Consorci del Besòs. Persona responsable del contracte

La Persona responsable del contracte del Consorci del Besòs, desenvoluparà una tasca coordinadora i exercirà les següents funcions:

- Establir els criteris i línies generals d'actuació.
- Supervisar el Pla de treball proposat per l'Adjudicatari.
- Facilitar a l'Adjudicatari contactes amb administracions, organismes, companyies, i empreses, amb relació al contracte.
- Supervisar el compliment i la qualitat dels treballs complementaris que realitzi l'Adjudicatari durant la redacció dels treballs.
- Vetllar pel compliment del contracte en general, així com el termini, i les prescripcions.



Durant el desenvolupament dels treballs, totes les relacions directes de l'Adjudicatari amb les administracions es realitzaran amb el coneixement i supervisió de la Persona responsable del contracte.

3.3. Adjudicatari. Persona delegada del contracte i equip redactor

L'Adjudicatari disposarà de l'equip i l'organització suficients per desenvolupar els treballs en els termes que fixa el present Plec i seran com a mínim els presentats en les ofertes corresponents.

L'Adjudicatari per als treballs corresponents a una mateixa redacció, designarà:

Persona delegada del contracte

- Tindrà la titulació de Tècnic/a competent en la matèria objecte principal del contracte.
- Organitzarà i supervisarà l'execució dels treballs i interpretarà i posarà en pràctica les ordres rebudes del Consorci del Besòs.
- Representarà a l'Adjudicatari quan sigui necessària la seva actuació i presència, així com en altres actes derivats de les obligacions contractuals, sempre en ordre a l'execució i bona marxa dels treballs.
- Serà responsable de la execució i qualitat dels treballs
- Es responsabilitzarà de les relacions administratives entre l'Equip redactor i el Consorci del Besòs.

Equip redactor

Es designaran les persones coautores del projecte, les quals seran corresponsables de la redacció del projecte, signaran cadascuna de les parts dels documents de projecte que es realitzi i podran actuar com a interlocutor davant del Consorci del Besòs.

Es designaran cadascuna de les persones tècniques especialistes, segons les especificacions del Plec de clàusules administratives, les quals:

- Disposaran d'una titulació que les capaciti.
- Estaran sota la coordinació i supervisió de la persona delegada del contracte i/o persones coautores del projecte.

El Consorci del Besòs podrà exigir, en qualsevol moment, el canvi de les persones que conformen l'Equip redactor si es considera oportú per a la bona marxa del contracte.

3.4. Instal·lacions i mitjans materials

L'Adjudicatari disposarà de tot tipus de materials, equips i programes informàtics necessaris per al compliment de les tasques encomanades, que li permetin lliurar la informació sol·licitada en les condicions fixades en el present Plec.

3.5. Obligacions i responsabilitats tècniques de l'Adjudicatari

La Persona delegada del contracte i les Persones coautores del Projecte d'urbanització seran responsables de la qualitat dels treballs realitzats.



La Persona delegada del contracte haurà d'estar permanentment adscrita als treballs durant tot el termini del contracte i ser coneixedora i impulsora del desenvolupament dels treballs contemplats en aquest Plec.

Els treballs es realitzaran d'acord amb el Pla de treball redactat per l'Adjudicatari i supervisat per la Persona responsable del contracte. El Pla de treball serà objecte de seguiment periòdic i, si s'escau, de posada al dia.

Sense perjudici de la facultat conferida a la Persona responsable del contracte per a poder exigir en qualsevol moment la revisió de l'estat dels treballs, s'estableixen els següents controls que hauran de figurar expressament al Pla de treball a elaborar per l'Adjudicatari:

- Reunions de seguiment sobre aspectes generals i/o particulars, amb periodicitat no superior a 15 dies, a les quals assistirà la Persona responsable del contracte i/o possibles col·laboradors, l'Adjudicatari i aquelles persones que estiguin relacionades amb els temes a tractar (Ajuntaments, Responsables de l'espai públic implicats, altres institucions afectades o organismes que es considerin adequats).
- Informes mensuals sobre l'estat dels treballs que l'Adjudicatari sotmetrà a la consideració de la Persona responsable del contracte. Aquests informes hauran de contenir la descripció de les tasques realitzades i el grau d'avanç de les diferents activitats del Pla de treball elaborat.

De les reunions de seguiment convocades, així com dels lliuraments parcials dels treballs, se n'aixecaran les corresponents actes, que seran redactades per l'Adjudicatari i lliurades a la Persona responsable del contracte dins dels cinc dies naturals següents a la data de la reunió realitzada.

A més, durant la redacció dels projectes es realitzaran altres reunions. L'Adjudicatari generarà la documentació necessària per a donar suport a aquestes possibles presentacions que es realitzin dels projectes: presentacions, resums, esquemes, etc.

L'Adjudicatari atindrà qualsevol requeriment de la Persona responsable del contracte quan sigui necessària la seva actuació i presència, així com en altres actes derivats de les obligacions contractuals, sempre en ordre a l'execució i bona marxa dels treballs.

L'Adjudicatari es responsabilitzarà d'acomplir els terminis establerts en el Plec de clàusules administratives.

L'Adjudicatari es responsabilitzarà de l'exactitud de les dades subministrades i serà el responsable davant del Consorci del Besòs i de tercers de les conseqüències derivades per omissions i errors, per la utilització de mitjans inadequats o pel subministrament dels resultats o dades incorrectes i restarà obligat a solucionar els efectes que se'n derivin.

En relació amb el compliment del contracte que regula el present Plec, l'Adjudicatari resta obligat a realitzar el treball segons les instruccions rebudes des del Consorci del Besòs. L'entrega definitiva del Projecte d'urbanització restarà condicionada a l'auditoria de projecte, les correccions que en corresponguin i a la seva aprovació per part dels òrgans corresponents. Una vegada liquidat el contracte l'Adjudicatari restarà obligat a atendre les consultes referents a la redacció del projecte d'urbanització realitzat.

3.6. Llengua dels treballs

L'Adjudicatari haurà de lliurar en català, com a mínim, una còpia de cada document que s'emeti.



L'Adjudicatari, a més, disposarà d'un exemplar bilingüe català/castellà per a la seva presentació davant el Ministeri per la Transició Ecològica i el repte demogràfic de la següent documentació:

1. Resum de la memòria
2. Resum de plànols
3. Resum del pressupost
4. Altra documentació que es consideri oportuna

3.7. Propietat dels treballs

L'Adjudicatari lliurarà al Consorci del Besòs tota la informació elaborada i recopilada durant el desenvolupament dels treballs, i per tant li cedeix, amb caràcter exclusiu, tots els drets d'explotació sobre els treballs que s'elaborin com a objecte de l'encàrrec o contracte, sense límit de temps, ni d'àmbit territorial o d'idioma.

Les persones coautores del projecte designades per l'Adjudicatari mantindran la seva autoria pels treballs realitzats però cedeixen els drets d'explotació al Consorci del Besòs.

El Consorci del Besòs es reserva el dret de prendre, reproduir, muntar i editar, i de qualsevol manera, explotar directament o mitjançant acords amb tercers, productes gràfics o audiovisuals preparats a partir dels documents que formen els treballs.

L'Adjudicatari no podrà divulgar de forma parcial o total, directa o extractada el contingut dels treballs, inclosos els plànols, ni fer ús publicitari d'aquest encàrrec o contracte, sense prèvia autorització per part del Consorci del Besòs.

L'Adjudicatari es comprometrà a mantenir la confidencialitat de la informació a que tingui accés durant el desenvolupament de la seva prestació, no podent utilitzar ni publicar, ni per ell ni per tercers, ni exposar o comercialitzar qualsevol informació i coneixement que tingués en la realització dels treballs de redacció del projecte, al marge del Consorci del Besòs o en perjudici dels seus interessos.

3.8. Incompliment del Plec

L'incompliment de qualsevol punt d'aquest Plec permetrà al Consorci del Besòs l'aplicació de les sancions econòmiques que consideri convenients, fins i tot la revocació de l'encàrrec o contracte.

En tot cas, l'Adjudicatari haurà de respondre dels danys, perjudicis o conseqüències que es derivin de l'incompliment, per la seva part, d'aquest Plec.



4. CONDICIONS PARTICULARS

4.1. Àmbit territorial del Projecte d'urbanització

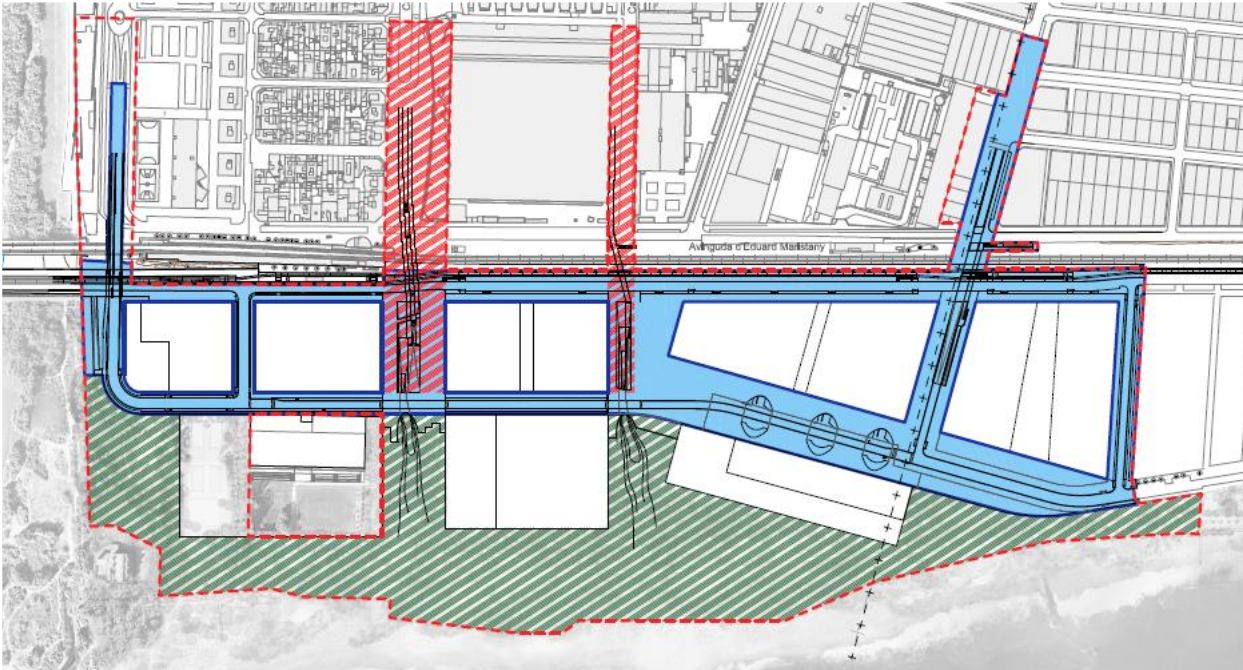
El desenvolupament del sector delimitat pel PDU3X s'ha formulat en 3 projectes d'urbanització segons la tipologia i durada de la seva redacció (s'ha destacat el projecte d'urbanització objecte del present plec).

- **CONTRACTACIÓ PER LA REDACCIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DE LA URBANITZACIÓ (VIALITAT-SERVEIS-PASSOS INFERIORS) AL SECTOR D'ORDENACIÓ DEL FRONT LITORAL EN L'ÀMBIT DE LES TRES XEMENEIES ALS TERMES MUNICIPALS DE SANT ADRIÀ DE BESÒS I BADALONA, AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PÚBLICA SOSTENIBLE**
- CONCURS DE PROJECTES OBERT AMB INTERVENCIÓ DE JURAT PER A LA CONTRACTACIÓ DE LA REDACCIÓ DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PARC LITORAL DEL SECTOR D'ORDENACIÓ DEL FRONT LITORAL EN L'ÀMBIT DE LES TRES XEMENEIES ALS TERMES MUNICIPALS DE SANT ADRIÀ DE BESÒS I BADALONA, AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PÚBLICA SOSTENIBLE
- CONCURS DE PROJECTES OBERT AMB INTERVENCIÓ DE JURAT PER A LA CONTRACTACIÓ DE LA REDACCIÓ DEL PROJECTE DE LA PASSAREL·LA PER A VIANANTS I CICLISTES PER SOBRE DE L'AVINGUDA DE LA PLATJA I LA PASSAREL·LA PER A VIANANTS PER SOBRE DEL CARRER RAMÓN VIÑAS AL SECTOR D'ORDENACIÓ DEL FRONT LITORAL EN L'ÀMBIT DE LES TRES XEMENEIES AL TERME MUNICIPAL DE SANT ADRIÀ DE BESÒS, AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PÚBLICA SOSTENIBLE.




El Projecte d'urbanització realitzarà l'execució material de les determinacions del sector d'ordenació del PDU3X dins del seu àmbit territorial amb una superfície total de 93.225 m² i que incorpora la major part pels sòls qualificats amb les claus 5, 5b, 5/18.5 i 5b/18.5, incloent una porció de terreny qualificada amb la clau 6 (rampa d'accés al pont sobre el riu Besòs) i dues porcions de terreny qualificades amb la clau 3 (sota rasants per on transcorren els passos inferiors).

No formen part del plec la urbanització del Parc del Litoral ni les passarel·les, no obstant, el Projecte d'urbanització objecte d'aquest Plec haurà d'estar coordinat amb els altres dos projectes per tal d'incloure les prescripcions tècniques que se'n derivin dels respectius dissenys, seguint el punt 4.7.

Els 3 àmbits d'urbanització formulats es poden observar a la figura adjunta. L'àmbit territorial del Projecte d'urbanització del present plec s'ha destacat en color blau.



LLEGENDA

- + - + Límit del terme municipal
- - - - Àmbit Sector d'ordenació PDU3X
-  Àmbit territorial Projecte executiu de la Urbanització (vialitat - serveis - passos inferiors)
-  Àmbit territorial Projecte executiu d'urbanització del Parc Litoral
-  Àmbit territorial Projecte executiu de les passarel·les

4.2. Descripció dels treballs objecte del contracte

L'objecte del contracte és la prestació del servei per a la redacció del Projecte d'urbanització per a l'execució material de les determinacions del PDU3X dins de l'àmbit territorial definit pel punt 4.1 d'aquest Plec. A la resta del sector d'ordenació del PDU3X, el Projecte d'urbanització haurà de tenir en compte les determinacions del punt 4.7 d'aquest Plec. El projecte d'urbanització haurà de complir amb els articles 96 i 97 del RLUC (Decret 305/2006 de 18 de juliol), així com amb la Normativa del PDU3X, concretament els articles 31, 46, 50 a 53 i la seva Normativa Ambiental (articles del 63 al 89).

En aquest sentit, el Projecte d'urbanització desenvoluparà les especificacions establertes en l'annex IV, Criteris d'urbanització del sector Tres Xemeneies, de la memòria del PDU3X, complint amb les amplades de vial vinculants, podent modificar les dimensions dels elements de les seccions dels vials (amplades de voreres, calçada, carril bicicletes, etc.) sempre i quan es mantingui el nivell de qualitat i acabats de l'espai públic (materials, mobiliari urbà, enjardinament, etc.).

Les tasques a realitzar pel Projecte d'urbanització s'han agrupat en les categories de vialitat, serveis i passos inferiors, els objectius específics de les quals són:



- **Vialitat**

Desenvolupar el Projecte d'urbanització complet dels vials al voltant de les parcel·les definides al PDU3X, enllaçant la vialitat existent amb la de nova creació per tal de completar la trama urbana.

- Determinar les construccions incompatibles amb el PDU3X.
- Determinar el nivell dels terrenys que han de ser destinats a vials rodats, aparcament, itineraris de vianants i ciclistes, amb l'objectiu de fixar les alineacions i rasants dels solars edificables per als diversos usos previstos.
- Determinar les mesures o actuacions que calgui executar, prèviament o simultàniament a les obres d'urbanització, per al tractament dels sòls alterats.
- Determinar la compactació i pavimentació, el tractament dels vials, introduint el disseny de la xarxa de transport en comú, així com l'encintat de voreres i rigoles.
- Determinar les espècies vegetals de l'enjardinament i l'equipament dels espais lliures públics.



• Serveis

Desenvolupar el Projecte d'urbanització bàsica de la xarxa de sanejament per a tot el sector d'ordenació del PDU3X i el Projecte d'urbanització complert per a les xarxes de subministrament d'electricitat, aigua, gas, sanejament, enllumenat públic, reg, intercanvi de fred i calor, recollida pneumàtica de residus urbans, si s'escau, i de telecomunicacions per a l'àmbit territorial del present Plec.

- Determinar les infraestructures incompatibles amb l'execució del planejament i el seu desviament o restitució.
- Definir les necessitats i els consums en relació al sector d'ordenació del PDU3X al complert. S'inclouran les previsions relatives a la implantació de les infraestructures de connexió amb els serveis exteriors al sector, o bé la seva ampliació o reforçament.
- Determinar el traçat i característiques del clavegueram per conduir les aigües residuals i de pluja, amb la referència geogràfica del traçat amb relació als vials i altres espais de domini públic, vinculant-lo a la xarxa de col·lectors i mecanismes existents o en construcció de depuració i reutilització d'aigües.
- Determinar el traçat, les característiques, la infraestructura per a la implantació o connexió a les xarxes de subministrament. S'han d'incloure la referència, la posició gràfica, la descripció i el nombre de les estacions de transformació, de dipòsits, de nodes o brancals per a les connexions respectives a les xarxes de subministrament de nivell superior, sens perjudici de la normativa particular vigent per a cada servei.



- **Passos inferiors**

Desenvolupar el Projecte d'urbanització complet de les connexions del sector d'ordenació del PDU3X amb els nuclis de Sant Adrià de Besòs i Badalona a través de dos passos inferiors que connecten amb els següents vials de l'entorn:

- Pas inferior del carrer Olímpic: Arranjament de l'actual pas inferior modificant-ne la secció actual per incorporar un carril bici i ampliar-ne la vorera. Es proposa la construcció d'una rampa en sentit ascendent que discorre paral·lela al carrer i connectarà el pas amb el pont de l'avinguda d'Eduard Maristany per damunt del riu Besòs.
- Pas inferior de l'avinguda del Maresme: Obertura d'un nou pas inferior de continuïtat de l'avinguda del Maresme connectant-la amb el sector d'ordenació. La tècnica constructiva proposada és la del calaix clavat, que podrà ser substituïda per una altra segons conveniència tècnica. L'amplada lliure del pas inferior serà aproximadament de 12 metres i inclourà espai pel trànsit rodat i pel pas de vianants. Es preveu la disposició d'accessos per a vianants a ambdós costats de les vies en paral·lel a l'avinguda d'Eduard Maristany.

4.3. Documentació proporcionada per a la redacció del projecte

La realització dels treballs de redacció del projecte es farà amb subjecció a les condicions generals i particulars, al contingut documental i al protocol gràfic que formen part del present Plec, així com a aquelles que el Consorci del Besòs consideri oportunes durant l'execució.

El Projecte d'urbanització contindrà les especificacions dels següents documents, inclosos en la documentació de la present licitació:

- Normativa del PDU3X.
- Plànol d'ordenació "o.03.1. Qualificació del sòl. Sector Tres Xemeneies" del PDU3X. Les amplades de vial indicades són vinculants.
- Annex IV de la Memòria del PDU3X, Criteris d'urbanització del sector Tres Xemeneies.



La urbanització del Parc del Litoral i les passarel·les no formen part d'aquest Plec. Les especificacions incloses poden ser modificades pel Projecte d'urbanització mantenint el nivell de qualitat i acabats de l'espai públic.

- Plec de prescripcions tècniques per a la contractació de la redacció del projecte executiu de la urbanització (vialitat-serveis-passos inferiors) al sector del front litoral en l'àmbit de les Tres Xemeneies als termes municipals de Sant Adrià de Besòs i Badalona, amb mesures de contractació pública sostenible.
- Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en projectes d'obres i Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en la fusta, editats per l'Ajuntament de Barcelona.
- Guia i Manual BIM de Gestió de Projectes i Obres, editats per la Generalitat de Catalunya.

El Consorci del Besòs aportarà a l'Adjudicatari la documentació següent per a la realització dels treballs:

- a. Còpia digital del PDU3X complert.
- b. Informació general sobre acords, convenis, informes de les diferents companyies de serveis, les administracions públiques i els propietaris, si s'escau.
- c. Documentació corresponent als serveis que disposi ACEFAT, això no eximeix a l'Adjudicatari a obtenir els serveis i informació complementària pels seus propis mitjans.
- d. Documentació corresponent a la xarxa de galeries tècniques.
- e. Documentació dels serveis previstos o potencials pel sector, incloent la xarxa d'intercanvi de fred i calor, la xarxa de recollida pneumàtica de residus urbans, el cablejat pel trànsit de dades, etc.
- f. Estudis del traçat de perllongament de la xarxa TRAM.
- g. Nota tècnica: Anàlisi de la proposta de drenatge de l'àmbit del PDU Tres Xemeneies en relació al sistema de sanejament en alta a l'entorn de Sant Adrià de Besòs i Badalona.
- h. Aixecament topogràfic del sector a escala bàsica.
- i. Plantilles tipus per a la realització dels treballs:
 - Plantilla base per a la redacció de la Memòria i els annexos (format Word, Excel).
 - Plantilla de caràtules i separadors (format Word).
 - Protocol gràfic i plantilles per a la realització de plànols (format AutoCAD).

4.4. Documentació a entregar per part de l'Adjudicatari

L'Adjudicatari realitzarà l'entrega dels treballs realitzats, objecte del present Plec, mitjançant el registre electrònic del Consorci del Besòs que trobaran disponible al següent enllaç:

[Tràmits i gestions - Consorci del Besòs \(seu-e.cat\)](http://www.consorcibesos.cat)

La documentació s'haurà d'entregar amb els següents formats:

- A) El PDF global del projecte, en format DIN-A3, amb els marcadors que identifiquin els seus documents:
- Document I. Memòria i annexos
 - Document II. Documentació gràfica
 - Document III. Plec de Prescripcions Tècniques
 - Document IV. Pressupost
 - Document V. Pla de Treballs

A cadascun d'aquests marcadors hi haurà el desplegament dels marcadors de tot el contingut del projecte d'acord amb allò descrit al punt 5 d'aquest Plec de prescripcions tècniques.

El PDF haurà d'estar signat digitalment a la caràtula i en els espais indicats dins de cada document, però cal evitar el seu bloqueig.

B) Tots els arxius digitals editables del projecte agrupats dins de les carpetes:

- 01-Memoria
 - La memòria preferentment en format Word (.docx).
 - Les portades i separadors preferentment en format Word (.docx).
- 02-Annexos
 - Els annexos preferentment en format Word (.docx).
 - Els fulls de càlcul i altres fitxers utilitzats per als càlculs de projecte (clavegueram, xarxa elèctrica, enllumenat, estructures, traçat, etc.).
 - Els fitxers alfanumèrics es presentaran en format ASCII i preferentment Excel (.xlsx).
- 03-Plànols
 - Els plànols preferentment en format DWG o compatible seguint el Protocol gràfic establert en el Plec.
- 04-Imatges
 - Les imatges i altra documentació gràfica que es generi, endreçada a les seves respectives carpetes amb nomenclatura breu i aclaridora.
- 05-Plec
 - Plec de Prescripcions Tècniques Particulars preferentment en format Word (.docx).
- 06-Pressupost
 - Els pressupostos en format BC3 i TCQ o programes compatibles.
- 07-Documentació
 - Relació de noms, adreces i telèfons de les persones amb qui s'hagi contactat, de les diferents companyies subministradores de serveis i d'altres organismes que estiguin relacionats amb el projecte.
 - Plànols, esquemes i càlculs, facilitats per les diferents companyies subministradores o d'altres organismes.
 - En general, tota la documentació complementària que ha servit per confeccionar el projecte.



- 08-BIM
 - Relació de tots els arxius preferentment en format Word (.docx).
 - Arxius en format nadiu indicant preferentment en format Word (.docx), programari i versió.
 - Tots els arxius BIM del projecte en format IFC.
 - Model de coordinació en Naviswork o similar.
 - Llistat de cada IFC indicant els paràmetres disposats preferentment en format Excel (.xlsx).

- 09-Altres
 - Qualsevol altre treball que hagi encarregat l'Adjudicatari per a la realització dels treballs descrits en aquest plec en format PDF i editable.

4.5. Desenvolupament del projecte amb metodologia BIM

El Projecte d'urbanització s'haurà de desenvolupar seguint la metodologia BIM, inclosa dins la Guia BIM de Gestió de Projectes i Obres editat per la Generalitat de Catalunya, així com les especificacions establertes al Manual BIM de Gestió de Projectes i Obres de la Generalitat.

L'Adjudicatari restarà obligat a realitzar les tasques indicades en el Plec de Condicions Administratives en relació amb el BIM, així com les especificacions que esculli en la seva oferta.

S'establiran reunions específiques de seguiment del projecte realitzat en BIM, amb l'Adjudicatari. El tipus d'arxiu emprat serà el format IFC i s'utilitzaran visors específics per aquest.

L'Adjudicatari disposarà d'un entorn col·laboratiu de dades (ECD) pel projecte, dotant d'accés al Consorci del Besòs, on es podrà consultar l'estat del projecte mitjançant arxius de format IFC.

El cost de les llicències associades s'inclou dins els honoraris del projecte d'urbanització, així com l'accés de l'ECD.

L'Adjudicatari complirà amb els treballs indicats en tant que "EXECUTA", conforme el document de la Taula Accions BIM (descripcions) inclòs en la documentació de la licitació.

4.6. Contractació pública responsable amb criteris socials i ambientals

En totes les fases de redacció del projecte caldrà aplicar les "Instrucció tècnica per a l'aplicació de Criteris de Sostenibilitat en la fusta", publicada al número 14 de la Gasetta Municipal de l'Ajuntament de Barcelona, en data 10 de maig de 2015, així com la "Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en projectes d'obres", publicada a la Gasetta Municipal de l'Ajuntament de Barcelona en data 28 de gener de 2021.

Es tindrà en compte la perspectiva de gènere, i a tal fi es farà especial atenció a la visibilitat i lectura clara dels itineraris en general i en especial dels passos de connexió per sota les vies del tren (línia R1), la il·luminació dels espais públics, la ubicació; el disseny i la distribució del mobiliari urbà; la tria de materials i colors del mobiliari urbà i els elements decoratius; la tria de materials que garanteixin



un correcte estat de conservació i de manteniment dels espais públics; el disseny i la conservació posterior dels espais intermedis d'ús comunitari; i un disseny dels espais públics adequat per veure i ser vist. Per tal d'aconseguir aquest objectiu, es prendran en consideració els criteris del Manual d'urbanisme de la vida quotidiana editat per l'Ajuntament de Barcelona (febrer 2019).

4.7. Coordinació amb altres projectes dins del sector



	Àmbit de coordinació Projecte executiu d'urbanització del Parc Litoral (PARC)
	Àmbit de coordinació Projecte executiu de les passarel·les (PAS)
	Àmbit de coordinació Projecte executiu Col·lector de Llevant (COL)
	Àmbit de coordinació Projecte executiu de perllongament del Tram (TRAM)
	Àmbit de coordinació Projecte executiu Unitat de projecte 5 (UP5)
	Àmbit de coordinació Trasllat i Projecte executiu Subestació elèctrica Transbadalona (SET)
	Àmbit de coordinació Projecte de tractament i defensa de la costa (MAR)

El present Projecte d'urbanització inclourà les previsions i coordinarà les seves accions amb els dos Projectes d'urbanització amb àmbits territorials dins del sector d'ordenació del PDU3X, que són:

- Projecte d'urbanització del Parc litoral del sector d'ordenació del front litoral en l'àmbit de les Tres Xemeneies als termes municipals de Sant Adrià de Besòs i Badalona.
 - o Connexions de les diferents xarxes de subministrament i sanejament.
 - o Definició dels punts de trobada entre espais públics.
 - o Urbanització de l'obra de col·lectors que connectin el clavegueram del sector d'ordenació amb el nou col·lector de Llevant.



- Projecte de la passarel·la per a vianants i ciclistes per sobre de l'Avinguda de la platja i la passarel·la per a vianants per sobre del Carrer Ramón Viñas al sector d'ordenació del front litoral en l'àmbit de les Tres Xemeneies al terme municipal de Sant Adrià de Besòs.
 - o Connexions de les diferents xarxes de subministrament i sanejament.
 - o Punts d'arribada al terreny de la urbanització.
 - o Definició dels espais per sota de les passarel·les i ubicació dels punts de suport de l'estructura.

A més, el Projecte d'urbanització haurà de coordinar les accions als següents àmbits:

- Traçat de perllongament de la xarxa TRAM (la urbanització del perllongament correspon a TRAM).
- Vialitat en els sòls qualificats de 5/18.5 i 5b/18.5 (vial per sota de la UP5).
- Rehabilitació col·lector llevant del sistema del Besòs, redactat per l'AMB, i prevista la seva execució a la planificació de l'ACA dins del període 2022/27 (connexions del clavegueram del sector amb el sistema de col·lectors per sota del Parc Litoral).
- Trasllat de la Subestació elèctrica "Transbadalona".
- Projecte de Tractament i Defensa de la Costa entre la desembocadura del Besòs i el Port de Badalona

El Projecte d'urbanització determinarà els acords amb els espais que s'hagin d'urbanitzar per coherència amb el disseny del conjunt i que es situïn fora del sector d'ordenació.

4.8. Coordinació amb infraestructures ferroviàries, tramviàries i de galeries de serveis

El Projecte d'urbanització inclourà la definició detallada del procés constructiu, amb totes les fases intermèdies que s'escaiguin, per a l'execució de les obres amb el manteniment del trànsit ferroviari, el correcte funcionament de les galeries tècniques, i la mínima afectació possible al trànsit tramviari.

El Projecte d'urbanització inclourà el càlcul d'estructures dels passos inferiors i qualsevol altra estructura que sigui necessària dins del seu àmbit territorial. Aquests càlculs estaran revisats per Adif, si s'escau, i l'Adjudicatari haurà de fer les reunions que siguin pertinents per obtenir-ne la seva aprovació.

El programari que s'utilitzi haurà de ser validat amb la Persona responsable del contracte i obtenir, si s'escau, l'aprovació d'Adif i el Ministeri que correspongui.

El projecte també haurà de tenir en compte les mesures per mantenir el trànsit de la xarxa TRAM, així com el correcte funcionament de les galeries de serveis.

5. CONTINGUT DOCUMENTAL

5.1. Document I. Memòria i annexos

Describeu els antecedents del projecte, assenyalant les necessitats a satisfer, exposa i justifica les solucions que s'adopten, indicant els criteris de tot ordre que s'han de tenir en compte en la redacció del projecte.

La memòria ha de tenir la suficient claredat i ha d'arribar fins a una concreció tal, que la seva sola lectura doni un coneixement exacte del que es vol executar i com s'ha d'executar.

5.1.1. Antecedents

En l'apartat d'antecedents es farà referència a les dades prèvies a la redacció del projecte d'urbanització, pel que fa al procés urbanístic, tot fent menció expressa dels instruments de planejament que el projecte desplega.

Caldrà esmentar la data de l'aprovació definitiva del PDU3X (07/03/2023 - DOGC Núm. 8875 – 15/03/2023), fer una relació de les al·legacions que han estat estimades i de tots els organismes i companyies que han emès l'informe corresponent i si aquest ha estat favorable.

5.1.2. Estat actual del terreny, topografia i serveis afectats

Es descriuran amb precisió tots aquells elements que conformen i caracteritzen la zona objecte de transformació, complementant la base topogràfica, caldrà situar els següents paràmetres sobre la proposta que fa el planejament, amb la finalitat d'identificar la seva possible interacció amb aquest:

- Identificació de rieres, rierols, canals de reg, pous i mines. Possibilitat i capacitat d'evacuació d'aigües pluvials i definició de zones inundables.
- Identificació de les àrees que hagin estat objecte d'abocaments incontrolats, moviment de terres o altres zones de possible conflicte amb el planejament proposat.
- Identificació de línies d' AT, MT i BT amb les seves corresponents àrees d'afectació a l'edificació.
- Identificació de xarxes de telecomunicacions.
- Identificació de xarxes generals d'abastament d'aigua.
- Identificació de xarxes de gas amb les seves corresponents àrees d'afectació a l'edificació (el subministrament de gas es troba en previsió de desús).
- Elements existents a protegir o d'interès (arbres aïllats, àrees de vegetació a conservar, etc.) expressats a la documentació ambiental associada al projecte.
- Elements patrimonials a conservar, segons indiqui l'estudi corresponent (estudi de prospecció arqueològica, informe de sostenibilitat ambiental, informe ambiental).
- Zones de servitud, de domini públic i d'afectació de carreteres i ferrocarrils.
- Fotografies dels elements que identifiquen el territori en què s'intervé.
- Gasoductes, oleoductes, xarxa de galeries tècniques, etc.
- Llistat bases coordenades del topogràfic.



Es definiran els límits geogràfics de l'àmbit territorial de la manera més detallada possible i s'incorporarà la seva superfície.

5.1.3. Característiques urbanístiques

En aquest apartat es farà referència al PDU3X, tot fent esment a les etapes en què el pla divideix l'execució de l'obra.

Es definiran les característiques dels sistemes i les zones segons es determina al PDU3X.

5.1.4. Solucions adoptades

En aquest apartat s'enumeraran i descriuran les solucions adoptades per a la redacció del projecte d'urbanització recollint de forma clara i concisa els resultats obtinguts i les mesures plantejades als diferents estudis elaborats i que s'incorporen a l'apartat d'Annexos. Es descriuen algunes especificacions particulars del contingut d'aquests Annexos al punt 5.1.16 del present Plec.

5.1.5. Ocupacions temporals, servituds i/o expropiacions

En aquest apartat s'ha de fer referència a tots aquells terrenys fora de l'àmbit del sector d'ordenació del PDU3X, la disponibilitat dels quals, bé sigui permanentment, bé temporal, sigui necessària per a la correcta realització de l'obra.

Caldrà tenir en compte si són necessaris terrenys fora de l'àmbit per l'execució dels talussos dels terraplens o excavacions, tenint en compte també, l'ocupació temporal per a la seva execució.

5.1.6. Normativa vigent aplicable al projecte

S'inclourà una llista de normativa vigent aplicable al projecte, prenent en consideració les que s'indiquin per part del Consorci del Besòs i pels respectius Ajuntaments.

5.1.7. Termini d'execució de les obres

S'indicarà la durada prevista de l'obra en mesos.

5.1.8. Classificació del contractista

S'indicarà la classificació mínima (generalment les 3 corresponents als capítols amb pressupost més elevat) que necessàriament haurà de tenir el contractista per a poder participar en l'execució de les obres, d'acord amb el que estableix la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, tot detallant-ne els articles que la regulen.

5.1.9. Fórmula de revisió de preus

S'indicarà la fórmula de revisió de preus que pertoqui, d'acord amb el que estableix l'article de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.



5.1.10. Seguretat i Salut

S'incorporarà l'estudi de seguretat i salut, es justificarà la seva inclusió i es relacionaran l'articulat i la llei que ho regula.

5.1.11. Gestió de residus

Esmentar les conclusions de l'Annex de gestió de residus d'obra.

5.1.12. Medi Ambient

Es farà menció a la incorporació de l'annex Memòria Ambiental. S'hauran d'haver contemplat totes les mesures ambientals determinades a la Normativa del PDU3X, així com la indicació d'on es troben cadascuna d'elles dins el projecte d'urbanització.

També, en el citat annex, s'indica la metodologia per el seguiment ambiental per a la fase d'obres i els criteris a tenir en compte per evitar danys en el medi ambient.

En el cas de que es detecti la presència de sòls alterats, es farà esment de l'estudi que en resulti i les mesures que siguin necessàries pel seu correcte tractament.

5.1.13. Pressupost

- **Pressupost de contracte**

Es detallarà amb números i lletres el pressupost d'execució material, el pressupost de contracte i el pressupost global per a contractar que resulta de l'aplicació de l'IVA corresponent, tot especificant els percentatges que s'apliquen per arribar a cada pressupost.

- **Pressupostos per al coneixement de l'administració**

Es detallarà amb números i lletres el pressupost que s'especifica en el full de Pressupost per coneixement de l'Administració.

5.1.14. Documents que integren el projecte

En aquest apartat es farà una relació dels documents que integren el projecte.

5.1.15. Signatura

Al final de la memòria anirà la signatura gràfica de les persones coautores del projecte.

5.1.16. Annexos

- **Annex 1. Resum de característiques tècniques**

S'inclourà un resum executiu del Projecte d'urbanització que inclogui:



- Quadre de superfícies: Total, espais lliures, vials, voreres, prioritat invertida, aparcaments, etc.
- Xarxa de serveis: Amidaments més significatius.
- Quadre de paviments: Tipus, superfícies.
- Enllumenat: Potències i característiques principals i amidaments més significatius.
- Enjardinament i reg: Superfícies, número arbres afectats, a conservar, arbres nous, longitud canonades de reg.
- Mobiliari urbà: detall mobiliari, número d'elements
- Energia: quadre de potències, consums, usos previstos.

• **Annex 2. Aixecament topogràfic**

El Projecte d'urbanització inclourà un aixecament topogràfic a càrrec de l'Adjudicatari, que s'ha considerat en els honoraris d'adjudicació, de l'àmbit territorial objecte del present plec, de forma suficientment extensa per poder redactar el projecte d'urbanització i solapar-se amb la resta de projectes d'urbanització que es formularan en el sector d'ordenació del PDU3X.

Els requeriments de la topografia són:

- Resolució superior a 1:500.
- Sistema de coordenades ETRS89 fus 31.
- Marcatge de tots els aspectes rellevants com ara, arbrat (indicant el perímetre), vorades, paviments, escollerat, tapes de serveis, profunditats de pous i arquetes, zona de platja fins a una batimètrica de -0,5 m respecte el NMMA, serveis de tots tipus, vies ferres, etc.
- Representació en 3D, marcant tots els elements singulars dins el model. Caldrà incloure una exportació de l'arxiu vectorial en 2D.
- Caldrà incloure la representació en el model topogràfic BIM, amb detall suficient per poder realitzar el projecte.
- Caldrà realitzar unes bases, i fonamentar-les en el territori per poder fer comprovacions posteriors, aquestes bases hauran d'ésser suficients, en nombre superior a 8. El projecte haurà de contenir el càlcul de compensació de bases.

Caldrà incloure un annex al projecte que inclogui la memòria de com s'ha obtingut aquesta topografia, i el càlcul de compensació de bases.

En cas de fer l'obtenció de dades amb correcció del ICGC, caldrà indicar la pressió obtinguda durant l'aixecament, havent de justificar que és similar a les bases in situ.

La precisió objectiu caldrà que sigui de +-1cm en el cas de cotes de col·lectors, pous, sobreeixidors, i podrà ser de +-2cm en la resta de casos.

Es podrà realitzar un aixecament 3D mitjançant LIDAR sempre i quan s'obtingui una restitució en elements 3D a més del núvol de punts.

• **Annex 3. Estudi geotècnic**

S'inclourà tota la documentació aportada per l'empresa encarregada de l'estudi, la contractació de la qual i el pagament dels seus serveis aniran a càrrec de l'Adjudicatari.



La campanya haurà de ser aprovada per la Persona responsable del contracte abans d'executar-se. Es podrà sol·licitar una ampliació d'aquesta en funció dels resultats i/o necessitats del projecte.

La campanya haurà de ser assumida per les persones coautores del projecte, i justificada pels tècnics estructuristes i/o geotècnics.

Caldrà especificar el tipus de terreny, les relacions òptimes desmunt/terraplè segons la tipologia del terreny, el gruix d'excavació (terra vegetal...).

- **Annex 4. Memòria ambiental**

S'inclourà una memòria aplicant les regulacions del Decret d'Alcaldia d'ambientalització d'obres de l'Ajuntament de Barcelona, pel qual s'utilitzaran els materials i guies de suport a l'ambientalització d'obres:

- Manual bàsic per a l'elaboració de la memòria ambiental associada als projectes d'obres de l'Ajuntament de Barcelona.
- Guia per a l'ambientalització de l'execució d'obres.
- Guia de control de l'ambientalització de l'execució d'obres.

Es complirà amb les disposicions de l'article 64 de la Normativa del PDU3X i s'incorporarà la documentació de l'estudi ambiental del PDU3X que es cregui oportuna.

- **Annex 5. Estudi d'inundabilitat**

S'inclourà la documentació de l'estudi d'inundabilitat del PDU3X, especificant les àrees que es trobin en zona inundable. S'ha d'incloure l'adopció de les mesures preventives enfront del risc d'inundació del riu Besòs establertes a l'article 31 de la Normativa del PDU3X.

- **Annex 6. Estudi de patrimoni**

S'inclourà un estudi sobre l'afectació i tractament de la vialitat que transcorre als entorns del recinte de les Tres Xemeneies, fent especial èmfasi a les solucions aplicades als sòls qualificats amb les claus 5/18.5 i 5b/18.5.

- **Annex 7. Adaptació al planejament**

S'especificaran les diferències que hi pugui haver entre el planejament del PDU3X i el projecte d'urbanització, com a resultat lògic de la concreció que suposa aquest respecte del primer, tot justificant que aquestes variacions s'ajusten al que estableix el planejament.

S'incorporaran els quadres de superfícies de totes les zones i sistemes, en conjunt i per illes, tot indicant el tipus edificatori, l'edificabilitat, l'alçada reguladora màxima, el nombre de plantes i el nombre d'habitatges. S'especificaran, si es dona el cas, els possibles ajustos que incorpori el projecte.

S'inclouran els plànols de vialitat, qualificacions, d'ordenació de l'edificació, de manera que la caràtula pròpia d'aquests plànols es distingeixi clarament. També s'inclourà un plànol comparatiu del planejament del PDU3X i del projecte, en el cas d'haver-hi modificacions.



- **Annex 8. Projecte d'enderroc**

S'inclourà un projecte d'enderroc on s'especificaran tots aquells elements que per incompatibilitat urbanística amb el PDU3X sigui necessari enderrocar, tot fent-ne una descripció. En cas que hi hagi elements o edificacions que calgui conservar, també s'especificaran, així com aquells elements singulars (arbres, murs, etc.). Per aquest darrer propòsit, caldrà considerar les mesures indicades a la Memòria ambiental del PDU3X, on s'indicaria la necessitat o no de conservar determinats elements naturals o patrimonials.

En el cas que es reutilitzin materials procedents dels enderrocs caldrà indicar-ho. Aquests materials podran ser reciclats dins de la pròpia obra per al seu ús posterior (pavimentació, execució de voreres, rebliment del terreny, rebliment de talussos, etc.), tenint en compte que es farà segregació de residus a l'obra i que s'aplicaran les bones pràctiques en les tasques de desconstrucció per facilitar el reciclatge de materials. Els que siguin rebutjables es portaran als abocadors corresponents indicant la seva ubicació i s'especificarà a l'annex corresponent.

- **Annex 9. Estudi d'auscultació, moviment de terres**

S'inclourà un estudi del moviment de terres tenint en compte la presència de les galeries tècniques i les possibles interferències i afectacions durant el transcurs de l'obra.

Es complirà amb les disposicions de l'article 65 de la Normativa del PDU3X i es tindrà en compte les rasants de l'Annex IV de la Memòria del PDU3X Criteris d'urbanització del sector Tres Xemeneies.

S'inclourà tota la documentació corresponent als informes, estudis, anàlisi, entre d'altres, en relació a la caracterització, quantificació i qualitat dels sòls de les finques aportades que siguin identificades com a contaminades/impactades, així com els projectes de les intervencions pel seu tractament adient i indispensable per tal d'obtenir-ne la compatibilitat amb l'ús finalista que preveu el PDU3X, que són obligatòries i a càrrec dels propietaris del sector.

- **Annex 10. Servituds, expropiacions i ocupacions temporals**

S'inclourà un estudi on per a cada parcel·la afectada en terrenys fora sector, s'haurà d'especificar:

- Servitud (pot ser de pas, d'aqüeducte, de vol, ...)
- Ocupació temporal, 5 m a cada costat de l'eix de la canonada

Les superfícies de les zones d'afectació no es poden solapar. Per a cada parcel·la afectada s'especificarà la identificació de la parcel·la, el polígon cadastral, la parcel·la cadastral, el nom del propietari i la superfície per a cadascuna de les figures d'afectació.

S'inclourà una relació d'aquestes parcel·les numerades en un quadre resum amb la superfície total per a cada figura d'afectació.

S'inclourà un plànol amb les zones afectades dades sobre la topografia o cartografia, seguint els criteris del plànol de planta d'expropiacions.

- **Annex 11. Serveis urbans afectats**

S'inclourà tota la informació disponible sobre els serveis afectats dins dels sector d'ordenació.



- **Annex 12. Estudi d'avaluació de la mobilitat generada**

S'han d'incorporar les mesures establertes a l'Estudi d'avaluació de la mobilitat generada del PDU3X, incloent una justificació del seu compliment.

Es complirà amb les disposicions de l'article 83 de la Normativa del PDU3X.

- **Annex 13. Estudi de mobilitat sostenible**

S'inclouran els estudis per a la implementació, millora, reconfiguració, etc de la xarxa de transport públic. Es potenciarà la mobilitat sostenible, amb dotacions d'aparcament per bicicletes i recàrrega de vehicles elèctrics.

S'establiran les mesures concretes quant a la mobilitat de les persones i els vehicles, que garanteixin la prioritat del vianant i assegurin l'accessibilitat universal de les persones.

S'inclourà tota la documentació disponible sobre el traçat de perllongament de la xarxa TRAM.

- **Annex 14. Càlculs de traçat**

S'inclourà l'estudi de càlculs de traçat on s'adjuntaran la fórmula i diagrames de càlcul dels acords verticals, els llistats d'alineacions en planta i alçat; així com, els punts deduïts dels vials existents (en planta i alçat).

En el llistat d'alineacions en planta hi constarà la longitud de cada alineació, l'azimut de les rectes i el d'entrada i sortida a les corbes, coordenades (x,y) i PK dels punts de tangència i radi i coordenades (x,y) del centre de cada corba. En cas d'enllaç amb carreteres, s'haurà de definir el tipus de cloïde a emprar; així com tots els punts singulars, interseccions, etc.

En el llistat d'alineacions en alçat hi constarà 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 de les interseccions, dels enllaços i de les rotondes).

S'inclourà també un llistat de les bases de replanteig amb les seves coordenades (x,y,z).

- **Annex 15. Càlcul d'estructures**

S'inclourà el càlcul d'estructures dels passos inferiors i qualsevol altra estructura que sigui necessària dins del seu àmbit. Aquests càlculs estaran revisats per Adif, si s'escau, i el projectista haurà de fer les reunions que siguin pertinents per obtenir-ne la seva aprovació.

El programari que s'utilitzi haurà de ser validat amb la Persona responsable del contracte i obtenir, si s'escau, l'aprovació d'Adif i el Ministeri de Mobilitat.

- **Annex 16. Pavimentació**

S'inclourà un annex on es justificaran, tenint en compte l'estudi geotècnic, l'Annex IV de la Memòria del PDU3X Criteris d'urbanització del sector Tres Xemeneies i la taula de ferms que s'hagi aplicat en cada cas, els tipus de paviment que es preveu per cada camí o àrea pavimentada.

S'establiran mesures tècniques per minimitzar els riscos d'inundació i l'increment d'escorrentiu superficial, promovent el drenatge i la infiltració de l'aigua en el sòl minimitzant les superfícies



impermeables, fomentant els paviments drenants, tous i semipermeables, incorporant sempre que sigui possible, sistemes urbans de drenatge sostenible (SUDS) i mitjançant l'enjardinament viari i dels espais lliures.

- **Annex 17. Càlcul de consums de xarxes de serveis pel sector d'ordenació PDU3X**

S'inclourà un estudi amb la definició bàsica de necessitats i consums en relació al planejament i de possibilitats de subministrament respecte el sector d'ordenació PDU3X al complet.

- **Annex 18. Xarxa d'abastament d'aigua potable i freàtica**

S'inclourà el projecte executiu amb la definició bàsica de necessitats i consums en relació al planejament i de possibilitats de subministrament respecte el sector d'ordenació al complet. S'especificaran els sistemes de càlcul emprats per a la xarxa d'aigua potable, indicant sí el diàmetre dels tubs és interior o exterior, i es llistaran els resultats obtinguts.

S'inclourà el plànol original facilitat per la companyia subministradora.

Es complirà amb les disposicions dels articles 66 a 69 de la Normativa del PDU3X.

S'inclourà el disseny complet de la xarxa. Contindrà una memòria, els plànols de situació, planta i detalls corresponents tenint en compte els següents conceptes:

- Dades de la companyia subministradora (avant projecte de la companyia subministradora).
- Consum previst tenint en compte el consum amb 2 hidrants mínim.
- Dades de subministrament: secció, cabal i pressió.
- Punt de connexió a la xarxa existent o projectada
- Necessitat de construcció d'un nou dipòsit o ampliació de l'existent.
- Necessitat d'un grup de pressió.
- Altres.

- **Annex 19. Xarxa de clavegueram**

S'inclourà el projecte executiu amb la definició bàsica de necessitats i consums en relació al planejament i de possibilitats de subministrament respecte el sector d'ordenació al complet. S'especificaran els sistemes de càlcul emprats per a la xarxa de clavegueram, i es llistaran els resultats obtinguts.

Es preveurà la xarxa de sanejament separativa, tal com defineix l'article 68 de la Normativa del PDU3X, i caldrà preveure els dipòsits per a l'emmagatzematge amb les dimensions necessàries per als usos als què es destinaria l'aigua (regs i rentats). En aquest sentit, cal tenir en compte la metodologia descrita a la guia Aprofitament d'aigua de pluja a Catalunya, publicada per l'Agència Catalana de l'Aigua.

Es considerarà l'adopció de dispositius i sistemes per a la separació i recollida d'olis i hidrocarburs procedents dels vehicles, previ a l'abocament a la xarxa de pluvials urbana o a altres possibles zones d'infiltració.

Es complirà amb les disposicions dels articles 66 a 69 de la Normativa del PDU3X.

S'inclourà el disseny complet de la xarxa. Contindrà una memòria, els plànols de situació, planta i detalls corresponents tenint en compte els següents conceptes:



- Xarxes existents (pluvials i/o residuals): posició, secció estimativa i materials.
- Punts d'abocament.
- Depuradora existent i empresa concessionària.
- Materials a utilitzar i diàmetres.
- Separadors d'hidrocarburs, dipòsits de contenció d'aigua de pluja i/o d'aigües grises, etc.
- Estudi dels sistemes de drenatge urbà sostenible.
- Altres.

• **Annex 20. Xarxa de subministrament elèctric**

S'inclourà el projecte executiu amb la definició bàsica de necessitats i consums en relació al planejament i de possibilitats de subministrament respecte el sector d'ordenació al complet. S'especificaran els sistemes de càlcul emprats per a la xarxa elèctrica, i es llistaran els resultats obtinguts.

Es complirà amb les disposicions de l'article 76 de la Normativa del PDU3X. Es tindrà en compte la xarxa de galeries tècniques.

S'inclourà el disseny complet de la xarxa. Contindrà una memòria, els plànols de situació, planta i detalls corresponents tenint en compte els següents conceptes:

- Companyia subministradora.
- Conveni d'inversió conjunta amb la companyia (si s'escau).
- Línies existents a eliminar o modificar.
- Punts de connexió MT.
- Tipus de CT (aeri, soterrat o en locals d'edificis). Transformadors de 630KVA.
- Desviaments provisionals per a l'execució de l'obra.
- Altres.

• **Annex 21. Xarxa d'enllumenat públic**

S'inclourà el projecte executiu amb la definició bàsica de necessitats i consums en relació al planejament i de possibilitats de subministrament respecte el sector d'ordenació al complet. S'especificaran els sistemes de càlcul emprats per a la xarxa d'enllumenat públic, i es llistaran els resultats obtinguts. S'indicarà el total de la potència a contractar i la potència de cada línia. Es calcularan totes les línies.

Es consideraran les normatives particulars dels Ajuntaments de Badalona i de Sant Adrià de Besòs, dividint la xarxa per a cada municipi.

Es complirà amb les disposicions de l'article 70 de la Normativa del PDU3X.

S'inclourà el disseny complet de la xarxa. Contindrà una memòria, els plànols de situació, planta i detalls corresponents tenint en compte els següents conceptes:

- Estalvi energètic.
- Tipus de columna: alçada, materials, disseny específic, etc.
- Tipus de làmpada.
- Tipus de lluminària.
- Condicionaments especials dels quadres d'enllumenat.
- Tipus d'armari.



- Compliment de l'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn (Decret 190/2015, de 25 d'agost). En termes generals, l'àmbit es troba en zona E3 (àrees urbanes o urbanitzables), en algun cas, podrien estar properes a zones E1 (coincidentes amb espais naturals protegits).

- **Annex 22. Xarxa de distribució de gas**

S'inclourà el projecte executiu amb la definició bàsica de necessitats i consums en relació al planejament i de possibilitats de subministrament respecte el sector d'ordenació al complert. S'inclourà el disseny complet de la xarxa. Contindrà una memòria, els plànols de situació, planta i detalls corresponents tenint en compte les darreres directives europees i les normatives més recents sobre l'ús d'energies d'origen fòssil a l'edificació.

- **Annex 23. Xarxa de telecomunicacions**

S'inclourà el projecte executiu amb la definició bàsica de necessitats i consums en relació al planejament i de possibilitats de subministrament respecte el sector d'ordenació al complert. Contindrà la memòria de l'estudi fet per l'Ajuntament o les diferents companyies subministradores.

Cal mencionar on es farà la connexió amb la xarxa o xarxes existents.

S'inclourà el disseny complet de la xarxa. Contindrà una memòria, els plànols de situació, planta i detalls corresponents tenint en compte els següents conceptes:

- Caldrà verificar les normatives internes de cada Ajuntament en el tema de desplegament de xarxes de telecomunicacions.
- Companyia concessionària de l'Ajuntament ó núm. de companyies a preveure.
- Convenis amb companyies.
- Punts de connexió a la xarxa existent.
- Inclusió a la nova xarxa del desplaçament de xarxes preexistents.
- Convenis previs.
- Telègrafs – Caldrà deixar un conducte enterrat des de l'inici fins al final de l'actuació.
- Esquema de xarxa.
- Altres.

- **Annex 24. Xarxa d'intercanvi de fred i calor**

Aquest estudi no forma part dels costos del contracte, no obstant, el Projecte d'urbanització n'haurà d'incloure les prescripcions tècniques, les reserves necessàries del disseny que se'n derivi.

S'inclourà la definició bàsica de necessitats i consums en relació al planejament i de possibilitats de subministrament respecte el sector d'ordenació al complert.

- **Annex 25. Xarxa de reg**

S'inclourà el projecte executiu amb la definició bàsica de necessitats i consums en relació al planejament i de possibilitats de subministrament respecte el sector d'ordenació al complert.



S'inclouran els càlculs detallats realitzats per al dimensionat de la xarxa de reg, indicant quina ha estat la fórmula emprada per al càlcul de les pèrdues de càrrega.

S'inclourà el disseny complet de la xarxa, tenint en compte les disposicions de l'article 69 de la Normativa del PDU3X, en concret els apartats 1 a 4.

- **Annex 26. Estudi de gestió de residus urbans**

S'inclourà el projecte executiu amb la definició bàsica de necessitats i consums en relació al planejament i de possibilitats de subministrament respecte el sector d'ordenació al complet.

S'incorporarà un estudi de gestió dels residus urbans que es preveuen generar al sector d'ordenació una vegada completada tota la urbanització i l'edificació prevista al PDU3X. S'han de preveure els espais necessaris per facilitar l'adequada recollida selectiva dels residus, en l'espai públic. Aquestes reserves hauran de complir allò previst al CTE (Secció HS 2 Recollida i evacuació de residus) i al Decret d'eficiència 21/2006, ja esmentat, així com garantir la coherència amb el model de recollida selectiva que es prevegi al sector.

L'estudi haurà de contemplar com a alternativa el disseny complet de la xarxa de recollida pneumàtica de residus connectada a la central Port Fòrum, a nivell de projecte executiu.

- **Annex 27. Coordinació de serveis**

S'inclourà un annex on es posaran les fitxes (fitxer de formalització) que s'adaptin al projecte. Es farà referència al plànol del projecte on figurin les seccions orientatives dels serveis.

- **Annex 28. Estudi de sostenibilitat, reducció del consum energètic i producció d'energia en la urbanització**

S'inclourà un estudi d'alternatives per a la reducció de les demandes energètiques i per l'acompliment de criteris de sostenibilitat ambiental del Projecte d'urbanització. S'inclouran mesures per a la producció d'energia renovable a l'espai públic.

- **Annex 29. Estudi de perspectiva de gènere**

S'incorporarà l'estudi que compleixi amb les disposicions de l'article 31 de la Normativa del PDU3X, en concret l'apartat 9.

- **Annex 30. Estudi de determinació de les espècies vegetals**

S'inclourà l'estudi de les espècies concretes per a la plantació i l'enjardinament, realitzant un estudi d'espècies compatibles, edalfologia, reg sostenible, necessitats d'aigua, etc.

Caldrà definir l'hàbitat objectiu que es vol obtenir en cada zona, tenint en compte la justificació de:

- Recursos hídrics necessaris.
- Valor biològic i edalfològic.
- Valor paisatgístic.
- Biodiversitat que es pot obtenir.
- Limitació i evitació justificada de plagues a partir d'un ecosistema nou.



- Cost del manteniment.
- Resiliència de l'ecosistema una vegada desenvolupat.

El Projecte d'urbanització prendrà en consideració les especificacions incloses a l'Annex IV de la memòria del PDU3X, Criteris d'urbanització del sector Tres Xemeneies, així com allò establert pels articles 79, 80 i 81 de la Normativa del PDU3X.

- **Annex 31. Definició dels espais lliures públics**

S'inclourà un annex on s'hauran de descriure els següent punts:

- Límit de l'àmbit d'intervenció: Descripció detallada i superfície.
- Estat actual: Elements existents, morfologia del terreny, tipus de terreny, ús, edificacions, xarxes existents, arbrat, elements singulars a conservar, etc.
- Descripció de l'ordenació: Criteris de la proposta d'ordenació, programa d'usos i relació amb la resta de l'actuació.
- Descripció de la solució adoptada:
 - Moviment de terres i topografia
 - Pavimentació
 - Drenatges i clavegueram
 - Abastament d'aigua i reg
 - Enllumenat públic
 - Enjardinament
 - Preparació del terreny
 - Sembres
 - Plantacions
 - Manteniment de l'enjardinament
 - Formigons, obres de fàbrica i estructures auxiliars
 - Equipament i mobiliari urbà

- **Annex 32. Mobiliari urbà**

S'inclourà un annex on contindrà tots els elements que conformen el mobiliari urbà amb les especificacions i les fitxes tècniques.

- **Annex 33. Enjardinament viari**

S'inclourà un annex on contindrà tots els elements que conformen l'enjardinament viari amb les especificacions i les fitxes tècniques.

- **Annex 34. Accessibilitat i barreres arquitectòniques**

S'inclourà un annex on es detallaran les mesures previstes pel compliment amb el Decret 209/2023 de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya.

- **Annex 35. Obres de fàbrica i obres de drenatge**



S'inclourà un annex on es definiran perfectament, tant en planta com en alçat, amb coordenades (x,y,z), així com amb un quadre detallat de tots els ferros emprats i de les característiques dels materials, ferro i formigó.

Es detallaran únicament i es justificaran tots els elements estructurals de l'obra de fàbrica o drenatge.

Es justificarà la tipologia escollida amb relació a altres possibles solucions. Es detallarà la idealització de l'estructura i les hipòtesis de càlcul. En cas que facin servir programes informàtics, s'especificarà el nom del programa i el de l'entitat que l'hagi desenvolupat. Sempre que sigui possible, els resultats dels càlculs es representaran en esquemes que facilitin la seva interpretació (diagrames d'esforços, deformades, esquemes de dimensionament d'armadures, etc.).

Quan es tracti d'una obra que sigui de drenatge, es realitzarà l'estudi hidrològic de la conca corresponent per tal de justificar el pas del cabal de càlcul sota l'obra en qüestió.

- **Annex 36. Estudi de mesures per facilitar el manteniment de la urbanització**

S'inclourà un estudi on es detallin les mesures preses al Projecte d'urbanització per a facilitar-ne el manteniment un cop executada l'obra. Inclourà el pla de seguiment i manteniment de l'espai públic.

- **Annex 37. Estudi de gestió de residus d'obra**

S'incorporarà un estudi de gestió dels residus que es preveu generar, d'acord amb el Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició. Aquest estudi, a banda de reflectir la previsió de la generació de residus (en tipologia i volum) i de marcar les directrius generals per a la seva correcta gestió (d'acord amb la legislació vigent), ha de reflectir també la valorització, dins i fora de les obres, dels residus generats que siguin susceptibles de ser emprats com a material (com ara àrids provinents del matxuqueig de runa o de residu petri).

El càlcul de quantitat de residus pot ser estimat a partir d'aplicacions específiques de programes de pressupostos que permetin analitzar les dades ambientals associades als bancs de preus BEDEC.

S'han d'incloure plànols on s'especifiqui la ubicació de les instal·lacions previstes per a la separació, emmagatzematge, manipulació i altres operacions de gestió de residus de la construcció i enderrocament dins de l'obra.

Es complirà amb les disposicions dels articles 77 i 78 de la Normativa del PDU3X.

- **Annex 38. Estudi de seguretat i salut**

S'inclourà l'estudi de seguretat i salut d'acord amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (LPR) Llei 31/1995, promulgada el 8 de novembre de 1995, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

Contindrà una memòria, els plànols de situació, planta i detalls corresponents (seran una còpia de la planta i detalls de seguretat i salut que figuren en el document plànols), el plec de



condicions de seguretat i salut i el pressupost (també seran una còpia del plec i pressupost que figuren en els corresponents documents del projecte).

- **Annex 39. Materials i equips**

S'inclourà l'annex amb la descripció de procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars que seran necessaris per a l'obra.

- **Annex 40. Pla de control de qualitat**

S'inclourà l'annex on s'hi han d'incorporar els documents següents:

- 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 per a l'establiment i el seguiment dels paràmetres de temps, cost i qualitat haurà d'elaborar-se mitjançant l'aplicació informàtica PCQ 2000, de la qual l'Adjudicatari haurà de disposar.

L'Adjudicatari lliurarà el Pla de Control de Qualitat en un annex independent de la resta del Projecte i aportarà el seu contingut mitjançant l'aplicació informàtica TCQ 2000 en la versió vigent en el moment de redacció del projecte.

- **Annex 41. Estudi de mesures de prevenció i protecció contra incendis**

S'inclourà l'estudi de les mesures de prevenció i protecció contra incendis, els recorreguts d'evacuació i pas de vehicles d'emergència i la documentació que sigui necessària per a la seva aprovació per part de Bombers.

- **Annex 42. Estudi del sistema d'alertes al risc d'inundació**

S'inclourà l'estudi d'un sistema d'alertes, ja sigui propi o en coordinació amb el Sistema existent d'Alerta Hidrològica del riu Besòs (SAHBE) desenvolupat per l'Ajuntament de Barcelona a través de l'empresa BCASA (Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A.). (<https://parcs.diba.cat/web/fluvial/les-zones/la-zona-d-uspublic#alertes>).

- **Annex 43. Informes**

S'inclouran els informes emesos, pels diferents organismes i companyies, respecte al sector.

5.2. Document II. Documentació gràfica

5.2.1. Criteris generals

Aquest document inclourà tots els dibuixos i croquis necessaris per al perfecte enteniment i execució de l'obra, així com el material per a la divulgació del projecte. Contindran la descripció gràfica de totes les obres objecte del projecte (situació, replanteig, planta general, perfils longitudinals, perfils transversals, plantes i perfils longitudinals de xarxes de serveis, planta de paviments, planta de



jardineria, obres especials, plànols de detall, etc.). S'inclouran imatges virtuals del resultat final del projecte d'urbanització.

L'ordre dels plànols seguirà el criteri fixat en aquest plec.

La numeració dels plànols serà la que escaigui en el projecte tenint en compte que quan hi hagi més d'un full per cada planta de serveis caldrà una planta de conjunt a escala reduïda. Aquesta planta reduïda correspondrà al full 0 de X (X correspon al número total de fulls del plànol en concret).

La llegenda es col·locarà en el lloc que correspongui dins la caràtula, seguint els criteris del protocol gràfic. També s'inclouran els esquemes de situació dels fulls dels plànols. S'indicarà el nord.

El nom dels vials figurarà a totes les plantes.

Es realitzarà un plànol de planta per a cada xarxa de serveis on hi apareixerà la parcel·lació. Els detalls mai es dibuixaran en el plànol de la planta.

En tots els plànols, a l'espai destinat a la caràtula, hi haurà la signatura gràfica de les persones coautores del projecte.

A tots els plànols figurarà el límit de l'àmbit del sector d'ordenació (en línia vermella i ratllada) i el límit de l'àmbit territorial del Projecte d'urbanització (en línia blava i contínua). En el cas que els límits dels àmbits siguin coincidents, la línia de l'àmbit del sector d'ordenació es superposarà a la línia de l'àmbit territorial del projecte d'urbanització.

5.2.2. Criteris específics dels plànols

En el següent apartat s'especifiquen els requisits per a determinats plànols:

- **Índex**

Com a primer full d'aquest capítol s'incorporarà l'índex de tots els plànols que componen el projecte, amb l'escala corresponent i el número de fulls.

- **Situació**

Se situarà l'àmbit territorial en relació amb el territori del Besòs.

- **Emplaçament**

Se situarà l'àmbit territorial en relació amb els barris de Sant Joan Baptista i els sectors d'activitat econòmica d'El Sot i Badalona Sud.

- **Planta topogràfica**

Ha d'incloure el llistat de BR (x,y,z), indicant el sistema de referència geodèsic (ETRS89) i que les cotes i coordenades són UTM. S'ha d'indicar el nord. Es dibuixaran els eixos de coordenades.

- **Planta d'expropiacions**

Inclourà una planta de les parcel·les afectades que quedin fora del sector, sobre la topografia o cartografia segons:

- Expropiació de la propietat (color gris)



- Servitud (color taronja)
- Ocupació temporal (color groc)

A cadascun dels plànols, apareixerà una taula resum amb: la identificació de la parcel·la, el polígon cadastral, la parcel·la cadastral, el nom del propietari i la superfície afectada de cadascun del tipus d'afectació. Es dibuixarà, sobre la base de la definició geomètrica (sense cotes), amb els talussos i la parcel·lació de dins del sector.

- **Planta serveis afectats**

Es dibuixaran totes les instal·lacions de serveis (aigua, electricitat, telecomunicacions, etc.) que afectin el desenvolupament de les obres dins de l'àmbit territorial.

- **Planta de definició d'eixos**

Es dibuixaran els eixos sobre la topografia (sense els vials) s'indicaran 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 els paràmetres de les clotoides, si n'hi ha. S'indicaran les pendents dels carrers. Cal incloure una quadrícula de coordenades.

- **Planta de definició geomètrica**

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, quals, aparcaments encastats a la vorera, etc.

- **Perfils longitudinals**

Es faran perfils longitudinals de tots els carrers (vials de trànsit restringit i de vianants), en els que estarà dibuixada la línia de rasant i la del terreny natural, la situació dels perfils transversals i dels eixos dels carrers que travessa, i la definició dels acords verticals.

També s'indicaran les distàncies parcials i a l'origen, així com la distància entre el perfil i l'eix del carrer més proper, les cotes de la rasant i del terreny natural de cada perfil transversal, les corresponents a les entrades i sortides dels acords verticals i qualsevol altre cota necessària per poder realitzar el moviment de terres i la rasant a l'obra. S'afegirà el Diagrama de curvatures i de peralts, si s'escau.

Els longitudinals dels vials s'identificaran amb el nom que figura a les plantes.

- **Perfils transversals**

S'inclourà la indicació del punt quilomètric, cota de rasant i del terreny a l'eix de definició, i superfícies resultants (SDTV, SD, ST, STEM). Inclou el dibuix del terreny natural, excavació de terra vegetal, caixa i rasant.

- **Planta de pavimentació**

Reflectirà els diferents tipus d'elements singulars i paviments superficials de què està formada la calçada i la vorera i els elements lineals que els delimiten. S'hi dibuixarà qualsevol element



que conformi l'acabat superficial. Tots els elements hauran d'estar diferenciats gràficament per trames i símbols.

- **Seccions tipus**

Defineix l'amplada dels vials, amb la seva caixa, definició de les capes que formen els paviments i referència dels detalls que hi intervinguin. Cal indicar els límits de parcel·la. Cal indicar la situació dels punts de replanteig en planta i alçat.

- **Plantes de xarxes de serveis**

Per a cadascun dels plànols de serveis es dibuixarà la xarxa existent que cal desviar amb el seu nou recorregut, diferenciant-les gràficament. El plànol inclourà la parcel·lació i la toponímia. S'indicaran els diàmetres, els tipus de material de conducció, els armaris, les arquetes, registres i tots aquells elements que siguin propis del projecte i necessaris per il·lustrar amb precisió l'obra a executar. S'inclouran les taules amb les nomenclatures de cada línia o circuit.

- **Planta d'enjardinament**

S'especificarà el tipus d'arbre, arbustives, barreges de llavors i diferents tipus de materials que calguin per a l'enjardinament.

5.2.3. Llistat bàsic de plànols

S'adjunta el llistat bàsic de plànols que s'hauran d'incloure al Projecte d'urbanització, modificable i ampliable a criteri de l'Adjudicatari en funció del desenvolupament dels treballs i d'acord amb la persona responsable del contracte. La numeració dels plànols serà correlativa segons l'ordre que s'estableixi a l'índex:

Núm de plànol	Nom del plànol	Escales DIN-A3 habituals (*)
00	Índex plànols	-
01	Situació	1:100.000
02	Emplaçament	1:10.000
03	Planta de conjunt del projecte	1:2.000
04	Planta de detall (si s'escau)	1:500
05	Adaptació al planejament vigent	1:2.000
06	Topografia i estat actual	1:1.000
07	Expropiacions, ocupacions temporals, servituds	1:2.000
08A	Planta serveis afectats	1:2.000
08B	Detalls serveis afectats	Indicades
09	Demolicions i enderrocs	1:1.000 - 1:2.000
10A	Planta definició obra (Eixos)	1:1.000 - 1:2.000
10B	Planta definició obra (geomètrica)	1:1.000 - 1:2.000
11A	Planta paviments	1:1.000
11B	Detalls constructius	Indicades
11C	Detalls pavimentació	Indicades
12	Seccions tipus	1:100 - 1:200
13A	Planta talussos i situació perfils	1:1.000 - 1:2.000
13B	Perfils longitudinals	H 1:1.000 / V 1:200



13C	Perfils transversals	1:200
14A	Planta xarxa aigües residuals	1:1.000
14B	Perfils longitudinals residuals	H 1:1.000 / V 1:200
14C	Planta xarxa aigües pluvials	1:1.000
14D	Perfils longitudinals pluvials	H 1:1.000 / V 1:200
14E	Detalls xarxa sanejament	Indicades
15A	Planta xarxa aigua potable	1:1.000 - 1:2.000
15B	Planta xarxa de reg	1:1.000 - 1:2.000
15C	Detalls xarxa d'aigua i reg	Indicades
16A	Planta xarxa mitja tensió	1:1.000
16B	Planta xarxa baixa tensió	1:1.000
16C	Planta variants línies	1:1.000
16D	Detalls xarxa elèctrica	Indicades
17A	Planta xarxa d'enllumenat públic	1:1.000
17B	Detalls xarxa d'enllumenat públic	Indicades
18A	Planta xarxa de gas	1:1.000 - 1:2.000
18B	Detalls xarxa de gas	Indicades
19A	Planta xarxa de telecomunicacions	1:1.000
19B	Detalls xarxa de telecomunicacions	Indicades
20A	Planta senyalització vertical i horitzontal	1:2.000
20B	Planta xarxa semafòrica	1:2.000
20C	Detalls senyalització	Indicades
21A	Planta enjardinament i mobiliari urbà	1:1.000
21B	Detalls enjardinament i mobiliari urbà	Indicades
22A	Planta superposició de serveis	1:1.000
22B	Planta creuament de serveis	1:1.000
22C	Coordinació de serveis. Seccions orientatives	Indicades
23	Planta connexions externes	1:2.000
24A	Planta gestió de residus	1:2.000
24B	Detalls gestió de residus	Indicades
25A	Planta seguretat i salut	1:2.000
25B	Detalls seguretat i salut	Indicades

(*) Indica l'escala més utilitzada, es podrà variar segons criteri de l'Adjudicatari per facilitar la comprensió del plànol. El llistat de plànols és orientatiu, es podran afegir o eliminar plànols segons les necessitats del projecte. La numeració serà correlativa.

5.2.4. Reportatge fotogràfic

Recull de fotografies de l'àmbit del sector en el seu estat inicial, així com de la resta d'infraestructures i serveis del seu entorn que pugin interferir en el desenvolupament de l'obra.

5.2.5. Material divulgatiu

L'Adjudicatari inclourà un apartat amb totes les imatges virtuals (mínim 5), els esquemes i altre material gràfic que sigui necessari per la correcta divulgació i comunicació del Projecte d'urbanització, seguint les especificacions determinades pel contracte.

5.3. Document III. Plec de prescripcions tècniques

Redactat específicament pel projecte d'urbanització. Defineix les condicions que han de complir els materials, l'execució, les condicions d'acceptació i el mesurament i abonament de les unitats d'obra.

El Plec de condicions tècniques particulars, s'haurà de redactar amb l'aplicació informàtica TCQ2000. Totes les unitats d'obra no previstes en el Banc estructurat de dades –BEDEC– de l'ITeC, s'hauran



de codificar de manera que pertanyin a alguna de les famílies del Banc. Si no existeix la família en el Banc, s'hauran d'incloure en el Banc del Projecte amb la mateixa estructura informàtica i definició tècnica del BEDEC i el seu contingut mínim a nivell de prescripcions serà el següent:

- Prescripcions tècniques generals
- Prescripcions dels materials:
 - Característiques tècniques mínimes que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'incorporin a les obres, així com les seves condicions de subministrament, recepció, conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i control de recepció que hagin de realitzar-se, incloent el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.
 - Aquestes especificacions es poden fer per referència a plecs generals que siguin d'aplicació, Documents Reconeguts o altres que siguin vàlids segons el parer de l'Adjudicatari.
- Prescripcions sobre l'execució per unitats d'obra
 - Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions prèvies que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabament, conservació i manteniment, control d'execució, assajos i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig, criteris de mesurament i valoració d'unitats, etc.
 - S'indicaran les mesures per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Prescripcions sobre les verificacions de l'obra acabada:
 - S'indicaran les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de la urbanització.
- Altres prescripcions:
 - Recepció de l'obra
 - Avaluació ambiental
 - Termini de garantia de les obres (no inferior a 1 any)
 - Penalitzacions
 - Personal tècnic del contractista a l'obra
 - Mesures i pla de seguretat a l'obra
 - Camins d'accés a l'obra
 - Obligació de redactar els plànols de final d'obra (As built).

5.4. Document IV. Pressupost



5.4.1. Criteris per a l'elaboració del pressupost

El pressupost és la valoració per partides d'obra, subcapítols, i capítols, del pressupost d'execució material de l'obra, inclosos tots els conceptes necessaris per a la construcció, posada en marxa i funcionament de l'objecte de l'encàrrec. S'hauran d'incloure totes les obres complementàries i la seguretat i salut. El pressupost base de licitació s'obté incrementant el PEM amb els conceptes de les despeses generals (DG), el benefici industrial del contractista (BI), i l'impost sobre el valor afegit vigent (IVA).

Per elaborar la documentació econòmica, s'haurà de fer servir el programa TCQ2000 de l'ITEC, en la seva versió vigent en el moment de la redacció del projecte. El banc de preus de referència, BEDEC, serà el vigent en el moment de la redacció. Alhora de fixar els criteris, s'haurà d'especificar la data, l'àmbit de preus, l'àmbit dels plecs, la tipologia i el volum d'obra.

L'ordre dels capítols seguirà l'estructura definida en el BEDEC. L'Adjudicatari podrà proposar l'estructura del pressupost i l'índex que consideri més adient, que haurà d'aprovar la persona responsable del contracte.

El pressupost es compondrà dels següents documents:

- Amidaments
- Estadística de partides
- Quadre de preus número I
- Quadre de preus número II
- Justificació de preus
- Pressupost
- Resum de pressupost
- Últim full
- Pressupost per al coneixement de l'administració

El càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra s'ha de basar en la determinació dels costos directes i indirectes necessaris per a la seva execució, sense incorporar, en cap cas, l'import de l'impost sobre el valor afegit que pugui gravar els lliuraments de béns o les prestacions de serveis realitzats.

Despeses directes:

Es consideren despeses directes:

- a) Mà d'obra que intervé directament en l'execució de la unitat d'obra, inclosos plus, càrregues i seguretat social.
- b) Materials i preus resultants a peu d'obra, que queden integrats a la unitat específica o que són necessaris per a la seva execució. La repercussió de l'import de ruptures i minves produïdes durant el transport intern i la realització de les unitats d'obra s'inclou com a increment de consum de material en les corresponents unitats d'obra.
- c) Despeses de personal, combustible, energia... que són necessàries per l'accionament o funcionament de la maquinària i les instal·lacions per a l'execució de la unitat d'obra.



- d) Despeses d'amortització i conservació de la maquinària i instal·lacions esmentades.

Despeses auxiliars:

A la clàusula 51, "Precios", del *Pliego de cláusulas administrativas generales para la contratación del Estado (Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre)*, s'indica que tots els treballs, mitjans auxiliars i materials que siguin necessaris per a l'acabat correcte de qualsevol unitat d'obra es consideren inclosos en el preu de la unitat, encara que no estiguin especificats en la descomposició o descripció dels preus.

Així doncs, no es poden repercutir despeses auxiliars als conjunts de partides d'obra, perquè ja han estat contemplades dins l'import de les partides d'obra que els componen. D'igual manera, a les partides d'obra no es poden repercutir despeses auxiliars sobre l'import dels elements compostos que les formen. El valor assignat a les despeses auxiliars de les partides d'obra del banc és orientatiu i haurà de ser revisat.

Despeses indirectes:

Es consideren despeses indirectes:

- a) Despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratori, etc.
- b) Despeses del personal tècnic i administratiu adscrit exclusivament a l'obra.
- c) Despeses imprevistes.

Totes aquestes despeses, excepte les que es reflecteixin en el pressupost valorades en unitats d'obra o en partides alçades, s'han de xifrar en un percentatge dels costos directes, igual per a totes les unitats d'obra, que ha d'adoptar, en cada cas, l'autor del projecte a la vista de la naturalesa de l'obra projectada, de la importància del pressupost i del termini previsible d'execució.

El percentatge a aplicar per les despeses indirectes serà del 6%.

Per calcular el PEC s'aplicarà un 13% de despeses generals i un 6% de benefici industrial.

El pressupost amb tots els conceptes complets correspon al Pressupost per al Coneixement de l'Administració (PCA), que és la suma del PEC, IVA inclòs, i tots els costos del projecte, també amb IVA inclòs.

Quan a les unitats d'obra i partides alçades:

Unitats d'obra:

- Es desglossaran les unitats d'obra, excepte les partides alçades, amb l'estructura idèntica al banc de dades d'elements constructius de BEDEC.
- Les unitats d'obra contindran els elements simples i compostos requerits per la seva bona execució, la descripció de les quals haurà de definir.



- Les definicions es redactaran amb la mateixa estructura que les unitats d'obra del banc d'estructura de dades d'elements constructiu del BEDEC.
- No faltaran unitats d'obra.
- Les unitats d'obra amb rendiments modificats, hauran de mantenir-se dins els paràmetres recomanats per l'ITEC d'acord amb el tipus i localització de l'obra.
- El Projectista ha de repercutir en els preus de nova creació les dificultats d'execució dels treballs i condicionants de disseny i han de estar creats d'acord amb els criteris d'ITEC.
- Les unitats d'obra hauran de ser coherents i tindran representació i traçabilitat en els plànols i la documentació complementària del Projecte executiu.
- No es poden utilitzar en les descripcions dels preus, partides d'obra on apareguin marques comercials.

Partides alçades:

Totes les Partides alçades formaran part del Pressupost d'execució de l'obra i l'Equip redactor no les podrà incloure sense l'expressa autorització de la Persona responsable del contracte:

- PA. Partida alçada d'abonament íntegre de Seguretat i salut. El cost del Pressupost d'execució material resultant del document de l'Estudi bàsic o l'Estudi de seguretat i salut, s'inclourà en el Pressupost d'execució material de l'obra en format de Partida alçada d'abonament íntegre.
- PA. Partida alçada a justificar. Només les expressament autoritzades pel Consorci.

Totes les partides alçades es codificaran d'acord amb el programa d'amidaments i pressupost TCQ2000 per evitar que durant el procés de generació de l'arxiu LCT per a la licitació, es produeixin errors i es tractin com a partides d'obra.

Preus de marques comercials:

Els preus de les partides del projecte obtinguts d'industrials o marques comercials, s'inclouran en el pressupost amb preus d'equips homologats, (preu i descripció similar al desitjat). La documentació d'aquestes partides s'inclourà en un document apart, anomenat Marques comercials.

Forà àmbits

En el cas que existeixin intervencions fora de l'àmbit territorial del Projecte d'Urbanització, aquestes constaran de forma separada en el pressupost pel coneixement de l'administració i no formaran part del Preu d'Execució Material del Projecte.

5.4.2. Amidaments

Aquest apartat s'haurà de dividir en capítols, subcapítols i partides. Els amidaments es correspondran amb allò definit en els plànols de projecte.

No s'acceptaran amidaments directes. Els amidaments sempre hauran d'estar desglossats i tenir traçabilitat respecte el projecte.

L'amidament de cada partida anirà detallat per trams segons la definició que s'estableixi al Projecte d'urbanització. L'ordre de l'amidament serà: unitat, longitud, amplada i alçària.



També s'inclouran els llistats previs als mesuraments, com ara els de terra, ferros, etc. Aquests llistats es col·locaran a l'inici del capítol corresponent.

En cas que hi hagi parts de l'obra a executar a càrrec de tercers (Ajuntaments, altres organismes, comunitats de veïns, etc.), es crearà un apartat d'obres fora d'àmbit amb el mateix criteri.

El criteri d'amidament serà l'establert en el Plec de condicions tècniques particulars del Banc de preus del Banc BEDEC utilitzat i vigent en el moment del contracte del projecte.

5.4.3. Estadística de partides

S'haurà d'incloure el llistat d'estadística de partides.

5.4.4. Quadre de preus núm. 1

En aquest capítol s'inclouran tots els preus de les unitats d'obra que s'hagin d'utilitzar a la formació del pressupost i altres preus que s'hi hagin utilitzat i que es consideri que cal incloure en qualitat d'auxiliars.

En el Quadre de preus 1 figuraran en lletres i en xifres els preus que serviran per a l'abonament de les unitats acabades, numerades correlativament. A més, hi apareixerà el número del preu, el codi, la unitat d'amidament i la descripció.

5.4.5. Quadre de preus núm. 2

En aquest quadre figuraran els mateixos preus del quadre número 2, descomposts d'acord amb els preus unitaris que figuren a la justificació de la memòria.

En el Quadre de preus 2 s'incorporarà la descomposició de les partides incloses en el projecte de la base de preus de l'ITEC.

Hi apareixerà el número del preu, el codi, la unitat d'amidament, la descripció i el preu en lletres i xifres.

Es mostrarà el factor de rendiment i la justificació. Al final també hi apareixerà el percentatge de despeses auxiliars i els imports corresponents al cost directe, al percentatge de despeses indirectes i al cost d'execució material de l'element.

5.4.6. Justificació de preus

En aquesta justificació, també d'acord amb el BEDEC, d'ITEC, hi apareixeran només els preus que intervinguin en pressupost. Això és la mà d'obra, maquinària, materials, elements compostos i partides d'obra.

Es definiran d'acord amb el Banc de preus d'elements simples i partides d'obra:

- Elements simples: mà d'obra, materials a peu d'obra i maquinària.
- Elements compostos, detallant els seus components.
- Partides d'obra. En cada partida, que haurà d'estar necessàriament descomposta, caldrà que figurin separatament els elements de la mà d'obra, dels materials, de la maquinària i/o els elements compostos.



5.4.7. Fus de previsió de certificacions

En aquest apartat quedarà reflectida la planificació d'obra en la seva execució, en funció del pressupost i dels mesos de durada.

5.4.8. Pressupost

El pressupost estarà format per les partides d'obra resultants del producte de l'amidament de cada unitat d'obra pel seu preu unitari. Estarà organitzat per capítols i subcapítols. La seva estructura serà la mateixa que l'estructura dels amidaments.

S'obtéindrà el document del Pressupost d'execució material PEM.

5.4.9. Resum pressupost

En aquest apartat trobarem la suma total de cada capítol, s'inclourà el valor en EUROS i el percentatge de cada capítol respecte al total.

L'elaboració del resum es farà segons l'estructura del pressupost amb expressió del valor final d'execució (PEM i Contracta). Inclourà el Pressupost de Seguretat i Salut (SS) i el de Gestió de residus (GR):

S'indicaran els següents conceptes amb el seu import corresponent:

- El total del Pressupost d'Execució Material (PEM),
- La quantitat que esdevingui de l'aplicació del 13% en concepte de despeses generals.
- La quantitat que esdevingui de l'aplicació del 6% en concepte de benefici industrial
- El total del Pressupost d'Execució per Contracte sense IVA (PEC), que és el total obtingut de la suma del PEM + les despeses generals + el benefici industrial (el total d'aquest pressupost ha de figurar en números i en lletres).
- L'import que esdevingui de l'aplicació del 21% en concepte d'IVA.
- El total del pressupost per contracte amb IVA, que és el total obtingut del PEC+IVA. (el total d'aquest pressupost ha de figurar en números i en lletres).

Al final del Pressupost per contracte anirà la signatura gràfica de les persones coautores del projecte segons l'Adjudicatari.

5.4.10. Últim full

L'últim full del pressupost es genera de manera automàtica amb el programa TCQ, a utilitzar per a l'elaboració de tota la documentació econòmica.

Hauran d'aparèixer les dades, sumes i quantitats totals en euros i cèntims d'euro, següents:

Cost directe	n €
Despeses Indirectes 6 %	n €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)	n €
DESPESES GENERALS - DG 13%	n €



BENEFICI INDUSTRIAL - BI 6%	n €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC abans d'IVA)	n €
IMPOST SOBRE EL VALOR AFEGIT 21% IVA	n €
PRESSUPOST DE CONTRACTE (PEC IVA inclòs)	n €

5.4.11. Pressupost per al coneixement de l'Administració

Estarà format pel:

- Pressupost per contracte (PEC) amb IVA.
- Pressupost de les intervencions fora d'àmbit.
- Pressupost per a connexions de xarxes, no incloses en el projecte.
- Pressupost per a projectes complementaris (dipòsit, captació d'aigua, depuradora, zones verdes no incloses).
- Despeses de la Distribuidora Elèctrica en concepte de la portada d'energia elèctrica fins al sector.
- Cànon per al dèficit d'exploració del transport públic de superfície.
- Cànon ACA per a la connexió en alta i abocament a l'EDAR.
- Qualsevol altre criteri que estimi oportú el Consorci del Besòs.
- L'import total del pressupost per al coneixement de l'administració haurà de figurar en números i en lletra, tot indicant que es tracta d'un pressupost amb IVA. S'arrodonirà amb dos decimals.

5.5. Document V. Pla de Treballs

El document fixarà els terminis per a l'execució de la urbanització en cada una de les fases que es defineixin dins de l'àmbit territorial del Projecte d'urbanització.

Els terminis per a l'execució de la urbanització en cadascun de les fases i en la totalitat del sòl comprès a l'àmbit territorial, es determinaran, en cada cas, d'acord amb els mitjans i les finalitats. Així, caldrà definir la correspondència entre les unitats d'obra del pressupost i les activitats del Pla.

S'indicarà el termini d'execució de les obres, en mesos.

Al Pla, s'adjuntarà també:

- 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.
- Punts singulars i/o parts d'obra que puguin esdevenir conflictius amb proposta d'alternatives per a atenuar o eliminar la conflictivitat.



6. PROTOCOL GRÀFIC

6.1. Conceptes generals

El present protocol gràfic s'ha previst per a l'ús de programari CAD. Si els arxius lliurats provenen d'un programari diferent a AutoCAD, el subministrador garantirà el 100% de transferència de les dades, i que tots els arxius compliran els requeriments especificats en aquests plecs.

A l'**espai model** tots els dibuixos estaran georeferenciats al fus 31 UTM i amb datum ETRS89, per poder vincular qualsevol cartografia o topografia de manera ràpida i senzilla. Abans de vincular una referència cartogràfica o topogràfica caldrà assegurar-se que estigui referida en coordenades UTM i que les seves unitats siguin en metres. En cas contrari, s'exigirà un nou lliurament dels arxius situat a les coordenades correctes.

A l'**espai paper**, es conservaran les coordenades dels plànols georeferenciats. Per a la impressió es girarà la vista si cal, sense modificar-ne les coordenades.

Els arxius gràfics d'un projecte d'urbanització estaran formats per tres tipus d'arxius: els arxius de plànol (on es realitzarà el muntatge dels plànols), els arxius georeferenciats de tipus vectorial CAD (cartografies, arxius on es dibuixarà el projecte), i els de tipus raster (imatges).

6.2. Organització i nomenclatura d'arxius

Els arxius s'emmagatzemaran dins la carpeta **Planol** segons, s'indica al gràfic. Els arxius de plànol es situaran dins la pròpia carpeta **Planol** per tal que es puguin referenciar correctament la resta d'arxius en ruta relativa. La carpeta **01_xref** contindrà les referències CAD i la carpeta **02_img** les que siguin de tipus imatge. Els arxius de referència contindran el projecte: cartografia, topografia, planejament vigent i la resta d'arxius necessaris per la definició del projecte.

La carpeta **03_suport** contindrà els arxius de suport que s'hagin utilitzat al projecte (tipus de línia, gruixos de línia, blocs, estils de traçat, etc).

La carpeta **04_pdf** contindrà les impressions en format pdf corresponents a tots els fulls dels fitxers de plànols. Cada fitxer correspondrà a un full. El nom del fitxer serà igual al nom del fitxer CAD des d'on es va crear la impressió, seguit del número del full corresponent.

Els noms dels arxius s'ajustaran al format **CCC_NN_Descripcio**, el codi **CCC** serà facilitat pel Consorci del Besòs.

1. **CCC** és el codi del projecte.
2. **NN** és el número de plànol sempre correlatiu, si s'escau.
3. **Descripcio** és el text descriptiu del contingut de l'arxiu. La primera lletra d'aquesta descripció serà en majúscules i la resta en minúscules. No s'inclouen accents ni lletres o caràcters especials.

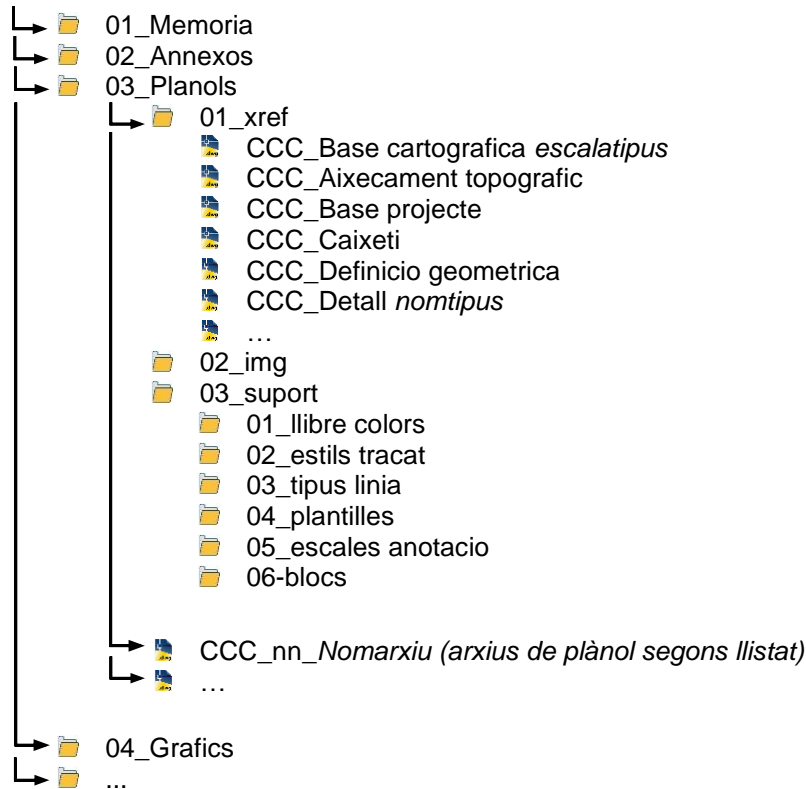
No s'admetran accents, caràcters especials o espais. Els noms hauran de ser el més curt i intel·ligibles possibles.

En el cas de les impressions en pdf, el nom de l'arxiu serà igual al nom de l'arxiu CAD des d'on es va crear la impressió, seguit del número del full corresponent, si s'escau.



Estructura de carpetes i arxius de plànols del projecte d'urbanització

PROJECTE D'URBANITZACIÓ CCC



6.3. Directrius de dibuix

El dibuix es realitzarà exclusivament en l'espai model dels arxius de referència, els quals es vincularan amb ruta relativa als arxius de plànol.

Es recomana evitar l'ús de transparències per les possibles incompatibilitats d'impressió dels plànols.

Per tal d'assegurar la correcta visualització de les llegendes, els espais model dels arxius de referència contindran tots els elements de les llegendes que s'utilitzaran als espais paper dels arxius de plànol.

Quan es finalitzi el treball, s'eliminaran les capes i els altres elements no utilitzats dels arxius pel procediment que proporioni el programari. A l'entrega final del projecte només s'admetran les referències que s'utilitzin exclusivament per a la creació dels plànols, i s'haurà d'haver eliminat qualsevol referència externa a arxius utilitzats durant el procés de treball.

A l'espai model de cada arxiu de plànol s'hi vincularan els arxius de referència necessaris utilitzant la capa **0-Xref**. Es recomana fer servir una capa per a cada referència externa. Aquestes vinculacions externes s'enllaçaran sempre amb **ruta relativa** per evitar la pèrdua del vincle en cas de canviar la carpeta principal d'ubicació. L'espai model contindrà el dibuix del plànol, que provindrà sempre d'una referència externa. Cada tipus de xarxa de serveis comptarà amb el seu propi arxiu.











Un cop enllaçats els arxius de referència a l'espai model, el muntatge dels plànols es realitzarà a l'espai paper de l'arxiu de muntatge del plànol. En aquest espai s'hi situarà, a més de les visualitzacions o referències de l'espai model, la caràtula, els títols, les llegendes, els quadres i els altres elements similars que formen part del plànol.

A la corresponent capa **0-Xref** es vincularà la referència externa del fitxer de la caràtula, a la capa **0-Caràtula editable** s'hi dibuixarà la part de la caràtula que sigui específica del full, a la capa **0-Viewports** s'hi inseriran les finestres gràfiques i a la capa **0-Text** es dibuixaran tots els altres elements que siguin necessaris. Tots aquests elements es crearan sempre a l'espai paper.

6.4. Criteris gràfics







Els gruixos de línia s'assignaran sempre "per capa" seguint les especificacions del llistat de capes detallades en aquest document. En general, als nivells normalitzats no s'assignarà gruix propi als elements, de manera que convé comprovar que en tot moment el gruix de línia actiu està assignat *PerCapa*. D'aquesta manera ens assegurarem que qualsevol element gràfic que creem tingui assignat el gruix de línia per capa.

Exemples de gruixos de línia

	0,00 mm	Gruixos de línia
	0,09 mm	
	0,18 mm	
	0,25 mm	
	0,30 mm	
	0,50 mm	
	0,70 mm	
	1,00 mm	

De manera preferent, s'utilitzaran els tipus de línia que es mostren als exemples. Perquè es visualitzin correctament els tipus de línia, els valors de les variables LTSCALE i PSLTSCALE han de ser 1. Segons criteri de l'Adjudicatari, es podran utilitzar altres tipus de línia per a una millor comprensió del plànol.

Exemples de tipus de línia

	Continua	Tipus de línia
	Punts	
	Ratlla curta	
	Ratlla larga	
	Ratlla – Punt	
	Ratlla- Espai	

S'assignarà generalment a tots objectes que formen el dibuix el color *PerCapa* amb l'excepció dels objectes inclosos en una mateixa capa que necessitin diferents colors, s'assignarà el color directament per objecte (detalls, símbols, blocs).



D'altra banda, el programari permet **designar** els colors de tres formes diferents: utilitzant un índex de color (de 0 a 255), utilitzant el color RGB o utilitzant llibres de color (RAL, Pantone, etc.). Per al projectes d'urbanització es prendrà la taula d'equivalències per a establir l'equivalència entre color designat i el color d'impressió. Per a què aquesta equivalència sigui efectiva s'utilitzarà la taula d'estils de traçat [Monochrome.ctb](#). Aquestes taules s'inclouen en els fitxers de plantilles i models i s'hauran de copiar a la carpeta on es guardin les taules d'estils de traçat del programari. En el cas que l'Adjudicatari utilitzi una taula alternativa d'estils de traçat, els haurà d'incloure dins la carpeta "Suport".

Taula d'equivalències entre el color designat i el color d'impressió

Mètode de designació de color	Color d'impressió	Comentaris
Índex de color (1-255)	Negre	S'utilitzarà la designació mitjançant índex de color per a obtenir una impressió en negre (generalment línies i textos)
Color RGB	Color	S'utilitzarà la designació en color verdader quan no es disposi dels color desitjat en el llibre de colors CdB
Llibres de color (RAL, Pantone, etc.)	Color	S'utilitzarà el llibre de color CdB

Per fer més fàcil la designació de colors s'ha creat una taula de colors estandarditzada que conté tots els colors necessaris. Aquesta taula de colors s'inclou als arxius de suport.

Taula de colors estandarditzada amb el seu valor RGB

Colors bàsics					
Nom ¹	Descripció	RGB	Nom ¹	Descripció	RGB
Vermell		248,0,0	Sèpia		92,83,67
Corall		246,125,104	Granat		117,59,65
Taronja		255,149,0	Cardenal		186,56,55
Or		255,223,0	Rosa		244,180,196
Groc		255,255,0	Lavanda		213,201,221
Verd clar		191,255,0	Violeta		116,0,231
Verd		0,247,0	Púrpura		127,0,127
Verd fort		74,133,86	Magenta		255,0,144
Maragda		65,113,71	Cian Clar		224,255,255
Menta		62,180,137	Cian		0,255,225
Oliva		89,94,76	Blau clar		135,206,250
Beix		205,180,138	Turquesa		50,145,145
Ocre		202,122,66	Blau		0,47,167
Marró		133,90,64	Cobalt		59,70,97
Caqui		120,106,78	Blau fosc		0,22,89



Planejament urbanístic					
Tipus de sector			Sistemes		
Sorra	Sector residencial	223,211,195	Blanc	Viari	255,255,255
Blau persa clar	Sector activitats econòm.	228,225,250	Gris 5%	Transit restringit	240,240,240
Préssec	Sector mixt	245,214,178	Gris ambre clar	Reserva viari	238,234,224
			Gris 15%	Ferroviani	221,221,221
			Gris morat clar	Aeroportuari	215,210,215
			Gris 25%	Portuari	195,195,195
			Verd pàl·lid	Protecció	230,255,230
			Aiguamarina	Costaner	204,255,230
			Blau cel clar	Hidrogràfic	171,235,255
			Pistatxo clar	Zones verdes	192,255,168
			Blau cel	Equipaments	135,206,235
			Blau Cambridge	Serveis tècnics	137,205,205
Zones			Trames contínues		
Gris escarlata fosc	Nucli antic	135,105,100	Alpaca	Trama preexistències	215,190,169
Gris escarlata mig	Eixample	168,133,127	Gris càlid	Trama vorera	227,221,217
Gris escarlata clar	Illa tancada	196,154,151	Gris plata	Trama calçada	196,190,187
Camel	Illa oberta	192,160,121	Gris morat	Trama transit restringit	204,197,207
Or pàl·lid	Cases agrupades	238,232,170	Gris ambre mig	Trama reserva viari	219,208,184
Groc pàl·lid	Cases aïllades	255,255,230			
Blau Windsor	Industrial entre mitgeres	171,182,252			
Blau pàl·lid	Industrial aïllat	185,182,255			
Malva pàl·lid	Serveis	216,191,216			
Blau persa	Logística	202,192,248			
Tipus d'habitatge					
Ambre	Habitatge lliure	242,207,138			
Salmó	HPO concertat	227,164,141			
Rosa antic	HPO general	205,137,137			
Escala de grisos					
Gris 5%		240,240,240	Gris 50%		128,128,128
Gris 15%		221,221,221	Gris 65%		89,89,89
Gris 25%		195,195,195	Gris 80%		51,51,51
Colors corporatius					
	Gencat vermell escut	192,0,0		Projecte elèctric	186,224,226
	ConSORCI del Besòs: Cian logo	0,159,227		Projecte de liquidació	0,0,0
	Proj. d'urbanització bàsic	0,0,255		Projecte d'enjardinament	142,226,188
	Proj. d'urbanització executiu	239,107,0		Estudis	128,128,128

¹ Segons catàlegs internacionals de colors: RAL, Pantone eXtended, British Standard BS4800, Bang V2, Federal Standard 595, Wiki Colors, X11 Color, Grayscale.

Al programari, les taules de color s'emmagatzemen en uns arxius amb l'extensió ACB que es guarden a la carpeta del programari. Caldrà, per tant, copiar l'arxiu **CdB.acb** dins d'aquesta carpeta.

Per als textos s'utilitzarà la tipografia **Arial**. Les alçàries de lletra establertes per a les anotacions seran sempre de **2,5mm, 3,5mm i 5,0mm** (aquestes alçàries fan referència a la alçària impresa del text en paper). A l'espai paper les anotacions es crearan assignant directament aquesta alçària (en tant que l'espai paper es pren el mil·límetre com a unitat de treball).







Exemple d'alçàries de text a l'espai model en funció de l'escala del dibuix i d'impressió

Escala d'impressió	Alçària impresa desitjada del text			Escala d'impressió	Alçària impresa desitjada del text		
	2,5mm	3,5mm	5,0mm		2,5mm	3,5mm	5,0mm
1:5	0,0125	0,0175	0,025	1:250	0,625	0,875	1,25
1:10	0,0250	0,0350	0,050	1:300	0,750	1,050	1,50
1:15	0,0375	0,0525	0,075	1:400	1,000	1,400	2,00
1:20	0,0500	0,0700	0,100	1:500	1,250	1,750	2,50
1:25	0,0625	0,0875	0,125	1:750	1,875	2,625	3,75
1:30	0,0750	0,1050	0,150	1:1000	2,50	3,50	5,00
1:40	0,1000	0,1400	0,200	1:1500	3,75	5,25	7,50
1:50	0,1250	0,1750	0,250	1:2000	5,00	7,00	10,0
1:75	0,1875	0,2625	0,375	1:2500	6,25	8,75	12,5
1:100	0,250	0,350	0,50	1:3000	7,50	10,5	15,0
1:150	0,375	0,525	0,75	1:4000	10,0	14,0	20,0
1:200	0,500	0,700	1,00	1:5000	12,5	17,5	25,0

6.5. Configuració de capes

El nom de cada capa vindrà precedit pel prefix indicatiu de cada plànol.

Els arxius de plànols es crearan utilitzant els arxius plantilla proveïts, els quals ja inclouen les capes bàsiques.

Mostra	Nom capa	Color	Tipus de línia	Gruix de línia
	0-Xref	Negre	Continua	0,00mm
	0-Caratula editable	Negre ¹	Continua	0,05mm
	0-Text	Negre ^{1,5}	Continua ⁵	0,05mm
	0-Viewports	Vermell ⁶	Continua	0,00mm

Notes

- 1 El color negre s'obté utilitzant qualsevol color de la paleta de colors del programari. Per garantir la compatibilitat entre els dos programes només s'utilitzaran els colors amb número d'índex entre el 1 i el 254. En cap cas s'utilitzaran els colors amb índex 0 o 255.
- 5 Alguns dels elements inclosos en aquesta capa podran tenir assignat color i tipus de línia per objecte en lloc de per capa. És el cas dels elements gràfics de les llegendes que fan referència a elements dibuixats en els plànols. Les cèl·lules/blocs de les llegendes incloses en els fitxers de plantilles i models ja tenen assignats els colors per tal de que es visualitzin correctament.
- 6 La capa que conté les finestres (Viewports) es configurarà per no imprimir els marcs, el contingut dins de la finestra seguirà imprimint-se. Si es vol imprimir el marc, es dibuixarà un requadre a la capa 0-Caratula editable.



El següent llistat de capes és orientatiu, el projectista crearà les capes que cregui oportunes seguint els criteris de la taula. Es facilitarà l'arxiu de plantilla genèric.

Nom arxiu	Mostra	Nom capa	Color	Tipus de línia	Gruix de línia
Definició Eixos (DE)		DE-Cotes i text	Negre ¹	Continua	0,00mm
Definició Geomètrica(DG)		DG-Cotes i text	Negre ¹	Continua	0,00mm
Enderrocs (EN)		EN-Text	Negre ¹	Continua	0,00mm
		EN-Límit enderroc	Negre ¹	Continua	0,35mm
		EN-Trama enderroc	Taronja ²	Continua	0,00mm
Elements Urbans (EU)		EU-Text	Negre ¹	Continua	0,00mm
		EU-Nom element1	Color ⁴	Continua	0,18mm
		EU-Nom element2	Color ⁴	Continua	0,18mm
		EU-Nom element3	Color ⁴	Continua	0,18mm
Enjardinament Viari (EV)		EV-Text	Negre ¹	Continua	0,00mm
		EV-Arbre	Color ⁴	Continua	0,18mm
		EV-Trama zona verda	Color ⁴	Continua	0,00mm
Expropiacions (EX)		EX-Text	Negre ¹	Continua	0,00mm
		EX-Límit expropiacions	Negre ¹	Continua	0,35mm
		EX-Trama expropiacions	Groc ²	Continua	0,00mm
Pavimentació (PA)		PA-Auxiliar Trama nom material1	Negre ¹	Continua	0,00mm
		PA-Trama nom material1	Color ⁴	Continua	0,00mm
		PA-Trama nom material2	Color ⁴	Continua	0,00mm
		PA-Trama nom material2	Color ⁴	Continua	0,00mm
Senyalització (SE)		SE-Pintura	Negre ¹	Continua	0,18mm
		SE-Senyals	Negre ¹	Continua	0,18mm
Seguretat i Salut (SS)		SS-Línia gruixuda	Negre ¹	Continua	0,35mm
		SS-Proteccions	Negre ¹	Continua	0,35mm
		SS-Senyalització	Negre ¹	Continua	0,18mm
		SS-Tanca	Vermell ²	Continua	0,70mm
		SS-Trama	Color per obje cte ³	Continua	0,00mm
Talussos (TA)		TA-Situació perfils	Negre ¹	Continua	0,25mm
		TA-Talussos	Negre ¹	Continua	0,18mm
		TA-Trama desmunt	Vermell ²	Continua	0,00mm
		TA-Trama terraplè	Verd ²	Continua	0,00mm
Serveis Afectats (SA)		SA-Trama afectació	Color ⁴	Continua	0,00mm
		SA-Trama protecció	Color ⁴	Continua	0,00mm
		SA-Servei existentafectat	Vermell ²	Continua	0,35mm
Creuament serveis (CS)		CS-Text	Negre ¹	Continua	0,00mm

Notes: Veure quadre anterior



6.6. Caràtula i llegenda

A la carpeta 01_xref hi haurà el(s) fitxer(s) de la caràtula del projecte. En general, hi haurà una caràtula en format A3 que admetrà les finestres gràfiques a l'escala d'impressió del plànol en concret. L'Adjudicatari afegirà en aquesta carpeta tantes caràtules com consideri oportú.

Aquest fitxer incorporarà els elements geomètrics que componen la caràtula i els textos que siguin comuns per a tots els plànols del document que es redacta. Entre aquests textos hi haurà els logos, títol del projecte, autor, i data. En general, inclourà tota la part fixa de la caràtula.

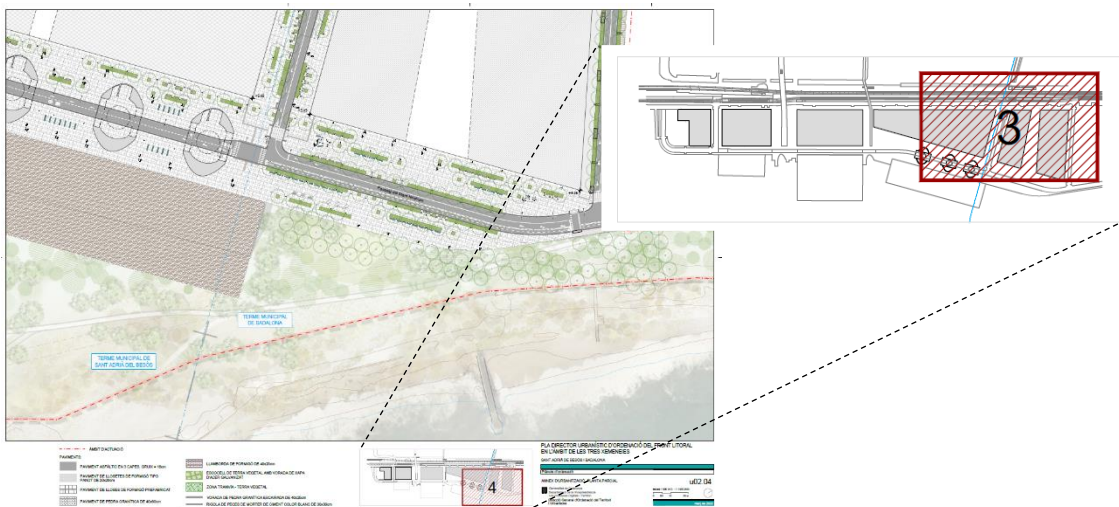
Les parts de la caràtula específiques de cada plànol concret (nom i número del plànol, escala, llegenda,...) es col·locaran a l'espai paper de l'arxiu plànol corresponent per cada full a imprimir.

S'ha d'indicar el nord en els plànols de planta, es dibuixarà en una capa específica.

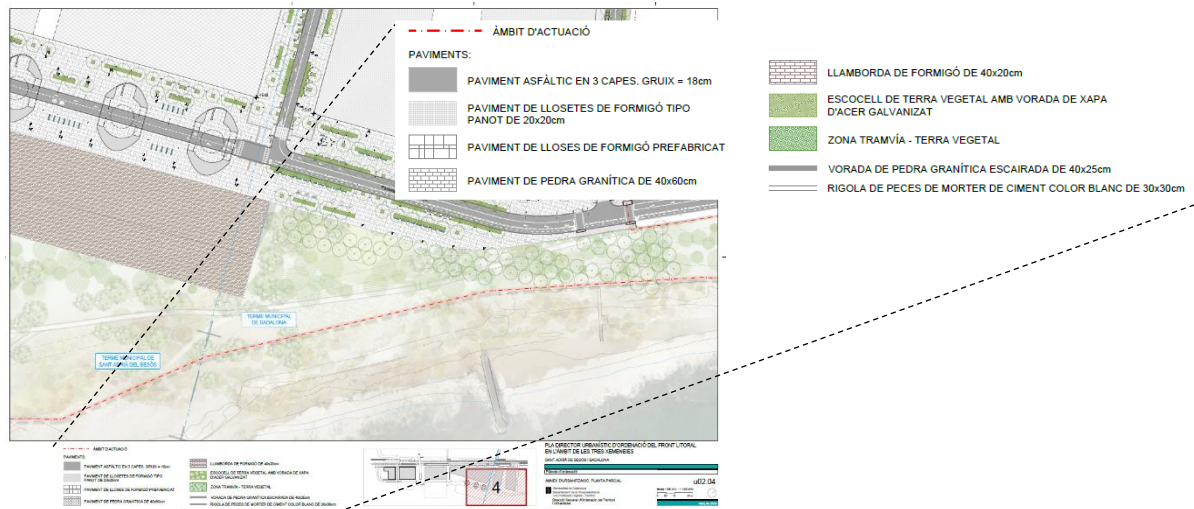
En la part inferior dreta de la caràtula es col·locarà una representació esquemàtica de l'àmbit territorial del projecte d'urbanització, amb la indicació superposada dels fulls en que es divideix el projecte en la representació a escala. Es dibuixaran els requadres i les zones ombrrejades en diferents nivells per tal d'activar la zona que representa el plànol.

El dibuix esquemàtic s'obté a partir de les línies bàsiques que configuren el projecte d'urbanització. Totes les línies que formen la representació estaran incloses en una única capa de l'arxiu de la caràtula.

Exemple de la representació esquemàtica del projecte inserida en el fitxer de la caràtula



A la part inferior de la caràtula es dibuixarà la llegenda del plànol. Per conservar els gruixos i tipus de línia, la llegenda es situarà dins del model de l'arxiu referenciat. Si s'escau, es podrà dibuixar a l'espai paper de l'arxiu del plànol utilitzant la capa 0-Llegenda.



Exemple de llegenda d'un plànol

Quan sigui necessari incloure quadres de dades en els plànols, s'incorporaran directament de les taules elaborades amb el programari de fulls de càlcul. Aquestes taules s'insertaran com a imatge. En el cas de que sigui necessari canviar alguna dada dels quadres, s'esborrarà el quadre del plànol i es tornarà a copiar de l'arxiu de full de càlcul.

Sant Adrià de Besòs, a data de la darrera signatura electrònica

Francesc Romero Siles
Gestor de projectes T.U.S.