PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA REDACCIÓ DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀREA RESIDENCIAL ESTRATÈGICA "LES BASSETES", AL TERME MUNICIPAL DE VILAFRANCA DEL PENEDÈS

I.- Prescripcions per a l'assistència tècnica

II. Contingut documental del projecte

III.- Organització informàtica dels arxius gràfics

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA REDACCIÓ DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀREA RESIDENCIAL ESTRATÈGICA "LES BASSETES", AL TERME MUNICIPAL DE VILAFRANCA DEL PENEDÈS

I.- Prescripcions per a l'assistència tècnica

Aquesta obra esta subjecta a la llicencia Reconeixement - NoComercial– SenseObraDerivada 3.0 de Creative Commons. Se'n permet la reproducció, distribució i comunicació pública sempre que se'n citi l'autor i no se'n faci un ús comercial de l'obra original ni la generació d'obres derivades. La llicència completa es pot consultar a:

http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/deed.ca

I.- Prescripcions per a l'assistència tècnica 1

1. Objecte 4
2. Descripció dels serveis 4
3. Persones físiques o jurídiques que intervenen durant la realització dels treballs 4
4. Condicions generals 4
5. Règim jurídic 5
6. Valoració i abonament dels treballs 5
7. Qualificació de l'adjudicatari: recursos humans i materials 5
7.1 Equips i Organització 5
7.2 Instal·lacions i mitjans materials 6
8. Terminis 6
9. Obligacions i Responsabilitats tècniques de l'Adjudicatari 6
10. Bases per a la realització dels treballs 7
11. Llengua dels treballs 7
12. Propietat dels treballs 7
13. Incompliment del Plec 7
14. Documentació base per a la realització dels treballs 7
15. Documentació resultant dels treballs 8
15.1 Condicions Generals 9
15.2 Relacions Específiques 9

1. Objecte

L'objecte d'aquest plec de prescripcions és el d'establir les condicions tècniques per a la realització dels treballs de redacció del Projecte d'urbanització de l'Àrea residencial estratègica "Les Bassetes", al terme municipal de Vilafranca del Penedès, així com la regulació de les relacions entre les persones físiques o jurídiques que intervenen durant la seva realització.

D'altra banda, també s'estableixen unes condicions generals que seran d'aplicació en tots els treballs de redacció que l'INCASÒL, encarregui o contracti des del moment de la seva acceptació o signatura fins al seu acabament o resolució.

2. Descripció dels serveis

Els treballs consisteixen en la redacció del Projecte d'urbanització de l'Àrea residencial estratègica "Les Bassetes", a partir del document que es va aprovar l'any 2010, i que actualitzi les obres a desenvolupar per a l'execució de l'ARE, optimitzant tècnica i econòmicament les solucions constructives.

El detall, no exhaustiu, de les tasques a realitzar per l'adjudicatari per generar el nou document és el següent :

- Modificació de portada, separadors i caràtules dels plànols.
- Revisió i actualització del redactat de la memòria i dels annexos, adaptant tots els càlculs, redactat, models de documents, etc. als criteris actuals de redacció de projectes de l'Incasòl i les normatives vigents.
- Redacció d'un estudi d'inundabilitat amb dades i metodologies actualitzades
- Actualització del Plec de condicions, incorporant el document vigent.
- Actualització de les connexions a les xarxes de serveis i de les gestions amb les companyies corresponents.
- Actualització de la caràtula de plànols, i de tots aquells elements dels plànols susceptibles de ser modificats, per la introducció de nous criteris i per l'actualització a la realitat física actual de l'entorn sobre el qual es desenvolupa el projecte.
- Actualització dels preus unitaris del projecte, adaptant-los a preus de mercat vigents i incorporant totes les noves partides i unitats que siguin necessàries.
- Qualsevol altre tasca d'actualització que sigui necessària per poder tramitar el document, segons tota la normativa sectorial i de les companyies de serveis i organismes i ens afectats.
- Adoptar al document els criteris vigents de redacció de projectes de l'Incasòl.

Al llarg de la durada del contracte, l'adjudicatari haurà d'atendre totes aquelles reunions que requereixi la realització de l'objecte del contracte i resoldre les qüestions que puguin sorgir durant la redacció del projecte d'urbanització.

3. Persones físiques o jurídiques que intervenen durant la realització dels treballs

El personal tècnic, representant de l'INCASÒL davant l'Adjudicatari.

Adjudicatari Projectista, persona / equip responsable de l'elaboració i redacció del Projecte.

4. Condicions generals

Durant la realització del treball, l'Adjudicatari es mantindrà en contacte amb el personal tècnic corresponent de l'INCASÒL recaptant l'aprovació de les solucions bàsiques adoptades.

Es faran, com a mínim 6 reunions :

1. Entrega a l'empresa adjudicatària de la documentació bàsica per a la redacció del projecte
2. Entrega a l'INCASÒL de l'estudi d'inundabilitat
3. Entrega a l'INCASÒL de rasants i seccions
4. Entrega a l'INCASÒL de la maqueta del projecte (sense amidaments)
5. Entrega a l'INCASÒL del projecte per a repàs final
6. Entrega a l'INCASÒL del projecte acabat

A les reunions assistiran :

1. El responsable del projecte per part de l'Adjudicatari
2. El responsable del seguiment del projecte per part de l'INCASÒL.

L'Adjudicatari realitzarà una acta de cada reunió**.** Aquestes actes les remetrà signades a l'INCASÒL, per tal d'obtenir el vistiplau del personal tècnic responsable del seguiment del projecte.

El projecte serà redactat de manera que permeti a persones diferents a l'autor, la direcció i execució de les obres, les quals formaran un conjunt.

En cap cas podran servir les normes contingudes en aquest Plec de Prescripcions Tècniques per a justificar l'omissió d'estudis o descripcions que a judici de Els Tècnics/Les Tècniques de l'INCASÒL, i la normativa vigent, han d'integrar el projecte.

5. Règim jurídic

La realització d'aquests treballs queda sotmesa, amb caràcter general, a:

- El règim jurídic actual dels contractes (LCSP) per a la contractació dels treballs de serveis.
- El present Plec de Prescripcions Tècniques per a la realització dels treballs de redacció de projectes d'urbanització, de l'INCASÒL.

6. Valoració i abonament dels treballs

La forma de pagament serà mitjançant factura/certificació segons els percentatges establerts al Plec de Clàusules i/o al Contracte d'adjudicació.

La valoració dels treballs de redacció de Projecte serà l'establerta per l'INCASÒL i inclourà totes les despeses de personal, material fungible, amortització i funcionament d'instal·lacions, equips i mitjans de transport, consums i en general, tot el necessari pel desenvolupament del treball conforme a les condicions d'aquest Plec.

Cap altre treball de l'Adjudicatari, fora de les unitats reflectides anteriorment, necessari pel desenvolupament dels treballs, no suposarà pagament algun per l'INCASÒL, considerant-se les seves despeses incloses dins dels preus ofertats.

El termini per a la realització de la redacció del projecte serà fixat per l'INCASÒL, sense que una ampliació d'aquest termini pugui suposar un increment d'honoraris

7. Qualificació de l'adjudicatari: recursos humans i materials

7.1 Equips i Organització

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:

Delegat del Contracte

- Tindrà titulació El/la Tècnic-aa competent en la matèria objecte principal del contracte.
- Organitzarà i supervisarà l'execució dels treballs i interpretarà i posarà en pràctica les ordres rebudes de l'INCASÒL.
- 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 relacions administratives entre l'Equip de Redacció de Projecte i l'INCASÒL.
- Signarà cada una de les parts dels documents de redacció de projecte.

Personal tècnic per a la redacció del projecte

L'Adjudicatari designarà tant personal tècnic com consideri necessari per a realitzar la redacció de les diferents matèries i apartats que conformen el Projecte (Estructures, Geotècnia i Terreny, Instal·lacions, Amidaments i Pressupost, etc ...).

Cada un d'aquests tècnics-tècniques:

- Disposarà d'una titulació que el capaciti.
- Estarà sota la coordinació i supervisió del delegat i/o representant de l'Adjudicatari.
- Serà el responsable de la redacció del projecte que realitzi i podrà actuar com a interlocutor davant l'INCASÒL.

L'INCASÒL podrà exigir, en qualsevol moment, el canvi de les persones que estiguin realitzant les tasques de redacció de Projecte si es considera oportú per a la bona marxa del contracte.

7.2 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.

8. Terminis

El termini total general per a la realització dels treballs per part de l'Adjudicatari correspondrà al període comprès entre l'adjudicació del contracte i l'aprovació per part de l'Ajuntament de Vilafranca del Penedès , i del personal tècnic de l'INCASÒL del projecte executat.

Durant l'evolució del contracte, i per motius d'urgència, es podran determinar terminis parcials per a la definició de determinats elements del projecte, segons criteri del personal tècnic de l'INCASÒL.

9. Obligacions i Responsabilitats tècniques de l'Adjudicatari

El Delegat del contracte i el personal tècnic de Redacció seran responsables de la qualitat el personal tècnic dels treballs de redacció del projecte.

El Delegat del contracte haurà d'estar permanent adscrit als treballs de redacció durant tot el termini contractat i ser coneixedor i impulsor del desenvolupament de les tasques contemplades en aquest Plec.

L'Adjudicatari atendrà qualsevol requeriment del Responsable de l'INCASÒL 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 l'apartat 8 del present Plec.

L'Adjudicatari es responsabilitzarà de l'exactitud de les dades per ell subministrades i serà el responsable davant l'INCASÒL i de tercers de les conseqüències derivades per omissions i errors, per utilització de mitjans inadequats o per subministrar resultats o dades incorrectes i restarà obligat a solucionar els efectes derivats del punt anterior.

En relació amb el compliment del contracte que regula el present plec, l'adjudicatari queda obligat a realitzar el treball segons les instruccions rebudes de l'INCASÒL. Tenint en compte que una vegada liquidat el contracte, l'adjudicatari estarà obligat a atendre les consultes referents a la redacció del projecte efectuada.

10. Bases per a la realització dels treballs

La realització dels treballs de redacció del projecte es farà amb subjecció a les estipulacions generals contingudes en el present Plec i a d'altres que l'INCASÒL consideri oportunes durant l'execució dels mateixos.

11. Llengua dels treballs

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

12. Propietat dels treballs

L'Adjudicatari lliurarà a l'INCASÒL 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.

L'INCASÒL 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 en 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.

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 de l'INCASÒL o en perjudici dels seus interessos.

13. Incompliment del Plec

L'incompliment de qualsevol punt d'aquest Plec permetrà a l'INCASÒL 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.

14. Documentació base per a la realització dels treballs

L'INCASÒL aportarà a l'empresa redactora del projecte la documentació següent :

1. En cas que el projecte desenvolupi un planejament urbanístic, un exemplar preferentment en format digital de:
    - Memòria, Normativa, Plànols i estudis complementaris (ambientals, arqueologia, inundabilitat, estudi de mobilitat).

- Documentació ambiental (Informe ambiental o informe de sostenibilitat ambiental).

2. Informació general sobre els acords i convenis que l'INCASÒL pugui tenir amb les diferents companyies de serveis, els Ajuntaments i els propietaris
3. En el cas que no formin part del document de planejament, també se'ls lliurarà :
   - Informació topogràfica en suport informàtic DGN o DWG
   - Estudi geotècnic en pdf
   - Plantilla base per a la redacció de la Memòria i els annexos (format Word, Excel i PDF)
   - Plec de prescripcions PDF
   - Detalls Incasol (llibreria de cel·les en DGN i DWG)
   - Plantilla de caràtules i separadors (format Word)
   - Plec de presentació de projectes
4. Projectes d'urbanització del ARE redactats amb anterioritat, i a partir dels quals cal desenvolupar el document definitiu, objecte d'aquest contracte.

15. Documentació resultant dels treballs

L'Adjudicatari entregarà a l'INCASÒL la documentació següent :

1. Document digital que contingui:
   - El PDF global del projecte, amb els marcadors que identifiquin els seus documents
     - Document I. Memòria
     - Document II. Plànols,
     - Document III. Plec de Prescripcions Tècniques
     - Document IV. Pressupost

     A cadascun d'aquests marcadors hi haurà el desplegament dels marcadors de tot el contingut del projecte d'acord amb la informació facilitada a *"II. Contingut documental del projecte"* d'aquest Plec de prescripcions tècniques per a la redacció de projectes d'urbanització.

     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.
2. Document digital que contingui tots els arxius digitals editables del projecte agrupats dins de les carpetes. Es presentaran tants grups d'arxius com projectes separats corresponent a les fins a 4 diferents fases en que es podrà dividir el projecte:
   - Memòria
     - La memòria en format Word (.docx)
     - Les portades i separadors en format Word (.docx).
   - Annex
     - Els annexos 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
   - Planol
     - els plànols en format DGN i DWG (Microstation i Auto CAD) amb la taula de colors i gruixos establerts en el "Plec de prescripcions tècniques per a la redacció de projectes d'urbanització".
   - Plec
     - Plec de Condicions Particulars preferentment en format Word (.docx)

- Pres
  - els pressupostos en format BC3 i TCQ o Presto o programes compatibles.
- Doc
  - 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 en el projecte.
  - Plànols o esquemes i càlculs facilitats per les diferents companyies subministradores o d'altres organismes.
  - En general, tota la documentació suplementària que ha servit per confeccionar el projecte.
- – Arxius lliurables BIM.

L'extensió dels títols de cadascun dels fitxers tindrà la mínima extensió possible.

15.1 Condicions Generals

La regulació de les relacions entre cadascuna de les persones físiques o jurídiques que intervenen durant la realització dels treballs de redacció de projecte serà de dos tipus:

Relació de caràcter formal

Les relacions de caràcter formal seran aquelles que es realitzin mitjançant comunicació escrita (document formal) que pot ser tramesa per correu o correu electrònic i que tinguin per finalitat la constatació de la informació subministrada.

Relació de caràcter informal

Les relacions de caràcter informal seran aquelles que es facin verbalment, bé de manera directa o telefònicament, per a permetre el desenvolupament de la redacció. D'aquesta manera es podran fer sol·licituds d'aclariments o documentació addicional, i establir una comunicació àgil i fluida, estant en contacte periòdic per tal de donar resposta a problemes i dubtes i així poder assolir els terminis establerts per la redacció del projecte.

S'haurà de tenir en compte que :

- La comunicació verbal es pot realitzar en concepte d'avançament d'informació continguda en el document formal de constatació.
- La data d'elaboració i lliurament dels documents formals de constatació, juntament amb el seu contingut, seran les úniques dades vàlides a tots els efectes.

15.2 Relacions Específiques

El personal tècnic de l'INCASÒL

El personal tècnic de l'INCASÒL:

- serà la persona interlocutora principal amb l'Adjudicatari.
- haurà donarà el vistiplau de qualsevol modificació i/o correcció del projecte.
- haurà resoldre qualsevol tipus de desacord o conflicte entre les persones que intervenen durant la realització de la redacció.

Adjudicatari

L'Adjudicatari en l'exercici de les seves funcions realitzarà les següent tasques :

A través de les reunions que siguin necessàries facilitarà al personal tècnic de l'INCASÒL explicacions i/o aclariments, concretant els possibles dubtes i interpretacions derivats de l'estudi de la documentació del Projecte.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA REDACCIÓ DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀREA RESIDENCIAL ESTRATÈGICA "LES BASSETES", AL TERME MUNICIPAL DE VILAFRANCA DEL PENEDÈS

II.- Contingut documental del projecte

II.- Contingut documental del projecte 1

Document I. Memòria 5

1. Memòria descriptiva 5
1.1 Antecedents 5
1.2 Informació sobre l'estat actual del terreny, topografia i serveis urbanístics existents 5
1.3 Característiques urbanístiques 5
1.4 Proposta sobre la solució adoptada 6
1.4.1 Enderrocs i serveis urbanístics afectats 6
1.4.2 Moviment de terres i geotècnia 6
1.4.3 Estudi d'inundabilitat 6
1.4.4 Vialitat, afermat i pavimentació 6
1.4.5 Xarxes de serveis: 8
1.5 Varis (Mobiliari urbà, marquesines bus, contenidors, escombraries, etc.) 11
1.6 Semaforització 11
1.7 Obres de fàbrica i obres de drenatge 11
1.8 Enjardinament i reg viari 11
1.8.1 Enjardinament 11
1.8.2 Reg 12
1.9 Espais lliures públics 12
1.10 Connexions exteriors i desplaçaments de serveis existents 12
1.11 Expropiacions i ocupacions temporals 12
1.12 Normativa vigent aplicable al projecte 13
1.13 Termini d'execució de les obres 13
1.14 Classificació del contractista 13
1.15 Fórmula de revisió de preus 13
1.16 Seguretat i salut 13
1.17 Gestió de residus 13
1.18 Medi Ambient 13
1.19 Pressupost 13
1.19.1 Pressupost de contracta 13
1.19.2 Pressupost per al coneixement de l'administració 13
1.20 Documents que integren el projecte 13
1.21 Declaració d'obra completa 14

2. Annexos 15
Annex 1. Adaptació planejament 15
Annex 2. Fotogràfic 15
Annex 3. Estudi geotècnic 15
Annex 4. Estudi d'inundabilitat 15
Annex 5. Expropiacions, servituds i ocupacions temporals 15
Annex 6. Càlculs de traçat 16
Annex 7. Pavimentació 16
Annex 8. Xarxa d'aigua potable 16

Annex 9. Xarxa de clavegueram 17
Annex 10. Xarxa elèctrica 17
Annex 11. Xarxa d'enllumenat públic 18
Annex 12. Xarxa de telecomunicacions 21
Annex 13. Xarxa de gas 21
Annex 14. Senyalització i semaforització 21
Annex 15. Xarxa de reg 21
Annex 16. Espais lliures públics 21
Annex 17. Jardineria 22
Annex 18. Equipament i mobiliari urbà 22
Annex 19. Obres de fàbrica i obres de drenatge 22
Annex 20. Coordinació de serveis 22
Annex 21. Programació d'obra 23
Annex 22. Justificació i descomposició de preus 23
Annex 23. Avaluació de la mobilitat generada 23
Annex 24. Estudi de gestió de residus 23
Annex 25. Estudi ambiental 24
Annex 26. Estudi de seguretat i salut 24
Annex 27. Informes 24
Annex 28. Viaducte 24

Document II. Plànols 26

Índex 26
Situació 26
Emplaçament 26
Planta del planejament vigent 26
Planta topogràfica 26
Planta d'expropiacions 27
Planta serveis afectats 27
Detalls serveis afectats 27
Planta d'enderrocs 27
Planta general amb zones verdes 28
Planta de definició d'eixos 28
Planta de definició geomètrica 28
Planta de definició altimètrica i corbes de nivell 29
Planta de talussos i situació de perfils 29
Perfils longitudinals 30
Perfils transversals amb superfícies resultants 30
Planta de pavimentació 30
Detalls constructius del paviment en planta 30
Detalls de pavimentació 31
Seccions tipus. 31
Plantes de pluvials i residuals 31
Perfils longitudinals de clavegueram. 32
Detalls de clavegueram. 32
Planta de la xarxa d'aigua 32

Planta de la xarxa de reg ... 32
Detalls de la xarxa d'aigua i de reg ... 33
Planta de la xarxa d'AT ... 33
Planta de la xarxa de MT ... 33
Planta de la xarxa de BT ... 33
Planta de variants de línies elèctriques existents ... 33
Detalls de la xarxa de MT i BT. ... 34
Planta de la xarxa d'enllumenat públic. ... 34
Detalls enllumenat públic ... 34
Planta de la xarxa de telecomunicacions ... 35
Detalls de la xarxa de telecomunicacions ... 35
Planta de la xarxa de gas ... 35
Detalls de la xarxa de gas ... 35
Planta xarxa semafòrica ... 35
Detalls semafòrics ... 35
Planta d'encreuament dels serveis ... 35
Seccions orientatives dels serveis ... 35
Planta de senyalització ... 36
Detalls de senyalització ... 36
Obres de fàbrica ... 36
Detalls obres de fàbrica ... 36
Planta d'enjardinament ... 36
Planta de mobiliari urbà ... 36
Detalls de mobiliari urbà ... 36
Planta d'elements urbans ... 36
Planta de gestió de residus ... 36
Planta de seguretat i salut ... 37
Detalls de seguretat i salut ... 37
Viaducte ... 37

Document III. Plec de prescripcions tècniques ... 38

1. Plec de prescripcions tècniques generals ... 38
   1.1. Condicions generals ... 38
   1.2. Condicions mínimes d'acceptació de les obres d'urbanització ... 38
2. Plec de prescripcions tècniques particulars ... 38

Document IV. Pressupost ... 39

1. Amidaments ... 39
2. Quadre de preus núm. 1 ... 39
3. Quadre de preus núm. 2 ... 39
4. Pressupost ... 40
   4.1. Pressupost parcial ... 40
   4.2. Resum de pressupost ... 40
   4.3. Pressupost per contracte ... 40
   4.4. Pressupost per al coneixement de l'Administració ... 40

Document I. Memòria

Aquest document està format per la memòria descriptiva i els annexos. La relació d'annexos no serà limitativa. (Cal respectar els estils de text de les plantilles de redacció del document)

1. Memòria descriptiva

Descriu els antecedents del projecte, assenyala 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 descriptiva 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.

1.1 Antecedents

En l'apartat d'antecedents es farà referència a les dades prèvies 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 del planejament i del projecte d'urbanització anterior, 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.

1.2 Informació sobre l'estat actual del terreny, topografia i serveis urbanístics existents

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 línies telefòniques i telegràfiques.
- Identificació de xarxes generals d'abastament d'aigua.
- Identificació de xarxes de gas amb les seves corresponents àrees d'afectació a l'edificació.

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'afecció de carreteres i ferrocarrils.
- Fotografies dels elements que identifiquen el territori en què s'intervé.
- Gasoductes, oleoductes, etc.
- Llistat bases coordenades del topogràfic.

Es definiran els límits geogràfics del sector de la manera més detallada possible i s'incorporarà la superfície del sector i de la fase a desenvolupar en hectàrees.

1.3 Característiques urbanístiques

En aquest apartat es farà referència al pla a partir del qual es redacta el projecte.

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

En la descripció de les característiques del pla s'haurà de fer esment a l'ús, tipus edificatori, edificabilitat, parcel·la mínima, ocupació, dotacions mínimes segons el pla, alçades reguladores, nombre de plantes, etc. i els elements característics que es defineixin al projecte d'urbanització bàsic, com ara obres de fàbrica, obres de drenatge, dipòsits, depuradores, etc.

1.4 Proposta sobre la solució adoptada

En aquest apartat s'enumeraran i descriuran les solucions adoptades per a la redacció del projecte d'urbanització.

1.4.1 Enderrocs i serveis urbanístics afectats

S'especificaran tots aquells elements que per causa del disseny dels traçats dels carrers i les interferències amb les parcel·les dels serveis tècnics i les zones verdes 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 documentació ambiental associada al projecte, 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.

1.4.2 Moviment de terres i geotècnia

Caldrà especificar el tipus de terreny, segons les dades generals obtingudes de l'estudi geotècnic, les relacions òptimes desmunt/terraplè segons la tipologia del terreny, el gruix d'excavació (terra vegetal, ..) i d'acord amb l'annex corresponent.

Les rasants s'ajustaran a les preexistents, tenint en compte la normativa d'accessibilitat, intentant que aquestes no superin mai el 8% de pendent i un mínim de 0,5%.

Es procurarà equilibrar el balanç de terres de l'obra i, considerant la informació de l'estudi geotècnic, es farà una valoració de la necessitat d'aportació de terres de préstec i del transport de les terres al lloc de deposició o abocador. Per aquesta valoració es tindrà en compte la possibilitat de tractaments in situ o en la zona d'aplec corresponent, per tal de minimitzar l'entrada i sortida de terres.

1.4.3 Estudi d'inundabilitat

Caldrà explicar si els terrenys es troben en una zona inundable i fer referència a l'annex on figura l'estudi corresponent actualitzat en el marc dels treballs de redacció del projecte d'urbanització de l'ARE "Les Bassetes". Caldrà explicar i justificar, si s'escau, les actuacions proposades per evitar el risc per inundacions, així com la no afectació a tercers.

1.4.4 Vialitat, afermat i pavimentació

Es justificaran les solucions adoptades, els tipus de paviments que es preveuen per cada vial tant en la calçada com en la vorera, els tipus de vorades, el tipus d'escocells i de tots els elements d'acabats superficials que serveixin per a la completa urbanització dels carrers.

Els acabats del sector a urbanitzar s'adaptaran als del seu entorn.

S'haurà de donar compliment a tot allò que determina l'Ordre TMA/851/2021, de 23 de juliol, per la que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.

Per tal de determinar les característiques de pavimentació i arbrat, caldrà tenir en compte:

- Tipus de trànsit rodat pels diferents carrers proposats (lleuger, pesant, de vianants, trànsit restringit, carrils bici, etc.)
- Velocitat prevista del traçat de la vialitat, a partir de la definició precisa de les seves rasants.
- Amplades de carrers i seccions tipus, incorporant l'espai suficient pels corresponents talussos dels terraplens o excavacions. Incloent també, dins del sector, els espais necessaris per l'execució de cunetes de desguàs, del cap i del peu dels talussos.
- S'indicaran els materials d'acabat de les voreres i paviments per a cadascú dels vials en projecte, considerant també els materials reciclats de residus de la construcció i demolició (RCD), de dins de l'obra o d'una planta de tractament de RCD propera, d'acord, pel cas de vials, al tipus, al trànsit previst pel mateix i l'ús al que es destina.

L'afermat es redactarà seguint les directrius de la taula de ferms d'INCASÒL (vegeu Annex de pavimentació), i tenint en compte l'estudi geotècnic realitzat sobre el terreny.

S'haurà de tenir en compte que el gruix de l'asfalt, de la capa de rodadura, no serà inferior a 6 cm.

Caldrà tenir en compte que totes les capes de ferms de la calçada (asfalt, base, subbase, esplanada) tindran un pendent transversal de 2%.

Per a reduir l'impacte acústic del trànsit de vehicles es podrà fer servir paviment sonoreductor.

Es tindrà en compte en rotondes i accessos o en qualsevol intervenció en carreteres de la Generalitat, Diputació i Ministeri les recomanacions de ferm d'aquests organismes.

Paràmetres mínims funcionals per la vialitat:

Segons el decret de mobilitat es tindran en compte els següents paràmetres tant pels sectors residencials com industrials:

- Carrers de zona 30 amplada mínima 10 metres.
- Carrers xarxa bàsica amplada mínima 11 metres.
- Carrers xarxa bàsica més carril bici 13 metres.
- Carrers xarxa bàsica més itinerari exclusiu transport públic amplada mínima 16 metres.
- Els pendents longitudinals dels carrers tindran com a màxim un 6% I el transversal serà ≤2%
- Els pendents del carrils bici tindran com a màxim un 5% i de forma ocasional i justificada el pendent pot arribar fins al 6%.

Segons criteris de l'INCASÒL es tindran en compte els següents paràmetres, sempre que no contradiguin normativa sectorial d'aplicació:

- Vorera mínima amb arbrat:
  - amb orelles a l'aparcament per als guals de vianants 3,00 metres.
  - sense orelles a l'aparcament per als guals de vianants 3,60 metres.
- Vorera mínima sense arbrat 3,30 metres.
- Voreres més petites de 3,30 metres els guals hauran de ser rebaixats i preferiblement a les cantonades.
- Vorera mínima per encabir tots els serveis 2,50 metres.
- Carril bici de dos sentits l'amplada mínima serà de 3,00 metres quan estigui en calçada i de 2.5 metres quan sigui una pista en un espai verd.

- Carril bici d'un sol sentit l'amplada mínima serà d'1,50 metres. preferiblement d' 1.75 metres.
- Si hi ha mitjana, al mig d'un carrer de quatre carrils, aquesta ha de tenir una amplada mínima en el pas de vianants de 1.5 metres i a nivell de calçada.
- Si s'ha de col·locar una parada d'autobús preveure una separació de 0.9 metres a la vorada, una amplada mínima per la parada de 1.4 metres, i permetre el pas suficient per a vianants (mínim 1.5 metres). Si hi aparcament es preferible situar la parada d'autobús en aquest espai.
- Radi mínim en els atzucacs per vehicles de bombers serà de 15 metres.
- Calçada de dos carrils amb dos sentits de circulació, els carrils seran de 3.5 metres, mínim 3 metres i màxim 4 metres però no aconsellable doncs afavoreix la velocitat.
- Aparcament de vehicles serà de 2.20 metres a 2.5 metres.
- Calçada de quatre carrils amb dos sentits de circulació, els carrils seran de 3 metres, si ha de passar autobús es preferible que el seu carril tingui una amplada mínima de 3.50 metres.
- Radi mínim a les cantonades serà de 3 metres preferible 5 metres.
- Radi mínim en els atzucacs pels cotxes serà de 6 metres.

1.4.5 Xarxes de serveis:

Per a cada un dels següents serveis caldrà una definició bàsica de necessitats i consums, en relació al planejament i de possibilitats de subministrament, mitjançant les xarxes exteriors existents, o ampliant aquestes.

1.4.5.1 Clavegueram

Per tal de definir la xarxa de clavegueram, s'hauran de determinar a priori els següents conceptes:

- Xarxes existents (pluvials i/o fecals): posició, secció estimativa i materials.
- Sistema separatiu per acomplir els criteris de l'ACA.
- Caldrà col·locar arquetes de control a les voreres, alineades amb les columnes d'enllumenat, excepte indicacions pròpies de l'Ajuntament.
- Punts d'abocament.
- Depuradora existent o de nova construcció i empresa concessionària (tenint en compte la possible reutilització de les aigües reciclades).
- Materials a utilitzar i diàmetres.
- Separadors d'hidrocarburs, dipòsits de contenció d'aigua de pluja i/o d'aigües grises, etc.
- Sistemes Urbans de Drenatge Sostenible (SUDS)
- Estudis de basses de laminació, drens francesos o d'altres sistemes urbans de drenatge per controlar l'abocament de les aigües.
- Altres.

1.4.5.2 Aigua potable

Per al disseny de la xarxa d'aigua potable, caldrà tenir 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.
- Necessitat de construcció d'un nou dipòsit o ampliació de l'existent.

- Necessitat d'un grup de pressió.
- Altres.

Els tubs seran de polietilè i només es posaran canonades de fossa si les demana la companyia subministradora.

1.4.5.3 Subministrament elèctric

Les xarxes de mitja tensió (MT) i baixa tensió (BT) es dissenyaran d'acord amb l'assessorament de la companyia distribuïdora corresponent.

Totes les parcel·les disposaran de subministrament en BT, d'acord amb l'ITC-BT-10, tot i que es limitarà a una potència màxima en BT de 50kW per a les parcel·les d'equipament i es garantirà l'accés a la xarxa de MT en cas que la parcel·la requereixi del subministrament d'una potència superior a aquesta. Aquesta potència en BT es distribuirà des dels centres de transformació, que s'ubicaran dins de parcel·la privada i/o en vialitat, garantint en tot moment l'accés per part de la companyia distribuïdora.

Així mateix, caldrà preveure la instal·lació elèctrica específica per a la recàrrega dels vehicles elèctrics, d'acord amb les dotacions establertes en l'ITC-BT 52.

L'estesa de línies serà sempre subterrània i amb cinta senyalitzadora de polietilè. Els creuament seran protegits amb dau de formigó

Per tal de dissenyar la xarxa de subministrament elèctric, caldrà tenir en compte els següents conceptes:

- Dotació de potència
- Proposta d'accés i connexió emesa per la companyia distribuïdora.
- Conveni d'inversió conjunta amb la companyia (si existeix).
- 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.

Els materials utilitzats compliran el Reglament vigent de BT i les Normes Tècniques Particulars de la companyia subministradora.

1.4.5.4 Enllumenat públic

Es definirà l'enllumenat públic d'acord amb els criteris municipals de l'Ajuntament i d'acord amb les normatives vigents aplicables, seguint els criteris de baix consum, eficiència energètica i protecció de la contaminació lumínica. Es tindran en compte les recomanacions *Alumbrado de vías públicas* de la Comissió internacional de l'enllumenat (CIE).

Les instal·lacions hauran de contemplar des de la seva fase de projecte, el compliment de Llei 6/2001 de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi. Molt especialment s'haurà de tenir la cura de comprovar que no es superen els valors màxims d'il·luminació, enlluernament i llum intrusa previstos per a cada cas.

L'estesa de línies serà sempre subterrània, de coure dins de tub de polietilè i amb cinta senyalitzadora de polietilè.

Per tal de projectar la xarxa d'enllumenat públic, caldrà tenir en compte els següents aspectes:

- Amb caràcter orientatiu, cal projectar una distribució unilateral si l'amplada de la via és menor que l'alçada de les lluminàries; una distribució bilateral al portell si està compresa entre 1 i 1,5 vegades l'alçada; i una distribució bilateral enfrontada si és més gran d'1,5 vegades.

- Estalvi energètic. (Cal consultar a l'Ajuntament el tipus de reducció que volen). Per permetre que a mitja nit, o quan el tràfic sigui menor, hagi menys flux lluminós a cada punt de llum i per tant l'energia elèctrica consumida sigui menor, mantenint-se la uniformitat, es projectarà el sistema d'encesa mitjançant reactàncies de doble flux a cada punt de llum, en instal·lacions de menys de 20 kW.
- Per a instal·lacions de potència superior es considerarà el sistema d'encesa mitjançant un equip de reducció de tensió en capçalera.
- Tipus de columna: alçada, materials (metàl·liques, plàstic) disseny específic, etc.. En ambients especialment agressius i en actuacions properes al mar és aconsellable projectar columnes de plàstic.
- Tipus de làmpada: Es projectarà amb llums LED, amb preferència les que emeten llum de temperatura de color igual o inferior a 3.000 K (llum groga) sobre les làmpades amb temperatura de color superior a 3.000 K i igual o inferior a 4.200 K (llum blanca). Si es desitja un altre tipus de llum blanca, aquesta només es podrà instal·lar en els casos que ho permeti el Decret 190/2015, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn. Per aquests cassos es considerarà l'opció de les làmpades d'halogenurs amb cremador ceràmic, o altres que pugui haver en el mercat si el seu funcionament permet una reducció del nivell lumínic a la mitja nit o als horaris que marqui la llei.
- Tipus de lluminària: tancades, esfèriques, decoratives, projectors, balises.
- Condicionaments especials dels quadres d'enllumenat (reductor tensió en capçalera o reducció 50% lluminàries, comandament via radio/mòdem, etc.)
- Tipus d'armari (poliester o acer inoxidable). Es col·locarà 1 armari per cada 6 línies
- De forma general, s'ha de donar compliment al Decret 190/2015, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn. Aquest Decret contempla una sèrie de criteris que condicionen l'enllumenat de les obres d'urbanització.

Concretament, cal tenir en compte el següent:

Capítol 2, article 5. La classificació de les zones en funció de la seva protecció enfront la contaminació lluminosa. Les actuacions de l'INCASÒL acostumen a trobar-se a la zona E3 (àrees urbanes o urbanitzables), encara que en algun cas, podrien estar properes a zones E1, (coincidents amb espais naturals protegits).

Capítol 2, articles 11, 12, 13 i 14. Les característiques que han de presentar les instal·lacions i els aparells d'il·luminació exterior segons la classificació de l'àrea on es troba l'actuació (que, per actuacions de l'INCASÒL, acostuma a ser E3).

1.4.5.5 Telecomunicacions (telefonia, àudio, vídeo, TV i altres comunicacions per cable)

La xarxa de telefonia es connectarà a la xarxa soterrada municipal existent i es dissenyarà d'acord amb els criteris de la companyia concessionària d'aquest servei.

Per tal de projectar la xarxa de telecomunicacions caldrà tenir en compte els següents conceptes:

- Verificar si l'Ajuntament està o estarà adherit o consorciat a Localret.
- Companyia concessionària de l'Ajuntament ó núm. de companyies a preveure.
- Convenis amb companyies i/o Localret.
- 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.

1.4.5.6 Gas

Per tal de projectar la xarxa de gas caldrà tenir en compte els següents conceptes:

- Companyia subministradora (concessionària del municipi).
- Punts de connexió a la xarxa existent.
- Capacitat suficient dels dipòsits existents al municipi.
- Necessitat de cambra reductora de pressió.
- Dipòsits de gas liqüefer en la pròpia actuació.
- Altres

L'INCASÒL realitzarà l'obra civil de la xarxa de subministrament de gas així com els desviaments necessaris.

1.5 Varis (Mobiliari urbà, marquesines bus, contenidors, escombraries, etc.)

S'explicarà en detall el mobiliari urbà escollit i els criteris per la seva elecció, s'haurà de tenir en compte les especificitats de cada Ajuntament.

1.6 Semaforització

La xarxa semafòrica es realitzarà sempre i quan l'Ajuntament o altres organismes ho sol·licitin per escrit. (Les dades tècniques es posaran a l'annex corresponent).

1.7 Obres de fàbrica i obres de drenatge

S'argumentarà la seva construcció i 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. Es faran plànols específics de detall de les obres de fàbrica.

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.

Es farà esment de l'annex corresponent.

1.8 Enjardinament i reg viari

1.8.1 Enjardinament

Caldrà fer la descripció de l'ordenació vegetal adoptada amb descripció del tipus d'espècies vegetal i la seva conveniència.

L'arbrat i la planta arbustiva així com les barreges de llavors de les sembres s'adaptaran a les condicions edafo-climàtiques de la zona, a les limitacions en la dotació d'aigua per al seu reg i a la seva ubicació concreta.

La definició de l'espècie d'arbre es farà tenint en compte la secció dels carrers, triant arbres de copa estreta per a voreres estretes i de copa i mides superiors per a voreres amples. Seran espècies que no provoquin problemes d'aixecament de paviments o de fruits que embrutin les voreres.

S'haurà d'incloure la previsió de tasques de manteniment a dur a terme durant el període de garantia.

Es farà esment de l'annex corresponent.

1.8.2 Reg

Per dissenyar la xarxa de reg se seguiran els criteris de l'Ajuntament i d'INCASÒL.

El tipus de reg podrà ser automàtic o manual per als sistemes d'aspersió, difusió, degoteig o qualsevol altre que estigui justificat.

Al projecte es preveurà una partida de connexió a la xarxa d'aigua amb comptador per al cabal que calgui d'acord amb les necessitats de reg.

Si el sistema de reg és manual mitjançant boques de reg.

Si el sistema de reg és automàtic, la planta arbustiva i l'arbrat es regarà mitjançant reg per degoteig i la gespa mitjançant aspersors o difusors en funció de les dimensions dels parterres.

S'empraran els següents materials:

- Si el sistema de reg es automàtic s'utilitzaran programadors i caixes de connexions alimentades per piles tipus "UNIK" o similars.
- Les canonades a utilitzar seran de polietilè de baixa densitat amb una pressió nominal de 10 atmosferes.
- Les canonades de distribució de diàmetre inferior que s'utilitzaran sota paviment seran de 32 mm de diàmetre exterior.
- Els degoters utilitzats s'enterraran i seran degoters autocompensants integrats, i amb un laberint interior per evitar obturacions i amb un cabal nominal de 2 a 3 litres per hora. (tipus Tech-Line o similar)
- Per al reg de l'arbrat s'utilitzarà una anella de degoteig de 2 metres que contingui degoters cada 50 cm o bé un sòl degoter de botó de 8 l/h de cabal nominal.

1.9 Espais lliures públics

Es farà una breu descripció dels antecedents, criteris i proposta del projecte en relació a la concepció dels espais lliures públics de l'àmbit, que hauran de seguir els criteris establerts en el planejament.

1.10 Connexions exteriors i desplaçaments de serveis existents

En aquest apartat es farà referència a tots aquells elements exteriors que incideixen en la definició constructiva del projecte.

S'ha de fer esment a: la vialitat exterior a la qual s'ha de connectar la del sector; la situació, característiques i punts de connexió exteriors al sector de les xarxes de serveis, a les quals hauran de referir-se les pròpies del sector; i. en general, tot allò que, tot i estant fora de l'àmbit, -com clavegueram d'aigües residuals i plujanes- tingui incidència, poca o molta, en la definició constructiva del projecte.

Com a conseqüència de la proposta, i un cop identificats els punts dels apartats anteriors, serà necessari proposar, coordinadament amb les diferents companyies, el desplaçament de les línies de serveis que afectades.

En cas que el cost de les obres de fora de l'àmbit del sector hagi de ser assumit per altres organismes o persones físiques distintes a l'INCASÒL, es descriuran i es consignarà el seu import, de tal manera que sigui fàcilment independitzable del conjunt.

1.11 Expropiacions i ocupacions temporals

En aquest apartat s'ha de fer referència a tots aquells terrenys fora de l'àmbit del sector de planejament que es desenvolupa, la disponibilitat dels quals, bé sigui permanentment, bé temporal, sigui necessària per al bon fi 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.

1.12 Normativa vigent aplicable al projecte

S'inclourà un llistat de normativa vigent aplicable al projecte, tenint en consideració els criteris i aportacions de l'INCASÒL i l'Ajuntament.

1.13 Termini d'execució de les obres

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

1.14 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.

1.15 Fórmula de revisió de preus

S'indicarà la fórmula de revisió de preus que pertoqui, en cas que sigui d'aplicació, d'acord amb el que estableix l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic.

1.16 Seguretat i salut

Es justificarà la inclusió de l'estudi de seguretat i salut i es relacionaran l'articulat i la llei que ho regula.

1.17 Gestió de residus

Es descriuran els aspectes més significatius de la gestió de residus plantejada, posant-la en relació, si s'escau, amb els treballs d'enderrocs i moviments de terres.

S'haurà de fer referència a l'annex de gestió de residus.

1.18 Medi Ambient

Es farà menció a la incorporació de l'annex Estudi Ambiental. En aquest cal haver contemplat tots els criteris ambientals determinats en la fase de planejament, així com la indicació d'on es troba cada un d'ells 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.

1.19 Pressupost

1.19.1 Pressupost de contracta

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

1.19.2 Pressupost 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.

1.20 Documents que integren el projecte

En aquest apartat es farà una relació dels documents que integren el projecte. En la majoria dels casos seran el següents:

Document I. Memòria

Document II. Plànols

Document III. Plec de prescripcions tècniques

Document IV. Amidaments i pressupost

1.21 Declaració d'obra completa

(Al final de la memòria descriptiva anirà la signatura gràfica de l'autor del projecte segons l'Empresa redactora del projecte)

2. Annexos

Annex 1. Adaptació planejament

En aquest annex s'especificaran les diferències que hi pugui haver entre el planejament 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.

En aquest annex 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 dóna el cas, els possibles ajustos que incorpori el projecte.

En aquest annex s'inclouran els plànols de vialitat, zonificació, d'ordenació de l'edificació i parcel·lació del planejament, de manera que la caràtula pròpia d'aquests plànols es distingeixi clarament. Aquests plànols seran els del planejament aprovat definitivament. També s'inclourà un plànol comparatiu del planejament i del projecte, en el cas d'haver modificacions.

Annex 2. 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.

Annex 3. Estudi geotècnic

En aquest annex s'inclourà tota la documentació inclosa en el projecte antecedent, a més de la que es pugui obtenir d'altres estudis i projectes del mateix àmbit geogràfic. L'INCASÒL proporcionarà la informació dels estudis que disposi.

Annex 4. Estudi d'inundabilitat

En aquest annex s'inclourà l'estudi d'inundabilitat redactat en el mateix marc dels treballs del contracte, amb els continguts i metodologies especificats al Plec tècnic per a la redacció d'estudis d'inundabilitat d'INCASÒL. Aquest estudi inclourà una zonificació dels espais inundables d'acord al Reglament de Domini Públic Hidràulic, així com les mesures necessàries per donar-li compliment.

Annex 5. Expropiacions, servituds i ocupacions temporals

Per a cada parcel·la afectada en terrenys fora sector, s'haurà d'especificar:

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

A l'hora d'amidar les superfícies de les zones d'afectació, cal tenir en compte que aquestes no es poden solapar (per exemple, com a ocupació temporal no s'haurà de considerar la franja afectada per l'expropiació de la propietat i de la servitud).

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 6. Càlculs de traçat

Aquest annex cal que tingui en consideració la connexió amb el pont sobre el ferrocarril que actualment està executat parcialment.

A més de la fórmula i diagrames de càlcul dels acords verticals, s'adjuntaran 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 haurà de constar 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 clotoide a emprar; així com tots els punts singulars, interseccions, etc.

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

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

Annex 7. Pavimentació

En aquest annex es justificaran, tenint en compte l'estudi geotècnic, el PG3 i la taula de ferms d'INCASÒL, els tipus de paviment que es preveu per cada vial tant en la calçada com en la vorera, els tipus de vorades, el tipus d'escocell, el tipus de gual i de tots els elements d'acabats superficials que serveixin per deixar els vials totalment acabats.

Inclourà la taula del reglament de ferms que s'hagi aplicat en cada cas (INCASÒL, Carreteres de Generalitat, Ministeri, Diputació, etc.)

Annex 8. Xarxa d'aigua potable

En aquest annex 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. Tindrà com a base els càlculs del projecte aprovat al 2010 incorporant les esmenes i correccions que és derivin dels informes posteriors a l'aprovació del PDU i incorporant tota la informació de les companyies distribuïdores i la que es cregui oportuna per a completar aquest annex

A més, s'hauran de seguir els següents criteris per al dimensionat de la mateixa:

1. Dotacions recomanables per a la xarxa d'aigua en actuacions residencials, considerant 3 habitants (hab) per habitatge:
   - Habitatges = 200 l/hab/dia
   - Comercials = 0,1 l/s/ha
   - Zones verdes = 0,1 l/s/ha.
   - Equipaments = 0,3 l/s/ha
2. Dotacions recomanables per a la xarxa d'aigua en actuacions industrials:
   - Parcel·les industrials = 0,3 l/s/ha
   - Zones verdes = 0,1 l/s/ha.
   - Equipaments = 0,3 l/s/ha

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

Es farà una identificació dels pous existents en l'àmbit, fent una descripció de les característiques principals (coordenades, profunditat, cabal...) i valorant el tractament que caldrà fer en cada cas. Es farà un plànol amb la ubicació.

Annex 9. Xarxa de clavegueram

En aquest annex s'especificaran els sistemes de càlcul emprats per a la xarxa de clavegueram, i es llistaran els resultats obtinguts. Caldrà tenir en compte els següents determinants:

- Aportacions exteriors en superfície i d'altres xarxes existents.
- Les fases del sector o polígons
- Per a Ø (exterior) ≤ 1200 mm s'utilitzaran canonades de polietilè d'alta densitat (PEAD) o polipropilè (PP), sempre i quan els condicionants del projecte ho permetin. Per a aquests tubs el cabal de càlcul no superarà el 70% de la secció plena.
- Per a Ø (exterior) > 1200 mm s'utilitzaran canonades de formigó armat ASTM classe III. El cabal de càlcul d'aquests tubs no superarà el 70% de la seva secció plena.
- Es recomana que els diàmetres exteriors mínims per als tubs de PE i PP siguin de 315 per a la xarxa de residuals i 450 per a la de pluvials.
- La dotació per a el càlcul d'aigües residuals en polígons industrials serà de 0,1 l/s/ha.
- La dotació per a el càlcul d'aigües residuals en polígons residencials, serà de 200 l/hab/dia, considerant 3 habitants per habitatge.
- La dotació per al càlcul d'aigües pluvials s'utilitzarà el mètode racional, per un període de retorn de 10 anys en casc urbà i 500 anys en rieres.
- La limitació de velocitat serà de 6 m/s en pluvials i xarxa unitària, i de 3 m/s en residuals i com a mínim serà de 0,6 m/s.

Diàmetres mínims orientatius per a connexions a parcel·les i embornals:

		ø 200	ø 250	ø 315
Pluvials	Residencials unifamiliars		•	•
	Residencials plurifamiliars			•
	Equipaments			•
	Embornals	•	•	
Residuals	Residencials unifamiliars	•		
	Residencials plurifamiliars		•	
	Equipaments		•	
	Industrials		•	

S'inclourà el plànol de conques, els fulls de càlcul de les conques i de les xarxes de pluvials i residual per trams.

Annex 10. Xarxa elèctrica

En aquest annex s'especificaran els sistemes de càlcul emprats per a la xarxa elèctrica, i es llistaran els resultats obtinguts. Tindrà com a base els càlculs del projecte aprovat al 2010 incorporant les esmenes i correccions que és derivin dels informes posteriors a l'aprovació del PDU i tota la informació de les companyies distribuïdores i la que es cregui oportuna per a completar aquest annex.

Potència de consum prevista per illes:

La dotació per al càlcul de la xarxa elèctrica en parcel·les d'equipament serà de 50 W/m^2.

Tanmateix les parcel·les tindran un subministrament en BT ≤ 100 kW. Les parcel·les que per càlcul necessitin una potència superior a 100 kW tindran, a més de la BT, subministrament en MT.

Segons el nou reglament de BT les potències a preveure en edificis residencials seran: 5.750 W potència mínima a contractar quan existeixi xarxa de gas en el polígon, 9.200 W quan no existeixi xarxa de gas en el polígon.

Quan es tracti de subministrar BT a parcel·les unifamiliars no s'aplicarà cap coeficient de simultaneïtat.

La dotació recomanable per a locals comercials en polígons residencials serà de 100 W/m², amb un mínim de 3.450 W per local.

La dotació recomanable per a aparcaments d'ús públic o privat en polígons residencials serà de 10 W/m² quan aquests disposin de ventilació natural o de 20 W/m² si aquesta es realitza amb mitjans mecànics. La dotació mínima, en qualsevol dels casos serà de 3.540 W per aparcament i planta.

També es tindran en compte les zones comunitàries, escales, ascensors, etc.

Annex 11. Xarxa d'enllumenat públic

En aquest annex s'especificaran els sistemes de càlcul emprats per a la xarxa d'enllumenat públic, i es llistaran els resultats obtinguts. Tindrà com a base els criteris del projecte aprovat al 2010 incorporant les esmenes i correccions que és derivin dels informes posteriors a l'aprovació del PDU i tota la informació que es cregui oportuna per a completar aquest annex.

Cal projectar una distribució unilateral si l'amplada de la via és menor que l'alçada de les lluminàries; una distribució bilateral al portell si està compresa entre 1 i 1,5 vegades l'alçada; i una distribució bilateral enfrontada si és més gran d'1,5 vegades.

En el cas de trams rectes de vies amb dos o més calçades separades per una mitjana, es poden col·locar les lluminàries damunt la mitjana o considerar cada calçada de manera independent. Si la mitjana és estreta es poden col·locar columnes de doble braç.

A les carreteres sense mitjanes o voreres no poden anar columnes, excepte si estan protegides (*new jersey*).

A les rotondes es posaran els punts de llum al seu exterior per il·luminar millor els accessos i les sortides. L'alçada de les columnes i el nivell d'il·luminació serà com a mínim el del carrer més important que hi arribi. Les columnes aniran reculades 3,00 m o protegides si formen part d'una carretera.

En els passos de vianants els punts de llum s'hi posaran abans dels mateixos i en el sentit de la marxa, per fer-los ben visibles tant per als vianants com per als conductors. Caldrà tenir en compte els criteris d'urbanisme de gènere a l'hora de plantejar la proposta d'enllumenat dels espais públics.

Als encreuament els punts de llum es disposaran al costat dret de la calçada i després de l'encreuament. Si aquest té forma de «T» es posarà un punt de llum al final del carrer que en ell acaba.

- Nivell d'il·luminació (lux/m2) pels diferents tipus d'espai (vialitat principal, vialitat secundària, carrers de trànsit restringit, zones verdes, rotondes, etc.)
- El nivell d'il·luminació dels encreuaments serà superior al de les vies que hi conflueixin.
- S'inclouran els Estudis luminotècnics per cada tipologia de carrer de manera que compleixin les següents recomanacions:

A. Tipus de làmpades segons la classificació de la zona on s'ubica l'actuació (taula 1 Annex 2 Decret 190/2015):

Zona de protecció	Horari de vespre	Horari de nit
E1	Tipus I	Tipus I
E2	Tipus III	Tipus II
E3	Tipus III	Tipus III
E3, acostuma a ser la tipologia de zona on s'ubiquen actuacions de l'INCASOL Làmpades que tinguin menys del 15% de radiància per sota dels 440 nm, dins del rang de longituds d'ona comprès entre 280 i 780 nm.		

B. Percentatge màxim de **flux d'hemisferi superior** d'un pàmpol d'un llum:

Zona de protecció	Horari de vespre	Horari de nit
E1	1%	1%
E2	5%	1%
E3	10%	5%
E4	15%	10%
E3, acostuma a ser la tipologia de zona on s'ubiquen actuacions de l'INCASOL		

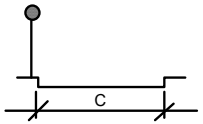
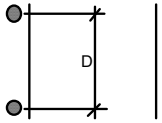
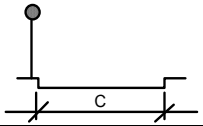
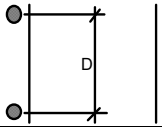
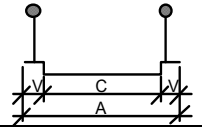
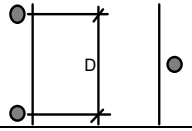
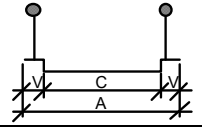
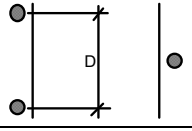
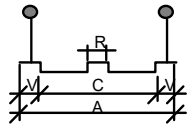
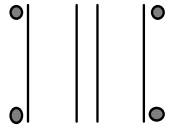
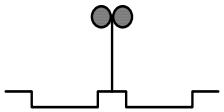
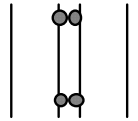
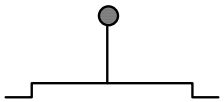
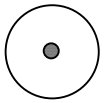
C. Il·luminació intrusa màxima en superfícies verticals
(taula 3a Annex 2 Decret 190/2015):

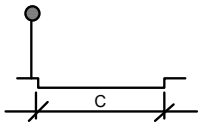
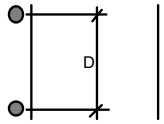
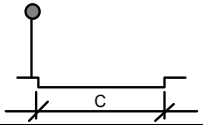
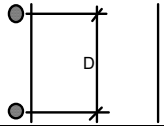
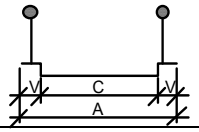
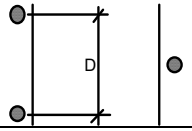
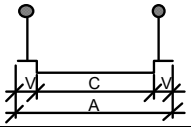
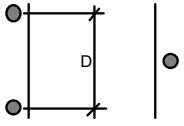
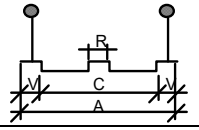
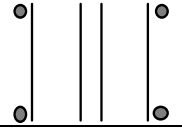
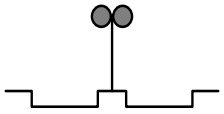
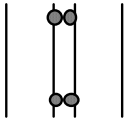
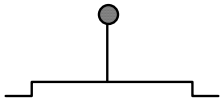
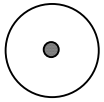
Zona de protecció	Horari de vespre (lux)	Horari de nit (lux)
E1	2	1
E2	5	2
E3	10	5
E4	25	10
E3, acostuma a ser la tipologia de zona on s'ubiquen actuacions de l'INCASOL La il·luminació intrusa seria la llum artificial que rebria un edifici sense que li correspongui. Aquesta dada seria necessària sempre que hi hagin edificacions existents o d'altres molt properes al sector on es projecta la urbanització.		

D. Intensitat lluminosa màxima emesa en direcció a àrees protegides
(taula 3b Annex 2 Decret 190/2015):

Zona de protecció	Horari de nit cd (candeles)
E1	2.500
E2	7.500
E3	10.000
E4	25.000
E3, acostuma a ser la tipologia de zona on s'ubiquen actuacions de l'INCASOL Aquest paràmetre s'hauria de tenir en compte sempre que l'àmbit d'actuació s'ubiqui proper a àrees protegides (Parcs Naturals, Espais del PEIN, Xarxa Natura 2000, espais protegits pel POUM, etc.), doncs les làmpades podrien emetre flux lluminós cap a elles.	

Es seguiran les taules de recomanacions que hi a les següents pàgines.

TAULA DE ORIENTATIVA PER A L'ENLLUMENAT PÚBLIC EN ACTUACIONS INDUSTRIALS									
Tipus de carrer	**Alçat**	**Planta**	**Amplada "C" (m)**	**Interdistància "D" (m)**	**Disposició**	**Tipus de lluminària**	**Alçada columna (m)**	**Luminància mitjana Em (lux)**	**Uniformitat mitjana (Um)**
Pas vianants (5km/h)			3 a 6	12 a 20	Unilateral	Pròpia d'enllumenat públic	4 a 6	5 a 10	20 a 40
Pas restringit (≤ 30km/h)			6 a 9	20 a 35	Unilateral o bilateral	Pròpia d'enllumenat públic	6 a 9	6 a 15	20 a 40
Vial tipus secundari (≤ 40km/h)			7 a 12	20 a 35	Portell	Pròpia d'enllumenat públic	6 a 9	10 a 20	40 a 50
Vial tipus primari (≤ 50km/h)			7 a 12	20 a 50	Unilateral o portell	Pròpia d'enllumenat públic	7 a 9	10 a 25	50 a 60
Rambla			15,5 a 21	20 a 50	Bilateral o portell	Pròpia d'enllumenat públic	7 a 12	10 a 25	40 a 60
Rambla			15,5 a 21	20 a 35	Unilateral	Pròpia d'enllumenat públic	9 a 12	10 a 25	40 a 60
Rotonda						Projectors	9 a 16	20 a 35	50 a 60
Pas inferior						Projectors		15 a 35	40 a 50

TAULA ORIENTATIVA PER A L'ENLLUMENAT PÚBLIC EN ACTUACIONS RESIDENCIALS									
Tipus de carrer	**Alçat**	**Planta**	**Amplada "C" (m)**	**Interdistància "D" (m)**	**Disposició**	**Tipus de lluminària**	**Alçada columna (m)**	**Luminància mitjana Em (lux)**	**Uniformitat mitjana (Um)**
Pas vianants (5km/h)			3 a 6	12 a 20	Unilateral	Pròpia d'enllumenat públic	4 a 5	7,5 a 10	20 a 40
Pas restringit (≤ 30km/h)			6 a 10	20 a 35	Unilateral o bilateral	Pròpia d'enllumenat públic	6 a 9	6 a 15	20 a 40
Vial tipus secundari (≤ 40km/h)			6 a 12,4	20 a 35	Unilateral o portell	Pròpia d'enllumenat públic	7 a 9	10 a 20	40 a 50
Vial tipus primari (≤ 50km/h)			10,4 a 14	20 a 50	Bilateral o portell	Pròpia d'enllumenat públic	7 a 12	10 a 25	50 a 60
Rambla			14,4 a 22	20 a 50	Bilateral o portell	Pròpia d'enllumenat públic	7 a 12	15 a 25	40 a 60
Rambla			14,4 a 22	20 a 35	Unilateral	Pròpia d'enllumenat públic	7 a 11	15 a 25	40 a 60
Rotonda						Projectors	9 a 16	20 a 35	50 a 60
Pas inferior						Projectors		15 a 35	40 a 50

S'indicarà el total de la potència a contractar i la potència de cada línia.

Es calcularan totes les línies

La longitud de les línies i el nombre de punts per línia haurien de permetre que la secció dels cables no fos més gran de 16 mm2 per permetre la còmoda connexió a la placa de fusibles de les columnes.

Projectar els finals de línia amb cable de 4 conductors per permetre futures ampliacions.

No projectar la mateixa línia a les dues voreres per mantenir una vorera il·luminada en cas que s'apagui la línia de l'altre vorera.

Malgrat que el Reglament la fixa en un 3%, la caiguda de tensió màxima hauria de ser de 2,7% en les instal·lacions de doble flux per permetre possibles ampliacions futures, i del 2,4% en les de reducció de tensió en capçalera per garantir, a més, el correcte funcionament de l'estabilitzador.

Tenir en compte les ampliacions futures al calcular les seccions dels cables, incorporant la reserva de potència estimada i les longituds esperades.

Per al càlcul de seccions, la interdistància entre punts ha d'acumular els tres metres de cable de pujada i baixada a la caixa de connexions.

Les derivacions s'han de projectar a les columnes i no a les arquetes segons consta al Reglament.

Es posaran les proteccions indicades per l'INCASÒL

Annex 12. Xarxa de telecomunicacions

Aquest annex contindrà la memòria de l'estudi fet.

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

Annex 13. Xarxa de gas

Es farà esment de les preexistències i en el cas que calgui desplaçar alguna canonada de gas en mitja o alta pressió s'incorporarà tota la documentació facilitada per la companyia subministradora, incloent la valoració econòmica.

També s'inclourà el plànol de la xarxa de distribució facilitat per la companyia.

Annex 14. Senyalització i semaforització

Es farà menció a la senyalització horitzontal i vertical específica per l'obra objecte del projecte, així com l'estudi de prioritats dels carrers i la col·locació de semàfor, en cas que sigui necessari amb esquema de les seqüències de funcionament.

Tant la senyalització, com la semaforització, sentit dels carrers, etc. es consensuarà amb l'Ajuntament.

Annex 15. Xarxa de reg

Es descriurà la xarxa de reg projectada i tots els seus components.

Aquest annex ha d'incloure 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.

Annex 16. Espais lliures públics

Es descriuran amb precisió tots aquells elements que conformen i caracteritzen la zona objecte de transformació, com ara els elements morfològics del terreny, tipus de terreny, ús, edificacions, xarxes existents, arbrat, etc. S'esmentaran els elements singulars a conservar (edificacions, arbrat, etc.).

Es definiran els límits de l'àmbit on s'intervindrà de la manera més detallada possible i s'indicarà la seva superfície.

Es descriuran quins han estat els criteris que han portat al dissenys dels espais públics i es farà esment de la relació dels diferents espais públics i equipaments dins l'àmbit, així com altres espais públics i equipaments fora de l'àmbit amb els que estiguin relacionats.

Annex 17. Jardineria

Descripció de la proposta de vegetació adoptada en coherència amb el disseny de l'espai públic i els usos previstos, amb descripció de les espècies vegetals, la seva conveniència segons emplaçament i característiques edafo-climàtiques de la zona, requeriments agronòmics; i la seva evolució al llarg de les estacions (s'inclourà un diagrama cromàtic).

Es concretaran els següents aspectes:

- Preparació del terreny: s'indicaran les operacions de preparació i condicionament del terreny per a les sembres i plantacions
- Sembres: caldrà indicar quin serà el mètode de sembra a emprar, així com la dosi de sembra i la composició de la barreja de llavors. Les barreges de llavors de les sembres s'adaptaran a les condicions edafo-climàtiques de la zona.
- Plantacions: en aquest apartat es descriuran les mides dels clots de plantació de les diferents espècies, així com les especificacions que calgui per a definir la correcta execució d'aquesta operació com la substitució de les terres, aportació de fertilitzants...
- Manteniment de la jardineria: en aquest apartat es descriuran les operacions de manteniment que caldrà dur a terme durant l'any de conservació que segueix a l'acabament de l'obra per assegurar el correcte desenvolupament de la vegetació proposada. Aquestes, a més, hauran d'aparèixer recollides en una taula on s'indiqui, de manera orientativa, el mes de l'any en el que s'haurà de realitzar cada operació.

Annex 18. Equipament i mobiliari urbà

S'indicarà quins són els elements de mobiliari urbà i equipament tipus proposats en el projecte, tenint en compte els requeriments que estableixi l'Ajuntament.

Annex 19. Obres de fàbrica i obres de drenatge

En aquest cas 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 20. Coordinació de serveis

En aquest annex 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 21. Programació d'obra

En aquest annex quedarà reflectit el planning d'obra en la seva execució, en funció del pressupost i dels mesos de durada.

La seqüència del promig coincidirà amb la de l'execució de l'obra i es calcularà la inversió prevista sense IVA i de manera mensual, considerant també l'any de manteniment.

També hi haurà els esquemes d'ordre d'execució de les activitats i programa de control.

En aquest apartat s'inclourà el programa de control de qualitat on, per cada treball, s'especificarà el tipus d'inspecció i d'assaigs a realitzar, d'acord amb els criteris de l'INCASÒL, a partir de les directrius que aquest organisme té fixades per a aquesta qüestió.

Annex 22. Justificació i descomposició de preus

Aquest annex es dividirà en els següents capítols:

- Preus unitaris d'elements simples i compostos.
- Preu cost de la ma d'obra, segons la província on es troba el sector.
- Preu cost de la maquinària, segons la província on es troba el sector.

En aquest annex s'incorporarà la descomposició de les partides incloses en el projecte de la base de preus de l'ITEC, en el cas que no hi constin en el quadre de preus núm. 2.

Annex 23. Avaluació de la mobilitat generada

Es farà un resum de les conclusions de l'estudi de la mobilitat generada i s'explicaran les propostes d'actuació que proposa l'estudi i com aquestes s'inclouen dins el projecte d'urbanització.

Annex 24. Estudi de gestió de residus

Es seguirà la plantilla establerta per a la seva redacció, en la que només s'hauran de complementar els apartats o apèndix marcats en groc, que fan referència a:

a). Volum de residus procedents de les tasques d'enderroc: A partir de les valoracions realitzades en el propi projecte, cal incloure el volum de residus generats en les obres d'enderroc.

b). Volum de residus generats en les obres (exceptuant els procedents de les tasques d'enderroc): A partir del cost de cada un dels subcapítols del pressupost total, multiplicant per un factor de conversió indicat per a cada un d'ells, s'obté el volum de residu, segons tipologies, generat per a cada subcapítol.

c). Gestors de residus: Per a les tipologies de residus que es preveu que es generaran, cal indicar el centres gestors de residus (autoritzats per l'Agència de Residus de Catalunya) més propers a l'àrea d'actuació.

d). Destinació i aprofitament de les terres.

Per al càlcul de la previsió dels residus generals en les obres, es pot emprar la taula interactiva (en modalitat full de càlcul) que s'inclou a l'annex o, si es prefereix, la quantitat de residus pot ser estimada a partir d'aplicacions específiques de programes de pressupostos que permetin analitzar les dades ambientals associades als bancs de preus de l'INCASÒL.

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.

S'ha de fer constar el pressupost de gestió de residus.

Annex 25. Estudi ambiental

Es seguirà la plantilla establerta per a la seva redacció, en la que només s'hauran de complementar els apartats o apèndix marcats en groc, que fan referència a:

a). Criteris ambientals aplicables al projecte d'urbanització.

Ens poden trobar en 2 situacions:

1. Que el planejament i la documentació ambiental associada hagin seguit les directrius del Sistema de Gestió Ambiental (SGA), i que, per tant, incorporin l'avaluació de criteris proposada al SGA.

   En aquest cas, s'ha d'incorporar directament la taula amb els criteris a considerar al projecte d'urbanització (annexada al document de planejament) indicant la part del projecte on s'incorpora cada un d'ells.

2. Que el planejament i la documentació ambiental associada siguin anteriors a l'aplicació complerta del Sistema de Gestió Ambiental.

   En aquest segon cas, cal fer una revisió de l'informe de sostenibilitat ambiental o informe ambiental i llistar en una taula les mesures que es proposen en aquests documents, indicant la part del projecte d'urbanització on s'incorporen.

Igualment, cal seguir el mateix procediment amb els informes emesos per organismes implicats (DMAH, ACA, DAR, etc.), llistar les mesures requerides i indicant la part del projecte d'urbanització on s'incorporen.

b). Informe tipus per al seguiment ambiental

Només cal indicar:

1. El cost de l'actuació i, a partir d'aquest.
2. La periodicitat dels informes, seguint les directrius indicades

c). Pressupost de les mesures preventives, correctores i/o compensatòries i de les actuacions per a la gestió ambiental de les obres.

Del pressupost total del projecte, cal indicar en aquest annex l'import total del capítol i el de cadascun dels subcapítols.

Annex 26. Estudi de seguretat i salut

Inclourà l'estudi de seguretat i salut de l'INCASÒL adaptat al projecte en redacció i d'acord amb 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.

Sempre que el pressupost de contracta sigui superior als 45.780,00 €, es recomanable incloure l'estudi de seguretat i salut.

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 27. Informes

En aquest annex s'inclouran els informes emesos, pels diferents organismes i companyies, respecte al PDU i els que es rebin durant la redacció del projecte.

Annex 28. Viaducte

En aquest annex es descriuran totes les obres necessàries per a la connexió amb el pont sobre el ferrocarril, el qual haurà d'incloure:

- Descripció dels elements constructius que constitueixen la connexió.
- Càlculs estructurals corresponents dels elements.

- Plànols de detall que permetin veure la geometria dels components
- Pressupost de les obres associades a la connexió

Document II. Plànols

Aquest document inclourà tots els dibuixos i croquis necessaris per al perfecte enteniment i execució de l'obra. 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.).

L'ordre dels plànols serà el mateix que figura en aquest plec.

La numeració dels plànols serà la que calgui en cada projecte però 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. (Vegeu Plec redacció PU III. Organització informàtica dels arxius gràfics)

Sempre que calgui una llegenda es col·locarà preferentment al costat dret de tots els fulls. També s'inclouran els esquemes de situació dels fulls dels plànols.

El nom dels vials figurarà a totes les plantes.

Cal indicar el nord a tots els plànols de planta.

A totes les plantes de serveis apareixerà la planta general del planejament amb la parcel·lació, així com el topogràfic en els casos que sigui necessari. El tractament de les línies d'aquesta cartografia de referència serà tal que no dificulti la interpretació de la informació de la temàtica del plànol en qüestió.

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 l'autor del projecte)

Índex

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

L'ordre dels plànols serà al mateix que figura en aquest plec

Situació

En aquest plànol se situarà l'àmbit d'actuació amb relació a la comarca. L'escala de presentació de l'original (A1) serà d'1:50.000, utilitzant com a base la informació el mapa cartogràfic 1:50.000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya..

Emplaçament

En aquest plànol s'emplaçarà l'actuació en relació al municipi més proper. L'escala de presentació de l'original (A1) serà d'1:5.000, utilitzant com a base la informació el mapa cartogràfic 1:5.000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

Planta del planejament vigent

Cal posar una planta del "Planejament vigent" amb el límit del sector i del projecte en el cas que no coincideixin, els vials acotats, la parcel·lació i la zonificació amb les superfícies.

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)

En cada un 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.

En principi, les superfícies a considerar són:

a). Expropiacions de la propietat

- Torres elèctriques: Segons la dimensió de la base (mínim 3x3 m).
- Pous 2x2 m.
- Zones fora del límit del sector ocupades pels talussos dels vials, de les zones enjardinades i dels serveis tècnics, inclòs l'espai de les cunetes del peu del talús.

b). Ocupacions temporals:

- 5 m a cada costat de l'eix de la canalització
- 5 m al peu o al cap del talús que estigui al límit de la propietat del sector.

c). Servituds de pas:

- Canalitzacions soterrades: 4 m des de l'eix de la canalització a un costat i 1 m des de l'eix a l'altre costat, fent un total de 5 m de franja de servitud..
- Línies aèries de AT (110Kv): mínim 16 m. (cal tenir en compte el gàlib i l'oscil·lació de vol)
- Línies aèries de AT (220Kv): mínim 37 m. (cal tenir en compte el gàlib i l'oscil·lació de vol)
- Línies aèries de MT (25Kv): mínim 5 m. (cal tenir en compte el gàlib i l'oscil·lació de vol)

En tot cas, cal tenir en compte que aquestes distàncies no es poden solapar (per exemple, com a ocupació temporal no s'haurà de considerar la franja afectada per l'expropiació de la propietat i de la servitud) i que caldrà verificar aquestes distàncies amb la companyia corresponent que s'hagi de cedir el servei.

Planta serveis afectats

En aquest plànol es dibuixaran totes les instal·lacions de serveis (aigua, electricitat, gas, telecomunicacions, etc.) que afectin el desenvolupament de les obres dins de l'àmbit de l'actuació.

Detalls serveis afectats

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

Planta d'enderrocs

En aquest plànol es dibuixaran els elements de tot tipus a traslladar, demolir, enderrocar i protegir. S'indicaran també les espècies vegetals que s'hauran de talar o trasplantar. S'ha d'indicar el nord.

També s'indicarà la situació dels abocadors.

Planta general amb zones verdes

Es reproduirà la planta de paviments amb les zones verdes, la parcel·lació i les columnes (enllumenat). Per a l'execució de les obres però, caldrà considerar el conjunt de plànols del projecte.

Aquest és l'únic plànol que s'haurà d'imprimir en format A1 plegat a format A3 o A4, segons correspongui, i enfundat en sobre de plàstic per ser inclòs en l'enquadernació.

Planta de definició d'eixos

Amb el dibuix dels 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 de manera general els pendents dels carrers. Cal indicar el nord i 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, guals, aparcaments encastats a la vorera, etc.) S'ha d'indicar el nord.

Cal tenir en compte que:

Les dimensions dels vials per a complir les condicions de seguretat en cas d'incendis:

Alçària dels edificis	Amplada lliure de calcada	Amplada del vial (mínima)	Amplada vorera + aparcament	Atzucac (Ø mínim)
< 8 m	3 m	8 m		15 m
	6 m	12 m		
>8 m	4 m	8 m	< 10m	
	6 m	12 m		

Segons el decret de mobilitat es tindran en compte els següents paràmetres tant pels sectors residencials com industrials:

- Carrers de zona 30 amplada mínima 10 metres.
- Carrers xarxa bàsica amplada mínima 11 metres.
- Carrers xarxa bàsica més carril bici 13 metres.
- Carres xarxa bàsica més itinerari exclusiu transport públic amplada mínima 16 metres.
- Els pendents longitudinals dels carreres tindran com a màxim un 6% I el transversal serà ≤2%
- Els pendents del carrils bici tindran com a màxim un 5% i de forma ocasional i justificada el pendent pot arribar fins al 6%.

Segons criteris de l'INCASÒL es tindran en compte els següents paràmetres tant per sectors residencials com industrials:

- Vorera mínima amb arbrat:
  - amb orelles a l'aparcament per als guals de vianants 3,00 metres.
  - sense orelles a l'aparcament per als guals de vianants 3,60 metres.
- Vorera mínima sense arbrat 3,30 metres (1.80 metres del gual més 1.50 metres pel gir de la cadira de rodes).
- Voreres més petites de 3,30 metres els guals hauran de ser rebaixats i preferiblement a les cantonades.

- Vorera mínima per encabir tots els serveis 2,50 metres.
- Carril bici de dos sentits l'amplada mínima serà de 3,00 metres quan estigui en calçada i de 2.5 metres quan sigui una pista en un espai verd.
- Carril bici d'un sol sentit l'amplada mínima serà d'1,50 metres. preferiblement d' 1.75 metres.
- Si hi ha mitjana, al mig d'un carrer de quatre carrils, aquesta ha de tenir una amplada mínima en el pas de vianants de 1.5 metres i a nivell de calçada.
- Si s'ha de col·locar una parada d'autobús preveure una separació de 0.9 metres a la vorada, una amplada mínima per la parada de 1.4 metres, i permetre el pas suficient per a vianants (mínim 1.5 metres). Si hi aparcament es preferible situar la parada d'autobús en aquest espai.
- Radi mínim en els atzucacs per vehicles de bombers serà de 15 metres.

Segons criteris de l'INCASÒL es tindran en compte els següents paràmetres pels sectors residencials:

- Calçada de dos carrils amb dos sentits de circulació, els carrils seran de 3.5 metres, mínim 3 metres i màxim 4 metres però no aconsellable doncs afavoreix la velocitat.
- Aparcament de vehicles serà de 2.20 metres a 2.5 metres.
- Calçada de quatre carrils amb dos sentits de circulació, els carrils seran de 3 metres, si ha de passar autobús es preferible que el seu carril tingui una amplada mínima de 3.50 metres.
- Radi mínim a les cantonades serà de 3 metres preferible 5 metres.
- Radi mínim en els atzucacs pels cotxes serà de 6 metres.

Segons criteris de l'INCASÒL es tindran en compte els següents paràmetres pels sectors industrials:

- Calçada de dos carrils amb dos sentits de circulació, els carrils seran de 3.5 metres i màxim de 4 metres però no aconsellable doncs afavoreix la velocitat.
- Aparcament de vehicles pesats serà de 2.5 metres a 3 metres.
- Calçada de quatre carrils amb dos sentits de circulació, els carrils seran de 3 metres però preferiblement de 3.5 metres.
- Radi mínim a les cantonades serà de 10 metres preferible de 15 metres.
- Radi mínim en els atzucacs serà de 12 metres.
- Radi mínim d'accés de vehicles pesats a parcel·les serà de 8.5 metres preferible de 10 metres; els aparcament entre els carrils de circulació i les voreres faciliten el gir en canvi les mitjanes amb aparcament dificulten l'accés a les parcel·les.

Planta de definició altimètrica i corbes de nivell

S'indicaran totes les cotes altimètriques necessàries per al correcte replanteig de les obres, tant pel que fa als carrers, com la resta d'espais públics i zones verdes. El plànol també ha d'incorporar les corbes de nivell modificades de tota la proposta.

Planta de talussos i situació de perfils

En aquest plànol es dibuixaran els talussos on es destaqui la situació de les parcel·les amb relació als carrers que la delimiten; així mateix s'indicarà la situació dels perfils.

A continuació del cap i peu dels talussos cal que aparegui la topografia existent.

Quadrícula coordenades, bases replanteig, cunetes provisionals.

Quan algun vial del sector finalitzi amb una zona no urbanitzada i la seva rasant estigui per sobre del terreny natural, caldrà tenir en compte que el talús fins el terreny natural ha de quedar dins del límit del sector.

Tant la cuneta i el sobreample, com els talussos i l'espai necessari per executar-los hauran d'estar dins del límit de l'actuació.

Perfils longitudinals

Cal adaptar les rasants al terreny natural sempre que no impedeixi el desguàs per escorrentia de les aigües plujanes.

Es faran perfils longitudinals de tots els carrers (vials de trànsit rodat, 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. Diagrama de curvatures i de peralts, si s'escau.

Si el final del longitudinal correspon a un encreuament en T o vial de trànsit restringit, el longitudinal s'ampliarà fins completar l'amplada del vial interceptat (per exemple, límit parcel·la).

Quan algun vial del sector finalitzi amb una zona no urbanitzada i la seva rasant estigui per sobre del terreny natural, caldrà tenir en compte que el talús fins el terreny natural ha de quedar dins del límit del sector.

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

Perfils transversals amb superfícies resultants

Amb indicació del punt quilomètric, cota de rasant i del terreny a l'eix de definició, i superfícies resultants (SDTV, SD, ST, STEM). Dibuix del terreny natural, excavació de terra vegetal, caixa i rasant.

Els perfils tindran 1 metre de sobreample quan estiguin en terraplè i una cuneta de terres d'1 metre d'ample quan estiguin en desmunt.

Tant la cuneta i el sobreample, com els talussos i l'espai necessari per executar-los hauran d'estar dins del límit de l'actuació

La línia d'esplanació de la calçada, la de la rasant i la de la vorera tindran un pendent del 2%

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 (vorades, rigoles d'aparcament, etc.). S'hi dibuixaran els escocells, guals, espais per a contenidor d'escombraries, etc. i en general qualsevol element que conformi l'acabat superficial, tant de la calçada com de les voreres. En totes les plantes sortiran dibuixades les parcel·les. Si en el moment de redactar el projecte l'Ajuntament ha posat nom als carrers, també s'haurà de reflectir als plànols. En cas contrari, els carrers s'anomenaran amb el mateix criteri utilitzat al planejament.

Tots els elements hauran d'estar diferenciats gràficament per trames i símbols no numèricament. Quan l'escala del dibuix no permeti diferenciar els elements lineals de les trames es faran dues plantes de pavimentació.

Detalls constructius del paviment en planta

Es faran detalls a l'escala més convenient de tots els entroncaments dels diferents paviments entre si i, en general, de qualsevol solució constructiva especial o no que il·lustri i aclareixi la seva posada en obra.

Detalls de pavimentació

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

Cal tenir en compte que:

- Les voreres sempre tindran una capa de subbase.
- El ferm dels enllaços amb carreters acompliran l'establert pel PG3.
- Quan calgui posar base asfàltica serà del tipus AC 32 base B 60/70 S/G calcari
- Si la situació dels guals de vehicles està definida es col·locarà malla Ø 6 cada 15 cm en el formigó de les voreres, sempre i quan l'Ajuntament no ho contraindiqui per escrit .

Seccions tipus.

Defineix l'amplada dels vials, calçada i vorera, amb la seva caixa, definició de les capes que formen els paviments i referència dels detalls que hi intervinguin.

Les seccions tipus tindran 1 metre de sobreample quan estiguin en terraplè i una cuneta de terres d'1 metre d'ample quan estiguin en desmunt.

El pendent de l'esplanada i de totes les capes de ferm, tant de calçada com de vorera, serà del 2%.

El pendent de la rasant dels aparcaments encastats a la vorera serà el mateix que el de les voreres.

Cal indicar els límits de parcel·la.

Cal indicar la situació dels punts de replanteig en planta i alçat.

Cal acotar la situació de les columnes i la dimensió del seu fonament.

Cal acotar l'escocell i dibuixar tots els elements que el composen.

Plantes de pluvials i residuals

En cas que sigui separatiu les pluvials i les residuals aniran en plànols separats a més d'un plànol de conjunt en format A3, en tots ells hi haurà la parcel·lació. La planta sobre la que es dibuixaran les xarxes tindrà els vials amb els noms dels carrers i amb la parcel·lació, també es dibuixaran tots els elements que intervinguin en les xarxes amb una llegenda d'aquests. En cas que sigui tot igual es podrà especificar amb unes notes. S'especificarà el diàmetre de cada segment. Si un mateix diàmetre es repeteix en més de tres trams tan sols sindicaran el d'inici i final on es produeixi el canvi. (Vegeu diàmetres mínims a l'annex de càlcul de la xarxa de clavegueram).

Els pous estaran numerats i tindran una simbologia diferent segons els seu tipus. S'intentarà que els pous d'ambdues xarxes estiguin agrupats, amb una separació entre ells d'1 m (cal tenir en compte els diàmetres dels tubs, les dimensions dels pous i les connexions de les parcel·les i dels embornals.

Es dibuixaran els embornals amb els seus tubs de connexió així com les parcel·les i les seves connexions.

Els tubs de connexió de les parcel·les i dels embornals que no vagin a pou es connectaran a la xarxa amb una peça especial o una arqueta cega. Aquests tubs entraran 1 metre dins de la parcel·la i es senyalitzarà la seva situació amb una fita.

Quan la xarxa sigui separativa, per poder comprovar el tipus d'abocament de cada parcel·la a la xarxa corresponent, es col·locarà un registre per a cada connexió a prop de la vorada (a ser possible alineat amb les columnes d'enllumenat). La tapa durà impresa una F per les fecals i una P per les pluvials

S'indicaran les xarxes, regs, etc. existents on es connectarà la xarxa de l'actuació i les que s'han de desviar amb el seu nou traçat. Es preveuran els drenatges de les zones enjardinades i d'equipaments.

Es dibuixaran els Sistemes Urbans de Drenatge Sostenible (SUDS) que s'hagin inclòs en la xarxa de gestió de les pluvials, si s'escau.

Perfils longitudinals de clavegueram.

Per a cada pou s'hi dibuixaran la cota de tapa i la cota de fons dels tubs que hi concorren, numeració del pou i distància a l'origen i entre pous. Per a cada tram s'indicarà el diàmetre, longitud i pendent. S'indicaran els encreuaments amb xarxes o els entroncaments amb altres ramals i el paral·lelisme entre la xarxa de pluvials i la de residuals. S'especificaran les zones de protecció.

Es tindrà en compte la possibilitat de que els pous de la xarxa de residuals siguin el més estancs possibles (Pous de PP, pous prefabricats de formigó amb interior base recoberta de material plàstic,....).

Detalls de clavegueram.

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

Els pous seran preferentment de base quadrada o rodona amb marc quadrat i tapa rodona.

Quan la xarxa sigui unitària els embornals seran sifònics i quan sigui separativa .seran senzills.

L'abocament de les aigües pluvials al mar o llera pública anirà precedida d'una arqueta de decantació tipus pou "Coulbert" per evitar l'abocament de les primeres partícules superficials (olis, taques de gasolina, etc.).

(Els detalls mai es dibuixaran en el plànol de la planta)

Planta de la xarxa d'aigua

Es dibuixarà la xarxa d'aigua (sobre una planta amb els vials i els seus noms i amb la parcel·lació) amb tots els seus elements, tot indicant diàmetres i tipus de material de la conducció. S'especificaran les xarxes existents que cal desviar amb el seu nou recorregut.

Tots els elements, així com el disseny de la xarxa, es faran sota l'assessorament de la companyia subministradora.

Els hidrants es connectaran a tubs de diàmetre exterior ≥110, preferentment seran soterrats, la seva tapa serà de color vermellós per la cara superior i aniran senyalitzats amb una fita vertical o placa. Cada hidrant abastarà la superfície compresa en un radi de 100m.

Planta de la xarxa de reg

Es dibuixarà la xarxa de reg amb tots els seus elements, tot indicant diàmetre interior i tipus de material de la conducció. (Si el sistema de reg es automàtic s'utilitzaran programadors i caixes de connexions alimentades per piles tipus "UNIK" o equivalent. Les canonades a utilitzar seran de polietilè de baixa densitat amb una pressió nominal de 10 atmosferes. Les canonades de distribució de diàmetre inferior que s'utilitzaran sota paviment seran de 32 mm de diàmetre exterior).

La connexió a la xarxa d'aigua es farà amb comptador

Si el sistema de reg és manual es col·locaran boques de reg cada 50 m.

Si el sistema de reg és automàtic, la planta arbustiva i l'arbrat es regarà mitjançant reg per degoteig i la gespa mitjançant aspersors o difusors en funció de les dimensions dels parterres.

En cas que el verd dels vials o el espais verds no formin part del projecte d'urbanització caldrà preveure les connexions futures dels serveis a les xarxes de clavegueram, aigua, BT i enllumenat públic.

Detalls de la xarxa d'aigua i de reg

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

Les vàlvules seran amb eix elastomèric sempre i quan la companyia subministradora no especifiqui un altre tipus de vàlvula.

Els degoters utilitzats s'enterraran i seran degoters autocompensats integrats, i amb un laberint interior per evitar obturacions i amb un cabal nominal de 2 a 3 litres per hora. (tipus Tech-Line o similar). Per al reg de l'arbrat s'utilitzarà una anella de degoteig de 2 metres que contingui degoters cada 50 cm o bé un sòl degoter de botó de 8 l/h de cabal nominal.

Planta de la xarxa d'AT

Tots els elements, així com el disseny de la xarxa, es faran sota l'assessorament de la companyia subministradora i dels tècnics d'aquesta matèria de l'INCASÒL.

La xarxa es dibuixarà sobre una planta de vialitat amb els noms dels carrers i amb la parcel·lació. Es dibuixaran tant els pals o torres existents que per al nou traçat s'hagin de desmantellar com els nous del projecte. S'especificarà el tipus de cable.

En els trams fora de sector es dibuixarà sobre la topografia o la cartografia.

Planta de la xarxa de MT.

Es dibuixarà la xarxa de tensió mitjana (MT) sobre una planta amb els vials i els seus noms i amb la parcel·lació.

Es dibuixaran els centres de transformació (CT) nous i existents(amb la seva numeració de companyia) que serveixin per alimentar el sector amb el seu número de transformadors, es diferenciaran els aeris dels soterrats (sempre que es pugui es col·locaran prefabricats aeris), així com les conversions aèries/soterrades o soterrades/aèries, tot indicant els punts de connexió, i els pals o torres existents que per al nou traçat s'hauran de desmantellar. S'especificarà el tipus de cable, els encreuaments de calçada amb i la resta d'elements necessaris. Tots els elements, així com el disseny de la xarxa, es faran sota l'assessorament de la companyia subministradora i dels tècnics d'aquesta matèria de l'INCASÒL.

Planta de la xarxa de BT

Es dibuixarà la xarxa de baixa tensió (BT) sobre una planta amb els vials i els seus noms i amb la parcel·lació.

S'indicarà tots els circuits d'alimentació de les parcel·les en BT, tot indicant el CT que subministrarà el corrent. S'especificarà el tipus de cable, els encreuaments de calçada i la resta d'elements necessaris.

Es col·locaran armaris ADU només en els punts de derivació.

A cada parcel·la es col·locarà un armari que permetrà instal·lar en el seu interior la caixa general de protecció (CGP) i/o la caixa de seccionament (CS).

Es tindrà cura d'alimentar les edificacions existents que per motius de l'obra se'ls modifiquin l'alimentació actual. Tots els elements, així com el disseny de la xarxa, es faran sota l'assessorament de la companyia subministradora i dels tècnics d'aquesta matèria de l'INCASÒL.

Planta de variants de línies elèctriques existents

Les variants de línies elèctriques existents es dibuixaran sobre una planta amb els vials i els seus noms i amb la parcel·lació.

S'indicarà totes les línies existents i es dibuixaran les variants corresponents a les esmentades línies.

Detalls de la xarxa de MT i BT.

S'indicaran tots aquells que siguin propis del projecte i necessaris per il·lustrar amb precisió l'obra a executar, així com el detall en planta i secció de la situació dels CT referida a les vorades a l'escala convenient i detalls del tipus de CT.

Planta de la xarxa d'enllumenat públic.

S'especificaran el nombre de centres de comandament, els tipus de bàculs o columnes amb la seva alçada, tipus de llum, així com la potència i tipus de làmpada. Es dibuixaran els tipus de cable, marcant els trams de canvis de secció (les derivacions es faran sempre als punts de llum), així com la resta d'elements necessaris (protecció sota calçada, arquetes...).

A cada llum se li assignarà un codi únic, de manera que es distingeixi la línia a la qual pertany.

La xarxa es dibuixarà sobre una planta amb els vials i els seus noms, la parcel·lació, els escocells, guals i el mobiliari urbà.

- Cal projectar una distribució unilateral si l'amplada de la via és menor que l'alçada de les columnes; una distribució bilateral al portell si està compresa entre 1 i 1,5 vegades l'alçada; i una distribució bilateral enfrontada si és més gran d'1,5 vegades.
- En el cas de trams rectes de vies amb dos o més calçades separades per una mitjana, es poden col·locar les lluminàries damunt la mitjana o considerar cada calçada de manera independent. Si la mitjana és estreta es poden col·locar columnes de doble braç
- A les rotondes es posaran els punts de llum al seu exterior per il·luminar millor els accessos i les sortides. L'alçada de les columnes i el nivell d'il·luminació serà com a mínim el del carrer més important que hi arribi.
- En els passos de vianants els punts de llum s'hi posaran abans dels mateixos i en el sentit de la marxa, per fer-los ben visibles tant per als vianants com per als conductors.

Si la interdistància supera els 40 metres s'han de projectar arquetes intermèdies tal com ordena el Reglament.

S'han de projectar arquetes als canvis de direcció dels cables tal com ordena el Reglament.

No projectar la mateixa línia a les dues voreres per mantenir una vorera il·luminada en cas que s'apagui la línia de l'altre vorera.

Les derivacions s'han de projectar a les columnes i no a les arquetes segons consta al Reglament.

Projectar els finals de línia amb cable de 4 conductors per permetre futures ampliacions.

Projectar el centre de comandament al costat del CT evitant, per qüestions estètiques, que quedin aïllats. Si no és possible ubicar l'armari al costat del CT, es preveurà un armari amb el mòdul addicional per contenir la Caixa General de Protecció (CGP) i la Caixa de Seccionament (CS). Projectar el mínim possible d'armaris, col·locats el més cèntricament possible per reduir al màxim les esteses de cable.

Projectar entre 4 i 6 línies per armari. S'intentarà que quedin sempre dues línies de reserva per ampliacions futures.

Si es preveu la instal·lació d'un mòdul de comandament a distància des d'un centre d'operacions centralitzat, caldrà afegir el preu d'aquest mòdul específic de l'obra a realitzar.

Detalls enllumenat públic

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

Els armaris es projectaran d'acer inoxidable pintats amb pintura rugosa normalitzada RAL 7002, amb un màxim de 25 kW per permetre petites ampliacions futures.

(Els detalls mai es dibuixaran en el plànol de la planta)

Planta de la xarxa de telecomunicacions

Pel que fa a la xarxa telefònica, se seguiran els criteris de l'Ajuntament i de les companyies subministradores, i es dibuixaran tots els elements necessaris com ara cambres, arquetes, tipus de tub, armaris, etc. S'hauran de preveure els punts de connexió a les xarxes existents. En el cas de que la connexió es faci a una línia aèria caldrà posar un pal de conversió.

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

Si, a més de la xarxa de telefonia, cal realitzar alguna altra xarxa de telecomunicacions es dibuixarà cadascuna d'elles per separat; i una, de conjunt.

La xarxa es dibuixarà sobre una planta de vialitat amb els noms dels carrers i amb la parcel·lació

Detalls de la xarxa de telecomunicacions

Es posaran tots els indicats per les companyies subministradores i els facilitats per l'INCASÒL

(Els detalls mai es dibuixaran en el plànol de la planta)

Planta de la xarxa de gas

Com a criteri general es dibuixarà la canalització sota vorera i sota calçada d'acord amb el plànol facilitat per la companyia subministradora tot indicant el punt de connexió a la xarxa existent.

En el cas d'existir un conveni amb la companyia subministradora, es dibuixarà tot allò que indiqui l'esmentat conveni.

Detalls de la xarxa de gas

Aquest plànol contindrà el detall de les rases sota calçada i sota vorera.

En el cas d'existir un conveni amb la companyia subministradora, també es dibuixaran tots els detalls que calguin per a poder executar la xarxa d'acord amb l'esmentat conveni.

(Els detalls mai es dibuixaran en el plànol de la planta)

Planta xarxa semafòrica

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

Detalls semafòrics

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

Planta d'encreuament dels serveis

Es relacionaran els encreuaments de serveis en zona de vials. S'indicarà el fitxer de formalització corresponent a cada vorera i/o la referència de la secció tipus orientativa dels serveis.

Seccions orientatives dels serveis

Estudi dels serveis que passen per cada carrer amb la seva acotació en (x,y). El nombre de seccions a incorporar serà el suficient per entendre tots els possibles casos que resultin.

Planta de senyalització

Es preveurà la senyalització de trànsit, tant horitzontal com vertical, consensuada amb els organismes que intervinguin, indicant el sentit de circulació dels carrers. En els polígons industrials s'incorporarà la senyalització informativa.

Sempre que l'Ajuntament ho demani, es col·locaran reductors de velocitat en aquells punts on es prevegi un excés de velocitat o que pugui suposar un risc per al vianant

Detalls de senyalització

S'indicaran tots aquells que siguin propis del projecte i necessaris per il·lustrar amb precisió l'obra a executar, tant de la senyalització horitzontal com vertical.

(Els detalls mai es dibuixaran en el plànol de la planta)

Obres de fàbrica

En aquest plànol es definiran geomètricament totes les estructures.

Detalls obres de fàbrica

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

(Els detalls mai es dibuixaran en el plànol de la planta)

Planta d'enjardinament

S'especificarà el tipus d'arbre, arbustives, barreges de llavors i diferents tipus de materials que calguin per a l'enjardinament dels vials que el projecte desenvolupi amb el grau de precisió necessari per a la seva posada en obra.

En cas de parterres amb plantacions de diferents espècies s'inclouran els esquemes de plantació amb la identificació de les espècies i les distàncies.

Planta de mobiliari urbà

S'indicaran tots aquells elements que siguin propis del projecte i necessaris per il·lustrar amb precisió l'obra a executar (bancs, papereres, parades de bus.....).

(Els detalls mai es dibuixaran en el plànol de la planta)

Detalls de mobiliari urbà

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

(Els detalls mai es dibuixaran en el plànol de la planta)

Planta d'elements urbans

Es dibuixarà, sobre la base de la definició geomètrica (sense cotes) i la parcel·lació, la seqüència de gual, escocell, punt de llum, senyals verticals, hidrants, espai de contenidor, amb relació a l'espai de vorera i a la parcel·lació. Així mateix, s'incorporaran tots els detalls del mobiliari urbà que s'hagin previst amb la seva posició a l'obra.

Planta de gestió de residus

S'inclouran els plànols de l'annex ·*Estudi de gestió de residus,* en els que s'especifica la proposta d'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.

Planta de seguretat i salut

En aquesta planta es dibuixaran tots els elements de tancament i protecció de l'obra, així com els pòrtics de protecció de línies elèctriques aèries, la situació de la zona de barraques d'obra i d'amàs de material i parc de maquinària d'obra. És obligatori el tancament perimetral de l'obra i els senyals de desviament i prohibició de pas.

En cas d'interseccions amb carreteres, es farà una planta més detallada, tot seguint les instruccions dels organismes competents, amb totes les distàncies i senyals obligats, així com la senyalització prevista durant l'execució de l'obra.

En cas que convingui el desviament del trànsit existent, es dibuixaran les alternatives necessàries per garantir-lo, d'acord amb els criteris dels tècnics municipals corresponents.

Detalls de seguretat i salut

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

(Els detalls mai es dibuixaran en el plànol de la planta)

Viaducte

Es farà un conjunt de plànols associats a la construcció del viaducte de connexió amb el pont del ferrocarril. Aquest plànols hauran d'incloure, com a mínim:

- Emplaçament en planta del viaducte
- Planta general i perfil longitudinal de tot el recorregut
- Descripció geomètrica de tots els elements que el conformen
- Plànol d'armats
- Pavimentació
- Detalls constructius (conduccions, mobiliari...) i de connexió

Document III. Plec de prescripcions tècniques

1. Plec de prescripcions tècniques generals

1.1. Condicions generals

Seran les que reculli l'últim Plec vigent de l'INCASÒL.

1.2. Condicions mínimes d'acceptació de les obres d'urbanització

Serà les últimes vigents de l'INCASÒL.

2. Plec de prescripcions tècniques particulars

Redactat específicament per a cada projecte. 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 no definides al Plec de Condicions Tècniques Generals i de les que presentin alguna variació.

Document IV. Pressupost

1. Amidaments

Aquest apartat es dividirà en capítols i partides, de manera que s'assenyalin amb tota claredat les parts de l'obra objecte d'aquests amidament, que faran referència a dades existents als plànols.

L'ordre dels capítols serà:

1. Enderrocs i moviment de terres
2. Pavimentació
3. Xarxa de clavegueram
4. Xarxa d'aigua potable
5. Xarxa de reg
6. Xarxa elèctrica (AT, MT i BT)
7. Enllumenat públic
8. Xarxa de telecomunicacions
9. Xarxa de gas
10. Xarxa de semafòrica
11. Obres de fàbrica
12. Enjardinament i espais lliures públics
13. Senyalització i abalisament
14. Equipament i mobiliari urbà
15. Medi Ambient / Gestió de residus
16. Seguretat i salut
17. Viaducte

Es seguirà l'estructura de capítols i subcapítols definida en l'organització de les partides del banc de preus de l'Incasòl.

Les partides dins de cada capítol aniran ordenades alfabèticament.

L'amidament de cada partida anirà detallada per carrers o per trams

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 terceres persones (Ajuntaments, altres organismes, comunitats de veïns, etc.), es crearà un apartat d'obres fora d'àmbit amb el mateix criteri.

2. 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 els preus que s'hi hagin utilitzat i que es consideri que cal incloure'ls 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.

3. Quadre de preus núm. 2

En aquest quadre figuraran els mateixos preus del quadre número 1, descomposats 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.

4. Pressupost

4.1. Pressupost parcial

Aquest apartat serà destinat a obtenir l'import total de cadascuna de les partides com a resultat del producte del seu amidament pel preu unitari de la mateixa.

Les quantitats totals de cada partida i de cada capítol s'arrodoniran a dos decimals.

En el cas que hi hagi un apartat d'obres fora d'àmbit s'aplicarà el mateix criteri.

4.2. Resum de pressupost

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

En el cas que hi hagi un apartat d'obres fora d'àmbit, la quantitat de cada capítol serà el resultat de la suma del capítol del sector i de les de fora d'àmbit.

També s'indicarà el total obtingut de la suma de tots els capítols que anomenarem Pressupost total d'Execució Material (PEM).

4.3. Pressupost per contracte

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 percentatge vigent per despeses generals.
- La quantitat que esdevingui de l'aplicació del percentatge vigent per 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 de l'IVA vigent.
- 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 l'autor del projecte segons l'Empresa redactora del projecte)

4.4. Pressupost per al coneixement de l'Administració

Estarà format pel:

- Pressupost per contracte sense IVA (PEC), excloent les obres fora d'àmbit no repercutibles al sector
- 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 ACA per a la connexió en alta i abocament a l'EDAR.
- Cànon per al dèficit d'explotació del transport públic de superfície.
- Qualsevol altre criteri que estimi oportú l'INCASÒL

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 sense IVA. S'arrodonirà amb dos decimals.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA REDACCIÓ DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀREA RESIDENCIAL ESTRATÈGICA "LES BASSETES", AL TERME MUNICIPAL DE VILAFRANCA DEL PENEDÈS

III.- Organització informàtica dels arxius gràfics

III. Organització informàtica dels arxius gràfics

1. Objecte 4
2. Programari a utilitzar 4
3. Conceptes i definicions 4
3.1. Concepte d'espai model i espai paper 4
3.2. Definició de plànol i full 6
4. Sistema de coordenades 8
5. Criteris gràfics 8
5.1. Gruixos de línia 8
5.2. Estils de línia 9
5.3. Colors 9
5.4. Estil de text 12
5.5. Estil d'acotació 12
6. Estructura de carpetes i arxius 13
7. Arxius de referències 14
7.1. Cartografia 1:5000 o superior 14
7.2. Ortofotomapa 1:5000 o superior 14
7.3. Topogràfic 14
7.4. Planejament Vigent 14
7.5. Infraestructures 15
7.6. Caràtula 15
8. Directrius generals de dibuix 16
9. Arxiu Planta 17
9.1. Estructura de capes de l'arxiu Planta 18
10. Arxius de plànols 18
10.1. Estructura de capes 20
10.1.1. Llistat bàsic de capes dels diferents fitxers de plànols de planta. 20
10.1.2. Llistat bàsic de capes dels diferents fitxers de perfils longitudinals, seccions transversals, seccions tipus i seccions orientatives. 21
10.1.3. Llistat bàsic de capes dels fitxers de detalls 22
10.1.4. Llistat bàsic de capes dels diferents fitxers de les xarxes de serveis. 22
10.2. Llegenda 24
10.3. Quadre de dades 24
11. Exemple plànols 25
11.1. Plànol de planta d' un sòl full 25
11.2. Plànol de planta de diversos fulls 27
11.3. Plànol de Perfils longitudinals 28
11.4. Plànol de Perfils longitudinals de clavegueram (Residuals i Pluvials) 29
11.5. Plànol de Perfils transversals 30
11.6. Plànol de Seccions tipus 31
11.7. Plànols de xarxes 33
11.8. Plànols de detalls 35

11.9. Plànols de coordinació de serveis 37
12. Impressió dels plànols 39
12.1. Impressió des de MicroStation 39
12.2. Impressió des d'AutoCAD. 40
Annex A. Configuració inicial de MicroStation 41
A 1. Arxius de llavor 41
A 2. Guia de colors 42
A 3. Llista d'escales d'anotació 43
A 4. Taula de plometes 43
Annex B. Configuració inicial d'AutoCAD 44
B 1. Arxius de plantilla 44
B 2. Llibre de colors 44
B 3. Llista d'escales d'anotació 45
B 4. Taula d'estils de traçat 45
Annex C. Conversió Microstation-AutoCAD 46
Annex D. Preparació de plànols amb Microstation 48
Annex E. Canvi de coordenades de ED50 a ERTS89 49

1. Objecte

L'objecte d'aquest document es establir els criteris d'organització informàtica dels arxius de plànols dels projectes d'urbanització que s'elaborin per l'Institut Català del Sòl.

Entre els objectius d'aquest document es compten: facilitar el treball en equip, possibilitar el seguiment d'un mateix expedient per part de persones o departaments diferents, facilitar el procés de modificació dels expedients, millorar la imatge i la comprensió de la documentació, reduir el paper imprès i possibilitar la compatibilitat entre les aplicacions de MicroStation i AutoCAD.

Per a una més còmoda aplicació dels criteris dels plecs s'han creat uns arxius de plantilla en formats de MicroStation i AutoCAD que incorporen les capes, tipus de línia, estils de text, estils d'acotació, taula de colors i les presentacions per als plànols necessaris.

Recomanem a tots aquells que han de redactar un projecte d'urbanització que abans de començar, es llegeixin amb deteniment aquest plec.

2. Programari a utilitzar

Els presents plecs estan pensats per a ser utilitzats amb qualsevol del següent programari:

1. AutoCAD 2008 o posterior
2. MicroStation V8i o posterior

Les versions del programari enumerades són versions mínimes necessàries. Si s'utilitzen versions anteriors no es podran aplicar per complert els criteris del plec.

Si els arxius lliurats provenen d'un programari diferent, el subministrador garantirà el 100% de transferència de les dades, i que tots els arxius compliran els requeriments especificats en aquestes normes.

3. Conceptes i definicions

L'organització d'arxius, plànols i fulls es basen en els conceptes d'espai model i espai paper que es desenvolupen a continuació.

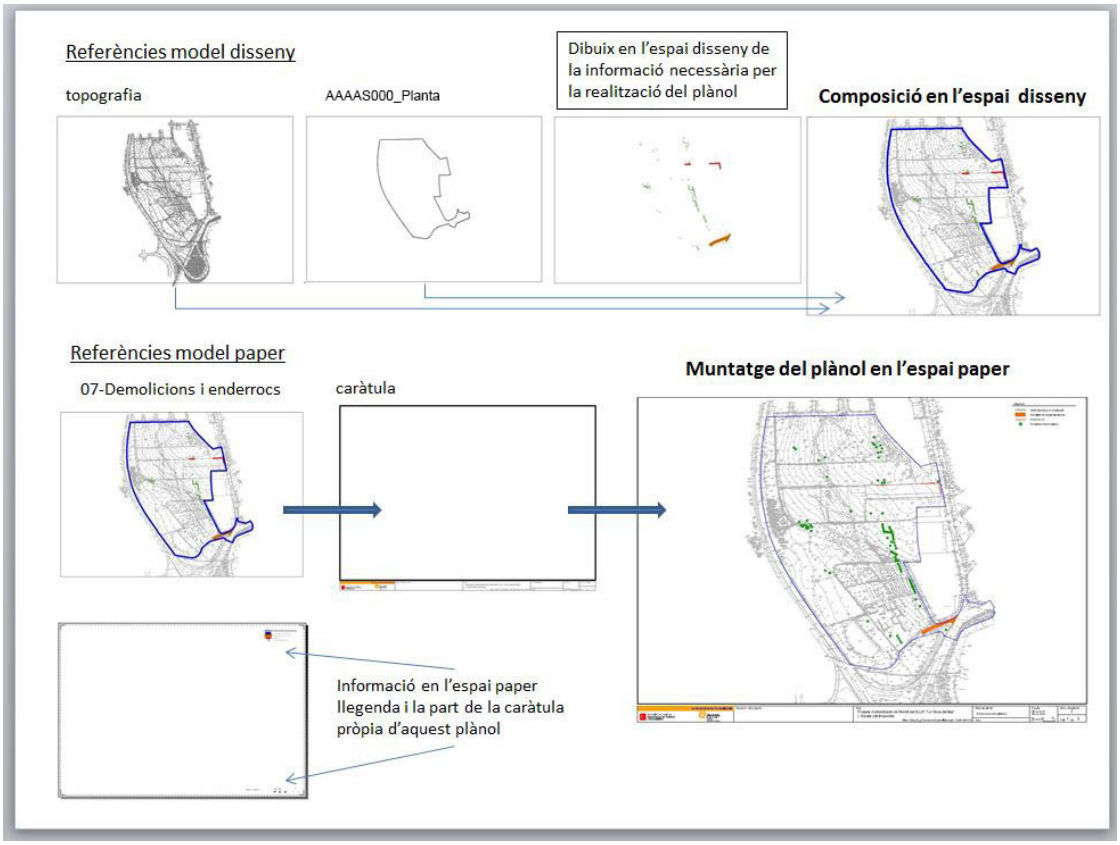
3.1. Concepte d'espai model i espai paper

Quan treballem amb arxius de CAD, tant amb AutoCAD com amb MicroStation, disposem de dos entorns o espais de treball en els quals podem crear objectes de dibuix. Aquests dos entorns s'anomenen espai model i espai paper.

L'**espai model** (anomenat *Modelo de diseño* en MicroStation i *Modelo* en AutoCAD) és un entorn que s'utilitza per dibuixar el projecte a escala real. En projectes d'arquitectura, urbanisme i enginyeria civil s'acostuma a prendre el metre com a unitat de treball de l'espai model, de manera que una unitat equival a un metre de la realitat.

L'**espai paper** (anomenat *Modelo de hoja* en MicroStation i *Presentación* en AutoCAD) és un entorn que s'utilitza per composar plànols a partir dels dibuixos creats a l'espai model. A l'espai paper hi situarem, a més de les visualitzacions o referències de l'espai model, els títols, les llegendes, els quadres i els altres elements similars que formen part del plànol. Les capes o nivells es poden activar o desactivar independentment per a cada espai paper de manera que cadascun mostri la informació necessària per a cada full.

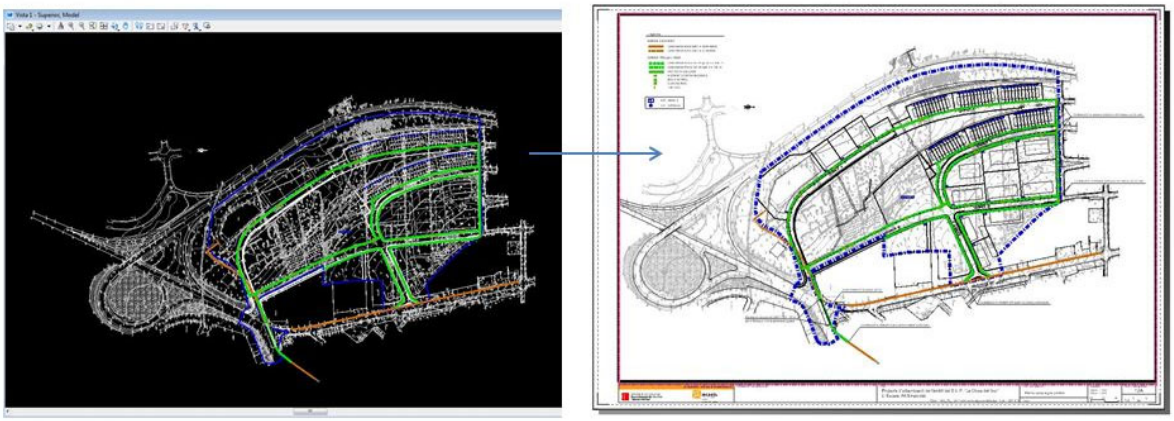
Figura 1. Representació gràfica de l'espai model i l'espai paper dins d'un arxiu de dibuix



Per tant, dibuixarem en l'espai model i muntarem els plànols en l'espai paper. El dibuix a l'espai model funciona igual tant en AutoCAD com en MicroStation, però el muntatge dels plànols difereix una mica segons el programa que utilitzem. Amb AutoCAD el que fem és crear una finestra en el full a través de la qual veiem l'espai model, per tant si establim la relació d'escala correcta veurem en el nostre paper el plànol representat a l'escala desitjada. Amb MicroStation el que fem és vincular en el paper una referència d'allò que tenim en l'espai model. En ambdós casos el què obtenim és la representació virtual d'un plànol.

Malgrat que els dos programes admeten el treball amb espai paper i espai model, AutoCAD té la limitació respecte MicroStation que només admet un espai model dins de cada arxiu. Per tant, de cara a mantenir la compatibilitat bilateral, quan es treballi amb MicroStation només s'utilitzarà un espai model dins de cada arxiu.

Figura 2. Exemple de plànol de planta a escala 1:1000 composat per 1 únic full



3.2. Definició de plànol i full

Els fulls seran les unitats documentals de representació gràfica que s'imprimeixen en format A1 o A3. Els plànols s'imprimiran en format PDF.

Els plànols són els conjunts de fulls sota un mateix títol. Un plànol pot tenir un o diversos fulls. Cada arxiu de CAD correspon a un plànol i cada *Modelo de hoja* (MicroStation) o *Presentación* (AutoCAD) correspon a un full.

Un exemple d'un plànol (arxiu) amb diversos fulls (*Modelos de hoja o Presentaciones*) són els plànols de planta on es vol representar el projecte a una escala en la que el projecte no cap en un únic full. En aquests casos es pot dividir tot l'àmbit del projecte en diverses parts, cadascuna de la qual es representarà en un full. En el fitxer de la caràtula s'inclourà una representació esquemàtica a escala reduïda de la planta del projecte, s'activarà el nivell on s'identifiqui l'àrea representada en el full.

Tots els plànols es prepararan en *Modelos de hoja* (MicroStation) o *Presentaciones* (AutoCAD) en format A1 o format A3 segons les condicions de presentació del projecte. Per generar els plànols PDF escalarem la caràtula a l'escala desitjada, mai el dibuix que conservarà la escala original 1:1

El format del PDF serà A1 o A3 segons el plec de prescripcions tècniques de presentació de projectes.

a) Projecte d'urbanització bàsic : A1 o A3 plegats en format A4

b) Projecte d'urbanització executiu, Projecte complementari i Projecte modificat : format A3. Si el projecte és petit pot ser en format A4

c) Projecte elèctric i de serveis, Projecte de liquidació, Projecte d'enjardinament : A1 o A3 plegats en format A4

Figura 3. Exemple de plànol de planta a escala 1:500 format per 3 fulls



Un altre exemple de plànols amb diversos fulls poden ser els plànols de perfils longitudinals, seccions transversals, seccions tipus, detalls, on un únic arxiu conté tots els detalls a l'espai model però que estan dividits en diversos fulls degut a que no hi caben en un únic full. En aquest cas cada full correspondrà a un *Modelo de hoja* (MicroStation) o *Presentacion* (AutoCAD).

Figura 4. Exemple de plànol de perfils longitudinals format per diversos fulls de paper



Tots els plànols es prepararan en *Modelos de hoja* (MicroStation) o *Presentaciones* (AutoCAD) en format A1 o format A3 segons les condicions de presentació del projecte.

4. Sistema de coordenades

A l'**espai model** tots els dibuixos estaran georeferenciats al fus 31 UTM i amb datum ETRS89. D'aquesta manera podrem vincular qualsevol cartografia o topografia de manera ràpida i senzilla. Abans de vincular una referència cartogràfica o topogràfica ens hem d'assegurar que estigui referida en coordenades UTM. En cas contrari hem d'exigir que se'ns torni a lliurar situada a les coordenades correctes. Per a més informació, consulteu el Plec de Condicions Tècniques Topogràfiques de l' Incàsol.

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

En general, quan existeixi informació prèvia en coordenades de l'antic sistema geodèsic ED50, (o en un altre sistema diferent de l'ETRS89), se seguiran els criteris que s'indiquen a l'annex E d'aquest document, "Canvi de coordenades de ED50 a ETRS89".

5. Criteris gràfics

Els criteris gràfics a tenir en compte es classifiquen en cinc categories:

- Gruixos de línia
- Tipus de línia
- Color
- Estil de text
- Estil d'acotació

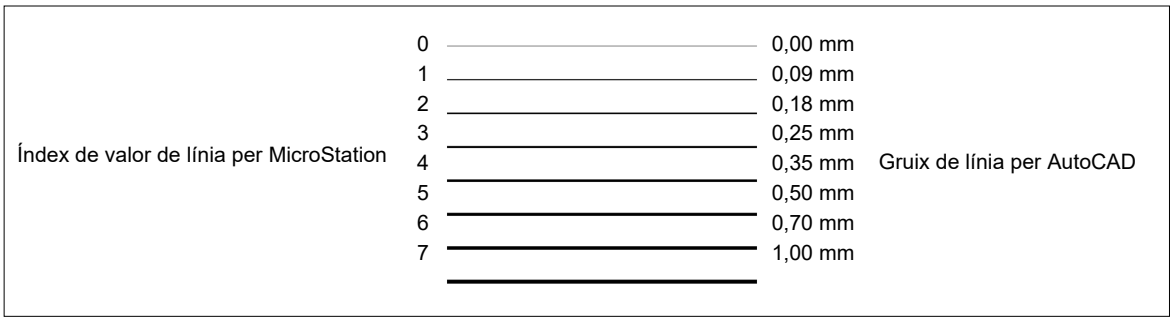
5.1. Gruixos de línia

Els gruixos de línia o valors de línia s'utilitzen per jerarquitzar els diversos elements gràfics que formen el plànol. Només s'utilitzaran els gruixos de línia que es mostren a la Figura 5.

Amb AutoCAD els gruixos de línia s'especifiquen en mil·límetres, els quals designen el gruix real de les línies impreses. Aquest gruix s'estableix directament a l'arxiu de CAD amb independència del plotter o impressora utilitzats. En canvi, MicroStation s'estableix un índex de gruix de línia de 0 a 31 al qual se li assigna, en el moment d'imprimir, un gruix establert en un arxiu de taules de plometes.

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 *PorNivel* en el cas del MicroStation o *PorCapa* en el cas de l'AutoCAD. D'aquesta manera ens assegurarem que qualsevol element gràfic que creem tingui assignat el gruix de línia per capa.

Figura 5. Gruixos de línia a emprar amb la seva correspondència AutoCAD – MicroStation



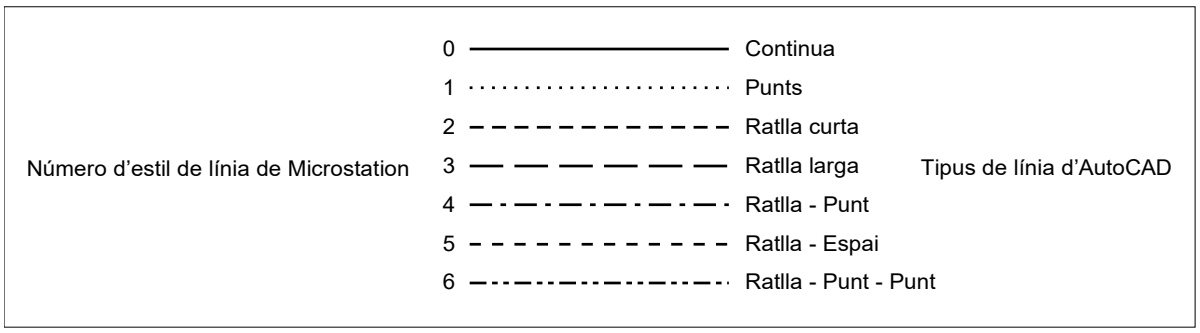
5.2. Estils de línia

Els estils de línia o tipus de línia s'utilitzen per diferenciar alguns dels elements gràfics que formen el plànol. De manera preferent, als nivells normalitzats, si és treballa amb Microstation s'utilitzaran els estils de línia interns del programa (numerats del 0 al 7). Si es treballa amb AutoCAD s'utilitzaran els tipus de línia que es mostren a la Figura 6, els quals s'han creat expressament per tal de que la conversió entre AutoCAD i MicroStation es realitzi correctament.

Perquè es visualitzin correctament els tipus de línia amb AutoCAD, els valors de les variables LTSCALE i PSLTSCALE sempre han de ser 1. En els arxius inclosos en els fitxersde plantilles i models els valors d'aquestes variables ja estan correctament establerts. En cap cas es canviaran aquests valors.

Segons criteri del redactor, es podran utilitzar altres estils de línia per a una millor comprensió del plànol

Figura 6. Estils de línia a emprar amb la seva correspondència AutoCAD – MicroStation



5.3. Colors

Tant AutoCAD com MicroStation permeten **assignar** els colors o bé per nivell/capa o bé directament a cada objecte de dibuix. S'assignarà generalment a tots objectes que formen el

dibuix el color *PorNivel* (MicroStation) o *PorCapa* (AutoCAD) amb l'excepció dels elements/objectes inclosos en una mateixa capa que necessitin diferents colors, s'assignarà el color directament per element/objecte (detalls, símbols, blocs/cèl·lules....)

Per altra banda, els dos programes permeten **designar** els colors de tres formes diferents: utilitzant un índex de color (de 0 a 255), utilitzant el color verdader (RGB) o utilitzant llibres de color (RAL, Pantone, etc.). Per al projectes urbanístics de l'INCASÒL es prendrà la taula de la Figura 7 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 en el cas de l'AutoCAD, o les taules de plometes Incasòl 100%.tbl en el cas de MicroStation. 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 d'AutoCAD o les taules de plometes de MicroStation.

Figura 7. 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 verdader (RGB)	Color	S'utilitzarà la designació en color verdader quan no es disposi dels color desitjat en el llibre de colors INCASÒL
Llibres de color (RAL, Pantone, etc.)	Color	S'utilitzarà el llibre de color INCASÒL

Per fer més fàcil la designació de colors s'ha creat un llibre de colors que conté tots els colors necessaris. Aquest llibre de color s'inclou en els fitxers de plantilles i models.

Figura 8. Taula de colors inclosos en el llibre de color 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%	Ferroviari	221,221,221
Zones			Gris morat clar	Aeroportuari	215,210,215
Gris escarlata fosc	Nucli antic	135,105,100	Gris 25%	Portuari	195,195,195
Gris escarlata mig	Eixample	168,133,127	Verd pàl·lid	Protecció	230,255,230
Gris escarlata clar	Illa tancada	196,154,151	Aiguamarina	Costaner	204,255,230
Camel	Illa oberta	192,160,121	Blau cel clar	Hidrogràfic	171,235,255
Or pàl·lid	Cases agrupades	238,232,170	Pistatxo clar	Zones verdes	192,255,168
Groc pàl·lid	Cases aïllades	255,255,230	Blau cel	Equipaments	135,206,235
Blau Windsor	Industrial entre mitgeres	171,182,252	Blau Cambridge	Serveis tècnics	137,205,205
Blau pàl·lid	Industrial aïllat	185,182,255			
Malva pàl·lid	Serveis	216,191,216	*Trames contínues*		
Blau persa	Logística	202,192,248	Alpaca	Trama preexistències	215,190,169
			Gris càlid	Trama vorera	227,221,217
Tipus d'habitatge			Gris plata	Trama calçada	196,190,187
Ambre	Habitatge lliure	242,207,138	Gris morat	Trama transit restringit	204,197,207
Salmó	HPO concertat	227,164,141	Gris ambre mig	Trama reserva viari	219,208,184
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
	Incasòl: Taronja logo	245,130,32		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.

A l'AutoCAD els llibres de color s'emmagatzemen en uns arxius amb l'extensió ACB que es guarden a la carpeta C:\Archivos de programa\AutoCAD 20XX\Support\Color. Caldrà, per tant, copiar l'arxiu Incasòl.acb dins d'aquesta carpeta.

A MicroStation els llibres de color s'emmagatzemen en el propi arxiu DGN. Els fitxers de plantilles i models ja porten carregat el llibre de color, per tant si s'utilitzen aquestes plantilles no caldrà realitzar cap operació. En el cas de que es vulgui incorporar el llibre de colors en un arxiu que no el tingui carregat, caldrà utilitzar l'opció Ajustes>Guia de colores... de la barra de menús de MicroStation i importar la llista de colors de l'arxiu ColorsIncasolPPU.csv.

5.4. Estil de text

Per als textos s'utilitzarà la tipografia Arial com a subsidiària de la tipografia Helvètica. S'ha optat per aquesta tipografia perquè, a més d'assemblar-se molt a l'Helvètica, està present en tots els equips que utilitzen en sistema operatiu Windows, ja que s'instal·la amb el propi sistema operatiu. Això garanteix que el format dels textos es mantindrà invariable amb independència de l'ordinador que s'utilitzi per obrir l'arxiu de CAD.

En els arxius de plantilla de MicroStation i AutoCAD s'ha predefinit un estil de text anomenat Arial que utilitza la tipografia homònima. S'utilitzarà sempre aquest estil de text per a crear tots els textos del dibuix.

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 alçaria impresa del text en paper).

Per Auto-Cad, a l'espai paper les anotacions es crearan assignant directament aquesta alçaria (recordem que a l'espai paper prenem com a unitat de treball el mil·límetre).

Per MicroStation, en els plànols georeferenciats, l'alçada del text s'assignarà en funció de l'escala d'impressió del plànol.

A l'espai model, en tots els casos, els textos es crearan assignant-los l'alçària necessària per tal de que un cop impresos a escala adoptin una de les alçàries especificades anteriorment. Es pot prendre la taula de la Figura 9 com a referència per determinar l'alçària dels textos creats a l'espai model en funció de l'alçaria de text desitjada i de l'escala a la que s'imprimirà el dibuix.

Figura 9. Alçàries de text a l'espai model en funció de l'escala del dibuix i l'alçaria impresa desitjada

Escala d'impressió	Alçaria impresa desitjada del text		
	2,5mm	3,5mm	5,0mm
1:5	0,0125	0,0175	0,025
1:10	0,0250	0,0350	0,050
1:15	0,0375	0,0525	0,075
1:20	0,0500	0,0700	0,100
1:25	0,0625	0,0875	0,125
1:30	0,0750	0,1050	0,150
1:40	0,1000	0,1400	0,200
1:50	0,1250	0,1750	0,250
1:75	0,1875	0,2625	0,375
1:100	0,250	0,350	0,50
1:150	0,375	0,525	0,75
1:200	0,500	0,700	1,00

Escala d'impressió	Alçaria impresa desitjada del text		
	2,5mm	3,5mm	5,0mm
1:250	0,625	0,875	1,25
1:300	0,750	1,050	1,50
1:400	1,000	1,400	2,00
1:500	1,250	1,750	2,50
1:750	1,875	2,625	3,75
1:1000	2,50	3,50	5,00
1:1500	3,75	5,25	7,50
1:2000	5,00	7,00	10,0
1:2500	6,25	8,75	12,5
1:3000	7,50	10,5	15,0
1:4000	10,0	14,0	20,0
1:5000	12,5	17,5	25,0

5.5. Estil d'acotació

S'ha definit un estil d'acotació per a cada escala gràfica. Les propietats d'aquests estils d'acotació venen definides a les plantilles d'AutoCAD i MicroStation.

6. Estructura de carpetes i arxius

Els arxius gràfics d'un projecte d'urbanització estaran formats per tres tipus d'arxius: l' arxiu base de treball, els arxius de plànols i els arxius de referències Tots aquests arxius s'emmagatzemaran dins la carpeta Graf segons s'indica a la Figura 10.

- La carpeta 00_Ref contindrà les referències sobre les que dibuixarem el nostre projecte: cartografia, topografia, planejament vigent, etc. Quan es treballi dins de la xarxa informàtica de l'Institut Català del Sòl les referències es podran vincular directament des dels servidors específics.
- La carpeta 01_Plànols. contindrà el fitxer base de treball i els fitxers de plànols
- La carpeta 02_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. Posteriorment, a partir d'aquests fitxers pdf es generarà el document complet del projecte.

La carpeta Graf és una més de la resta de fitxers que composen el document del Projecte d'urbanització, l'estructura del qual es descriu a la part general d'aquest plec.

Figura 10. Estructura de carpetes i arxius de plànols d'un projecte d'urbanització

<table>
<tr><td colspan="2"></td><td>• 00_Ref</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Fitxers de referència</td><td>Cartografia vectorial</td><td>Cartografic1.dgn
Cartografic2.dgn
.....</td></tr>
<tr><td>Ortofotos</td><td>Ortofoto1.sid
Ortofoto2.sid
.....</td></tr>
<tr><td>Topogràfic</td><td>Topogràfic1.dgn
Topogràfic2.dgn
.....</td></tr>
<tr><td>Planejament vigent</td><td>Planejament vigent.dgn</td></tr>
<tr><td>Caràtula</td><td>CaratulaA1.dgn
CaratulaA3.dgn
.....</td></tr>
<tr><td>Altres referències</td><td>.....</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>01_Plànols</td></tr>
<tr><td colspan="2">Fitxer base</td><td>Codi_Planta.dgn
.....</td></tr>
<tr><td colspan="2">Arxius de plànols</td><td>Codi_00-Index plànols.dgn
Codi_01-Situació.dgn
Codi_02-Emplaçament.dgn
Codi_03-Planejament vigent.dgn
Codi_04-Topografia.dgn
.....</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>02_Pdf</td></tr>
<tr><td colspan="2">Impressions PDF</td><td>Codi_....
Codi_....
.....</td></tr>
<tr><td colspan="3">Codi=codi dels fitxers
Forma del codi: AAAASOOO
AAAA=Codi d'actuació, S=Codi de sector, OOO=Codi d'obra
Per a versions antigues, anteriors a l'original, s'afegirà per davant un codi suplementari amb la data, en la forma YYYYMMDD_AAAA_S_PPU
YYYY=Any, MM=Mes, DD=Dia del mes.</td></tr>
</table>

7. Arxius de referències

Els arxius de referències corresponen a les referències cartogràfiques, topogràfiques, de planejament vigent, etc. Podran ser emprades en l' arxiu base de treball i en diversos arxius de plànols, enllaçant-les com a referències externes. En cap cas es manipularan les referències cartogràfiques o topogràfiques i tampoc es copiaran dins els arxius de base de treball o de plànols.

Es important que les propietats (color, tipus de línia i gruix de línia) de tots els elements que continguin els arxius de referències tinguin valor PorNivel (MicroStation) o PorCapa (AutoCAD). Això permetrà canviar, des del arxiu de base i els arxius plànols, les propietats de les capes dels arxius de referències i així controlar el seu color i gruix d'impressió. Es recomana assignar color gris a totes les capes dels arxius de referències topogràfica i cartogràfica enllaçades des dels arxius. D'aquesta manera la informació de les referències no destacarà tant respecte el dibuix del projecte d'urbanització. Cal tenir present que els colors d'impressió diferents al negre s'obtenen assignant el color mitjançant el llibre de colors inclòs a les plantilles i models (veure punt 5.3 d'aquest plec).

Si es treballa dins la xarxa informàtica de l'Institut Català del Sòl els arxius de referència podran enllaçar-se directament des de servidors específics. En canvi, si el redactor del projecte és un consultor extern caldrà copiar els fitxers de referència en una carpeta al núvol.

Els arxius de referència es localitzaran directament dins la carpeta 00_Ref Si el nombre de fitxers de referència fos molt elevat (o per altres raons es considerés oportú), les referències es podran organitzar en diferents subcarpetes dins de la carpeta 00_Ref a criteri del redactor.

7.1. Cartografia 1:5000 o superior

La cartografia 1:5000 (o de més detall) estarà formada per diversos arxius en format MicroStation (dgn) o AutoCAD (dwg) obtinguts a partir de la cartografia topogràfica elaborada per l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC). En general, llevat indicació en sentit contrari, els redactors externs descarregaran directament aquests arxius des dels servidors de l'ICGC. Els treballs realitzats internament a l'INCASÒL podran referenciar directament aquests fitxers des del servidor cartogràfic.

7.2. Ortofotomapa 1:5000 o superior

Els ortofotomapes s'obtindran directament de les referències d'ortofotomapa 1:5000 (o de més detall) de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC). S'utilitzarà preferentment el format SID que presenta una bona compressió respecte dels altres disponibles (per exemple geoTIFF).

7.3. Topogràfic

El topogràfic contindrà com a mínim la topografia de l'àmbit del projecte d'urbanització en format MicroStation (dgn) o AutoCAD (dwg). Aquest fitxer l'haurà de facilitar l'INCASÒL, havent-la encarregat prèviament a una empresa especialitzada en topografia. En general, els encàrrecs topogràfics hauran de complir les prescripcions que estableix el Plec d'Especificacions Tècniques per a Treballs de Topografia i Restitució Fotogramètrica de l'Institut Català del Sòl vigent en cada moment.

7.4. Planejament Vigent

Els arxius de planejament vigent contindran informació sobre el planejament municipal i/o supramunicipal vigent. Aquests arxius seran preferentment en format vectorial (MicroStation o AutoCAD). Si no es disposa de planejament vigent en format vectorial s'escanejaran els plànols en suport paper i es guardarà en format PNG.

Si es disposa d'una referència vectorial s'haurà de comprovar que estigui geo-referenciada. En cas contrari caldrà reubicar el seu contingut per situar-lo en les coordenades UTM correctes. En qualsevol cas, si cal efectuar una transformació de sistema geodèsic s'estudiaran les possibilitats d'acord amb els criteris indicats a l'annex E d'aquest document.

Es podrà mantenir l'estructura de capes dels arxius originals però s'hauran de canviar les propietats del les capes (color, gruix de línia i tipus de línia) perquè els documents es puguin imprimir utilitzant els criteris gràfics establerts en el punt 5 d'aquest plec. Això es necessari perquè es pugui imprimir utilitzant la taula d'estils de traçat (AutoCAD) o la taula de plometes (MicroStation) descrites al punt 12 d'aquest plec.

7.5. Infraestructures

La carpeta 00_Ref contindrà, quan s'escaigui, els arxius de CAD de les infraestructures (viaria, ferroviària, etc.) que puguin afectar al planejament i que no estiguin representades en les referències cartogràfiques o topogràfiques existents, ja sigui perquè no estan executades o perquè són molt recents i encara no estan reflectides en la cartografia. El format dels arxius serà MicroStation (dgn) o AutoCAD (dwg).

S'haurà de comprovar que tots els elements d'aquests arxius tinguin assignades les propietats de color i gruix de línia, PorNivel, en cas de treballar amb MicroStation, o PorCapa, en cas de treballar amb AutoCAD.

7.6. Caràtula

A la carpeta 00_Ref hi haurà el(s) fitxer(s) de la caràtula del projecte. En general, hi haurà una única caràtula en format A1 o A3, segons les condicions de presentació del projecte, que s'escalarà segons la escala d'impressió del plànol en concret. El Redactor afegirà en aquesta carpeta tantes caràtules com consideri oportú.

Aquest fitxer incorporarà els elements geomètrics que composen la caràtula i els textos de la mateixa que són 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.

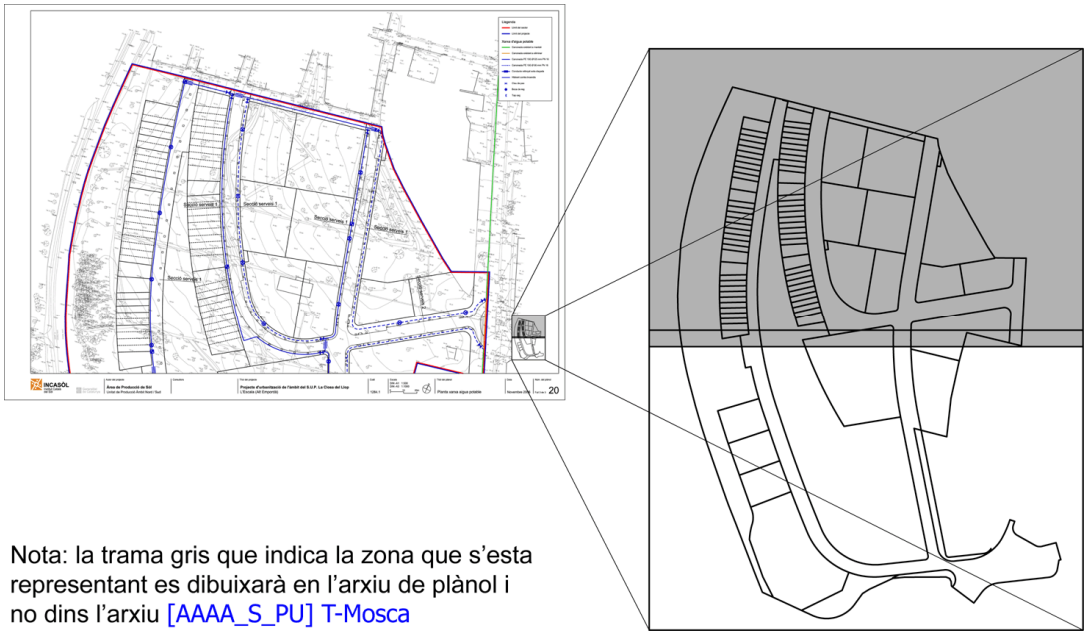
Les parts de la caràtula específiques de cada plànol concret (nom i número del plànol, escala, llegenda, ...) es col·locaran al fitxer i model paper corresponents de cada plànol a imprimir.

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

En la part inferior dreta de la caràtula es col·locarà una representació esquemàtica de l'àmbit del projecte d'urbanització, amb la indicació superposada dels fulls en que es divideix el projecte en la representació a escala 1:500. Es dibuixaran els requadres i les zones ombrejades en diferents nivells per tal d'activar la zona que representa el plànol.

El dibuix esquemàtic s'obtindrà a partir de les línies bàsiques que configuren el projecte d'urbanització de l'arxiu AAAASOOO-Planta. Totes les línies que formen la representació estaran incloses en un únic nivell del fitxer de la caràtula. Veure Figura 11.

Figura 11. Exemple de la representació esquemàtica del projecte inserida en el fitxer de la caràtula



Nota: la trama gris que indica la zona que s'esta representant es dibuixarà en l'arxiu de plànol i no dins l'arxiu [AAAA_S_PU] T-Mosca

Per a més detalls, veure annex d'impressió.

8. Directrius generals de dibuix

El dibuix es realitzarà exclusivament en model disseny del fitxer. Els fitxers de referència es vincularan amb ruta relativa (excepte en els treballs interns de l'Incasòl, quan es vinculi des dels servidors de cartografia corporatius). Durant el treball en el sistema MicroStation es procurarà que la profunditat de la jerarquització en viu no sigui superior a 2. En qualsevol cas, en la versió final dels fitxers no s'admetrà la jerarquització en viu; si s'hagués utilitzat, caldrà eliminar la jerarquització mitjançant la còpia dels vincles dels fitxers de referència que es vulguin conservar.

Quan es treballi amb informació georeferenciada, s'utilitzarà el sistema ETRS89. Quan es tracti informació històrica en altres sistemes, s'estudiarà la conveniència d'actualització al sistema actual i, si s'escau, el procediment de transformació per a cada cas (veure Annex E).

Quan es finalitzi el treball, s'eliminaran les capes no utilitzades pels diferents procediments que proporcioni cada software en concret.

En el cas que es necessiti posar molts cèl·lules/blocs (arbres, punts de llum, etc..) idèntics en l'arxiu de dibuix es recomana la utilització de cèl·lules/blocs compartits. Això evitarà crear arxius pesants.

Es recomana limitar l'ús de transparències al mínim imprescindible per tal d'evitar possibles problemes al moment de la impressió dels plànols.

Per a més detalls sobre la impressió, veure els annexos corresponents.

En el cas que es vulguin conservar versions anteriors dels fitxers a la mateixa carpeta, s'anteposarà al codi d'identificació la data en el format YYYYMMDD_, essent YYYY l'any, MM el mes, i DD el dia en la qual la versió va deixar de ser vigent. En conseqüència, en aquest cas el fitxer tindrà la nomenclatura YYYYMMDD_AAAASOOO_NN_Descripció.

Si calgués crear algun fitxer no inclòs a la taula anterior, la nomenclatura s'adaptarà al que s'ha especificat anteriorment.

En el *Modelo de diseño* (MicroStation) o *Modelo* (AutoCAD) de cada arxiu de plànol s'hi vincularan l'arxiu planta i els arxius de referència necessaris Aquestes vinculacions externes

s'enllaçaran *sempre amb ruta relativa* per evitar la pèrdua del vincle en cas de canviar la carpeta principal d'ubicació. El modelo diseño contindrà el dibuix del plànol. Aquest dibuix podrà provenir d'una referència externa o haver estat creat directament en l'arxiu de plànol.

Un cop enllaçats els arxius de referència, es "muntaran" els plànols a l'espai paper tal com s'explica a l'apartat 3 d'aquest document. En aquest espai hi situarem, a més de les visualitzacions o referències de l'espai model, el caixetí, els títols, les llegendes, els quadres i els altres elements similars que formen part del plànol.

La Figura 12 presenta el llistat de capes generals a utilitzar en espai paper dels arxius de plànols i les propietats (color, tipus de línia i gruix de línia) que s'han d'assignar a cada capa.

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-Llegenda es dibuixaran tots els elements que conformen la llegenda i els quadres de dades, i a la capa 0-Viewports, en el cas de treballar amb AutoCAD, s'hi inseriran les finestres gràfiques. Tots aquests elements es crearan sempre a l'espai paper.

Els arxius de plànols es crearan utilitzant els arxius llavor (terminologia MicroStation) o plantilla (terminologia AutoCAD). Aquests arxius inclouen les capes bàsiques ja creades.

Figura 12. Llistat de capes generals en el model paper dels arxius de plànols

Mostra	Nom capa	Color	Tipus de línia	Gruix de línia
————	0-Caràtula editable	Negre[1]	(0) Continua	(2) 0,18mm
————	0-Llegenda	Negre[1,5]	(0) Continua[5]	(2) 0,18mm
————	0-Viewports	Negre[1]	(0) Continua	(2) 0,18mm

Notes: 1 El color negre s'obté utilitzant qualsevol color de la paleta de colors de MicroStation o AutoCAD. 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.

9. Arxiu Planta

L' arxiu planta contindrà la informació gràfica bàsica del projecte d'urbanització. Per tal de mantenir la compatibilitat entre MicroStation i AutoCAD, en aquest arxiu es treballarà amb un únic Modelo de diseño (MicroStation) o Modelo (AutoCAD) i, donat que no s'utilitza directament per a generar documentació impresa, no s'utilitzaran els Modelos de hoja (MicroStation) o Presentaciones (AutoCAD). El nom del arxiu base anirà precedit del codi d'identificació del projecte d'urbanització amb el format AAAASOOO. El codi d'actuació AAAA, el codi del sector S i el codi d'obra seran proporcionats per INCASOL.

i. **01_Plànols**
   1. AAAASOOO_Planta.dgn

A les carpetes de treball es podran conservar versions antigues dels fitxers. Les versions antigues s'indicaran col·locant al davant del codi del fitxer una cadena de caràcters YYYYMMDD_ indicant la data en la qual la versió va deixar de ser vigent. La data s'indicarà en ordre invers (any YYYY, mes MM, i dia DD) per tal de poder ordenar més fàcilment les versions antigues.

   2. YYYYMMDD_AAAASOOO_Planta.dgn

Si es necessités crear algun nou fitxer de treball, la nomenclatura s'ajustarà als criteris aquí establerts.

9.1. Estructura de capes de l'arxiu Planta

L'arxiu AAAASOOO_Planta contindrà la representació dels elements fixes que formen el projecte d'urbanització és a dir la vialitat, límit del sector, límit de parcel·la, etc.. Els elements es dibuixaran per capa, el nom de cada capa vindrà precedit pel prefix BP. El projectista crearà les capes que cregui oportunes.

La Figura 13 mostra un llistat de capes orientatiu i les propietats (color, tipus de línia i gruix de línia). És facilita fitxer llavor: LlavorPU_PlantaVialitat.dgn/dwg

Figura 13. Llistat de capes de l'arxiu AAAASOOO_Planta.dgn

	Mostra	Nom capa	Color	Tipus de línia	Gruix de línia
Base planta (BP)		BP-Canvi material	Negre[1]	(0) Continua	(0) 0,00mm
		BP-Eix	Negre[1]	(4) Ratlla-Punt	(2) 0,18mm
		BP-Escocell	Negre[1]	(0) Continua	(1) 0,09mm
		BP-Gual	Negre[1]	(0) Continua	(1) 0,09mm
		BP-Nom carrer	Negre[1]	(0) Continua	(1) 0,09mm
		BP-Límit parcel·la	Negre[1]	(0) Continua	(2) 0,18mm
		BP-Límit projecte	Blau[2]	(5) Ratlla-Espai	(6) 0,70mm
		BP-Límit sector	Blau[2]	(0) Continua	(6) 0,70mm
		BP-Límit vialitat	Negre[1]	(0) Continua	(3) 0,25mm
		BP-Límit vorera	Negre[1]	(0) Continua	(2) 0,18mm

Notes:	1	El color negre s'obté utilitzant qualsevol color de la paleta de colors de Microstation o AutoCAD. 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.
	2	Els colors diferents al negre s'obtenen assignant el color mitjançant el llibre de colors (veure punt 5.3 d'aquest plec).
	3	El color dels elements inclosos en aquesta capa s'assignaran per objecte en lloc de fer-ho per capa, utilitzant sempre els colors dels llibre de colors o designant el color en mode RGB (color verdader).
	4	El projectista podrà escollir el color que consideri més adequat, utilitzant sempre els colors dels llibre de colors o designant el color en mode RGB (color verdader).

10. Arxius de plànols

El contingut dels plànols està especificat en el plec de prescripcions tècniques per la redacció de projectes d'urbanització.

Els noms d'aquests arxius s'ajustaran al format AAAASOOO_NN-Descripció, el codi serà facilitat per l'INCASÒL.

3. AAAA és el codi d'actuació.
4. S és el codi del sector.
5. OOO és el codi d'obra.
6. NN és el número de plànol.
7. Descripció és el text descriptiu del contingut del fitxer. La primera lletra d'aquesta descripció serà majúscules i la resta minúscules.

Figura 14. Nom de l'arxiu editable correspondència amb número, nom i escala de cada plànol (caràtula)

Nom arxiu (.dwg o .dgn)	Número de plànol	Nom del plànol	Escales DIN-A3 habituals (*)
AAAASOOO_00-Índex plànols	00	Índex plànols	-
AAAASOOO_01-Situació	01	Situació	1:100.000
AAAASOOO_02-Emplaçament	02	Emplaçament	1:10.000
AAAASOOO_03-Planta planejament vigent	03	Adaptació al planejament vigent	1:2.000
AAAASOOO_04-Planta topogràfica	04	Topografia i estat actual	1:1.000
AAAASOOO_05-Planta d'expropiacions	05	Expropiacions, ocupacions temporals, servituds	1:2.000
AAAASOOO_06A-Planta serveis afectats	06A	Planta serveis afectats	1:2.000
AAAASOOO_06B-Detalls serveis afectats	06B	Detalls serveis afectats	Indicades
AAAASOOO_07-Planta d'enderrocs	07	Demolicions i enderrocs	1:1.000 - 1:2.000
AAAASOOO_08A-Planta eixos	08A	Planta definició obra (Eixos)	1:1.000 - 1:2.000
AAAASOOO_08B-Planta definició geomètrica	08B	Planta definició obra (Definició geomètrica)	1:1.000 - 1:2.000
AAAASOOO_09A-Planta paviments	09A	Planta paviments	1:1.000
AAAASOOO_09B-Detalls constructius	09B	Detalls constructius	Indicades
AAAASOOO_09C-Detalls pavimentació	09C	Detalls pavimentació	Indicades
AAAASOOO_10-Seccions tipus	10	Seccions tipus	1:100 - 1:200
AAAASOOO_11A-Planta talussos	11A	Planta talussos i situació perfils	1:1.000 - 1:2.000
AAAASOOO_11B-Perfils longitudinals	11B	Perfils longitudinals	H 1:1.000 / V 1:200
AAAASOOO_11C-Perfils transversals	11C	Perfils transversals	1:200
AAAASOOO_12A-Planta residuals	12A	Planta xarxa aigües residuals	1:1.000
AAAASOOO_12B- Perfils residuals	12B	Perfils longitudinals residuals	H 1:1.000 / V 1:200
AAAASOOO_12C-Planta pluvials	12C	Planta xarxa aigües pluvials	1:1.000
AAAASOOO_12D-Perfils pluvials	12D	Perfils longitudinals pluvials	H 1:1.000 / V 1:200
AAAASOOO_12E-Detalls sanejament	12E	Detalls xarxa sanejament	Indicades
AAAASOOO_13A-Planta aigua potable	13A	Planta xarxa aigua potable	1:1.000 - 1:2.000
AAAASOOO_13B-Planta reg	13B	Planta xarxa de reg	1:1.000 - 1:2.000
AAAASOOO_13C-Detalls aigua	13C	Detalls xarxa d'aigua i reg	Indicades
AAAASOOO_14A-Planta MT	14A	Planta xarxa mitja tensió	1:1.000
AAAASOOO_14B-Planta BT	14B	Planta xarxa baixa tensió	1:1.000
AAAASOOO_14C-Planta variants línies	14C	Planta variants línies	1:1.000
AAAASOOO_14D-Detalls electricitat	14D	Detalls xarxa elèctrica	Indicades
AAAASOOO_15A-Planta enllumenat	15A	Planta xarxa d'enllumenat públic	1:1.000
AAAASOOO_15B-Detalls enllumenat	15B	Detalls xarxa d'enllumenat públic	Indicades
AAAASOOO_16A-Planta gas	16A	Planta xarxa de gas	1:1.000 - 1:2.000
AAAASOOO_16B-Detalls gas	16B	Detalls xarxa de gas	Indicades
AAAASOOO_17A-Planta telecomunicacions	17A	Planta xarxa de telecomunicacions	1:1.000
AAAASOOO_17B-Detalls telecomunicacions	17B	Detalls xarxa de telecomunicacions	Indicades
AAAASOOO_18A-Planta senyalització	18A	Planta senyalització vertical i horitzontal	1:2.000
AAAASOOO_18B-Planta semafòrica	18B	Planta xarxa semafòrica	1:2.000
AAAASOOO_18C-Detalls senyalització	18C	Detalls senyalització	Indicades
AAAASOOO_19A-Planta enjardinament	19A	Planta enjardinament i mobiliari urbà	1:1.000
AAAASOOO_19B-Detalls enjardinament	19B	Detalls enjardinament i mobiliari urbà	Indicades
AAAASOOO_20A-Planta superposició serveis	20A	Planta superposició de serveis	1:1.000
AAAASOOO_20B-Planta creuament serveis	20B	Planta creuament de serveis	1:1.000
AAAASOOO_20C-Coord. Serveis. Seccions orientatives	20C	Coordinació de serveis. Seccions orientatives	Indicades
AAAASOOO_21-Planta connexions externes	21	Planta connexions externes	1:2.000
AAAASOOO_22A-Planta gestió de residus	22A	Planta gestió de residus	1:2.000
AAAASOOO_22B-Detalls gestió de residus	22B	Detalls gestió de residus	Indicades
AAAASOOO_23A-Planta seguretat	23A	Planta seguretat i salut	1:2.000
AAAASOOO_23B-Detalls seguretat	23B	Detalls seguretat i salut	Indicades
AAAASOOO_24-Imatge de conjunt	24	Imatge de conjunt	1:4.000
(*) Indica l'escala més utilitzada, es podrà variar segons criteri del redactor 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.			

10.1. Estructura de capes

10.1.1. Llistat bàsic de capes dels diferents fitxers de plànols de planta.

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

El projectista crearà les capes que cregui oportunes seguint els criteris de la taula.

Llistat de capes orientatiu, es facilita el fitxer llavor : LlavorPU_PlantaGeneric.dgn/dwg

Cada plànol es dibuixarà en un arxiu independent, segons els criteris de l'apartat 8

Figura 15. Llistat de capes del fitxer llavor LlavorPU_PlantaGeneric.dgn/dwg

Nom arxiu de planta	Mostra	Nom capa	Color	Tipus de línia	Gruix de línia
Definició Eixos (DE)		DE-Cotes i text	Negre[1]	(0) Continua	(0) 0,00mm
Definició Geomètrica(DG)		DG-Cotes i text	Negre[1]	(0) Continua	(0) 0,00mm
Enderrocs (EN)		EN-Text	Negre[1]	(0) Continua	(0) 0,00mm
		EN-Límit enderroc	Negre[1]	(0) Continua	(4) 0,35mm
		EN-Trama enderroc	Taronja[2]	(0) Continua	(0) 0,00mm
Elements Urbans (EU)		EU-Text	Negre[1]	(0) Continua	(0) 0,00mm
		EU-*Nom element1*	*Color*[4]	(0) Continua	(2) 0,18mm
		EU-*Nom element2*	*Color*[4]	(0) Continua	(2) 0,18mm
		EU-*Nom element3*	*Color*[4]	(0) Continua	(2) 0,18mm
Enjardinament Viari (EV)		EV-Text	Negre[1]	(0) Continua	(0) 0,00mm
		EV-*Arbre*	*Color*[4]	(0) Continua	(2) 0,18mm
		EV-*Trama zona verda*	*Color*[4]	(0) Continua	(0) 0,00mm
Expropiacions (EX)		EX-Text	Negre[1]	(0) Continua	(0) 0,00mm
		EX-Límit expropiacions	Negre[1]	(0) Continua	(4) 0,35mm
		EX-Trama expropiacions	Groc[2]	(0) Continua	(0) 0,00mm
Pavimentació (PA)		PA-Auxiliar Trama *nom material1*	Negre[1]	(0) Continua	(0) 0,00mm
		PA-Trama *nom material1*	*Color*[4]	(0) Continua	(0) 0,00mm
		PA-Trama *nom material2*	*Color*[4]	(0) Continua	(0) 0,00mm
		PA-Trama *nom material2*	*Color*[4]	(0) Continua	(0) 0,00mm
Senyalització (SE)		SE-Pintura	Negre[1]	(0) Continua	(2) 0,18mm
		SE-Senyals	Negre[1]	(0) Continua	(2) 0,18mm
Seguretat i Salut (SS)		SS-Línia gruixuda	Negre[1]	(0) Continua	(4) 0,35mm
		SS-Proteccions	Negre[1]	(0) Continua	(4) 0,35mm
		SS-Senyalització	Negre[1]	(0) Continua	(2) 0,18mm
		SS-Tanca	Vermell[2]	(0) Continua	(6) 0,70mm
		SS-Trama	*Color per objecte*[3]	(0) Continua	(0) 0,00mm
Talussos (TA)		TA-Situació perfils	Negre[1]	(0) Continua	(3) 0,25mm
		TA-Talussos	Negre[1]	(0) Continua	(2) 0,18mm
		TA-Trama desmunt	Vermell[2]	(0) Continua	(0) 0,00mm
		TA-Trama terraplè	Verd[2]	(0) Continua	(0) 0,00mm
Serveis Afectats (SA)		SA-Trama afectació	*Color*[4]	(0) Continua	(0) 0,00mm
		SA-Trama protecció	*Color*[4]	(0) Continua	(0) 0,00mm
		SA-Servei existent afectat	Vermell[2]	(0) Continua	(4) 0,35mm
Creuament serveis (CS)		CS-Text	Negre[1]	(0) Continua	(0) 0,00mm
Notes: Veure final de la Figura 18					

10.1.2. Llistat bàsic de capes dels diferents fitxers de perfils longitudinals, seccions transversals, seccions tipus i seccions orientatives.

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

El projectista crearà les capes que cregui oportunes seguint els criteris de la taula.

Llistat de capes orientatiu, es facilita ela fitxer llavor: LlavorPU_Perfils.dgn/dwg

Figura 16. Llistat de capes del fitxer llavor LlavorPU_Perfils.dgn/dwg

	Mostra	Nom capa	Color	Tipus de línia	Gruix de línia
Perfils longitudinals (PL)		PL-Eix	Negre[1]	(4) Ratlla-Punt	(2) 0,18mm
		PL-Línia fina	Negre[1]	(0) Continua	(1) 0,09mm
		PL-Línia mitja	Negre[1]	(0) Continua	(2) 0,18mm
		PL-Línia gruixuda	Negre[1]	(0) Continua	(4) 0,35mm
		PL-Pluvials	Blau[2]	(0) Continua	(4) 0,35mm
		PL-Secció rasant	Blau[2]	(0) Continua	(4) 0,35mm
		PL-Secció terreny	Vermell[2]	(5)Ratlla-Espai	(3) 0,25mm
		PL-Text	Negre[1]	(0) Continua	(0) 0,00mm
		PL-Residuals	Vermell[2]	(0) Continua	(4) 0,35mm
		PL-Serveis	Verd[2]	(0) Continua	(1) 0,09mm
Seccions transversals Seccions tipus i Seccions orientatives (ST)		ST-Eix	Negre[1]	(4) Ratlla-Punt	(1) 0,09mm
		ST-Línia fina	Negre[1]	(0) Continua	(1) 0,09mm
		ST-Línia mitja	Negre[1]	(0) Continua	(2) 0,18mm
		ST-Línia gruixuda	Negre[1]	(0) Continua	(4) 0,35mm
		ST-Arbre	Verd[2]	(0) Continua	(1) 0,09mm
		ST-Punt de llum	Negre[1]	(0) Continua	(1) 0,09mm
		ST-Secció rasant	Blau[2]	(0) Continua	(4) 0,35mm
		ST-Secció terreny	Vermell[2]	(5) Ratlla-Espai	(3) 0,25mm
		ST-Serveis	Verd[2]	(0) Continua	(1) 0,09mm
		ST-Text	Negre[1]	(0) Continua	(0) 0,00mm
		ST-Títols	Negre[1]	(0) Continua	(0) 0,00mm

Notes: 1 El color negre s'obté utilitzant qualsevol color de la paleta de colors de Microstation o AutoCAD. 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.

2 Els colors diferents al negre s'obtenen assignant el color mitjançant el llibre de colors (veure punt 5.3 d'aquest plec).

10.1.3. Llistat bàsic de capes dels fitxers de detalls

Llistat de capes orientatiu, es facilita el fitxer llavor : LlavorPU_Detalls.dgn/dwg

Figura 17. Llistat de capes del fitxer llavor LlavorPU_Detalls.dgn/dwg

	Mostra	Nom capa	Color	Tipus de línia	Gruix de línia
Detalls (DT)		DT-Cotes i anotacions	Negre[1]	(0) Continua	(0) 0,00mm
		DT-Eixos	Negre[1]	(4) Ratlla-Punt	(1) 0,09mm
		DT-Línia fina	Negre[1]	(0) Continua	(1) 0,09mm
		DT-Línia gruixuda	Negre[1]	(0) Continua	(3) 0,25mm
		DT-Títols	Negre[1]	(0) Continua	(0) 0,00mm
		DT-Trama formigó	Plata[2]	(0) Continua	(0) 0,00mm
		DT-Trama grava	Negre[1]	(1) Punts	(3) 0,25mm
		DT-Trama gris	Plata[2]	(0) Continua	(0) 0,00mm
		DT-Trama línies	Negre[1]	(0) Continua	(0) 0,00mm
		DT-Trama sorra	Negre[1]	(1) Punts	(1) 0,09mm
		DT-Trama vermell	Vermell[2]	(0) Continua	(0) 0,00mm
		DT-Trama blau	Blau[2]	(0) Continua	(0) 0,00mm

Notes: 1 El color negre s'obté utilitzant qualsevol color de la paleta de colors de Microstation o AutoCAD. 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.

2 Els colors diferents al negre s'obtenen assignant el color mitjançant el llibre de colors (veure punt 5.3 d'aquest plec).

La taula de la Figura 17 serà d'aplicació per a la creació de nous detalls.

10.1.4. Llistat bàsic de capes dels diferents fitxers de les xarxes de serveis.

El nom de cada capa vindrà precedit pel prefix indicatiu de cada tipus de xarxa. Els elements que formen part de cada xarxa (pou, sobreeixidor, vàlvula, arqueta, etc...) tindran una simbologia diferenciada per tal de facilitar la comprensió del plànol. Cada element/símbol es dibuixarà en una capa especifica. El projectista crearà les capes que cregui oportunes seguint els criteris de la taula.

Cada xarxa de servei es dibuixarà en un arxiu independent, segons els criteris de l'apartat 8

És facilita el fitxer llavor : Llavor_PU_Xarxes.dgn/dwg

Figura 18. Llistat de capes bàsiques del fitxer llavor de xarxes LlavorPU_Xarxes.dgn/dwg

Nom xarxa-arxiu	Mostra	Nom capa	Color	Tipus de línia	Gruix de línia
Xarxa aigua (XA)		XA-Text	Negre[1]	(0) Continua	(0) 0,00mm
		XA-Xarxa aigua projecte	Blau clar[2]	(0) Continua	(5) 0,50mm
		XA-Xarxa aigua existent	Blau clar[2]	(5) Ratlla-Espai	(4) 0,35mm
Xarxa elèctrica (XE)		XE-Text	Negre[1]	(0) Continua	(0) 0,00mm
		XE-Xarxa AT projecte	Violeta[2]	(0) Continua	(5) 0,50mm
		XE-Xarxa AT existent	Violeta[2]	(5) Ratlla-Espai	(4) 0,35mm
		XE-Xarxa MT projecte	Vermell [2]	(0) Continua	(5) 0,50mm
		XE-Xarxa MT existent	Vermell [2]	(5) Ratlla-Espai	(4) 0,35mm
		XE-Xarxa BT projecte	Verd[2]	(0) Continua	(5) 0,50mm
		XE-Xarxa BT existent	Verd[2]	(5) Ratlla-Espai	(4) 0,35mm
Xarxa gas (XG)		XG-Text	Negre[1]	(0) Continua	(0) 0,00mm
		XG-Xarxa gas projecte	Taronja[2]	(0) Continua	(5) 0,50mm
		XG-Xarxa gas existent	Taronja[2]	(5) Ratlla-Espai	(4) 0,35mm
Xarxa reg (XR)		XR-Text	Negre[1]	(0) Continua	(0) 0,00mm
		XR-Xarxa reg projecte	Verd [2]	(0) Continua	(5) 0,50mm
		XR-Xarxa reg existent	Verd [2]	(5) Ratlla-Espai	(4) 0,35mm
Xarxa enllumenat públic (XP)		XP-Text	Negre[1]	(0) Continua	(0) 0,00mm
		XP-Xarxa enllumenat públic projecte	Ocre [2]	(0) Continua	(5) 0,50mm
		XP-Xarxa enllumenat públic existent	Ocre [2]	(5) Ratlla-Espai	(4) 0,35mm
Xarxa sanejament (XS)		XS-Text	Negre[1]	(0) Continua	(0) 0,00mm
		XS-Xarxa pluvial projecte	Blau[2]	(0) Continua	(5) 0,50mm
		XS-Xarxa pluvial existent	Blau[2]	(5) Ratlla-Espai	(4) 0,35mm
		XS-Xarxa residual projecte	Vermell [2]	(0) Continua	(5) 0,50mm
		XS-Xarxa residual existent	Vermell [2]	(5) Ratlla-Espai	(4) 0,35mm
Xarxa telecomuni-cacions (XT)		XT-Text	Negre[1]	(0) Continua	(0) 0,00mm
		XT-Xarxa telecomunicacions projecte	Vermell [2]	(0) Continua	(5) 0,50mm
		XT-Xarxa telecomunicacions existent	Vermell [2]	(5) Ratlla-Espai	(4) 0,35mm

Notes:
1 El color negre s'obté utilitzant qualsevol color de la paleta de colors de Microstation o AutoCAD. 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.
2 Els colors diferents al negre s'obtenen assignant el color mitjançant el llibre de colors (veure punt 5.3 d'aquest plec).
3 El color dels elements inclosos en aquesta capa s'assignaran per objecte en lloc de fer-ho per capa, utilitzant sempre els colors dels llibre de colors o designant el color en mode RGB (color verdader).
4 El projectista podrà escollir el color que consideri més adequat, utilitzant sempre els colors dels llibre de colors o designant el color en mode RGB (color verdader).

10.2. Llegenda

En el Modelo de hoja (MicroStation) o Presentación (AutoCad) a la cantonada superior dreta del plànol, en la capa 0-Llegenda es dibuixarà la llegenda del plànol

Figura 19. Llegenda tipus del plànol 02-Emplaçament

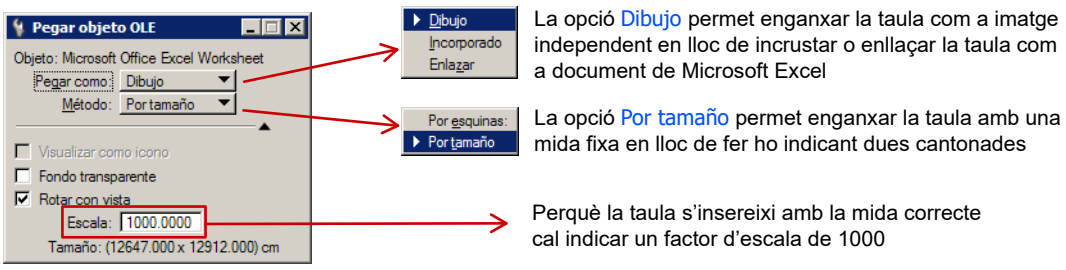


10.3. Quadre de dades

Quan sigui necessari incloure quadres de dades en els plànols, s'incorporaran directament de les taules elaborades amb Microsoft Excel. Aquestes taules s'inseriran com a imatge i no com a arxiu de Microsoft Excel. 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 d'Excel.

Si es treballa amb MicroStation, es seguiran els següents passos per inserir els quadres de dades:

1. Seleccionarem i copiarem la taula de Microsoft Excel. Escollirem només les cel·les que conformin la taula, sense incloure en la selecció cap fila o columna en blanc a la part superior, inferior, dreta o esquerra de la taula.
2. Escollirem la opció Pegar dins de MicroStation
3. Abans d'enganxar la taula al plànol, ajustarem les opcions de l'eina Pegar de MicroStation tal com s'indica a la següent imatge.



Per acabar, enganxarem la taula al plànol composat a l'espai paper.

Si es treballa amb AutoCAD utilitzarem l'eina Pegado especial escollint la opció Imagen (Metaarchivo mejorado) en les opcions de l'eina.

11. Exemple plànols

11.1. Plànol de planta d' un sòl full

Exemple del plànol 07-Demolicions i enderrocs inclourà sobre la base topogràfica la identificació d'aquells elements inclosos en l'àmbit del projecte que cal enretirar, traslladar, demolir, enderrocar o protegir. S'indicaran les espècies vegetals que s'hauran de talar o trasplantar.

Figura 20. Exemple del plànol AAAASOOO_07-Enderrocs.dgn/dwg

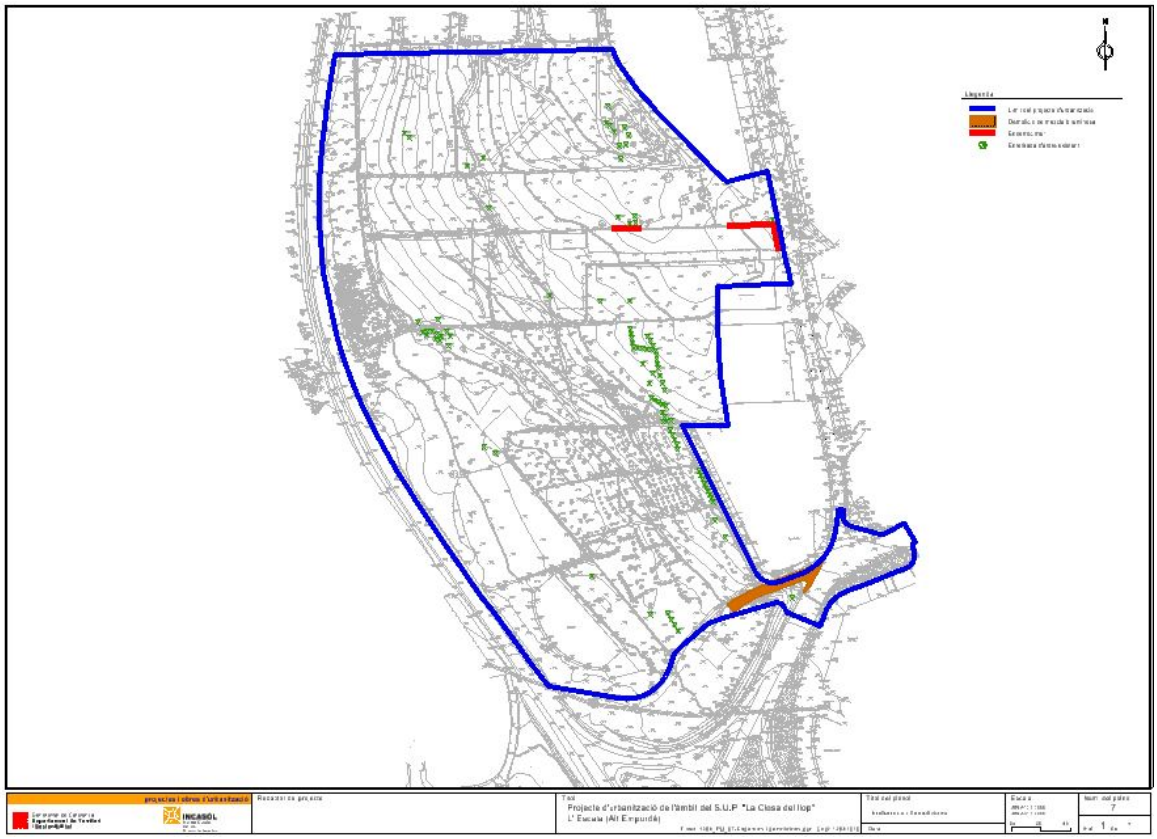


Figura 21. Capes bàsiques de dibuix en el ***Modelo de diseño*** *(MicroStation) o Modelo (AutoCAD)*

	Capes	**Nivells/capes a activar ☑ / desactivar ☐**
AAAASOOO_07-Enderrocs.dgn	Enderrocs (EN)	☑ EN-Cotes i text ☑ EN-Trama demolició asfalt ☑ EN-Enderroc mur ☑ EN-Arbre a talar

Figura 22. *Capes a activar dels arxius de referència externa en el Modelo de diseño (MicroStation) o Modelo (AutoCAD)*

Arxiu referenciat	**Capes**	**Nivells/capes a activar ☑ / desactivar ☐**
AAAASOOO-Planta.dgn	Base projecte (BP)	☑ BP-Límit sector
Topografia		☑ Totes les capes d'aquest arxiu

Figura 23. *Capes bàsiques de dibuix en el **Modelo de hoja** (MicroStation) o Presentación (AutoCAD)*

Mostra	Nom capa	Color	Tipus de línia	Gruix de línia
————	0-Caràtula editable	Negre[1]	(0) Continua	(2) 0,18mm
————	0-Llegenda	Negre[1,5]	(0) Continua[5]	(2) 0,18mm
————	0-Viewports	Negre[1]	(0) Continua	(2) 0,18mm

Figura 24. *Capes a activar dels arxius de referència externa en el Modelo de hoja (MicroStation) o Presentación (AutoCAD)*

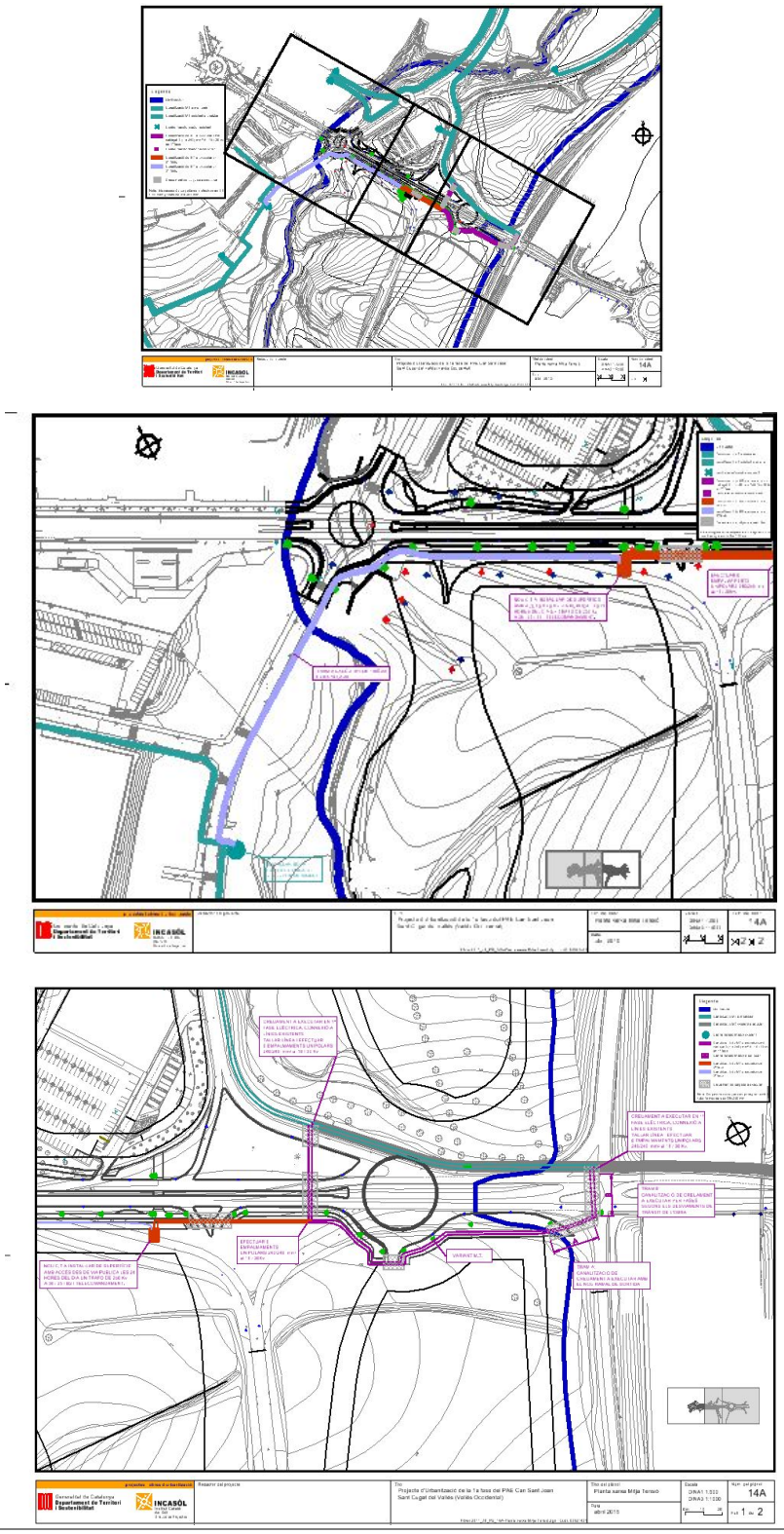
Arxiu referenciat	Capes	Nivells/capes a activar ☑ / desactivar ☐
AAAASOOO_07-Enderrocs.dgn		☑ Totes les capes d'aquest arxiu
Caràtula		☑ Les capes necessàries

11.2. Plànol de planta de diversos fulls

Un exemple de plànols amb diferents fulls son els plànols de xarxes de serveis. La definició d'aquestes xarxes es presentaran sobre la topografia i la planta de vialitat En format DIN A3 l'escala serà 1:1000, hi hauran tants fulls com sigui necessari, s'inclourà el nord. Es farà un plànol de conjunt on es representin tots els fulls.

Per exemple el plànol 14A-Planta xarxa de Mitja Tensió

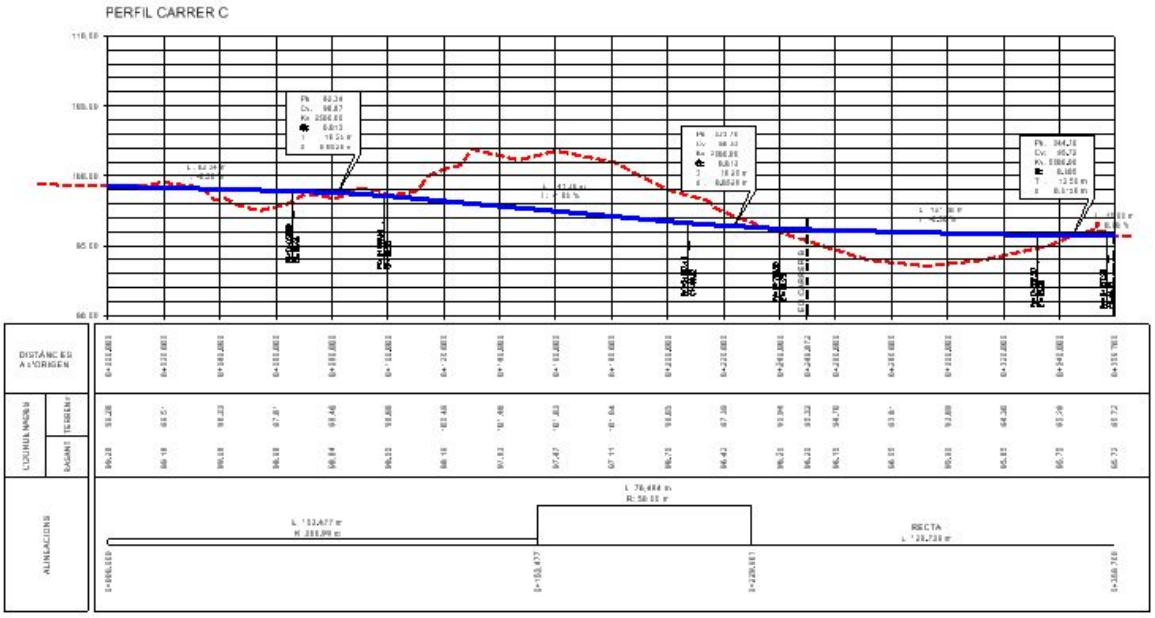
Figura 25. Exemple plànol amb diversos fulls AAAASOOO_14A-Planta MT.dgn/dwg

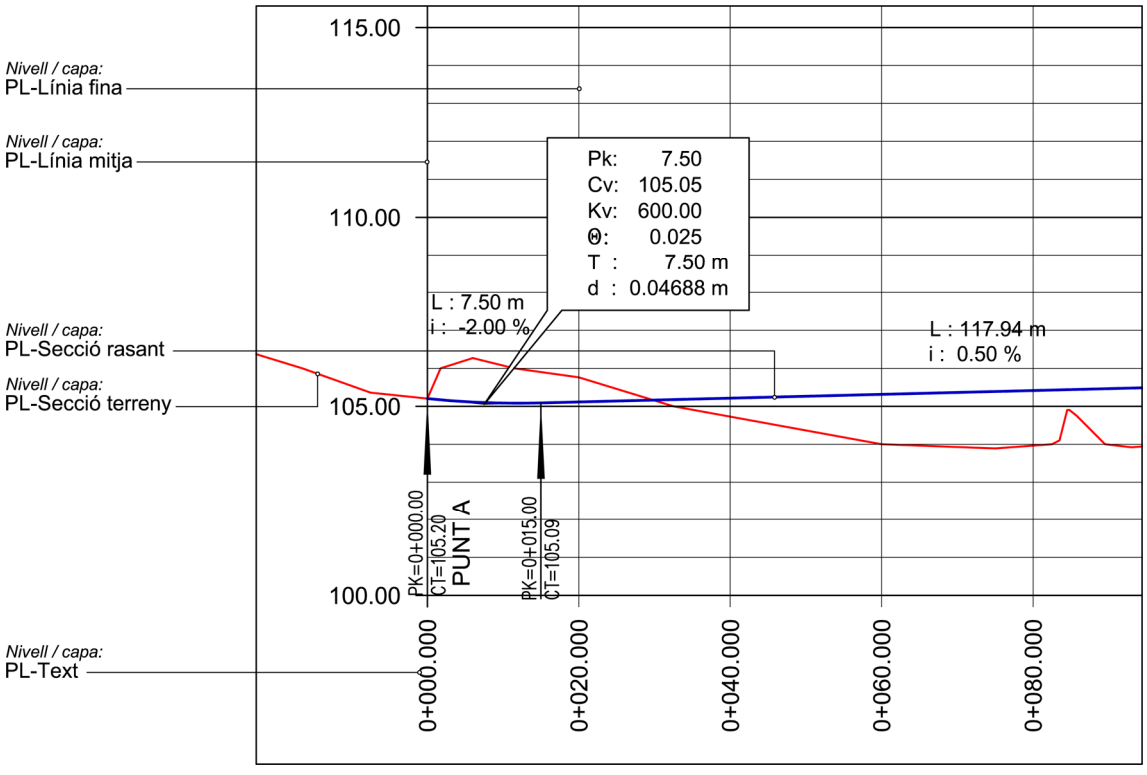


11.3. Plànol de Perfils longitudinals

És dibuixarà el perfil longitudinal de tots els carrers (vials de trànsit rodat, restringit i de vianants) amb el traçat de la rasant i del terreny natural a l'eix de definició, la situació dels perfils transversals i dels eixos dels carrers que travessa. S'indicaran les distàncies parcials i les distàncies a l'origen, les cotes de la rasant i del terreny, els paràmetres dels acords verticals, així com el diagrama de curvatures i de peralts, si s'escau.

Figura 26. Exemple dels elements a dibuixar a l'espai model de l'arxiu AAAAS000_11B-Perfils longitudinals.dgn/dwg

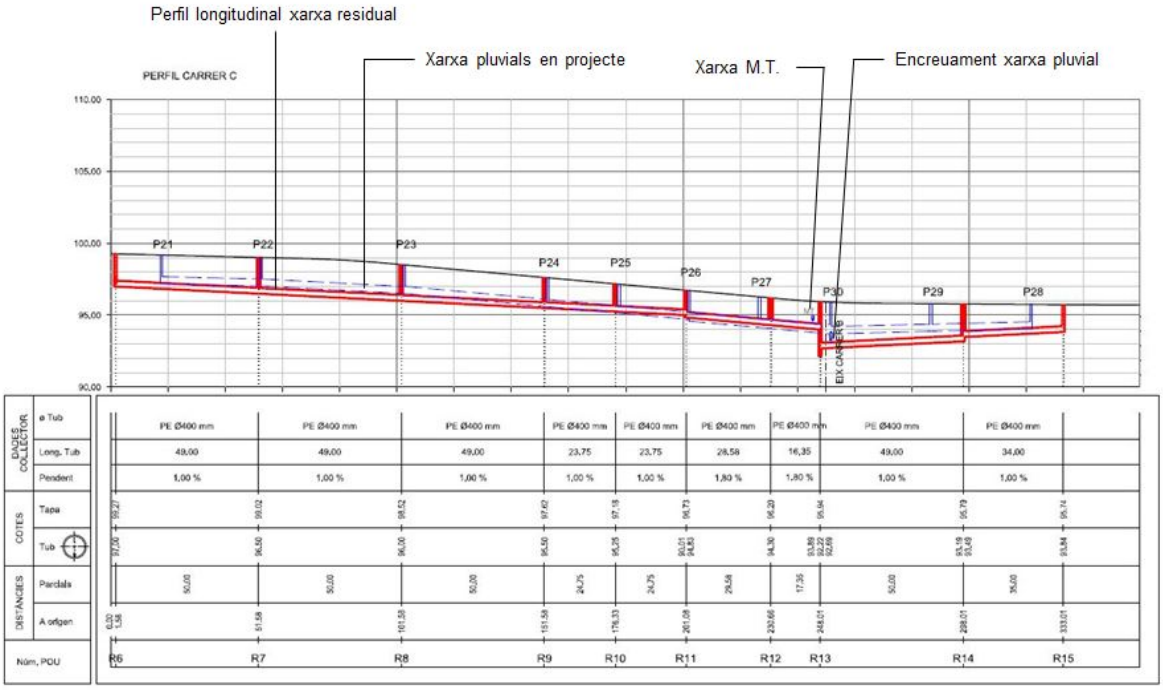


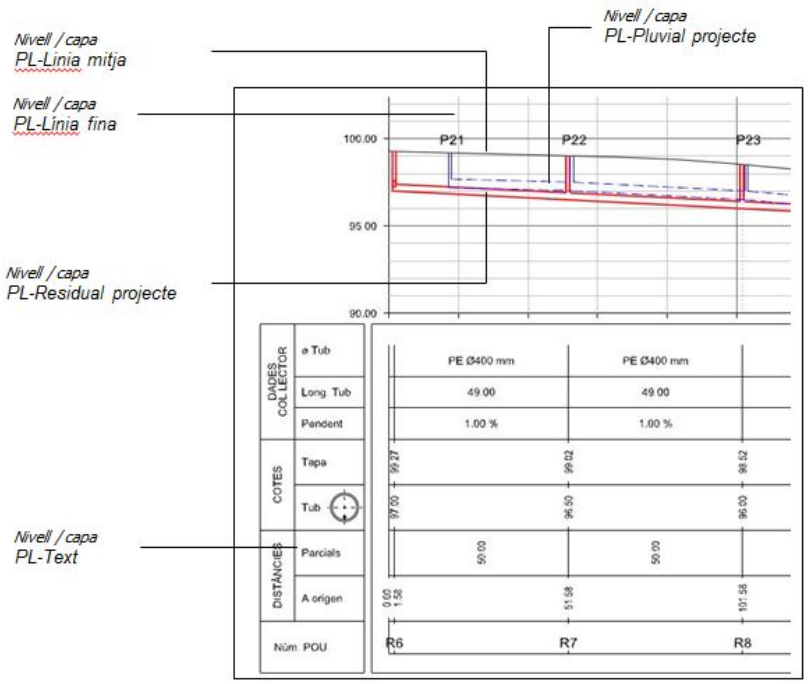


11.4. Plànol de Perfils longitudinals de clavegueram (Residuals i Pluvials)

És dibuixarà el traçat de la rasant, els tubs de residuals o de pluvials, els pous de la xarxa que s'està definint .És dibuixarà la projecció de la xarxa de residuals o pluvials amb la que manté un paral·lelisme, els entroncaments amb qualsevol tub de clavegueram en projecte o existent. Per a cada pou s'hi grafiarà la cota de tapa i la cota interior del fons dels tubs que hi concorren, numeració del pou, distància a l' origen i entre pous. Per a cada tram s'indicarà el diàmetre, longitud i pendent. També s'indicaran les cotes del fons dels tubs dels entroncaments i dels encreuaments

Figura 27. Exemple dels elements a dibuixar a l'espai model de l'arxiu AAAASOOO-12B-Perfils residuals.dgn/dwg



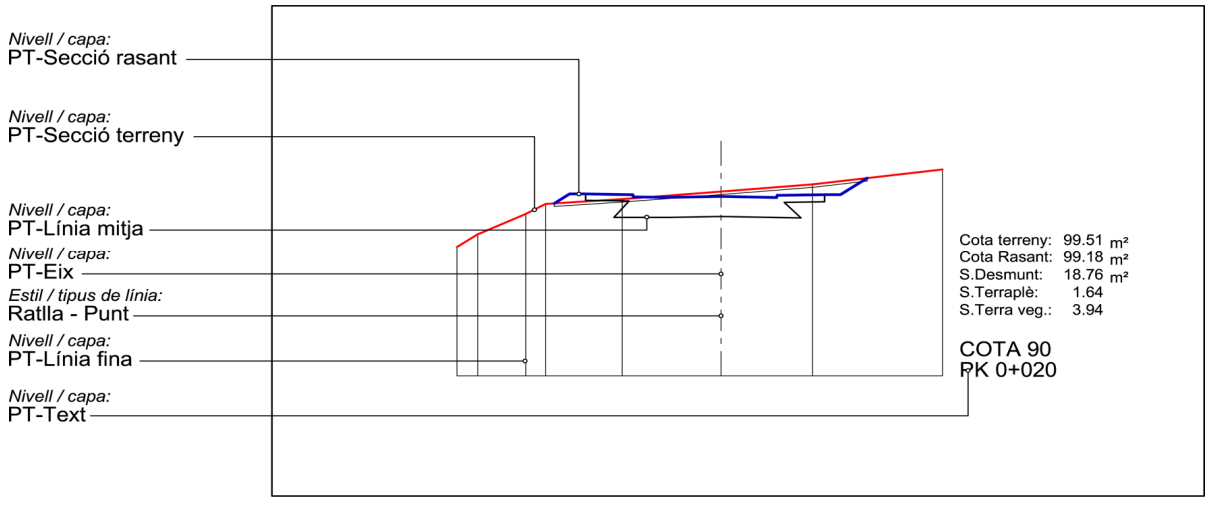


11.5. Plànol de Perfils transversals

És dibuixaran els perfils transversals de tots els carrers amb el traçat del terreny existent, el traçat del terreny un cop extreta la terra vegetal i el perfil de la caixa de ferms. S'indicarà el punt quilomètric, la cota de terreny natural, la cota de rasant i la del plànol comparatiu. També s'indicaran les superfícies de desmunt, terraplè i terra vegetal.

Figura 28. Exemple dels elements a dibuixar a l'espai model de l'arxiu AAAASOOO_10-Seccions transversals.dgn/dwg





11.6. Plànol de Seccions tipus

El plànol Seccions tipus contindrà les seccions tipus de la vialitat indicades en el plànol 08BPlanta definició obra (Definició geomètrica). L'escala serà 1:50 Seguint els criteris gràfics que es mostren a la 0, indicant la situació de l'eix de replanteig. S' inclourà una llegenda amb greu descripció de tots els materials que defineixen la pavimentació 08BPlanta definició obra (Definició geomètrica)

Figura 29. Exemple dels elements a dibuixar a l'espai model de l'arxiu AAAASOOO_10-Seccions tipus.dgn/dwg

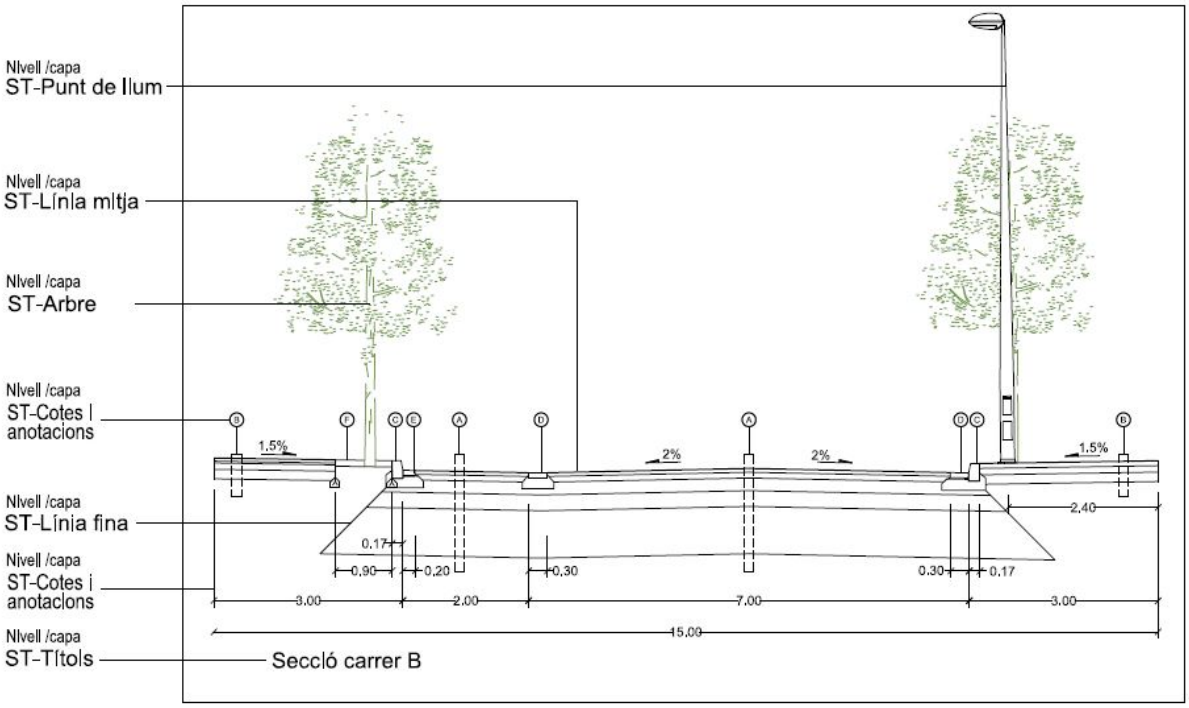


Figura 30. Exemple de llegenda a dibuixar a l'espai model full

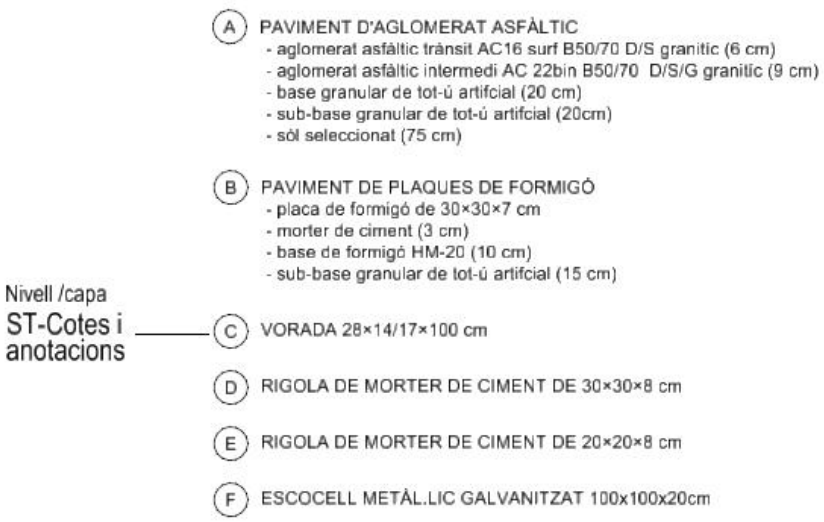
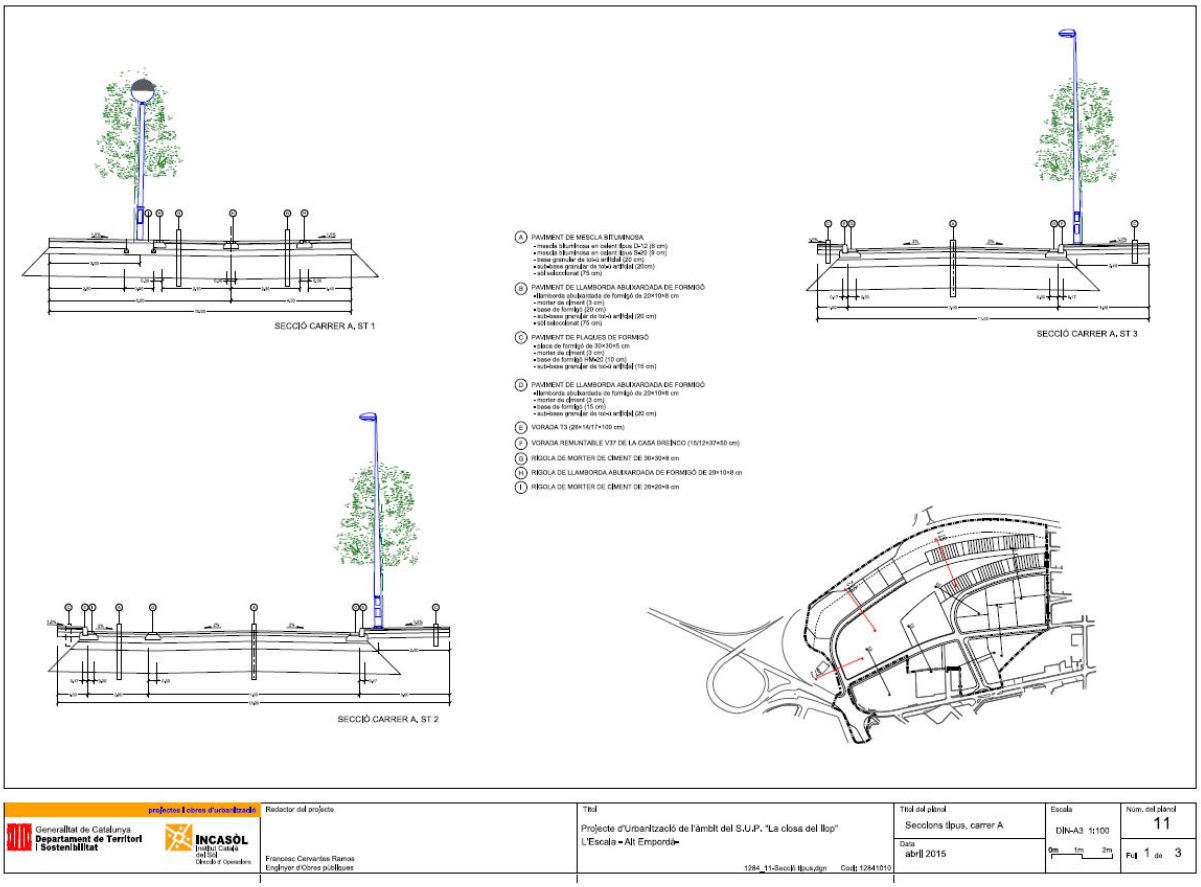


Figura 31. Exemple plànol AAAASOOO_10-Seccions tipus.dgn/dwg



11.7. Plànols de xarxes

Es dibuixarà un plànol de planta per a cada xarxa, dividit en tants fulls com calgui per obtenir una escala adequada per a la seva lectura. Es grafiaran les xarxes en projecte amb tots els seus elements segons el tipus de xarxa (conduccions, pous, arquetes, armaris, escomeses a parcel·la, etc.), indicant diàmetres, dimensions dels elements auxiliars, i tipus de material, així com la xarxa existent i punts de connexió. La simbologia serà diferenciada per facilitar la comprensió dels elements que intervenen. Inclourà la llegenda i el nord.

Es prendrà com a referència :

8. L'arxiu planta AAAASOOO_Planta.dgn, activant els següents capes: BP-Límit sector, BP-Límit projecte, BP-Límit vialitat, BP-Límit vorera, BP-Límit parcel·la, BP-Canvi material, BP-Nom carrer, BP-Escocell, BP-Gual
9. El fitxer referència de topografia

Figura 32. Exemple plànol planta de xarxes tipus.dgn/dwg. Planta general

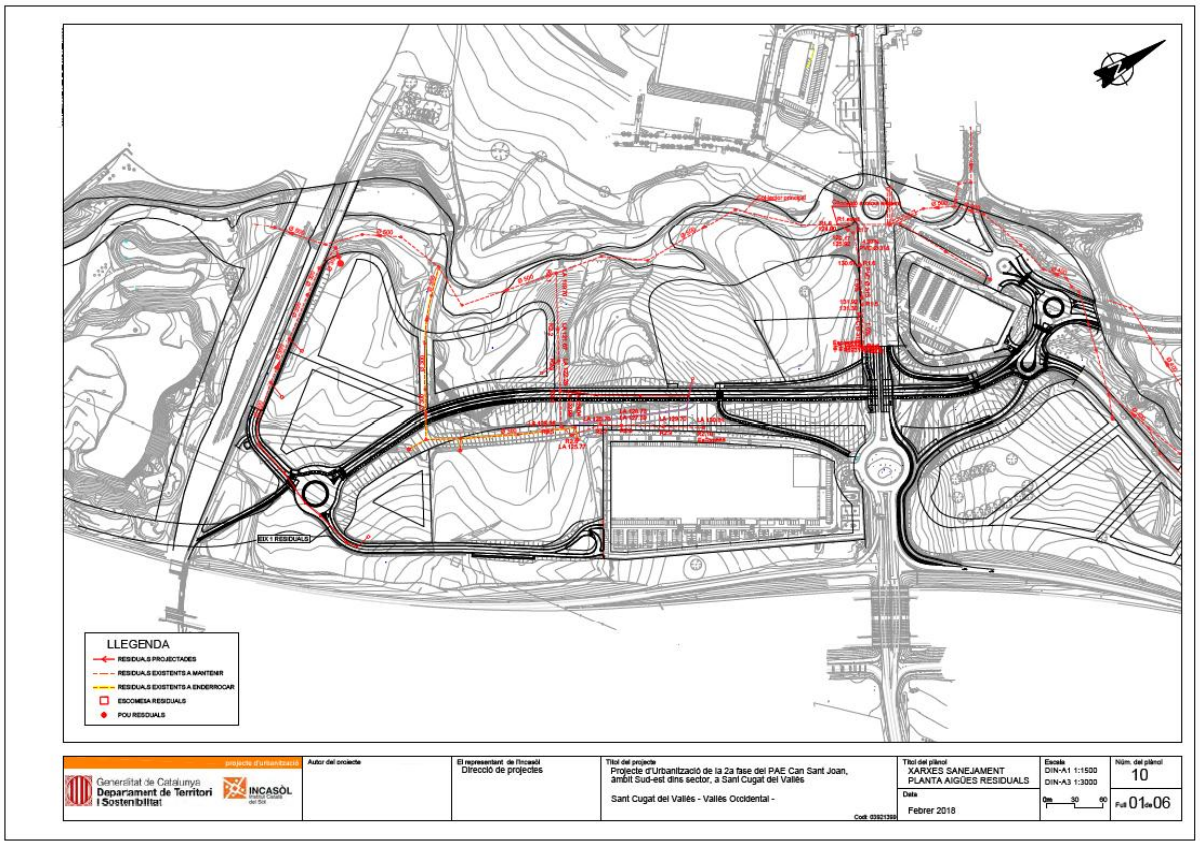
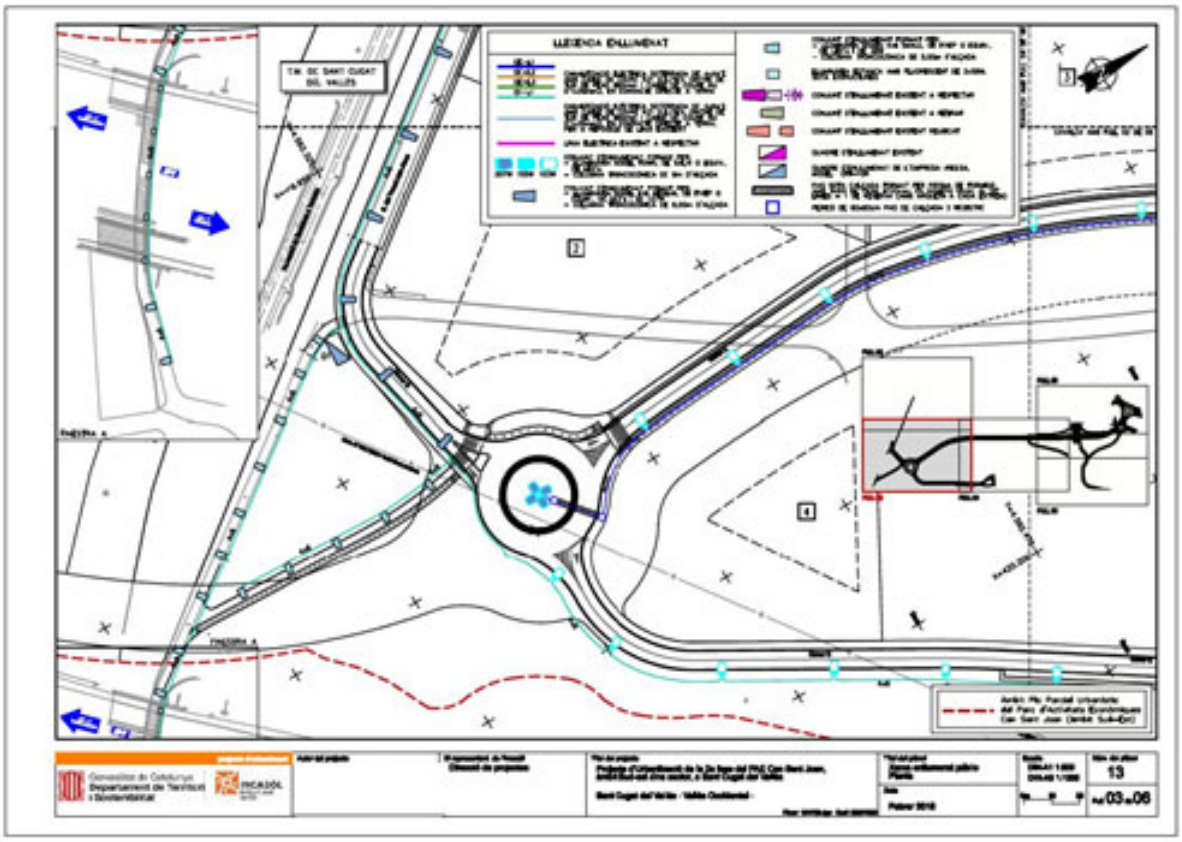


Figura 33. Exemple plànol planta de xarxes tipus.dgn/dwg. Planta ampliada.



11.8. Plànols de detalls

En els plànols de detalls s'indicaran tots aquells detalls que siguin propis del projecte i necessaris per il·lustrar l'obra a executar. La base de detalls de INCASÒL serà prioritària a l'hora de composar els plànols de detalls. Si escau, s'adaptaran a la solució constructiva utilitzada en cada projecte.

Figura 34. Llistat de plànols de detalls

09C-Detalls pavimentació

12E-Detalls xarxa sanejament

13C-Detalls xarxa d'aigua i reg

14C-Detalls xarxa elèctrica

15B-Detalls xarxa d'enllumenat públic

16B-Detalls xarxa de gas

17B-Detalls xarxa de telecomunicacions

18B-Detalls senyalització

19B-Detalls enjardinament

21B Detalls seguretat i salut

Figura 35. Exemple de capes

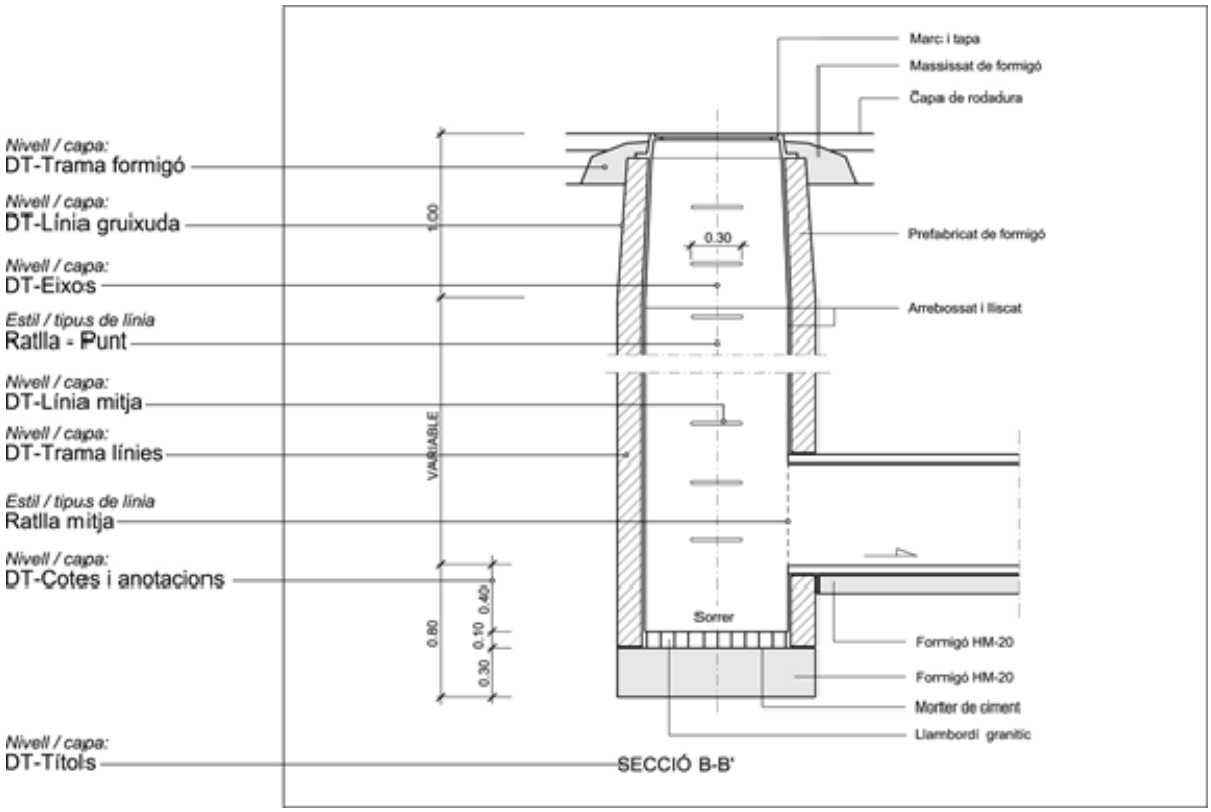
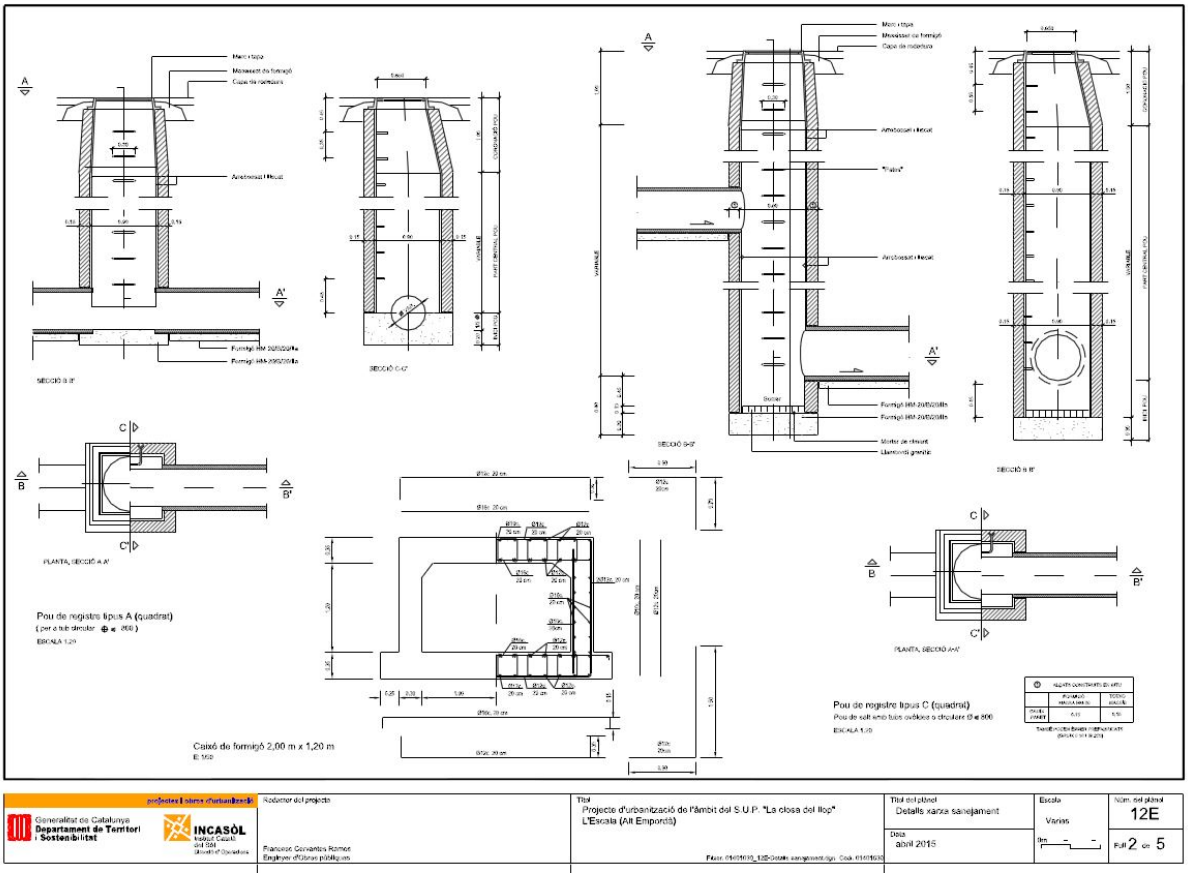


Figura 36. Exemple plànol de detalls de xarxa sanejament AAAASOOO_12E-Detalls sanejament.dgn/dwg



11.9. Plànols de coordinació de serveis

En aquest apartat es crearan els següents plànols:

- Planta general amb totes les xarxes superposades. S'indicarà a cada tram el tipus de secció d'acord amb la nomenclatura de les fitxes de seccions tipus de coordinació de serveis del corresponent annex de la memòria (o del tipus de millor similitud). Als punts més característics o de més dificultat constructiva, a criteri del projectista, es faran detalls ampliats de la disposició en planta dels diferents serveis.
- Planta de resum de creuaments de serveis, indicant a la planta tots els passos sota calçada a construir, així com les xarxes que creuen en cadascun dels passos.
- Principals seccions transversals de les voreres (i calçades si fos necessari), indicant i acotant la posició de les xarxes de serveis, així com les distàncies crítiques de paral·lelisme i creuament entre les diferents xarxes.

Els fitxers de planta descrits més amunt tindran com a referència la planta de vialitat (activant les capes que s'especifiquen a l'apartat de plànols de planta de xarxes) i el fitxer de topografia.

Figura 37. Exemple plànol AAAASOOO_20A-Planta superposició serveis.dgn/dwg

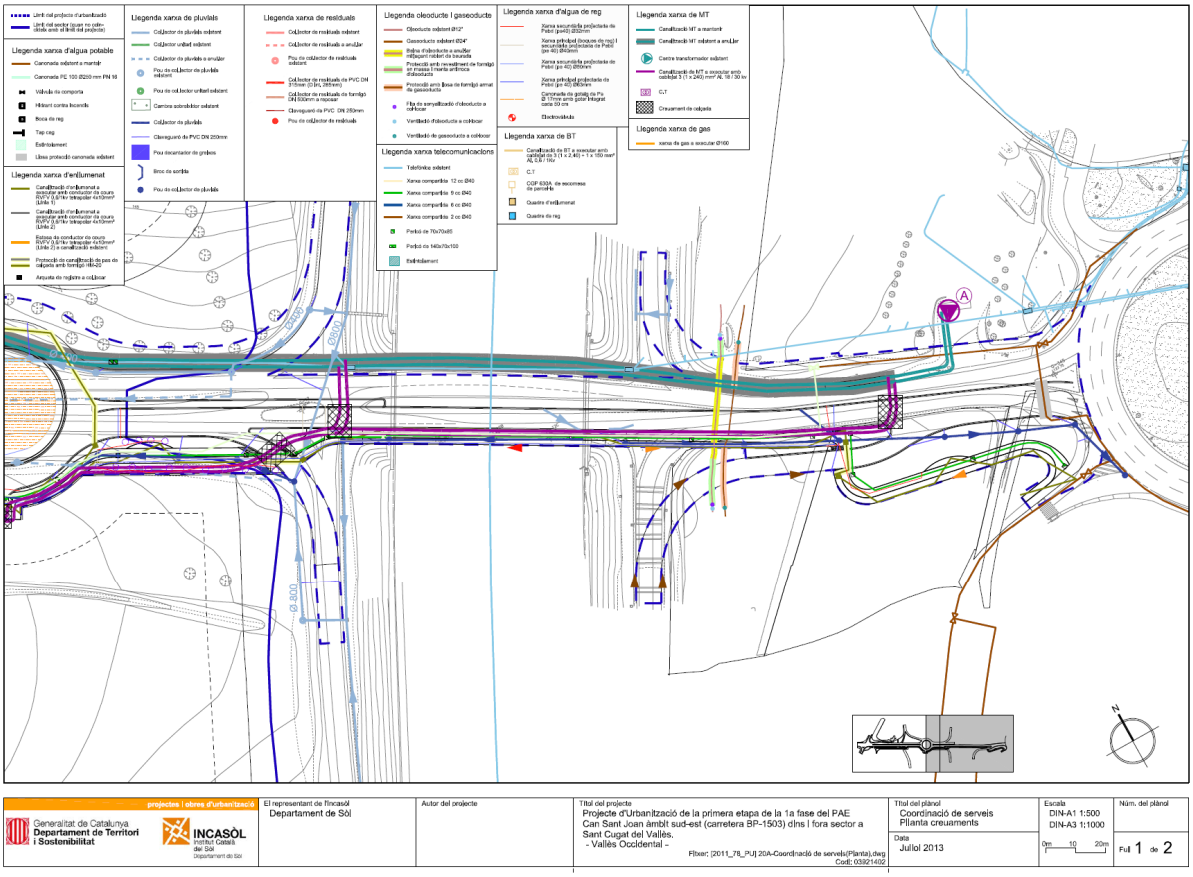


Figura 38. Exemple plànol AAAASOOO_20B-Planta creuament serveis.dgn/dwg

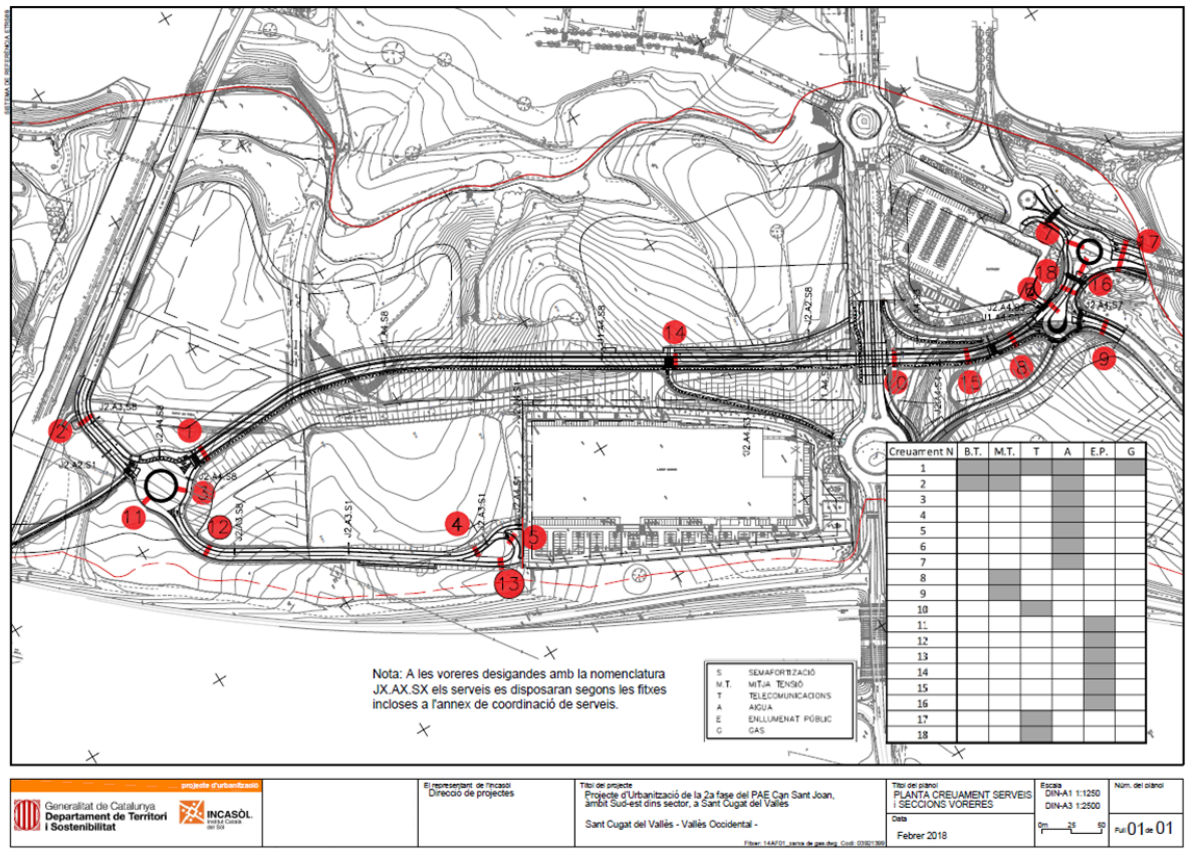
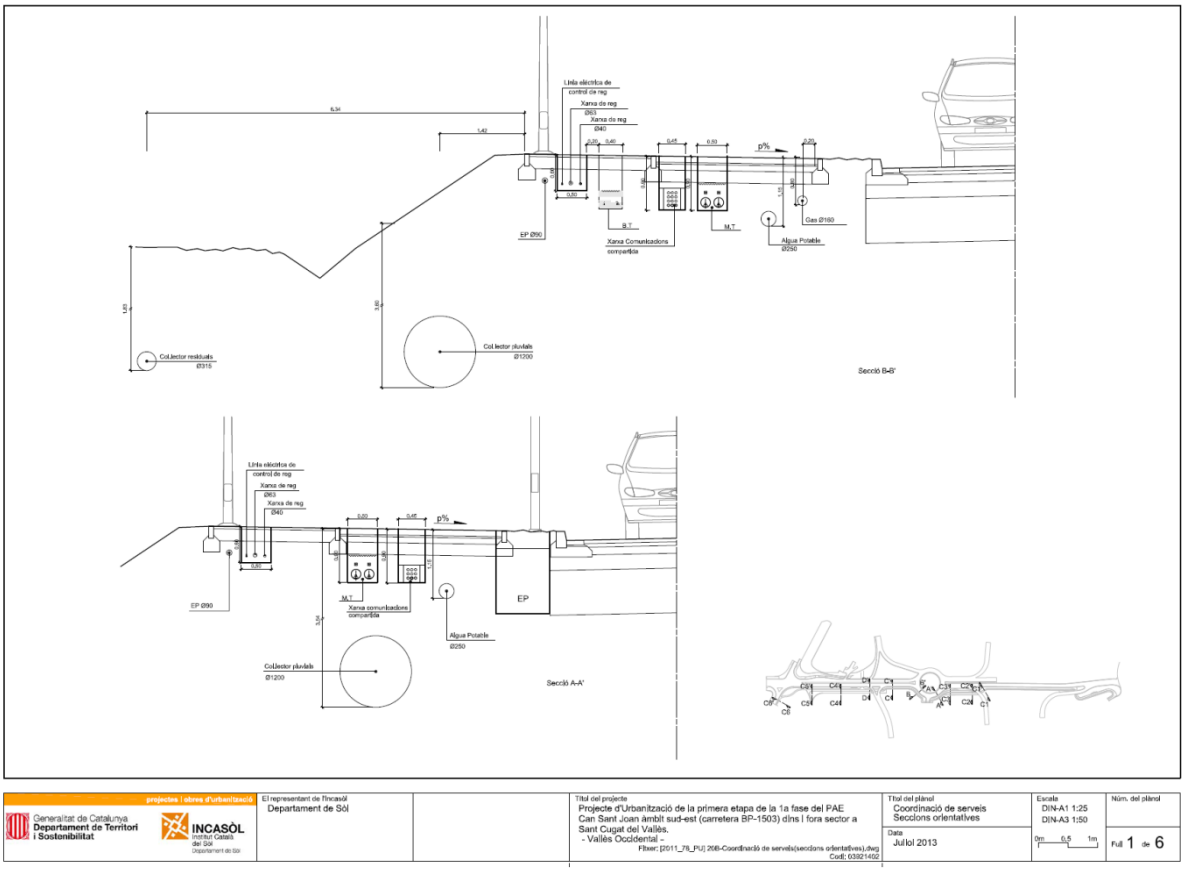


Figura 39. Exemple plànol AAAASOOO_20C-Seccions orientatives.dgn/dwg



12. Impressió dels plànols

Els plànols d'un Projecte d'urbanització es generaran en format pdf.

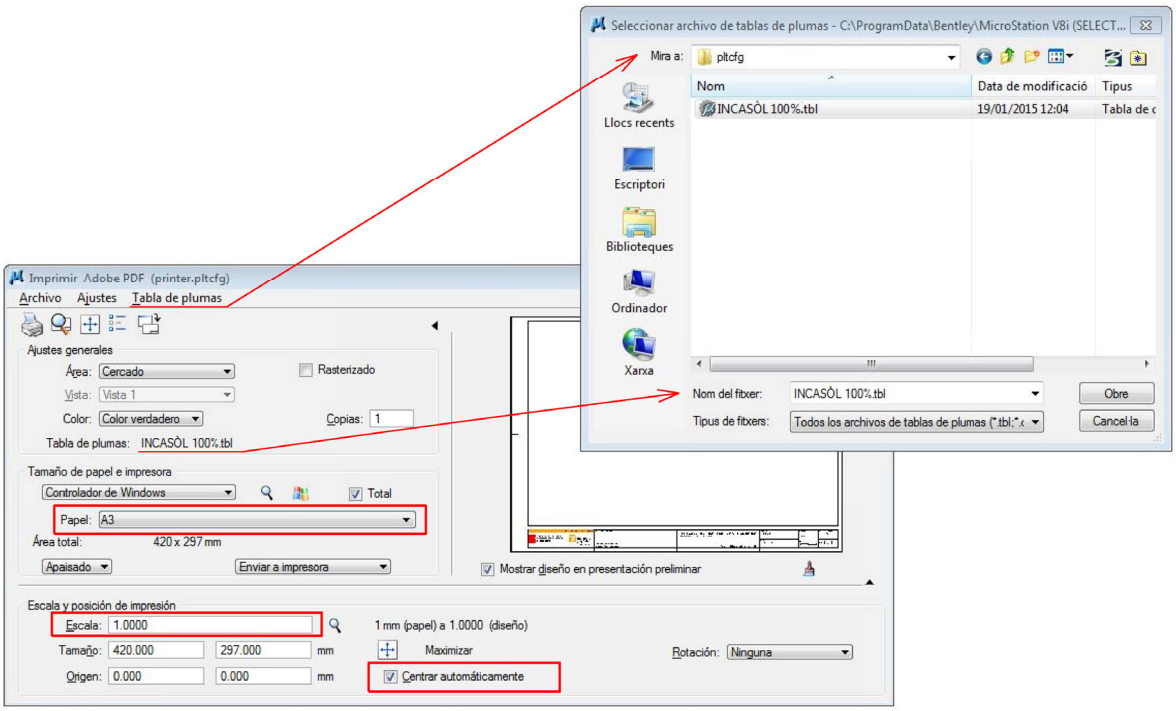
El format del PDF serà A1 o A3 segons el plec de prescripcions tècniques de presentació de projectes.

10. Projecte d'urbanització bàsic : A1 o A3 plegats en format A4
11. Projecte d'urbanització executiu, Projecte complementari i Projecte modificat : format A3
12. Projecte elèctric i de serveis, Projecte de liquidació, Projecte d'enjardinament : A1 o A3 plegats en format A4

12.1. Impressió des de MicroStation

Tal com s'ha explicat al punt 5.3 d'aquest document per imprimir els plànols des de MicroStation cal utilitzar la taules de plometes Incasòl 100%.tbl

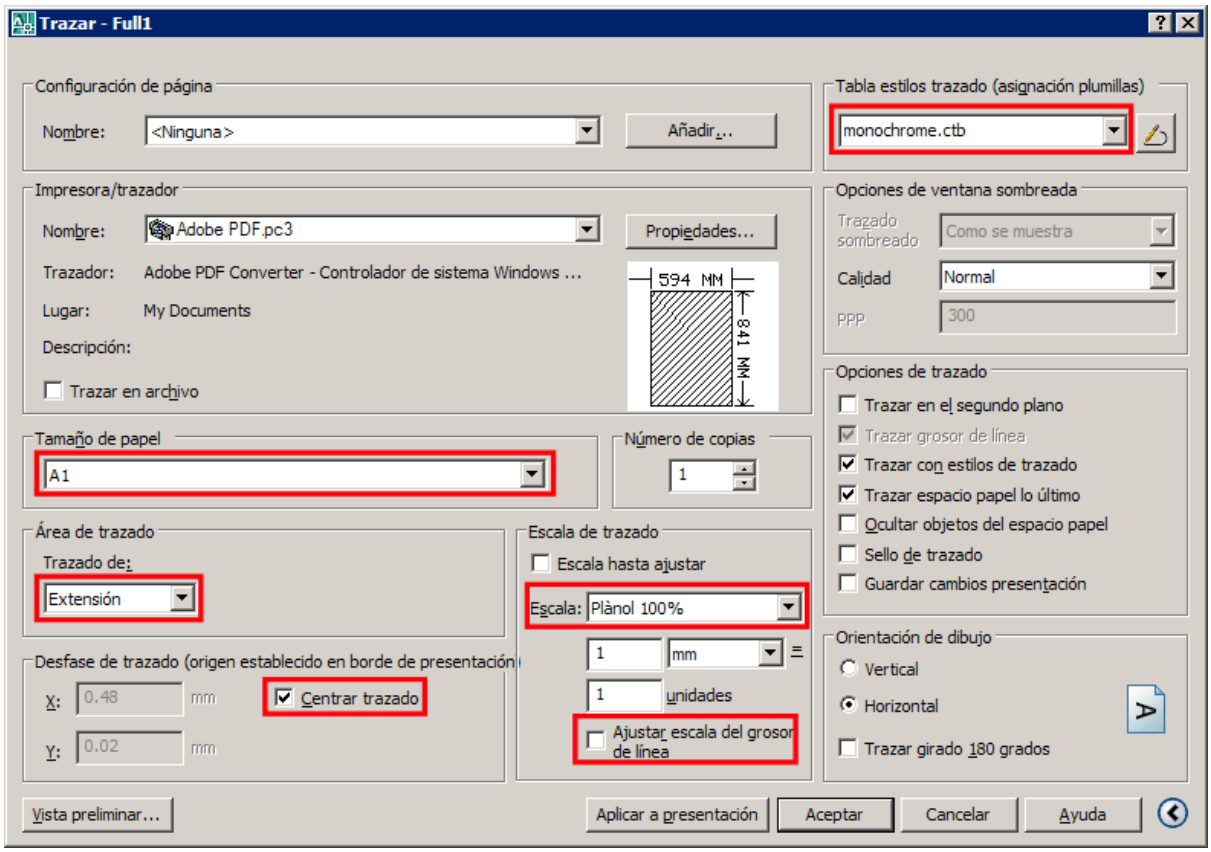
Figura 40. Opcions a escollir per imprimir des de MicroStation



12.2. Impressió des d'AutoCAD.

Tal com s'ha explicat al punt 5.3 d'aquest document per imprimir els plànols des d'AutoCAD cal utilitzar la taules d'estils de traçat Monochrome.ctb

Figura 41. Opcions a escollir per imprimir els plànols des d'AutoCAD



Annex A. Configuració inicial de MicroStation

En aquest annex es descriu el procés de configuració inicial de Microstation. Aquesta configuració és necessària per tal de fer operatives les prescripcions del plec.

Les instruccions detallades a continuació requereixen que es copiïn alguns arxius a la carpeta on MicroStation emmagatzema les dades del programa. Aquesta carpeta és diferent depenent les versions de MicroStation i de Windows que s'utilitzin. La següent taula indica la localització de la carpeta de dades de MicroStation per a les diverses versions del programa.

MicroStation V8i SELECTseries 2 (versió 08.11.07.446):	
Windows	**Carpeta de [dades de MicroStation]**
Windows XP	C:\Documents and Settings\All Users\Datos de programa\Bentley\MicroStation V8i (SELECTseries)
Windows Vista	C:\ProgramData\Bentley\MicroStation V8i (SELECTseries)
Windows 7	C:\ProgramData\Bentley\MicroStation V8i (SELECTseries)

MicroStation V8i SELECTseries 1 (versió 08.11.07.171):	
Windows	**Carpeta de [dades de MicroStation]**
Windows XP	C:\Documents and Settings\All Users\Datos de programa\Bentley\MicroStation V8i (SELECTseries 1)
Windows Vista	C:\ProgramData\Bentley\MicroStation V8i (SELECTseries 1)
Windows 7	C:\ProgramData\Bentley\MicroStation V8i (SELECTseries 1)

MicroStation V8i (versió 08.11.05.17):	
Windows	**Carpeta de [dades de MicroStation]**
Windows XP	C:\Documents and Settings\All Users\Datos de programa\Bentley\MicroStation
Windows Vista	C:\ProgramData\Bentley\MicroStation
Windows 7	C:\ProgramData\Bentley\MicroStation

A 2. Arxius de llavor

Els arxius de llavor serveixen com a base per la creació d'arxius nous, de manera aquests hereten totes les capes, propietats i ajustos establerts a l'arxiu de llavor. Per a la redacció de Projectes d'urbanització s'han creat els següents arxius de llavor:

- LlavorPU_PlantaVialitat.dgn
- LlavorPU_PlantaGeneric.dgn
- LlavorPU_Perfils.dgn
- LlavorPU_Detalls.dgn
- LlavorPU_Xarxes.dgn

Malgrat que en el moment de crear un arxiu nou podem escollir un arxiu de llavor ubicat en qualsevol carpeta, és una bona pràctica utilitzar la capeta especifica de MicroStation destinada a contenir aquest tipus arxius. Per això, es recomana copiar els arxius de llavor dins la carpeta "[dades de MicroStation]\Workspace\system\seed".

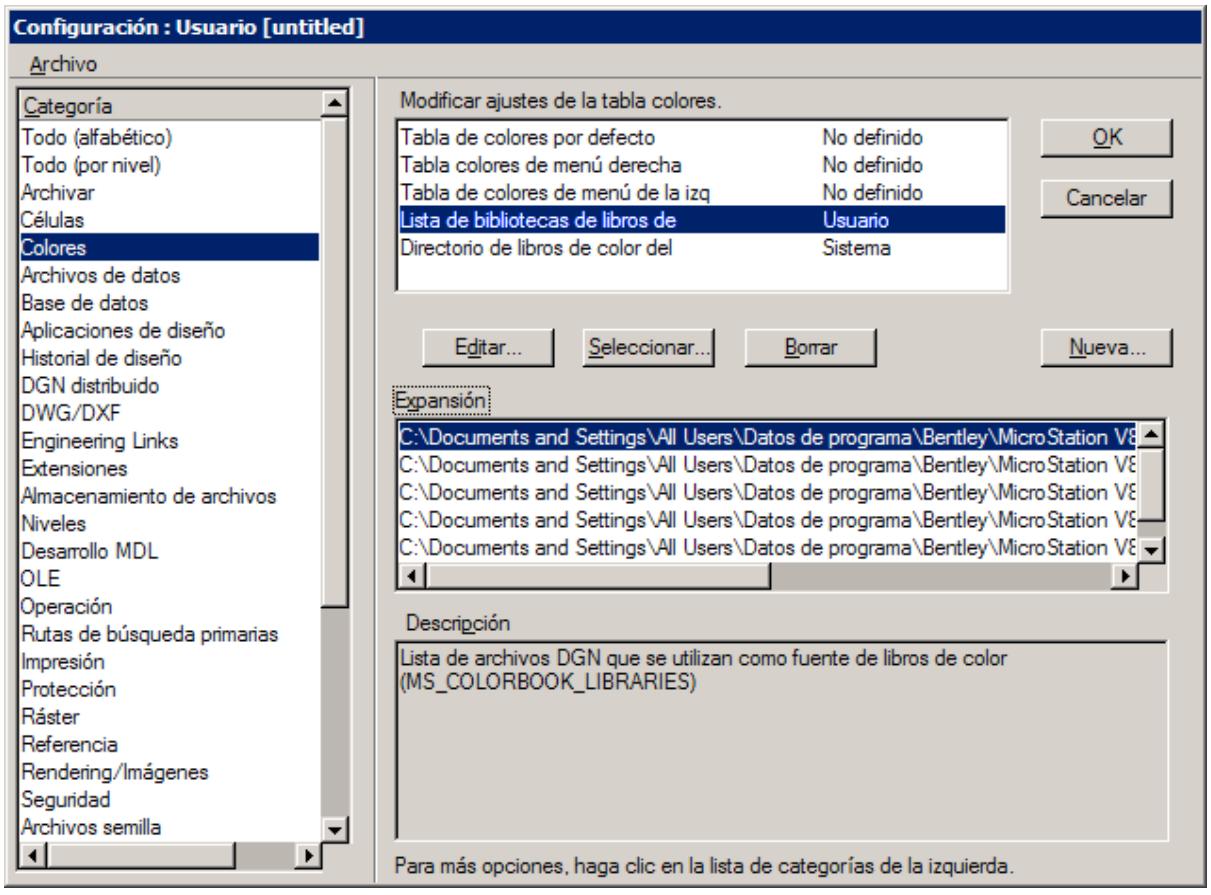
En el moment de crear un arxiu de dibuix nou, l'usuari haurà d'escollir l'arxiu de llavor adequat. Això es fa fent clic sobre el botó Examinar del quadre de diàleg Nuevo i escollint l'arxiu de llavor desitjat.

A 3. Guia de colors

Els llibres de color contenen un llistat de colors predefinits mitjançant el model RGB. Això permet escollir un color mitjançant un nom en lloc de fer-ho mitjançant tres valors numèrics (un per cada component).

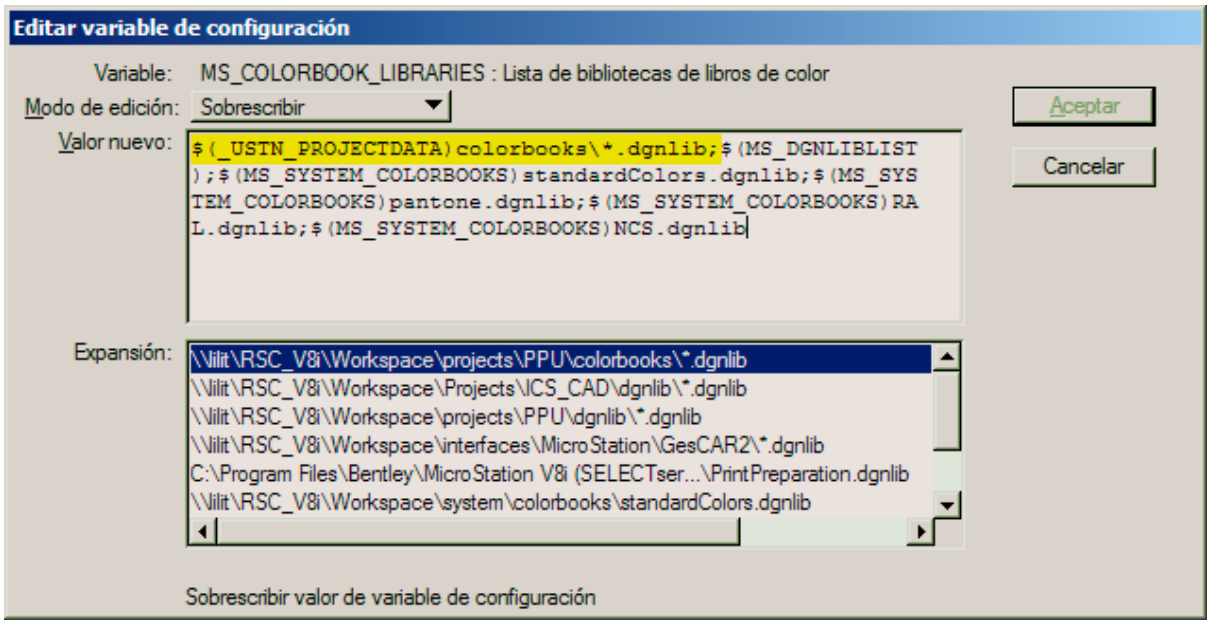
S'ha creat un llibre de colors específic per als projectes de l'INCASÒL que inclou tots els colors de la taula de la Figura 8 de la pàgina 11. Per a que aquest llibre de color estigui disponible a MicroStation cal seguir les següents indicacions:

4. Copiarem l'arxiu LlibreDeColorsPPU.dgnlib a la carpeta on es guarden els llibres de colors de MicroStation ("[dades de MicroStation]\Workspace\system\colorbooks").
5. Dins de MicroStation, escollirem la opció Espacio de trabajo>Configuración... de la barra de menús. S'obrirà el quadre de diàleg d'edició de variables.
6. Escollirem la categoria Colores i després la opció Lista de bibiotecas de libros de color tal com es mostra a la següent imatge.



7. A continuació farem clic sobre el botó Editar... per obrir el quadre de diàleg on podrem editar el valor de la variable que hem seleccionat (MS_COLORBOOK_LIBRARIES).

8. Afegirem el text $(_USTN_PROJECTDATA)colorbooks*.dgnlib al valor actual de la variable tal com es mostra a la següent imatge.



9. Acceptarem tots els canvis fent clic sobre el botó Aceptar dels dos quadres de diàleg que tenim oberts. En fer clic sobre el segon OK apareixerà una alerta per confirmar que volem guardar els canvis a l'arxiu de configuració. Acceptarem fent clic sobre el botó SI.
10. Perquè sigui efectiu el canvi que hem realitzat cal tancar i tornar a obrir l'aplicació.

A 4. Llista d'escales d'anotació

La llista d'escales d'anotació serveix, entre d'altres coses, per establir l'escala de les referències de l'espai model quan les vinculem a l'espai paper. D'aquesta manera, quan composem plànols a l'espai paper no haurem d'introduir manualment els valors que indiquen l'escala de la referencia, sinó que podrem escollir l'escala a partir d'una llista.

La llista d'escales d'anotació s'emmagatzema en l'arxiu EstilsText.dgnlib localitzat a la carpeta "[dades de MicroStation]\WorkSpace\Project\PU\dgnlib\". Aquesta llibreria inclou també alguns estils de cotes corresponents als diferents estils d'anotació. Perquè aquesta llibreria es carregui en el moment d'obrir MicroStation (escollint el projecte PU al diàleg d'inici), cal que la variable MS_DGNLIBLIST inclogui la ruta on es situa aquest fitxer, es a dir, caldrà afegir-hi el valor $(_USTN_PROJECTDATA)dgnlib*.dgnlib; d'acord amb les instruccions de l'apartat A2-5.

A 5. Taula de plometes

Les taules de plometes serveixen per assignar uns gruixos de línia i colors d'impressió en funció d'uns criteris establerts. Per a poder imprimir seguint els criteris establerts en aquest plec cal utilitzar la taula de plometes INCASÒL 100%.tbl

Malgrat que en el moment d'imprimir podem escollir un arxiu de taula de plometes ubicat en qualsevol carpeta, és una bona pràctica utilitzar la capeta de MicroStation que s'obre per defecte en el moment de carregar una taula de plometes. Per això, es recomana copiar els arxius de taula dins la carpeta "[dades de MicroStation]\Workspace\ system\pltcfg".

Annex B. Configuració inicial d'AutoCAD

En aquest annex es descriu el procés de configuració inicial d'AutoCAD. Aquesta configuració és necessària per tal de fer operatives les prescripcions del plec.

13. Arxius de plantilla

Els arxius de plantilla serveixen com a base per la creació d'arxius nous, de manera aquests darrers hereten totes les capes, propietats i ajustos establerts a l'arxiu de plantilla. Per a la redacció de Projectes d'urbanització (PU) s'han creat els següents arxius de plantilla:


PlantillaPU PlantaVialitat.dwt

PlantillaPU PlantaGeneric.dwt

PlantillaPU Perfils.dwt

PlantillaPU Xarxes.dwt

PlantillaPU Detalls.dwt

Malgrat que en el moment de crear un arxiu nou podem escollir un arxiu de plantilla ubicat en qualsevol carpeta, és una bona pràctica utilitzar la capeta especifica d'AutoCAD destinada a contenir aquest tipus arxius. Per això, es recomana copiar els arxius de plantilla inclosos en els fitxers de plantilles i models dins la següent carpeta:

- Si disposem de Windows XP: "C:\Documents and Settings\USUARI\Configuración local\ \Datos de programa\Autodesk\AutoCAD 20XX\R1X.X\esp\Template".
- Si disposem de Windows Vista o Windows 7: "C:\Usuarios\USUARI\AppData\Roaming\\Autodesk\AutoCAD 20XX\R1X.X\esp\Template"

Notes: USUARI és el nom d'usuari de Windows

20XX és la versió d'AutoCAD que tinguem instal·lada a l'ordinador.

R1X.x és el número de versió intern i varia en funció de la versió d'AutoCAD.

En el moment de crear un arxiu de dibuix nou, l'usuari haurà d'escollir l'arxiu de plantilla adequat. Cal tenir present que quan iniciem AutoCAD s'obre un dibuix nou utilitzant la plantilla predeterminada que no és vàlida per seguir els criteris establers en aquest document. Cal utilitzar sempre la opció Archivo>Nuevo... de la barra de menús d'AutoCAD i escollir la plantilla corresponent.

14. Llibre de colors

Els llibres de color contenen un llistat de colors predefinits mitjançant el model RGB. Això permet escollir un color mitjançant un nom en lloc de fer-ho mitjançant tres valors numèrics (un per cada component).

S'ha creat un llibre de colors específic per als projectes urbanístics de l'INCASÒL que inclou tots els colors de la taula de la Figura 8 (pàgina 11). Per a que aquest llibre de color estigui disponible a AutoCAD cal copiar l'arxiu INCASÒL.acb dins la següent carpeta:

- Per AutoCAD 2008, 2009 i 2010: C:\Archivos de programa\AutoCAD 20XX\Support\Color .
- Per AutoCAD 2011 I 2012: C:\Archivos de programa\Autodesk\AutoCAD20XX\Support\Color

Nota: 20XX és la versió del programa que tinguem instal·lat a l'ordinador.

B 1. Llista d'escales d'anotació

La llista d'escales d'anotació serveix, entre d'altres coses, per establir l'escala de visualització de les finestres gràfiques. D'aquesta manera, quan composem plànols a l'espai paper no haurem d'introduir manualment els valors que indiquen l'escala de la finestra gràfica, sinó que podrem escollir l'escala a partir d'una llista.

La llista d'escales d'anotació predeterminada que ve amb l'AutoCAD està definida per a ser utilitzada en dibuixos on la unitat de treball de l'espai model és el mil·límetre i per tant no serveix si prenem com a unitat de treball el metre. A més, amb AutoCAD les escales d'anotació s'emmagatzemen dins de cada arxiu DWG dificultant la unificació d'escales d'anotació entre tots els arxius.

Per aquesta raó s'ha creat una petita *macro* LISP que estableix automàticament les escales d'anotació en els arxius que obrim i, a més, neteja les escales d'anotació no vàlides. Per a que aquesta *macro* sigui operativa cal copiar l'arxiu acaddoc.lsp dins la següent carpeta:

- Per AutoCAD 2008, 2009 i 2010: C:\Archivos de programa\AutoCAD 20XX\Support
- Per AutoCAD 20011 i 2012: C:\Archivos de programa\Autodesk\AutoCAD 20XX\Support

Nota: 20XX és la versió del programa que tinguem instal·lat a l'ordinador.

B 2. Taula d'estils de traçat

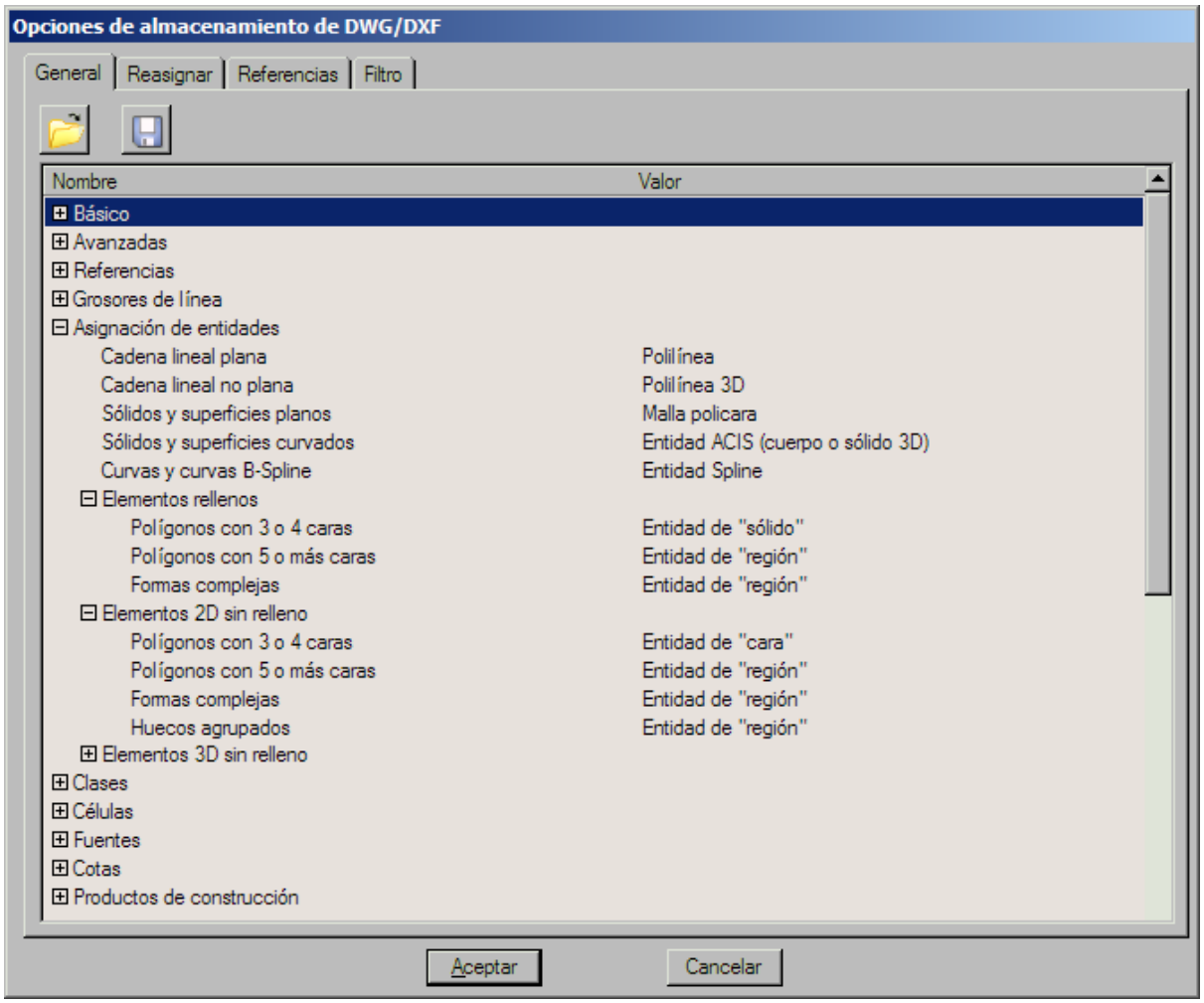
Les taules d'estils de traçat serveixen per assignar uns gruixos de línia i colors d'impressió en funció d'uns criteris establerts. Per a poder imprimir seguint els criteris establerts en aquest plec cal utilitzar la taula d'estils de traçat Monochrome.ctb. Aquesta taula ve amb la instal·lació predeterminada d'AutoCAD.

Annex C. Conversió Microstation-AutoCAD

Tot seguit es comenten alguns punts de la conversió entre Microstation i AutoCAD dels arxius de plànols dels projectes elaborats seguint les especificacions d'aquest plec. La conversió Microstation-AutoCAD és pot dur a terme, teòricament, utilitzant qualsevol d'aquests dos programes. A la pràctica s'ha constatat que AutoCAD dóna problemes per realitzar la conversió, de manera que es recomana utilitzar Microstation per dur a terme aquesta tasca.

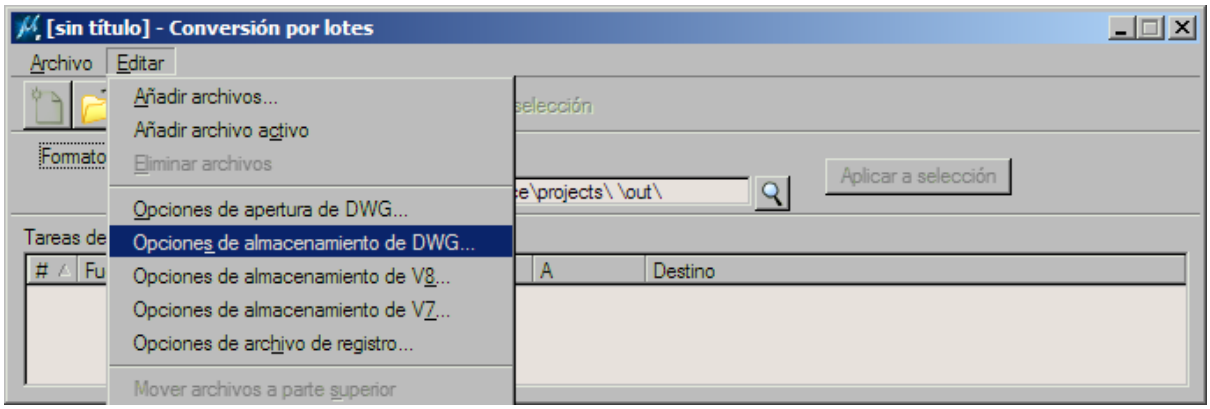
MicroStation obre i permet treballar directament en arxius en format DWG (AutoCAD), essent la conversió AutoCAD-MicroStation automàtica.

Pel que fa al procediment invers, exportació de format DGN (MicroStation) a DWG, convé configurar l'assignació de conversió dels elements superficials farcits de color d'acord amb la figura adjunta (diàleg "Opciones de almacenamiento de DWG/DXF").



El diàleg anterior és accessible a través del botó "Opciones" del diàleg Archivo>Guardar como ... del menú de MicroStation, quan escollim l'opció de guardar el fitxer en format DWG.

Quan es necessiti exportar un conjunt de fitxers de format DGN a DWG, es recomana utilitzar l'eina Utilidades>Conversión por lotes del menú de MicroStation, comprovant que la configuració de la conversió s'ajusti a les indicacions anteriors. El diàleg "Opciones de almacenamiento de DWG/DXF" també és accessible des d'aquesta eina (figura inferior).


[sin título] - Conversión por lotes
Archivo
Editar
Añadir archivos...
Añadir archivo activo
Eliminar archivos
Opciones de apertura de DWG...
Opciones de almacenamiento de DWG...
Opciones de almacenamiento de V8...
Opciones de almacenamiento de V7...
Opciones de archivo de registro...
Mover archivos a parte superior
selección
Formato
e\projects\ \out\
Aplicar a selección
Tareas de
Fu
A
Destino

Annex D. Preparació de plànols amb Microstation

Es crearà un fitxer dgn per a cada plànol a imprimir, d'acord amb la nomenclatura del present document.

Per facilitar la compatibilitat amb AutoCad, el fitxer contindrà un únic model tipus disseny (model de defecte). En aquest model es farà el muntatge del plànol previ a la impressió.

La impressió es farà des de models tipus full (espai paper).

Pel que fa al model de defecte, es procedirà de la següent manera:

- Es vincularan totes dels referències (cartografia, topografia, infraestructures, etc...), i el fitxer mare on està la informació relativa al document redactat.
- S'activaran o desactivaran els nivells que calgui i es comprovarà la simbologia de nivell o substitució. Per una gestió més àgil de la simbologia de substitució dels fitxers de referència, es recomana utilitzar l'eina de copiar vincles per als fitxers de referència amb jerarquització en viu.
- Finalment, es guardaran els ajustos. D'aquesta manera quedarà definit el plànol que volem imprimir.

Una vegada muntat el model disseny de definició del plànol, es crearan els models tipus full (espai paper) per tal de generar els diferents fulls del plànol. Es crearà un model tipus full per a cada full del plànol a imprimir, tants com siguin necessaris, dins del mateix dgn.

El procediment per al muntatge de cada full serà el següent:

- Es crearà el model tipus full corresponent. Es procurarà que els plànols georeferenciats conservin les coordenades a l'espai paper. En aquest cas, el model es crearà sense mostrar el límit del full.
- Es vincularà el model de muntatge del plànol (model de defecte) amb jerarquització en viu. Es recomana que la profunditat de la jerarquització en viu no sigui superior a 2 en cap cas. Per a informació geo-referenciada es conservarà l'escala real del dibuix (1:1).
- Vincularem el fitxer de la caràtula, la qual s'escalarà i es mourà per enquadrar la zona del plànol que desitgem imprimir. Llavors es retallarà la referència del model disseny de muntatge del plànol a la mida de la finestra de la caràtula, si cal. En cap cas es modificaran les coordenades dels fitxers de projecte.
- Dibuixarem al model full la part de la caràtula que sigui exclusiva del full a imprimir: llegenda, notes, quadre de dades, títol i número del plànol, etc.
- Comprovarem que la caràtula i l'escala gràfica siguin correctes. Es procedirà com si s'anés a imprimir el plànol: al diàleg d'impressió, apartat "Escala i posició d'impressió" es comprovarà el valor de l'escala (el factor 1 correspon a escala 1:1000, el 2 a escala 1:2000, i successivament).
- Finalment, muntat així el plànol i enquadrada la vista amb els nivells corresponents, salvarem els ajustos perquè el full es mostri automàticament en properes sessions.
- Les impressions portaran al seu marge el nom i la ruta del fitxer original des d'on es van generar.

Annex E. Canvi de coordenades de ED50 a ERTS89

Donada la obligatorietat de fer les publicacions de plànols en el sistema ETRS89 (segons vigència del Real Decret 1071/2007), i donat que a INCASÒL hi ha projectes actius que s'han iniciat amb d'altres sistemes (relatius o ED50), en algun cas es pot plantejar la necessitat d'haver de fer un canvi de sistema de coordenades a fi i efecte de seu acompliment.

A continuació donem unes pautes a seguir per els tècnics que es trobin en el supòsit d'haver de treballar amb plànols que no estiguin en ETRS89:

Ens podem trobar-nos en quatre escenaris possibles:

15. Que haguem de modificar tots els plànols de treball que fins a la data no estiguin en ETRS89. Automàticament es podrà fer la publicació segons la norma.
16. Que haguem de modificar alguns dels plànols de treball i d'altres no. Unificarem dues línies de treball que estan en diferents sistemes a un dels dos. Posteriorment, només es transformarà a ETRS89 els resultats i farem la publicació segons la norma.
17. Que degut a la complexitat o volum de la documentació gràfica generada fins al moment, s'hagi de continuar treballant en el sistema antic (sigui el que sigui), i únicament en el moment de la publicació, transformar el resultat segons la norma.
18. Que tots els plànols estiguin ja en ETRS89, per tant no s'hagi de modificar cap dels plànols de treball, així fem la publicació segons la norma sense transformació de cap tipus.

En qualsevol cas, sabent que la transformació entre sistemes de coordenades comporta una adició d'errors sobre la precisió geomètrica dels plànols, **mai es farà cap operació de transformació sense consulta prèvia al grup d'encarregats de supervisar aquesta tasca**.

Disposem d'eines de transformació, però en cap cas s'empraran sense la supervisió dels tècnics responsables d'aquesta tasca.

Qualsevol transformació s'haurà de fer segons la metodologia emprada per l'ICGC.

http://www.icc.cat/cat/Home-ICC/Geodesia/Recursos

http://betaportal.icgc.cat/convertbox/