

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA REDACCIÓ DEL PROJECTE DE NATURALITZACIÓ DEL TRAM DE LA RIERA DE CAN SOLER CONFRONTANT AMB EL RECINTE INDUSTRIAL DE LA COLÒNIA GÜELL SITUAT DINS L'ÀMBIT DE L'ARE RIERA DE CAN SOLÈ, AL MUNICIPI DE SANT BOI DE LLOBREGAT

I.- Prescripcions per a l'assistència tècnica

Consorci de l'Entorn de la Colònia Güell

www.entorncoloniaguell.cat

Barcelona, setembre de 2023

Coordinació i edició:

Direcció d'Operacions

Institut Català del Sòl

Generalitat de Catalunya

Aquesta obra està subjecta a la llicència 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>





PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA REDACCIÓ
DEL PROJECTE NATURALITZACIÓ DEL TRAM DE LA RIERA DE
CAN SOLER CONFRONTANT AMB EL RECINTE INDUSTRIAL
DE LA COLÒNIA GÜELL SITUAT DINS L'ÀMBIT DE L'ARE RIERA
DE CAN SOLÈ, AL MUNICIPI DE SANT BOI DE LLOBREGAT

Índex de contingut

1. Objecte.....	1
2. Antecedents.....	1
3. Persones físiques o jurídiques que intervenen durant la realització dels treballs	2
4. Condicions generals	2
5. Règim jurídic.....	3
6. Valoració i abonament dels treballs.....	3
7. Qualificació de l'Adjudicatària: recursos humans i materials	4
7.1 Equips i Organització	4
7.2 Instal·lacions i mitjans materials.....	4
8. Terminis.....	4
9. Obligacions i Responsabilitats tècniques de l'Adjudicatària.....	5
10. Bases per a la realització dels treballs.....	5
11. Llengua dels treballs.....	5
12. Propietat dels treballs	5
13. Incompliment del Plec	6
14. Documentació base per a la realització dels treballs.....	6
15. Documentació resultant dels treballs	6
16. Altre material a lliurar	7
16.1 Material gràfic per a la comunicació	7
16.2 Modelat 3D i renders	7

1. Objecte

L'objecte d'aquest plec de prescripcions de l'Institut Català del Sòl (INCASÒL), és el d'establir les condicions tècniques per a la realització dels treballs de redacció del projecte de naturalització de la riera de Can Soler en el tram confrontant amb el Recinte industrial de la Colònia Güell dins l'àmbit de l'ARE Riera de Can Solé, al municipi de Sant Boi de Llobregat., 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 el Consorci Urbanístic de l'Entorn de la Colònia Güell, encarregui o contracti des del moment de la seva acceptació o signatura fins al seu acabament o resolució.

2. Antecedents

El Consorci Urbanístic de l'Entorn de la Colònia Güell (en endavant Consorci) està conformat per la Generalitat de Catalunya, mitjançant l'Institut Català del Sòl, l'Ajuntament de Santa Coloma de Cervelló i l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat.

Segons l'article 2 dels esmentats estatuts, el Consorci té per objecte dur a terme el desenvolupament i execució urbanística de l'àmbit territorial situat a l'entorn de la Colònia Güell, conformat actualment pels sectors urbanístics PPr Entorn de la Colònia Güell, ARE Riera de Can Solé, Recinte Industrial de la Colònia Güell i Torre Salvana i de tots aquells espais imprescindibles per a un bon encaix urbà del conjunt.

De conformitat amb l'Acord de data 8 de juny de 2023 del Consell General del Consorci relatiu als terrenys cedits pel RCD Espanyol per a espai públic i corredor ecològic vinculat a la riera de Can Soler dins l'àmbit de l'ARE Riera de Can Solé, el Consorci té previst dur a terme una primera fase d'actuacions en l'àmbit de la riera, en terrenys qualificats de zona verda pel planejament vigent, per tal de millorar la seva qualitat ambiental com a corredor ecològic de forma avançada a la futura urbanització del parc, a executar un cop s'aprovi la nova ordenació de l'ARE. Amb l'anticipació dels treballs de regeneració d'aquest tram de la riera es vol afavorir el desenvolupament de la vegetació i la consolidació de la nova conformació de la llera, de manera que en el moment de completar-se la urbanització del parc, aquests entorns ja seran funcionals.

La intervenció planteja la modificació del traçat actual de la riera en el tram paral·lel al Recinte industrial de la Colònia Güell, d'uns 400m, on actualment transcorre a tocar del seu mur perimetral. Aquest desviament pretén mantenir la capacitat de desguàs d'aquest drenatge i alhora millorar la seva qualitat ambiental generant dos marges i zones de laminació del flux de l'aigua. Els treballs de moviment de terres necessaris es complementaran amb la realització de sembres i plantacions d'arbrat i arbusts per naturalitzar les ribes i recuperar l'habitat característic d'aquests espais.

El projecte de naturalització de la riera de Can Soler ha de donar resposta a les necessitats de disseny tant de caràcter hidràulic com ambiental, tot d'acord als criteris que aplica l'Agència Catalana de l'Aigua en intervencions en l'àmbit del domini públic hidràulic i les modelitzacions de l'estudi d'inundabilitat ja en fase d'elaboració. Els terrenys objecte de la intervenció estan qualificats actualment com a zona verda i sistema hidràulic d'acord al planejament vigent de l'ARE Riera de Can Solé i són propietat de l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat.

Cal tenir en consideració també que l'actuació s'emmarca en els treballs que estan impulsant les Administracions que formen part del Consorci des de 2019 per consensuar un nou model urbà sostenible pensat per a les persones i per al territori, pel que s'han de tenir en compte els resultats de la diagnosi tècnica i ciutadana realitzada el 2021, així com altres estudis elaborats. En aquest sentit, les solucions que plantegi el projecte de naturalització hauran de contemplar les modificacions en les característiques de la conca d'aportació derivades dels usos futurs previstos en el planejament, que també es consideraran en els escenaris de la prognosi de l'estudi d'inundabilitat en elaboració.

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

Les persones, físiques o jurídiques que intervenen durant la realització dels treballs objecte del contracte de consultoria i assistència tècnica són:

- Personal tècnic del Consorci: representant del Consorci davant l'Adjudicatària.
- Personal tècnic de l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat
- Adjudicatària Projectista: persona / equip responsable de l'elaboració i redacció dels Projectes.

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. També a través de la plataforma digital de treball col·laboratiu.

Relació de caràcter informal

Les relacions de caràcter informal seran aquelles que es facin verbalment, bé de manera directa, per telèfon o vídeo trucada, per a permetre el desenvolupament dels treballs. 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.

4. Condicions generals

Durant la realització dels treballs, l'Adjudicatària es mantindrà en contacte amb el corresponent personal tècnic del Consorci, treballant de forma proactiva i coordinada.

La metodologia a aplicar per a desenvolupar els treballs donarà continuïtat a la seguida per a la redacció del planejament, basada en el treball transdisciplinari i la col·laboració entre els diferents equips i personal tècnic que participen en l'elaboració del projecte, així com altres persones pertanyents a l'Administració local o els organismes sectorials afectats.

Es duran a terme tantes reunions, presencials i/o virtuals amb mitjans telemàtics, com siguin necessàries per al bon desenvolupament del projecte.

A les reunions ordinàries de seguiment assistiran els responsables del projecte per part de l'Adjudicatària i del Consorci, així com tot aquell altre personal tècnic amb especialitats a tractar que es consideri necessari.

L'Adjudicatària realitzarà una acta de cada reunió. Aquestes actes les remetrà signades al Consorci, 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 dels tècnics/les tècniques del Consorci, 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 del projecte, del Consorci.

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:

1. Projecte de naturalització de la riera de Can Soler

- 30% a l'entrega de la maqueta amb la proposta inicial vinculada a la sessions participatives, un cop validada pel tècnic/a del Consorci
- 40% a l'entrega del document complet per al tràmit d'aprovació per part de l'Ajuntament, un cop validat pel tècnic/a del Consorci
- 20% una vegada s'incorporin les possibles esmenes fruit del tràmit d'exposició pública i/o sol·licitud dels informes preceptius, un cop validat pel tècnic/a del Consorci
- 10% un vegada estigui aprovat definitivament per l'Ajuntament, o un cop hagin transcorregut 2 mesos des de la tramitació del projecte definitiu

2. Elaboració de material infogràfic per a la comunicació, modelat 3D i renders de la proposta final

- 100 % un cop es lliuri tot el material i es compti amb la validació per part del Consorci

La valoració dels treballs de redacció del Projecte serà l'establerta pel Consorci 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'Adjudicatària, fora de les unitats reflectides anteriorment, necessari pel desenvolupament dels treballs, no suposarà pagament algun per al Consorci, considerant-se les seves despeses incloses dins dels preus ofertats.

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

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

7.1 Equips i Organització

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

Delegat del Contracte

- Tindrà titulació el/la tècnic/a competent en la matèria objecte principal del contracte.
- Organitzarà i supervisarà l'execució dels treballs i interpretarà i posarà en pràctica les directrius rebudes del Consorci.
- Representarà a l'Adjudicatària 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 l'execució i qualitat dels treballs
- Es responsabilitzarà de les relacions administratives entre l'equip de redacció del projecte i el Consorci.
- Signarà cada una de les parts dels documents de redacció dels projectes.

Personal tècnic per a la redacció del projecte

L'Adjudicatària designarà tant personal tècnic com consideri necessari per a realitzar la redacció de les diferents matèries i apartats que conformen el Projecte.

Cada un d'aquests tècnics/ques:

- Disposarà d'una titulació que el capaciti.
- Haurà de coordinar la seva feina amb la de la resta de l'equip redactor amb la supervisió del delegat i/o representant de l'Adjudicatària, de manera que el projecte resultant tingui un caràcter unitari i integrat.
- Serà la persona responsable de la redacció del contingut de la part del projecte que realitzi i podrà actuar com a interlocutor davant el Consorci.

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

7.2 Instal·lacions i mitjans materials

L'Adjudicatària 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'Adjudicatària correspondrà al període comprès entre l'adjudicació del contracte i la concessió de llicència o autorització municipal que s'escaigui per part de l'Ajuntament.

En relació a la modificació del traçat de la llera, en un termini de 15 dies caldrà lliurar la proposta de desviament de l'eix i els perfils transversals de la situació actual i la nova per tal de poder iniciar els contactes amb l'ACA per consensuar la solució tècnica.

Durant l'evolució del contracte per motius d'urgència es podran determinar altres tipus de terminis a criteri del personal tècnic del Consorci.

9. Obligacions i Responsabilitats tècniques de l'Adjudicatària

El Delegat del contracte i el personal tècnic de l'Adjudicatària seran responsables de la qualitat 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.

En cas que l'Adjudicatària sigui un equip conformat per personal tècnic de diferents empreses, cal que hi hagi una total coordinació i treball en comú entre els diferents membres així com homogeneïtat en la documentació presentada.

L'Adjudicatària atendrà qualsevol requeriment del personal tècnic del Consorci 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'Adjudicatària es responsabilitzarà d'acomplir els terminis establerts en l'apartat 8 del present Plec.

L'Adjudicatària es responsabilitzarà de l'exactitud de les dades per ella subministrades i serà la responsable davant el Consorci 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'Adjudicatària queda obligada a realitzar el treball segons les instruccions rebudes del Consorci. Tenint en compte que una vegada liquidat el contracte, l'Adjudicatària estarà obligada 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 el Consorci consideri oportunes durant l'execució dels mateixos.

11. Llengua dels treballs

L'Adjudicatària haurà de lliurar en català, com a mínim, una còpia de cada document que elabori.

12. Propietat dels treballs

L'Adjudicatària lliurarà al Consorci 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.

El Consorci 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'Adjudicatària 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'Adjudicatària es compromet 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 ella ni per tercers, ni exposar o comercialitzar qualsevol informació i coneixement que tingués en la realització dels treballs de redacció del projecte, al marge del Consorci o en perjudici dels seus interessos.

13. Incompliment del Plec

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

En tot cas, l'Adjudicatària 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

El Consorci aportarà a l'empresa redactora del projecte la documentació següent :

1. Estudi d'inundabilitat
2. Planejament vigent i informació general sobre els acords i convenis existents que afectin a l'àmbit
3. Documents de diagnosi territorial i ciutadana de l'àmbit de l'entorn de la Colònia Güell elaborats en el marc dels estudis del nou planejament i del procés participatiu dut a terme
4. Altra documentació :
 - Informació topogràfica en suport informàtic DGN o DWG
 - Prospecció arqueològica en pdf
 - 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 (format A3 i A4)
 - Detalls Incasol (llibreria de cel·les en DGN i DWG)
 - Plantilla de caràtules i separadors (format Word)
 - Plec de presentació de projectes

15. Documentació resultant dels treballs

L'Adjudicatària entregarà al Consorci la documentació següent:

- A. 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.

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

- B. Tots els arxius digitals editables del projecte agrupats dins de les carpetes:
 - Memo
 - 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
 - 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.

L’extensió dels títols de cadascun dels fitxers serà la mínima possible.

16. Altre material a lliurar

16.1 Material gràfic per a la comunicació

A banda dels plànols del projecte executiu de caràcter tècnic, l’Adjudicatària haurà de lliurar material infogràfic tipus plànols i esquemes en format digital i paper, que permetin comprendre les propostes del projecte a públic no tècnic, i es puguin utilitzar per a la comunicació del projecte o en sessions informatives/participatives amb la ciutadania.

16.2 Modelat 3D i renders

Per a facilitar la comprensió de la proposta final de tractament de la riera recollida en el projecte, l’Adjudicatària presentarà un model digital 3D de la proposta final emmarcat en el context real del projecte i un total de 2 imatges digitals fotorealistes creades a partir d’aquest model.

Els escenaris/vistes que es representin es decidiran amb el personal tècnic del Consorci.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA REDACCIÓ DEL PROJECTE DE NATURALITZACIÓ DEL TRAM DE LA RIERA DE CAN SOLER CONFRONTANT AMB EL RECINTE INDUSTRIAL DE LA COLÒNIA GÜELL SITUAT DINS L'ÀMBIT DE L'ARE RIERA DE CAN SOLÈ, AL MUNICIPI DE SANT BOI DE LLOBREGAT

II.- Contingut documental del projecte

Contingut del projecte

El projecte de naturalització de la riera de Can Soler en el tram confrontant amb el Recinte industrial de la Colònia Güell dins l'àmbit de l'ARE Riera de Can Solè, al municipi de Sant Boi de Llobregat, ha de recollir la proposta i informació amb un nivell de definició precís que permeti l'execució de les obres. La documentació i informació que contingui serà, com a mínim, la que es descriu en els apartats que segueixen.

Document I. Memòria

Aquest document està format per la memòria descriptiva i els annexos.
(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 a la redacció del projecte de naturalització i encaix en el procés de transformació urbanística urbanístic iniciat el 2019 que comporta la revisió dels planejaments vigents a l'entorn de la Colònia Güell d'acord a un nou model urbà sostenible guiat pels Objectius de Desenvolupament Sostenible i la Nova Agenda Urbana, tot fent menció expressa dels instruments de planejament vigents, convenis i projectes previs.

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 amb la finalitat d'identificar la seva possible interacció amb la proposta:

Pous

Àrees que hagin estat objecte d'abocaments incontrolats, moviment de terres,...

Línies de serveis aèries (electricitat, telefonia)

Xarxes de serveis soterrades (aigua, gas, telecomunicacions,...)

Elements construïts a conservar

Vegetació existent (arbres aïllats, àrees de vegetació a conservar, etc.)

Elements patrimonials a conservar, segons indiqui l'estudi corresponent (estudi de prospecció arqueològica, 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.

Llistat bases coordenades del topogràfic.

Es definiran els límits 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, tot fent esment a les etapes en què el pla divideix l'execució de l'obra.

Es definiran les característiques dels sistemes i les zones segons es determina al 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 es descriurà i justificarà la proposta del projecte, tenint en compte els criteris derivats de la diagnosi tècnica i ciutadana realitzada el 2021, i el plantejament global de l'actuació urbanística a l'entorn de la Colònia Güell, així com les solucions tècniques adoptades. Hi ha continguts que es preveu desenvolupar de manera més extensa en l'annex corresponent.

1.4.1. Resultats del procés de participació ciutadana

S'inclouran aquells criteris procedents de la diagnosi ciutadana de 2021 que tinguin incidència per al projecte de naturalització de la riera, així com les conclusions i criteris recollits en les sessions participatives vinculades a la redacció del projecte. Es farà referència a l'Annex amb l'informe de resultats.

1.4.2. Enderrocs i serveis urbanístics afectats

S'especificaran tots aquells elements que per causa del disseny sigui necessari enderrocar, tot fent-ne una descripció. Els elements que cal conservar, també s'especificaran, així com aquells elements singulars (arbres, murs, etc.).

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, 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.

1.4.3. Moviment de terres i geotècnia

Caldrà especificar el tipus de terreny, segons les dades generals obtingudes de l'estudi geotècnic (2009), les relacions òptimes desmunt/terraplè segons la tipologia del terreny, el gruix d'excavació (terra vegetal, etc.) i d'acord amb l'annex corresponent.

En cas de definir itineraris caldrà tenir en compte la normativa d'accessibilitat..

Es procurarà equilibrar el balanç de terres de l'obra i, considerant la informació de l'estudi geotècnic, (2009) i 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.

Caldrà tenir en compte els resultats dels estudis arqueològics elaborats.

1.4.4. Estudi d'inundabilitat

Caldrà explicar la incidència de la inundabilitat en l'àmbit del projecte i fer referència a l'annex on figura l'informe corresponent. Així mateix, caldrà explicar, i justificar en l'annex corresponent si escau, que les actuacions proposades en zona inundable o de flux preferent, no incrementen de manera significativa la inundabilitat de l'entorn immediat ni aigües avall.

En els càlculs caldrà contemplar no només els cabals de la situació actual sinó fer una estimació de l'increment de cabal que comportaran els àmbits pendents de desenvolupar que incideixen en la conca.

1.4.5. Pavimentació

En el projecte caldrà justificar les solucions adoptades, els tipus de paviments que es preveuen i de tots els elements d'acabats superficials que serveixin per a la seva urbanització.

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 a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.

1.4.6. Xarxes de serveis:

Per a l'execució de les obres no es preveu la instal·lació de noves xarxes de serveis, únicament l'adaptació imprescindible en cas que no sigui possible mantenir l'estesa actual.

1.4.7. Clavegueram

Per tal de mantenir, o millorar, les condicions de drenatge existents actualment amb la nova proposta de traçat i secció de la riera, es preveuran, segons determinin les conclusions de l'estudi d'inundabilitat en l'àmbit de la riera de Can Soler, els sistemes de retenció, infiltració, i /o laminació dels cabals aigües pluvials que siguin necessaris, amb la previsió de la definició de seccions i pavimentacions a realitzar, incorporant paviments filtrants i/o SUDS en els àmbits que sigui necessari.

Es preveurà el desviament de les xarxes de col·lectors existents que puguin resultar afectades.

En cas que l'aigua de l'escorrentiu procedeixi d'àrees amb trànsit o estacionament de vehicles caldrà estudiar la necessitat d'instal·lar elements de separació d'hidrocarburs, filtres verds per a la millora de la qualitat de l'aigua, etc.

1.4.8. Aigua potable

La xarxa d'aigua potable que s'executi s'ha de connectar a la xarxa existent de Sant Boi de Llobregat i estarà vinculada a la connexió de la xarxa de reg i fonts, en cas que se n'instal·lin.

Els dissenys de la xarxa interior s'ha de fer amb canonada de polietilè de 10 atm, es preveuran les vàlvules de seccionament en els diversos nusos, per garantir l'aïllament de les diferents canonades de distribució, així com les vàlvules de descàrrega necessàries per al buidatge de la xarxa.

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.

Dades de subministrament: secció, cabal i pressió.

Punt de connexió a la xarxa existent.

Altres.

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

1.4.9. Reg

Per dissenyar la xarxa de reg cal ajustar els consums en una estratègia que tendeixi a tancar el balanç d'ús eficient de l'aigua i aprofitar al màxim l'aigua de pluja i l'escorrentiu.

Es pot plantejar l'execució de pous de captació d'aigua freàtica i/o, la connexió a la xarxa d'aigua amb comptador per al cabal que calgui d'acord amb les necessitats de reg.

En cas d'executar un pou caldrà realitzat el disseny i els càlculs hidràulics del grup d'impulsió de l'aigua des del pou per dotar del cabal i la pressió necessària a la xarxa de reg.

El tipus de reg podrà ser automàtic o manual per als sistemes d'aspersió, difusió, degoteig o qualsevol altre que estigui justificat. Si el sistema de reg és automàtic, la planta arbustiva i l'arbrat es regarà mitjançant reg per degoteig i els prats florits, si és que es reguen, mitjançant aspersors, difusors o degoters en funció de les dimensions dels espais. Caldrà definir, d'acord amb els serveis tècnics municipals, el tipus de programadors.

S'instal·laran boques de reg com a suport de la instal·lació de reg automàtic i per altres usos de manteniment de l'espai públic.

S'empraran els següents materials:

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.

Per al reg de l'arbrat s'utilitzarà una anella de degoteig de 2 metres que contingui degoters cada 30 cm o bé dos degoters de botó de 8 l/h de cabal nominal cadascun.

1.4.10. Subministrament elèctric

No es preveu l'execució de nova xarxa elèctrica. Sí caldrà identificar les línies elèctriques existents i evitar al màxim la seva afectació.

En cas d'haver d'executar alguna feina d'adaptació, els materials utilitzats compliran el Reglament vigent de BT i les Normes Tècniques Particulars de la companyia subministradora.

1.4.11. Enllumenat públic

Caldrà mantenir la línia d'enllumenat existent, o en tot cas, adaptar la seva ubicació a la nova conformació de la riera.

Els criteris a aplicar seran els dels tècnics municipals de l'Ajuntament de Sant Boi de Llobregat 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 d'*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.

Si fos necessària l'estesa d'una nova línia, aquesta serà subterrània, de coure dins de tub de polietilè i amb cinta senyalitzadora de polietilè. Es disposarà d'una arqueta de 30x30cm a cada punt de llum en el que s'hi localitzarà la pica de connexió a terres.

1.4.12. Telecomunicacions (telefonía, àudio, vídeo, TV i altres comunicacions per cable)

No es preveu l'execució de nova xarxa elèctrica. Sí caldrà identificar les línies existents i evitar al màxim la seva afectació.

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

S'explicarà en detall el mobiliari urbà escollit i els criteris per la seva elecció.

1.6 Obres de fàbrica i obres de drenatge

En cas que siguin necessàries, s'argumentarà la seva construcció i es justificarà la tipologia escollida en 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.

1.7 Enjardinament

Caldrà fer la descripció de l'ordenació vegetal adoptada amb descripció del tipus d'espècies vegetals i la seva conveniència, prioritzant espècies autòctones i amb resistència a les condicions extremes de sequera i increment de temperatura derivats del canvi climàtic.

L'arbrat i la planta arbustiva així com les barreges de llavors de les sèmbrs s'adaptaran a les condicions edafo-climàtiques de la zona, a la vegetació present en l'entorn natural proper, a la seva ubicació concreta (orientació) i al programa d'usos previst en cada espai.

S'haurà d'incloure la previsió de tasques de manteniment a dur a terme, com a mínim, durant l'any següent a la implantació.

Es farà esment de l'annex corresponent d'enjardinament, on es farà la descripció detallada dels continguts esmentats anteriorment..

1.8 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 l'actuació; la situació, característiques i punts de connexió exteriors al sector de les xarxes de serveis, a les quals hauran de referir-se les pròpies de l'actuació; i. en general, tot allò que, tot i estant fora de l'àmbit 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 l'adaptació

imprescindible de les línies de serveis afectades en cas que no sigui possible mantenir l'estesa actual.

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.

1.9 Normativa vigent aplicable al projecte

S'inclourà un llista de normativa vigent aplicable al projecte, tenint en consideració els criteris i aportacions de l'INCASÒL i els serveis tècnics municipals de l'Ajuntament de Lliçà d'Amunt.

1.10 Termini d'execució de les obres

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

1.11 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.

1.12 Fórmula de revisió de preus

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

1.13 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.

1.14 Gestió de residus

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

S'haurà de fer referència a l'Annex d'estudi de gestió de residus

1.15 Medi Ambient

Es farà menció a la incorporació de l'annex Estudi Ambiental, que inclourà tots els criteris ambientals contemplats en el projecte i en la fase d'obres posterior, així com la indicació d'on es troba cada un d'ells dins el projecte d'urbanització.

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

1.16 Pressupost

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.

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.

1.17 Documents que integren el projecte

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

Document I. Memòria

Document II. Plànols

Document III. Plec de prescripcions tècniques

Document IV. Amidaments i pressupost

1.18 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

2.1. 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 dona 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.

2.2. 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.

2.3. Estudi geotècnic

En aquest annex s'inclourà tota la documentació aportada per l'empresa encarregada de l'estudi, la contractació de la qual i el pagament dels seus serveis aniran a càrrec de l'INCASÒL.

2.4. Estudi d'inundabilitat

En aquest annex s'inclourà tota la documentació de l'estudi d'inundabilitat que s'està redactant per part de l'Incasòl. En el cas que sigui necessari projectar alguna actuació en zona inundable o zona de flux preferent, que requereixi de l'estudi i justificació del compliment del Reglament de Públic Hidràulic, s'incorporarà en aquest annex, com a apartat independent.

2.5. Càlculs de traçat

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

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

2.6. 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.

2.7. Xarxa de clavegueram

En aquest annex s'especificaran els sistemes de càlcul emprats per a la xarxa de drenatge, 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
- Es recomana que els diàmetres exteriors mínims per als tubs de PE i PP siguin de 450 per a la xarxa de pluvials.
- 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
- 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 per trams.

2.8. Xarxa elèctrica

En cas que s'intervinguï en la xarxa elèctrica, en aquest annex s'especificaran els sistemes de càlcul emprats per a la xarxa elèctrica, i es llistaran els resultats obtinguts.

2.9. Xarxa d'enllumenat públic

En cas que s'intervinguï en la xarxa d'enllumenat, en aquest annex s'especificaran els sistemes de càlcul emprats per a la xarxa d'enllumenat públic, i es llistaran els resultats obtinguts.

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. II·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.	

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

2.10. Xarxa de telecomunicacions

En cas que s'intervengui en la xarxa de telecomunicacions, aquest annex contindrà la memòria de l'estudi fet per l'Ajuntament o les diferents companyies subministradores.

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

2.11. Jardineria

Descripció de l'ordenació vegetal adoptada amb descripció del tipus d'espècies vegetals, la seva conveniència, segons emplaçament i característiques edafo-climàtiques de la zona; 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 sèmres i plantacions.

- Sèmres

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 sèmres 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,... Així mateix es descriuran altres elements o materials auxiliars en les operacions de plantació que apareguin en projecte: aspres, encoixinaments,...

- 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, que són les tasques que

s'inclouran al pressupost del projecte. 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'hauran de realitzar.

També s'indicaran i programaran les tasques de conservació dels quatre anys posteriors per tal de facilitar la gestió de l'espai i integrar la seva evolució en la proposta del projecte

2.12. Sistemes de bioenginyeria

Es descriuran tots aquells elements de bioenginyeria i solucions basades en la natura que es proposin, tant pel que fa a la gestió del cicle de l'aigua com a altres aspectes ambientals, justificant la seva utilització, i complementant de manera descriptiva la informació gràfica dels plànols i les partides d'obra que contempli el pressupost del projecte

2.13. Formigons i estructures auxiliars

Es descriuran els elements constructius de formigó i les estructures auxiliars i se situaran dins l'àmbit del Projecte.

S'inclouran els càlculs del dimensionat d'aquests elements.

2.14. Equipament i mobiliari urbà

S'indicarà quins són els elements de mobiliari urbà i equipament tipus, proposats en el projecte tenint en consideració el resultat i les propostes derivades del procés de participació ciutadana.

2.15. 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, tenint en compte l'Estudi d'inundabilitat i les possibles indicacions i condicionants de l'Agència Catalana de l'Aigua. 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.

2.16. 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.

2.17. 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.

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.

2.18. 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.

2.19. 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:

- Criteris ambientals aplicables al projecte d'urbanització.

Ens poden trobar en 2 situacions:

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.

Que el planejament i la documentació ambiental associada siguin anteriors a l'aplicació completa 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.

- Informe tipus per al seguiment ambiental

Només cal indicar:

El cost de l'actuació i, a partir d'aquest.

La periodicitat dels informes, seguint les directrius indicades

- 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.

2.20. 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).

2.21. Pla de control de qualitat

S'elaborarà una proposta de Pla d'assaigs de control de qualitat de les obres i que es correspon amb als treballs que ha de realitzar el Laboratori de control de qualitat. El Pla contindrà una relació valorada dels assaigs a realitzar, i un resum de pressupost d'aquest. Aquest pressupost no s'incorporarà al Document IV. Pressupost del projecte, atès que serà objecte d'una licitació independent.

2.22. Informes

En aquest annex s'inclouran els informes emesos, pels diferents organismes i companyies, respecte a l'àmbit que puguin tenir incidència en el projecte.

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 carres figurarà a totes les plantes.

A totes les plantes de serveis apareixerà la parcel·lació.

Els detalls mai es dibuixaran en el plànol de la planta.

(En tots els plànols, a l'espai destinat a la caràtula, hi haurà la signatura gràfica de l'autor del projecte)

Índex

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

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 general (proposta descriptiva)

Aquest plànol recollirà la proposta del projecte amb un tractament gràfic atractiu que permeti entendre-la a un públic no tècnic, no es un plànol executiu sinó explicatiu. .

Planta general

Es reproduirà la planta executiva de la proposta, la parcel·lació i els elements significatius. Per a l'execució de les obres però, caldrà considerar el conjunt de plànols del projecte.

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 de definició d'eixos

Amb el dibuix dels eixos sobre la topografia s'indicaran les coordenades (x,y,z) 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 clotoïdes, si n'hi ha. S'indicaran de manera general els pendents dels trams. Cal indicar el nord i incloure una quadrícula de coordenades.

Planta de definició geomètrica

S'indicaran totes les coordenades (x,y,z) i acotacions necessàries per poder fer el replanteig de la proposta. S'ha d'indicar el nord.

Planta de talussos i situació de perfils

En aquest plànol es dibuixaran els talussos i s'indicarà la situació dels perfils.

A continuació del cap i peu dels talussos cal que aparegui la topografia existent de manera integrada, ha d'haver continuïtat.

Quadrícula coordenades, bases replanteig, cunetes provisionals.

Quan la seva rasant estigui per sobre del terreny natural al límit de l'àmbit de la parcel·la, caldrà tenir en compte que el talús fins el terreny natural ha de quedar dins del límit de l'àmbit.

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 el perfil longitudinals de la riera i aquells altres necessaris per executar la proposta, , en els que estarà dibuixada la línia de rasant i la del terreny natural, la situació dels perfils transversals i dels eixos que travessin, i la definició dels acords verticals.

També s'indicaran les distàncies parcials i a l'origen, 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 peraltes, si s'escau.

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

Perfils transversals amb superfícies resultants

Amb indicació del punt de distància, 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, capes intermitges 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

Planta de pavimentació

Reflectirà els diferents tipus d'elements singulars i paviments que donen l'acabat superficial a l'espai públic.

En totes les plantes apareixeran dibuixades les parcel·les.

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 componen 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 el tractament en secció de les diferents zones o ambients, amb la definició de les capes que formen els paviments, acabats, sòl i/o subsòl i referència dels detalls que hi intervinguin, inclosos els elements verticals com arbrat, arbusts, fanals o altres que col·laborin a una millor interpretació de l'espai projectat.

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.

Cal indicar els límits de parcel·la.

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

Cal acotar la situació dels elements verticals i la dimensió del seus fonaments; també cal acotar els escocells/clots amb els arbres arbusts i dibuixar tots els elements que el componen i els elements d'enginyeria biològica o NBS.

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), amb la definició de seccions i pavimentacions que permetin conduir-les fins a les zones d'infiltració.

Caldrà incloure la situació i definició geomètrica del dipòsit d'acumulació, per al seu aprofitament per a la xarxa de reg, així com les seves connexions amb la xarxa de clavegueram i punts d'abocament i desguàs al medi.

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 de reg

Es dibuixarà la xarxa de reg amb tots els seus elements (conduccions, arquetes, punts de connexió, grups d'impulsió, ...), tot indicant diàmetre interior i tipus de material de la conducció.

Es diferenciarà el tipus de reg amb colors de línia (degoters, degoters integrats, aspersors, difusors,...)

Les boques de reg es situaran cada 50 m.

S'inclouran els esquemes de les arquetes amb els capçals de reg i programació.

Detalls de la xarxa d'aigua i de reg

S'indican tots aquells detalls que siguin propis del projecte i necessaris per il·lustrar amb precisió l'obra a executar. Caldrà incloure la definició del grup d'impulsió de l'aigua des del dipòsit d'acumulació i/ o el pou per dotar del cabal i la pressió necessària a la xarxa de reg.

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 30 cm o bé dos degoters de botó de 8 l/h de cabal nominal.

Altres plantes de serveis

En cas que sigui imprescindible executar alguna altra xarxa de serveis caldrà incloure els plànols de planta i de detalls i aplicar els criteris del plec de prescripcions tècniques de projectes d'obres d'urbanització de l'INCASÒL, així com els criteris que determinin les diferents companyies subministradores i/o els serveis tècnics municipals.

Planta de senyalització

Es preveurà la senyalització informativa consensuada amb els serveis tècnics municipals,

Detalls de senyalització

S'indican 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.

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 espais lliures públics 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 lla identificació de les espècies i les distàncies.

Planta de sistemes de bioenginyeria

Es situaran tots aquells elements de bioenginyeria i solucions basades en la natura que es proposin, i s'incorporaran els detalls constructius necessaris a una escala adient per a la correcta execució en obra.

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

Planta de mobiliari urbà i estructures auxiliars

S'indicaran tots aquells elements de mobiliari urbà (bancs, papereres, parades de bus, jocs infantils,...) i estructures auxiliars (baranes, pèrgoles, jocs infantils,...) 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)

Detalls de mobiliari urbà i estructures auxiliars

S'indicaran tots aquells detalls d'elements de mobiliari urbà (bancs, papereres, parades de bus, jocs infantils,...) i estructures auxiliars (baranes, pèrgoles, jocs infantils,...) que siguin propis del projecte i necessaris per il·lustrar amb precisió l'obra a executar.

A banda dels detalls acotats en CAD es poden incloure imatges.

(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, el tractament de pavimentació superficial complet així com tots aquells elements que formin part de l'espai públic (punts de llum, senyalització, arquetes, hidrants, espais de contenidors, mobiliari urbà, estructures auxiliars,...).

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'indicaràn 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)

Document III. Plec de prescripcions tècniques

Plec de prescripcions tècniques generals

Condicions generals

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

Condicions mínimes d'acceptació de les obres d'urbanització

Serà les últimes vigents de l'INCASÒL.

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

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:

Enderrocs i moviment de terres

Pavimentació

Xarxa de clavegueram

Xarxa d'aigua potable

Xarxa de reg

Xarxa elèctrica (AT, MT i BT)

Enllumenat públic

Xarxa de telecomunicacions

Xarxa de gas

Xarxa semafòrica

Obres de fàbrica

Enjardinament i espais lliures públics

Senyalització i abalisament

Equipament i mobiliari urbà

Depuradora

Estació de bombament d'aigües fecals

Grup de pressió d'aigua potable

Medi Ambient / Gestió de residus

Seguretat i salut

Les partides dins de cada capítol aniran ordenades alfabèticament. Caldrà establir els subcapítols necessaris per endreçar les partides d'acord a l'estructura del banc de preus de l'Incasòl.

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.

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.

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.

Pressupost

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.

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).

Pressupost per contracte

S'indican 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)

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 DE NATURALITZACIÓ DEL TRAM DE LA RIERA DE CAN SOLER CONFRONTANT AMB EL RECINTE INDUSTRIAL DE LA COLÒNIA GÜELL SITUAT DINS L'ÀMBIT DE L'ARE RIERA DE CAN SOLÈ, AL MUNICIPI DE SANT BOI DE LLOBREGAT

III.- Organització informàtica dels arxius gràfics

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.

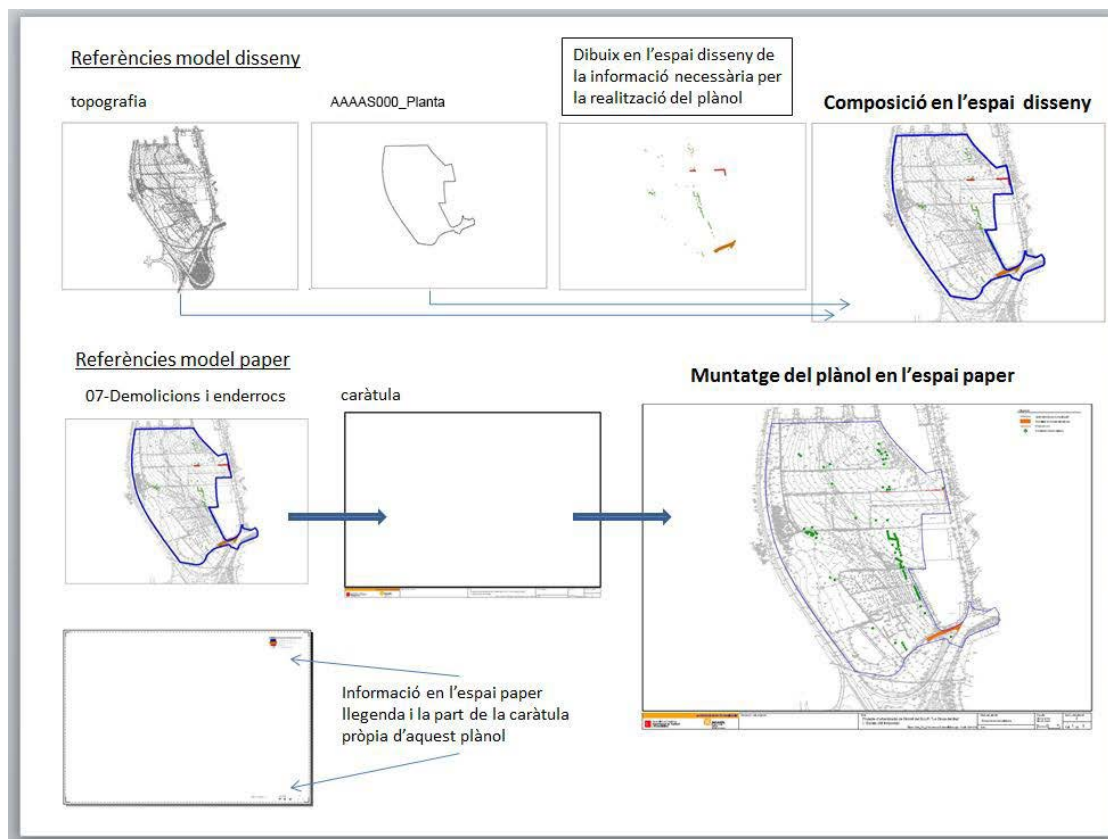
3.1. Concepte d'espai model i espai paper

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 compondre 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.

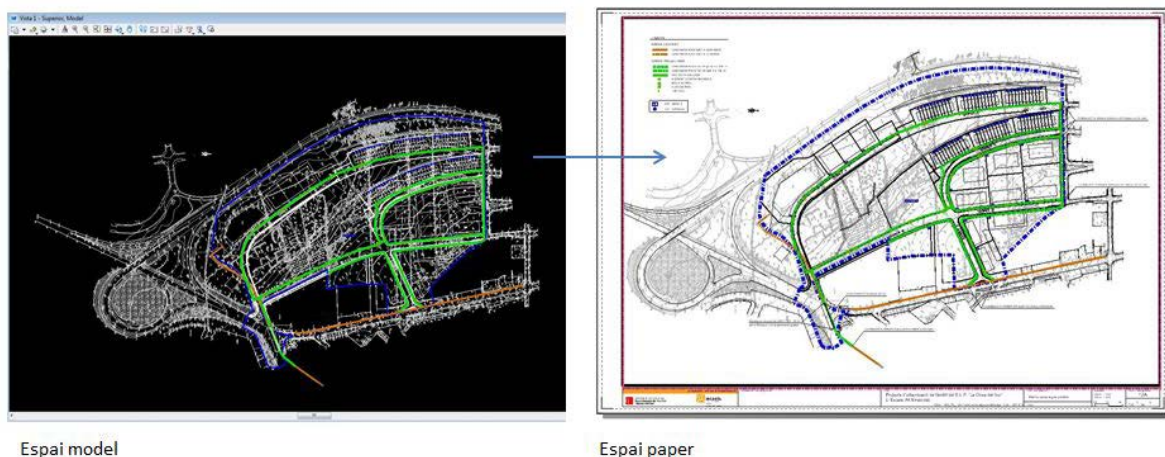
Figura 1. Representació gràfica de l'espai model i l'espai paper dins d'un arxiu de dibuix



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 compostat 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.

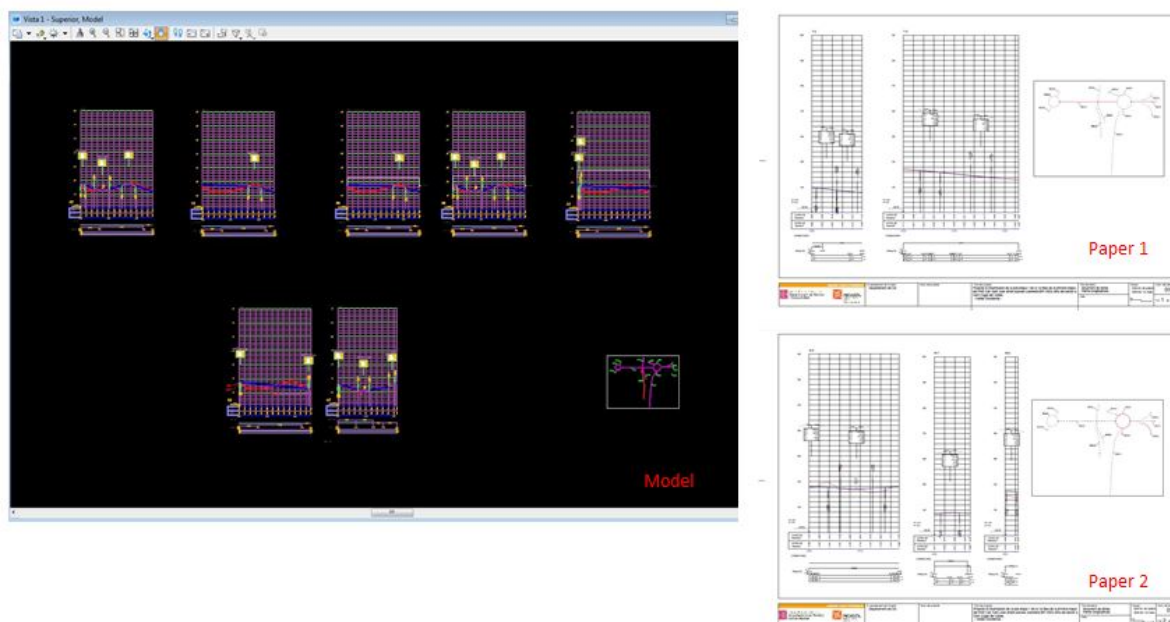
- a) Projecte d'urbanització bàsic : A1 o A3 plegats en format A4
- b) Projecte d'urbanització executiu, Projecte complementari i Projecte modificat : format A3. Si el projecte és petit pot ser en format A4
- c) Projecte elèctric i de serveis, Projecte de liquidació, Projecte d'enjardinament : A1 o A3 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

Índex de valor de línia per MicroStation	0	_____	0,00 mm	Gruix de línia per AutoCAD
	1	_____	0,09 mm	
	2	_____	0,18 mm	
	3	_____	0,25 mm	
	4	_____	0,35 mm	
	5	_____	0,50 mm	
	6	_____	0,70 mm	
	7	_____	1,00 mm	

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 7, 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 fitxers de 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

Número d'estil de línia de Microstation	0	_____	Continua	Tipus de línia d'AutoCAD
	1		Punts	
	2		Ratlla curta	
	3	-----	Ratlla larga	
	4	-----	Ratlla - Punt	
	5		Ratlla - Espai	
	6		Ratlla - Punt - Punt	

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%	Ferrovitari	221,221,221
			Gris morat clar	Aeroportuari	215,210,215
			Gris 25%	Portuari	195,195,195
			Verd pàl·lid	Protecció	230,255,230
			Aiguamarina	Costaner	204,255,230
			Blau cel clar	Hidrogràfic	171,235,255
			Pistatxo clar	Zones verdes	192,255,168
			Blau cel	Equipaments	135,206,235
			Blau Cambridge	Serveis tècnics	137,205,205

Zones			Trames contínues		
Gris escarlata fosc	Nucli antic	135,105,100	Alpaca	Trama preexistències	215,190,169
Gris escarlata mig	Eixample	168,133,127	Gris càlid	Trama vorera	227,221,217
Gris escarlata clar	Illa tancada	196,154,151	Gris plata	Trama calçada	196,190,187
Camel	Illa oberta	192,160,121	Gris morat	Trama transit restringit	204,197,207
Or pàl·lid	Cases agrupades	238,232,170	Gris ambre mig	Trama reserva viari	219,208,184
Groc pàl·lid	Cases aïllades	255,255,230			
Blau Windsor	Industrial entre mitgeres	171,182,252			
Blau pàl·lid	Industrial aïllat	185,182,255			
Malva pàl·lid	Serveis	216,191,216			
Blau persa	Logística	202,192,248			

Tipus d'habitatge		
Ambre	Habitatge lliure	242,207,138
Salmó	HPO concertat	227,164,141
Rosa antic	HPO general	205,137,137

Escala de grisos					
Gris 5%		240,240,240	Gris 50%		128,128,128
Gris 15%		221,221,221	Gris 65%		89,89,89
Gris 25%		195,195,195	Gris 80%		51,51,51

Colors corporatius					
	Gencat vermell escut	192,0,0		Projecte elèctric	186,224,226
	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 alçària impresa del text en paper).

Per Auto-Cad, a l'espai paper les anotacions es crearan assignant directament aquesta alçària (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'alçària 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'alçària impresa desitjada

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

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 componen 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

		• 00_Ref
Fitxers de referència	Cartografia vectorial	Cartografic1.dgn Cartografic2.dgn
	Ortofotos	Ortofoto1.sid Ortofoto2.sid
	Topogràfic	Topogràfic1.dgn Topogràfic2.dgn
	Planejament vigent	Planejament vigent.dgn
	Caràtula	CaratulaA1.dgn CaratulaA3.dgn
	Altres referències	
		01_Plànols
Fitxer base		Codi_Planta.dgn
Arxius de plànols		Codi_00-Index plànols.dgn Codi_01-Situació.dgn Codi_02-Emplaçament.dgn Codi_03-Planejament vigent.dgn Codi_04-Topografia.dgn
		02_Pdf
Impressions PDF		Codi_.... Codi_....

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.

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'obtiniran 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 componen 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.

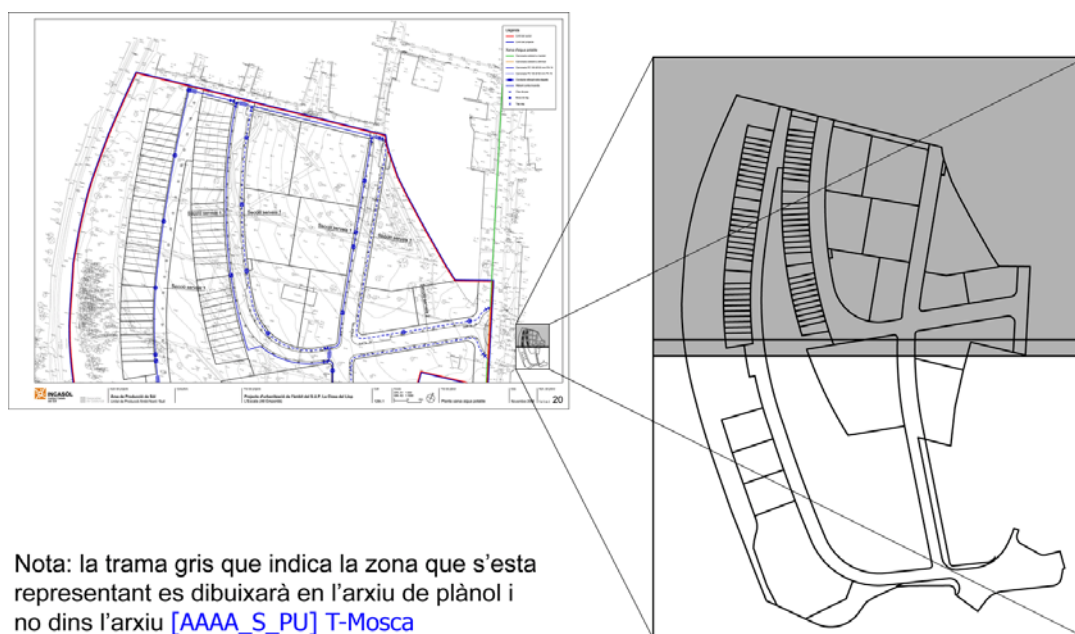
Les parts de la caràtula específiques de cada plànol concret (nom i número del plànol, escala, llegenda, ...) es col·locaran al fitxer i model paper corresponents de cada plànol a imprimir.

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

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



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) Contínua	(2) 0,18mm
	0-Llegenda	Negre ^{1,5}	(0) Contínua ⁵	(2) 0,18mm
	0-Viewports	Negre ¹	(0) Contínua	(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'indiquen 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'indica 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 necessita 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 facilitat 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 del 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 del 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	Escala 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.

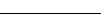
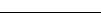
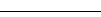
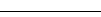
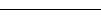
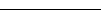
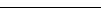
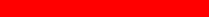
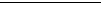
El nom de cada capa vindrà precedit pel prefix indicatiu de cada plànol.

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

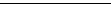
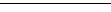
10.1.2. Llistat bàsic de capes dels diferents fitxers de perfils longitudinals, seccions transversals, seccions tipus i seccions orientatives.

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 el 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

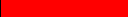
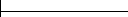
Notes: 1 El color negre s'obté utilitzant qualsevol color de la paleta de colors de Microstation o AutoCAD. Per garantir la compatibilitat entre els dos programes només s'utilitzaran els colors amb número d'índex entre el 1 i el 254. En cap cas s'utilitzaran els colors amb índex 0 o 255.

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.

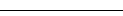
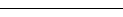
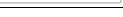
10.1.4. Llistat bàsic de capes dels diferents fitxers de les xarxes de serveis.

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 específica. 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

Es 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
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 telecomunicacions (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).

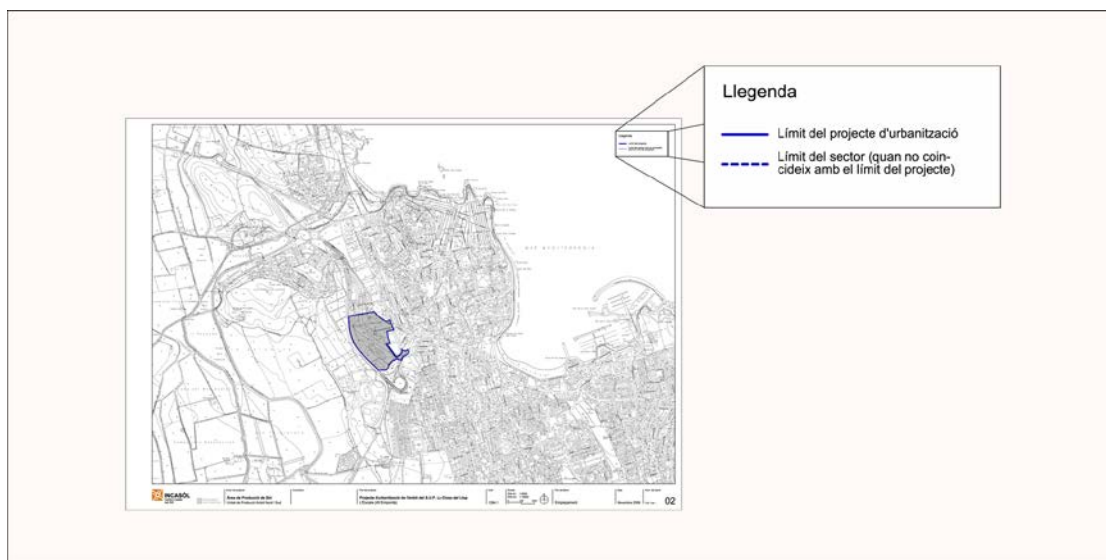
3 El color dels elements inclosos en aquesta capa s'assignaran per objecte en lloc de fer-ho per capa, utilitzant sempre els colors dels llibre de colors o designant el color en mode RGB (color verdader).

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

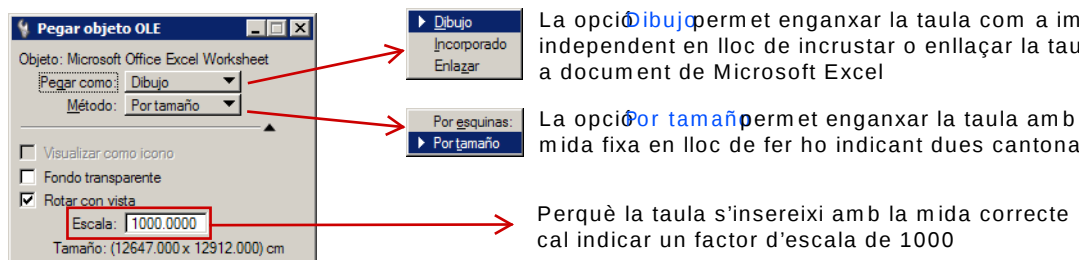


10.3. Quadre de dades

Quan sigui necessari incloure quadres de dades en els plànols, s'incorporaran directament de les taules elaborades amb Microsoft Excel. Aquestes taules s'insertiran 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 compostat 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

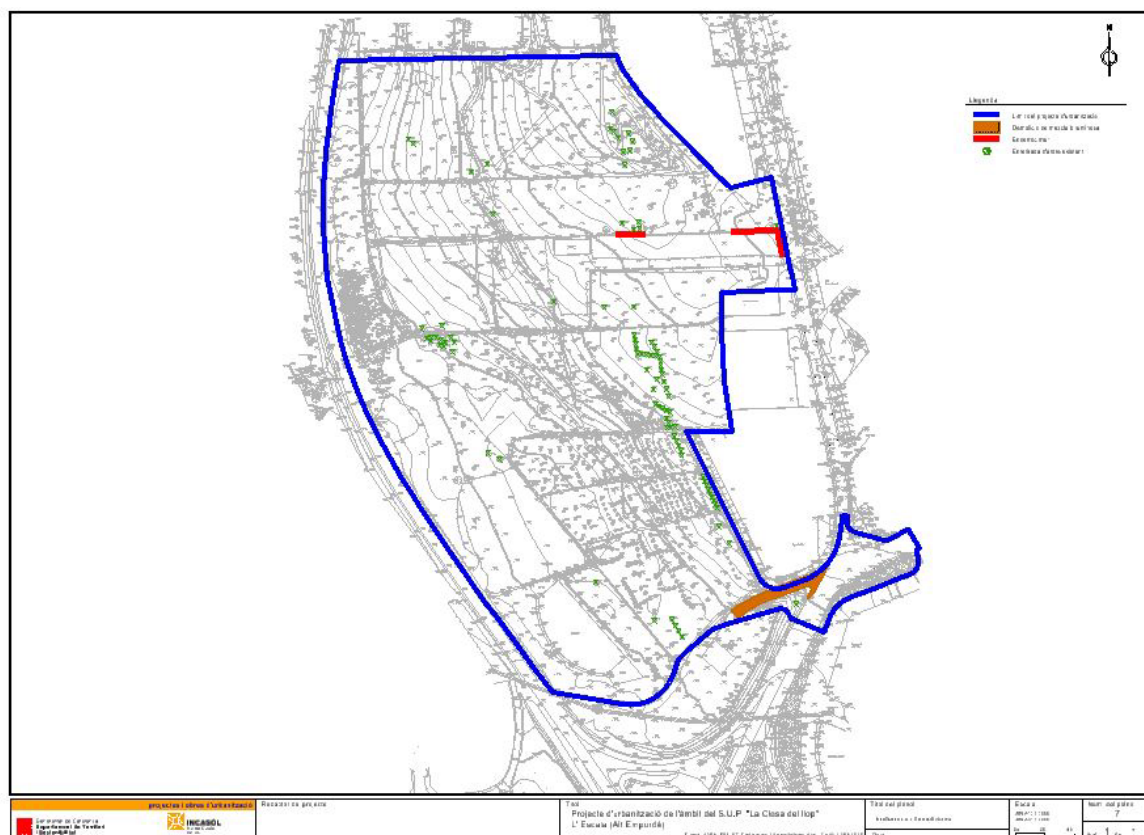


Figura 21. Capes bàsiques de dibuix en el **Modelo de diseño** (MicroStation) o **Modelo** (AutoCAD)

	Capas	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	Capas	Nivells/capes a activar ☒ / desactivar ☐
-------------------	-------	---

AAAASOOO-Planta.dgn	Base (BP)	projecte	☒ 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)

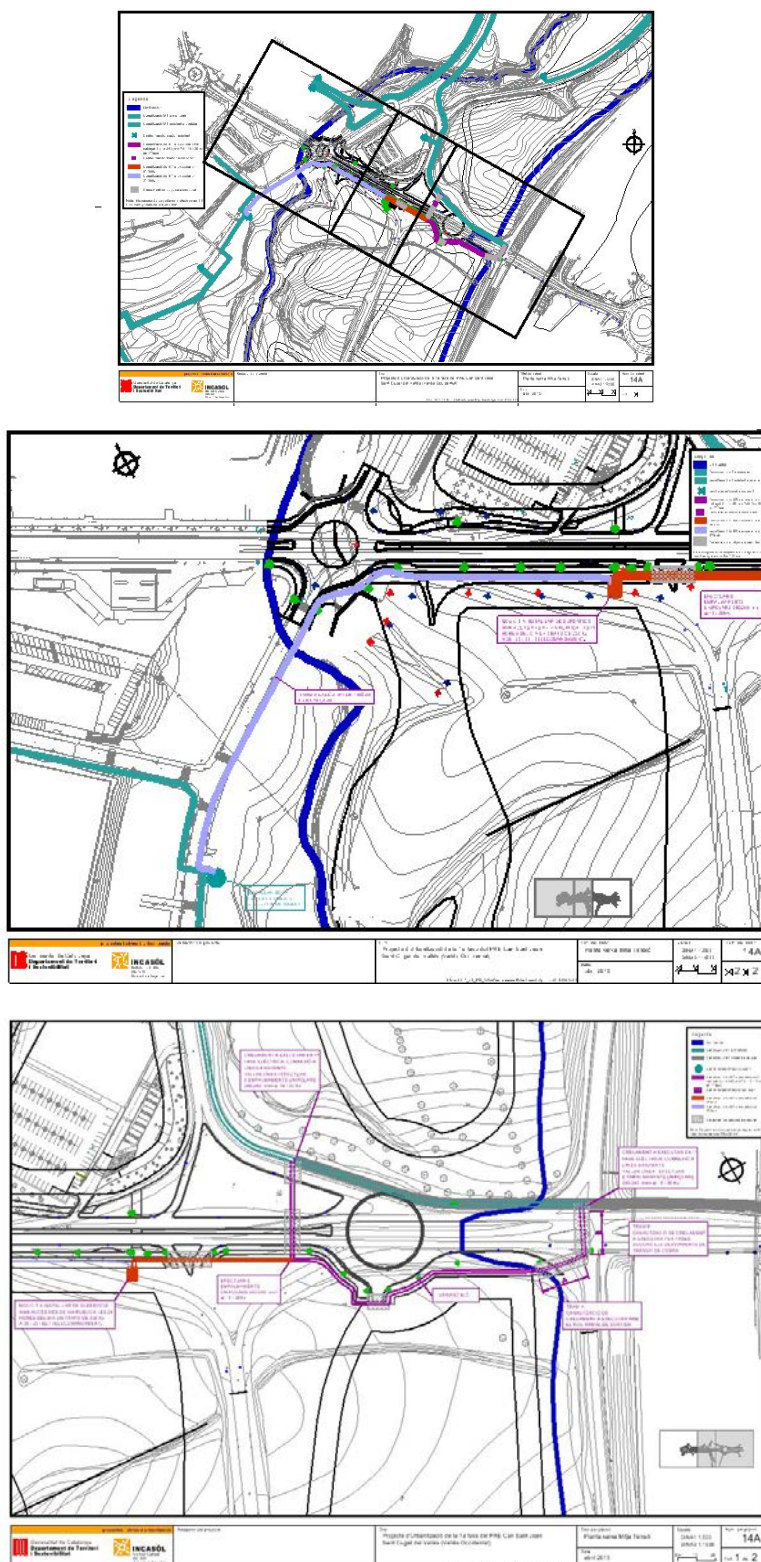
Arxiu referenciat	Capes	Nivells/capes a activar ☒ / desactivar ☐
AAAASOOO_07-Enderrocs.dgn		☒ Totes les capes d'aquest arxiu
Caràtula		☒ Les capes necessàries

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

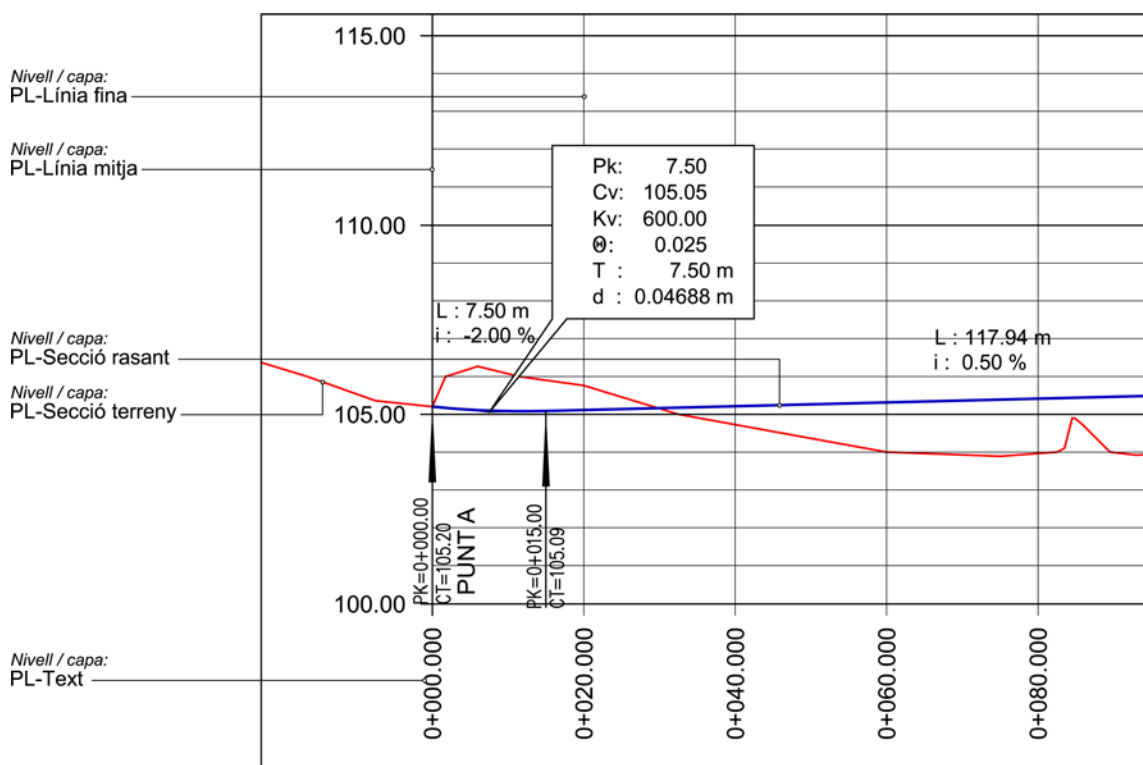
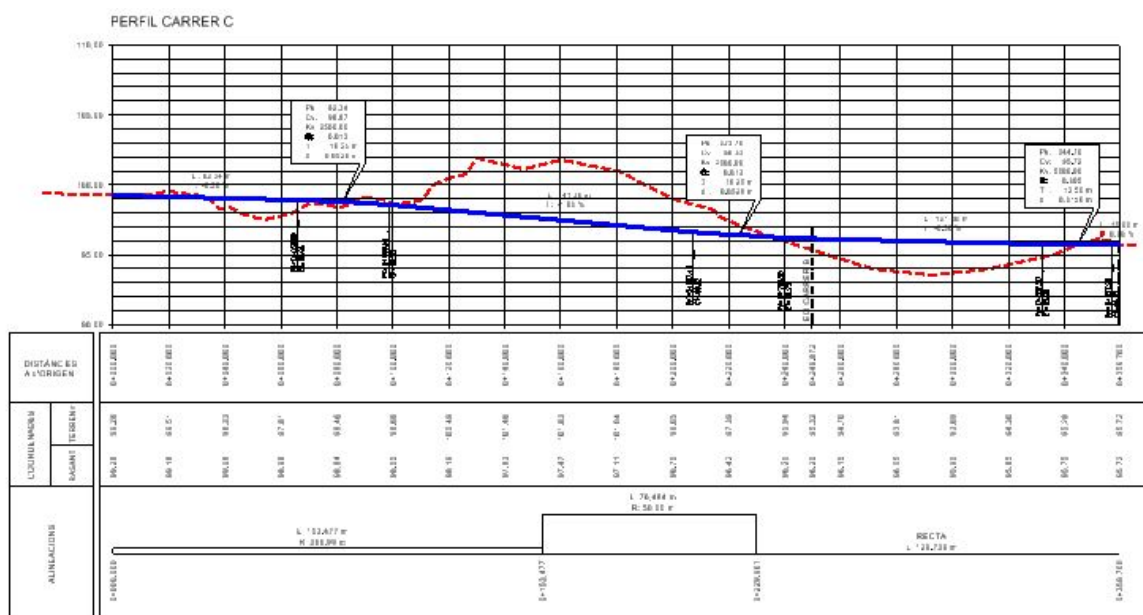
Figura 25. Exemple plànol amb diversos fulls AAAASOOO_14A-Planta MT.dgn/dwg



11.3. Plànol de Perfils longitudinals

Es 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, això com el diagrama de curvatures i de peralts, si s'escau.

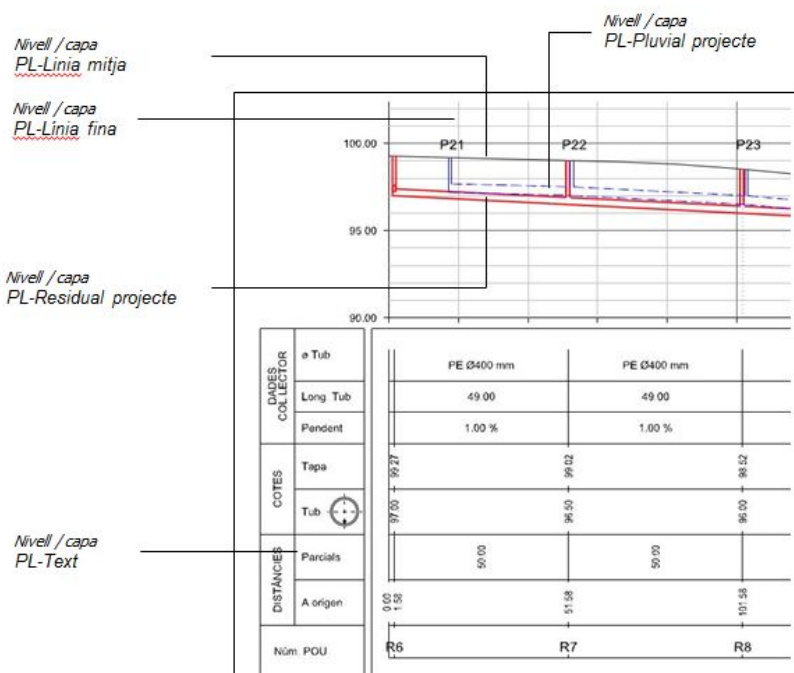
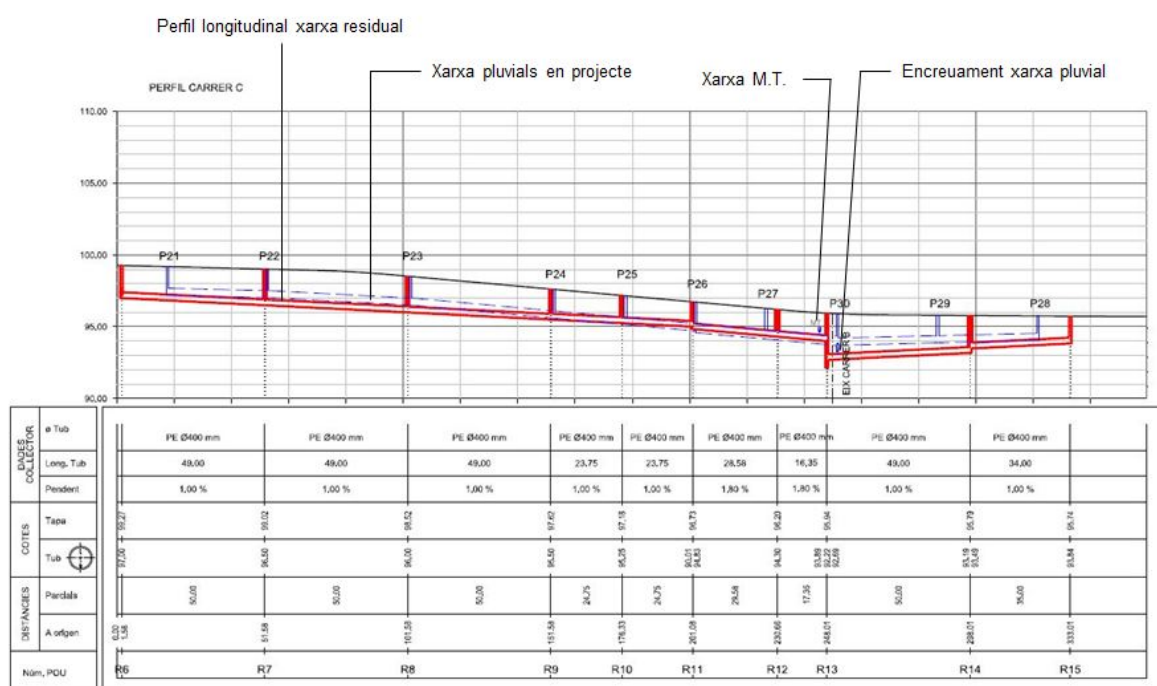
Figura 26. Exemple dels elements a dibuixar a l'espai model de l'arxiu AAAAS000_11B-Perfils longitudinals.dgn/dwg



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

Es dibuixarà el traçat de la rasant, els tubs de residuals o de pluvials, els pous de la xarxa que s'està definint. Es 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](#)



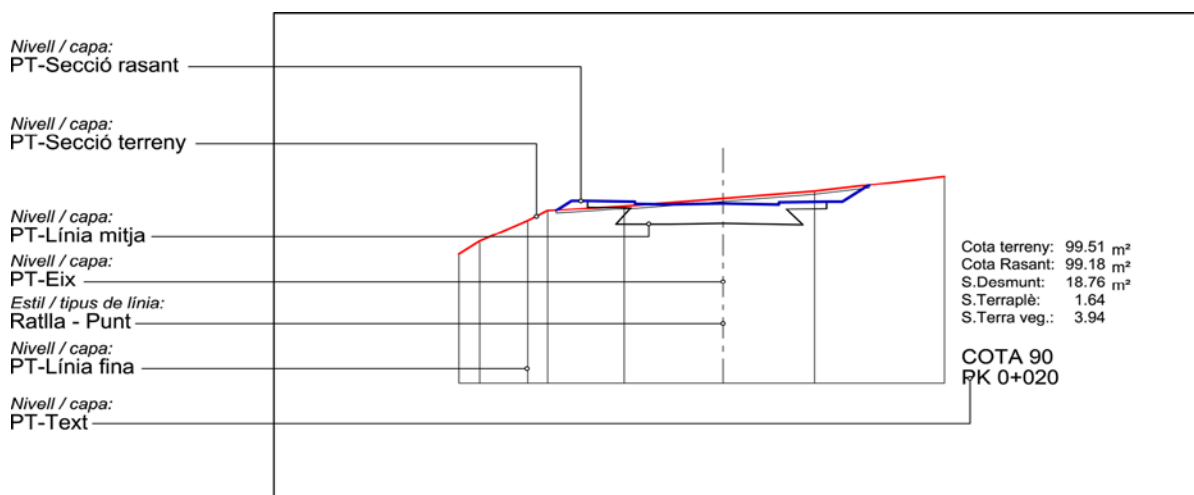
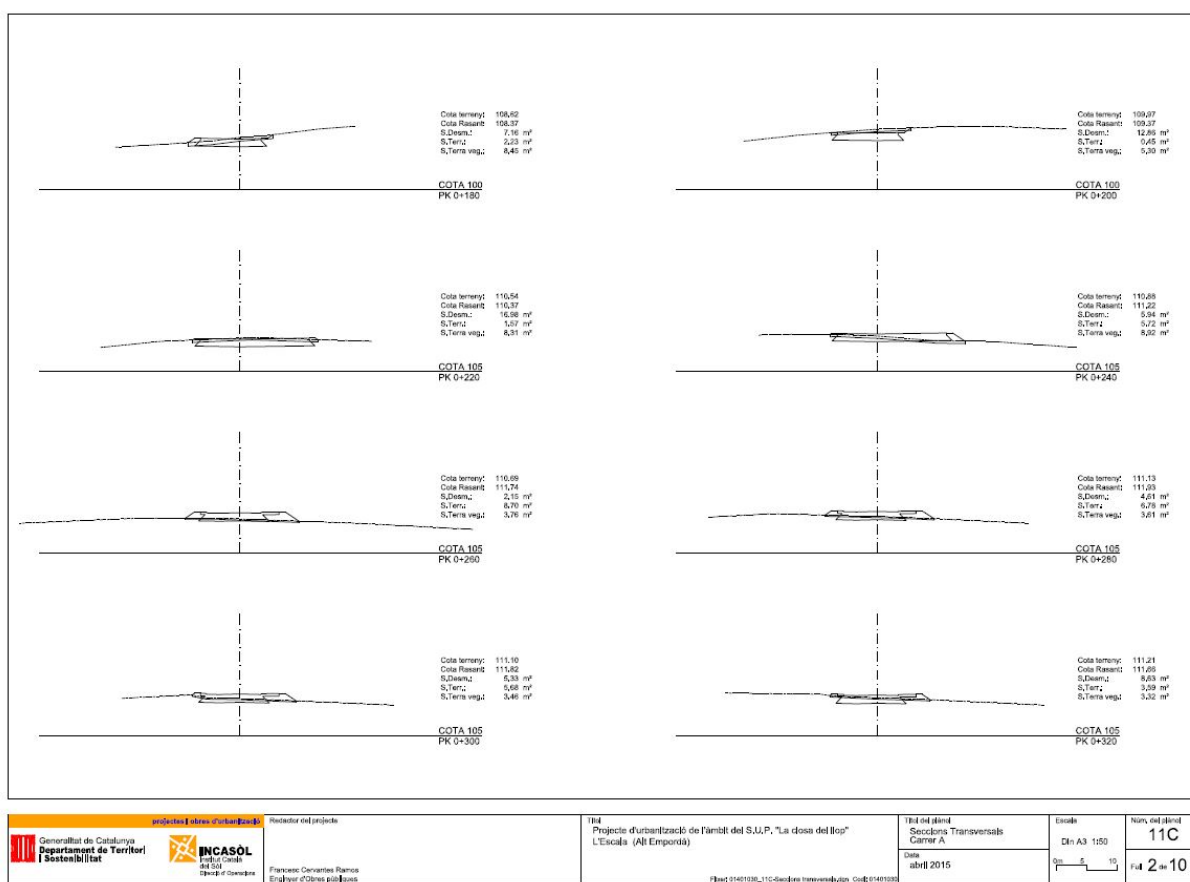


PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA REDACCIÓ
DEL PROJECTE NATURALITZACIÓ DEL TRAM DE LA RIERA DE
CAN SOLER CONFRONTANT AMB EL RECINTE INDUSTRIAL
DE LA COLÒNIA GÜELL SITUAT DINS L'ÀMBIT DE L'ARE RIERA
DE CAN SOLÈ, AL MUNICIPI DE SANT BOI DE LLOBREGAT

11.5. Plànol de Perfils transversals

Es 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](#)

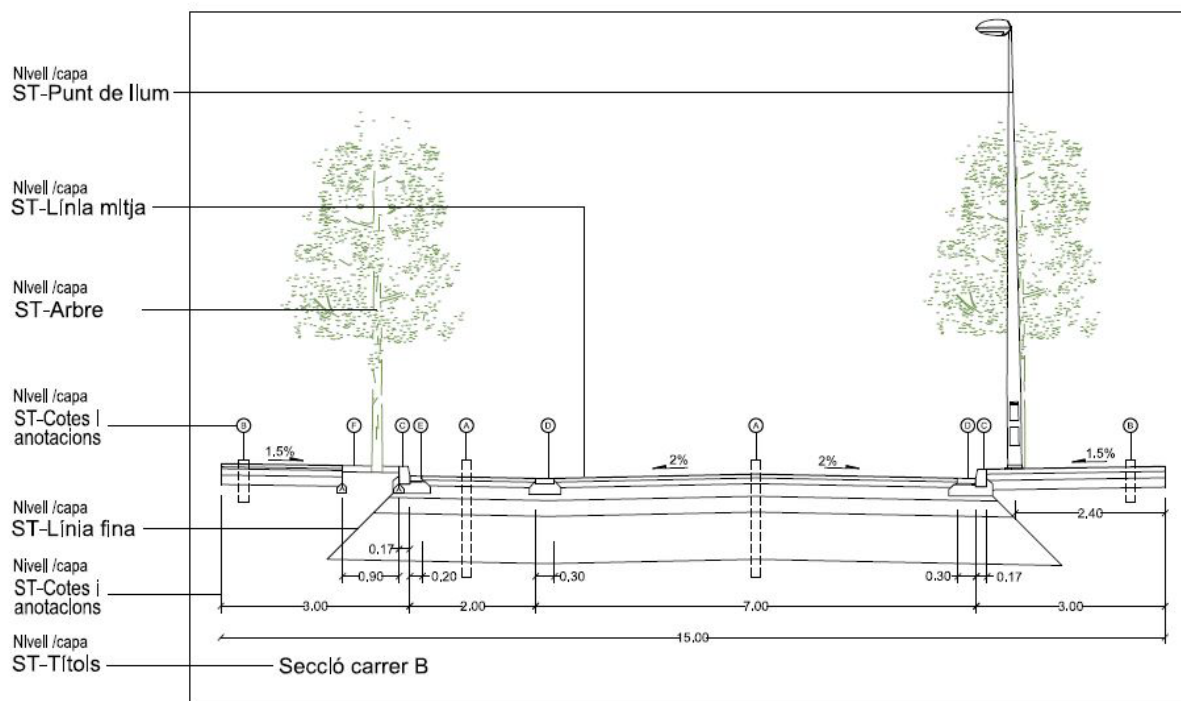
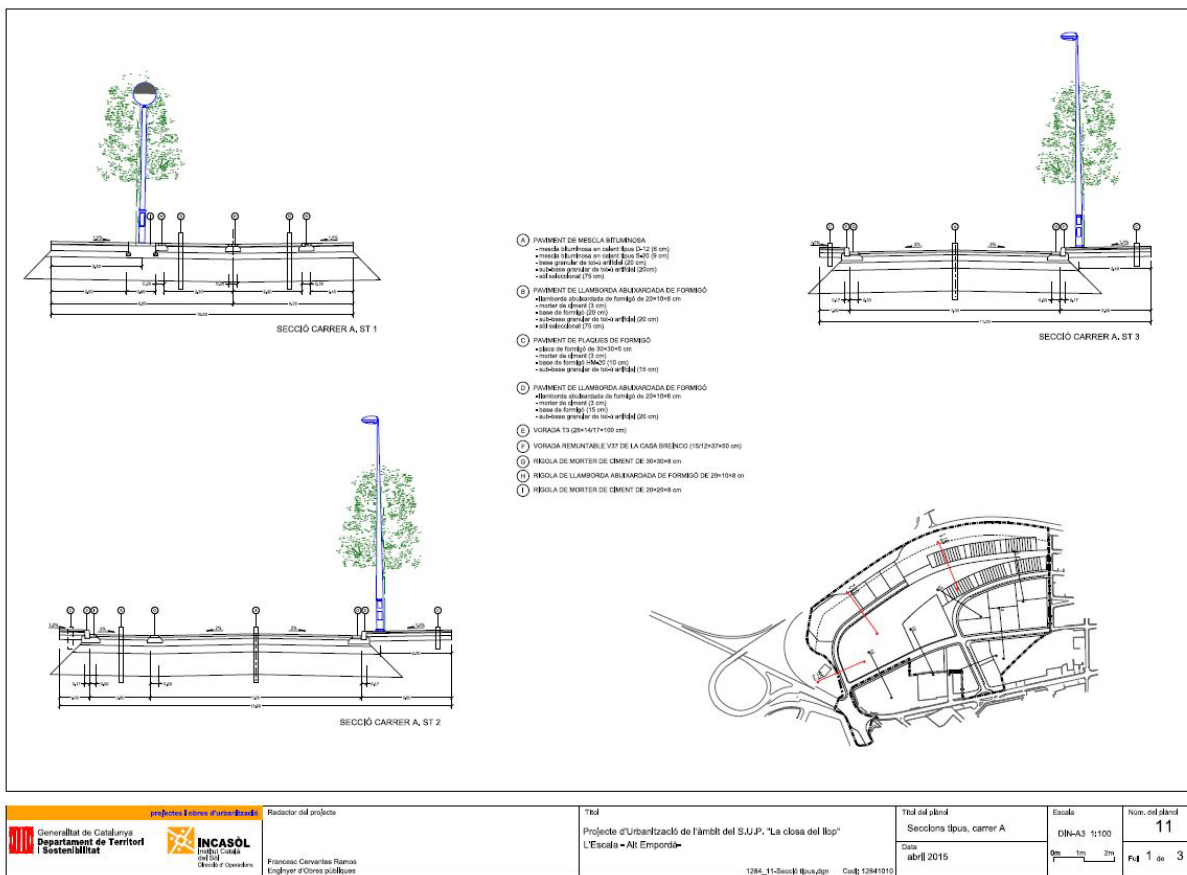


Figura 30. Exemple de llegenda a dibuixar a l'espai model full

- Nivell /capa
ST-Cotes i anotacions
- A** PAVIMENT D'AGLOMERAT ASFÀLTIC
 - aglomerat asfàltic transit AC16 surf B50/70 D/S granític (6 cm)
 - aglomerat asfàltic intermedi AC 22bin B50/70 D/S/G granític (9 cm)
 - base granular de tot-ú artificial (20 cm)
 - sub-base granular de tot-ú artificial (20cm)
 - sòl seleccionat (75 cm)
 - B** PAVIMENT DE PLAQUES DE FORMIGÓ
 - placa de formigó de 30x30x7 cm
 - morter de ciment (3 cm)
 - base de formigó HM-20 (10 cm)
 - sub-base granular de tot-ú artificial (15 cm)
 - C** VORADA 28x14/17x100 cm
 - D** RIGOLA DE MORTER DE CIMENT DE 30x30x8 cm
 - E** RIGOLA DE MORTER DE CIMENT DE 20x20x8 cm
 - F** ESCOCELL METÀL·LIC GALVANITZAT 100x100x20cm

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

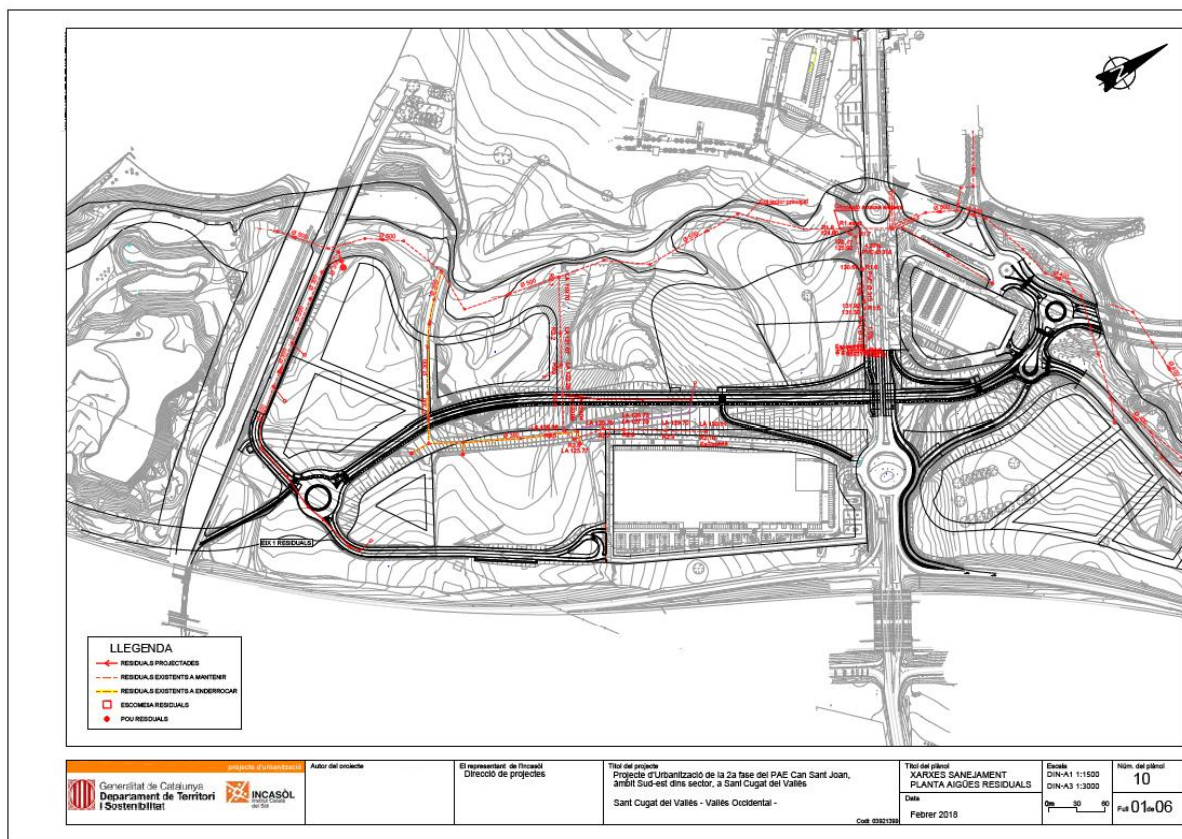
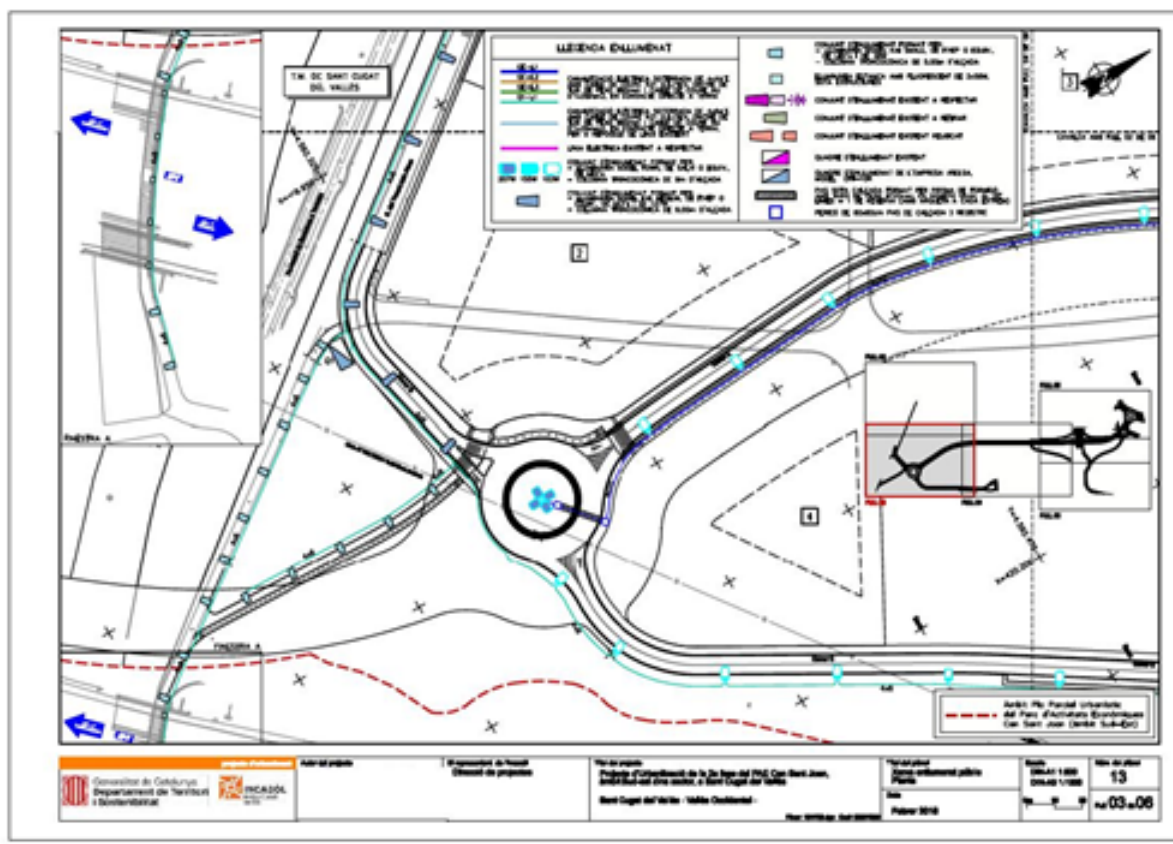


Figura 33. Exemple plànol planta de xarxes tipus.dgn/dwg. Planta ampliada.



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 compondre 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

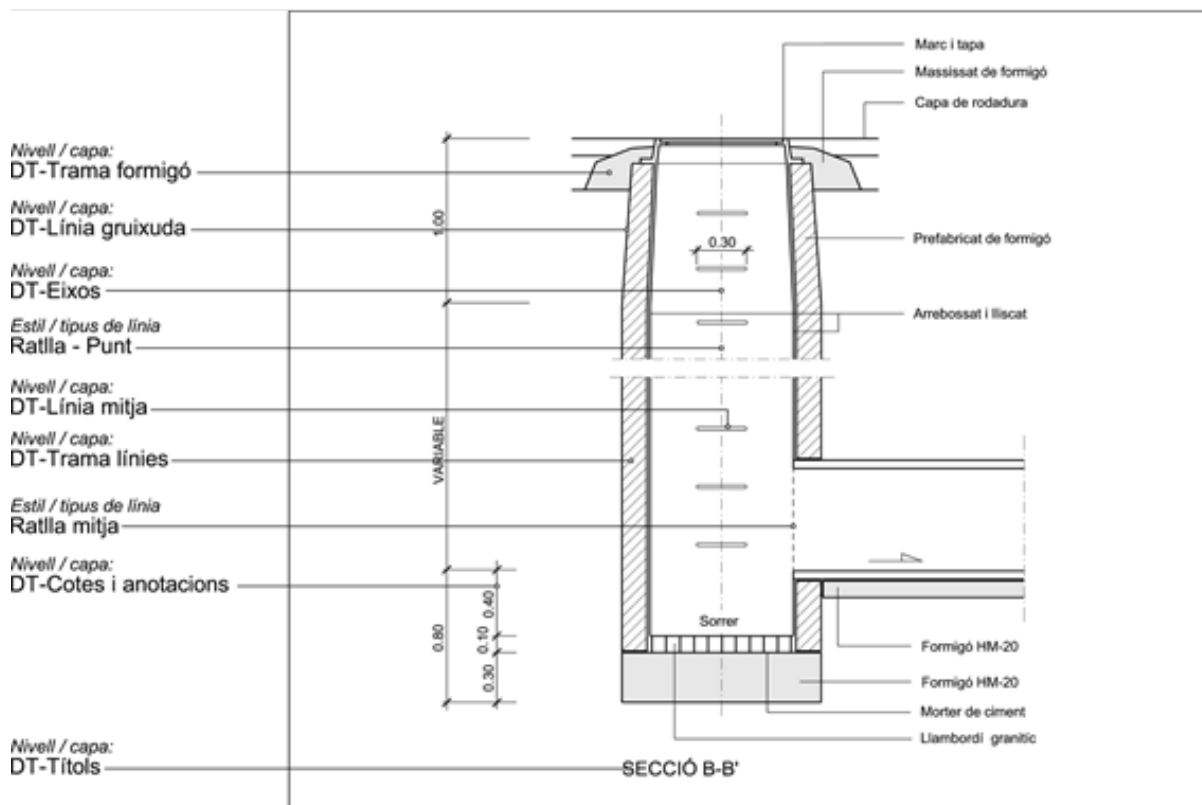
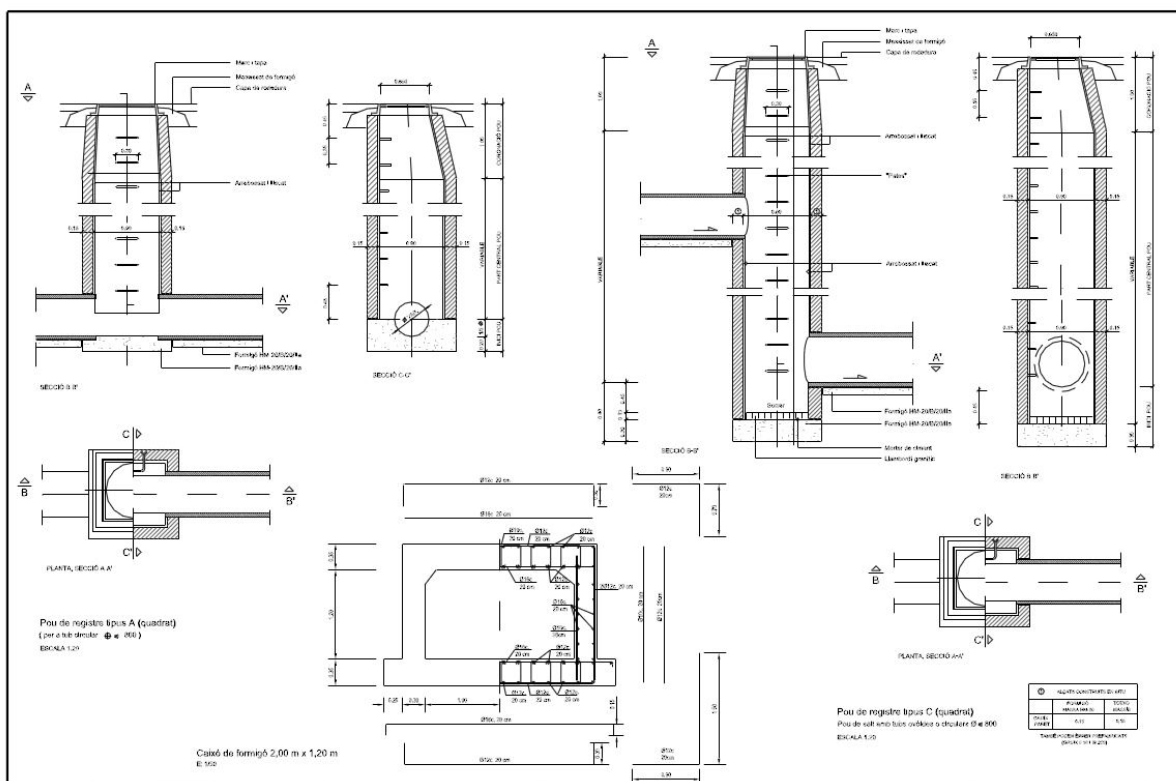


Figura 36. Exemple plànol de detalls de xarxa sanejament [AAAASOOO_12E-Detalls sanejament.dgn/dwg](#)



Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat	INCASOL Iniciativa Social Finançament i Gestió de Projectes	Títol del projecte: Projecte d'urbanització de l'àmbit del S.U.P. "La casa del flog" L'Excola (alt Empordà)	Títol del plànol: Detalls xarxa sanejament	Escala: Varies	Núm. del plànol: 12E
		Data: abril 2015		Fol·li: 2 de 5	

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](#)

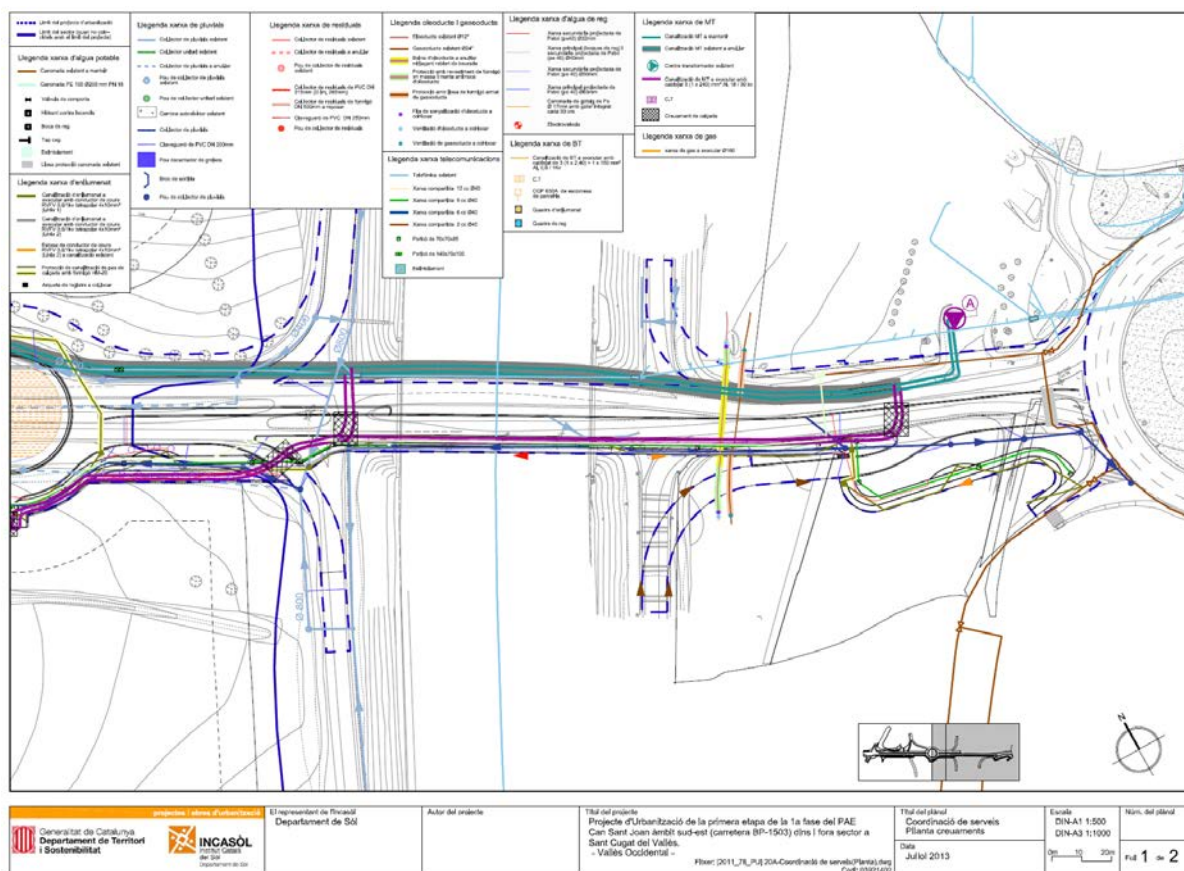


Figura 38. Exemple plànol AAAASOOO_20B-Planta creuament serveis.dgn/dwg

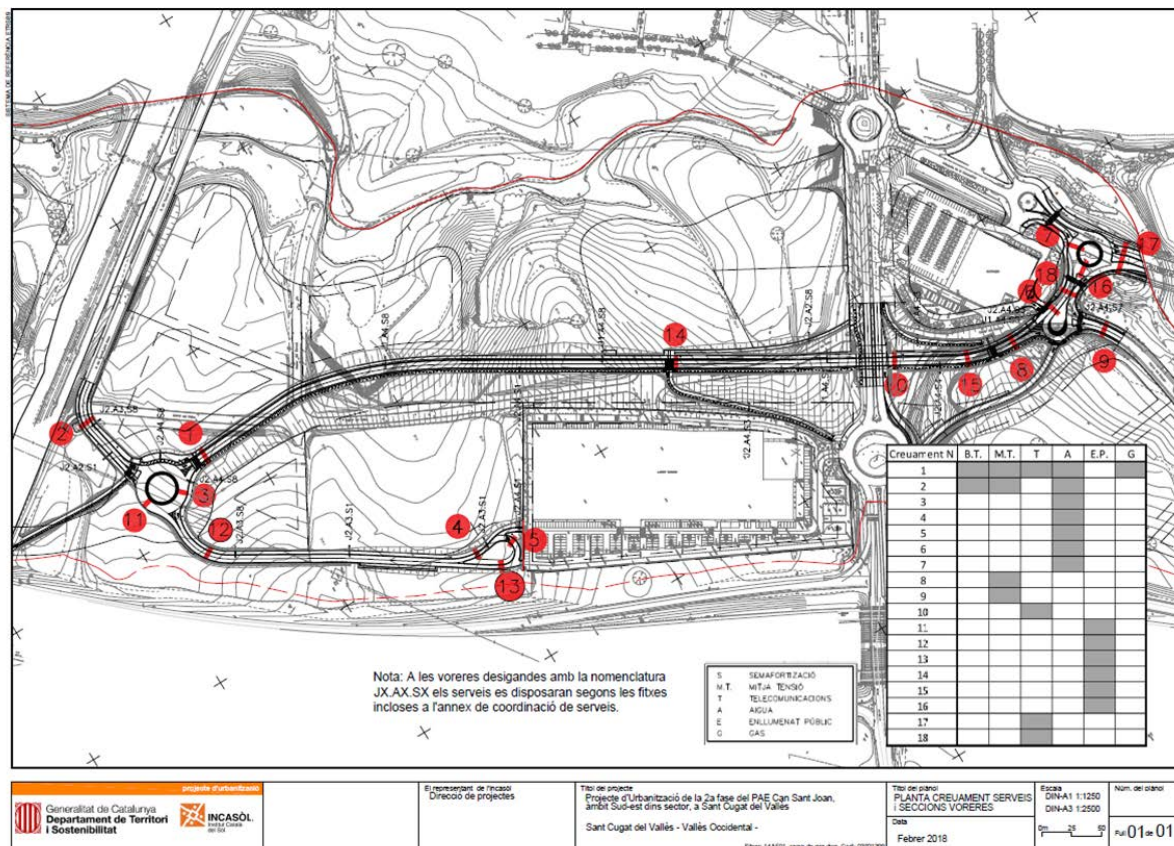
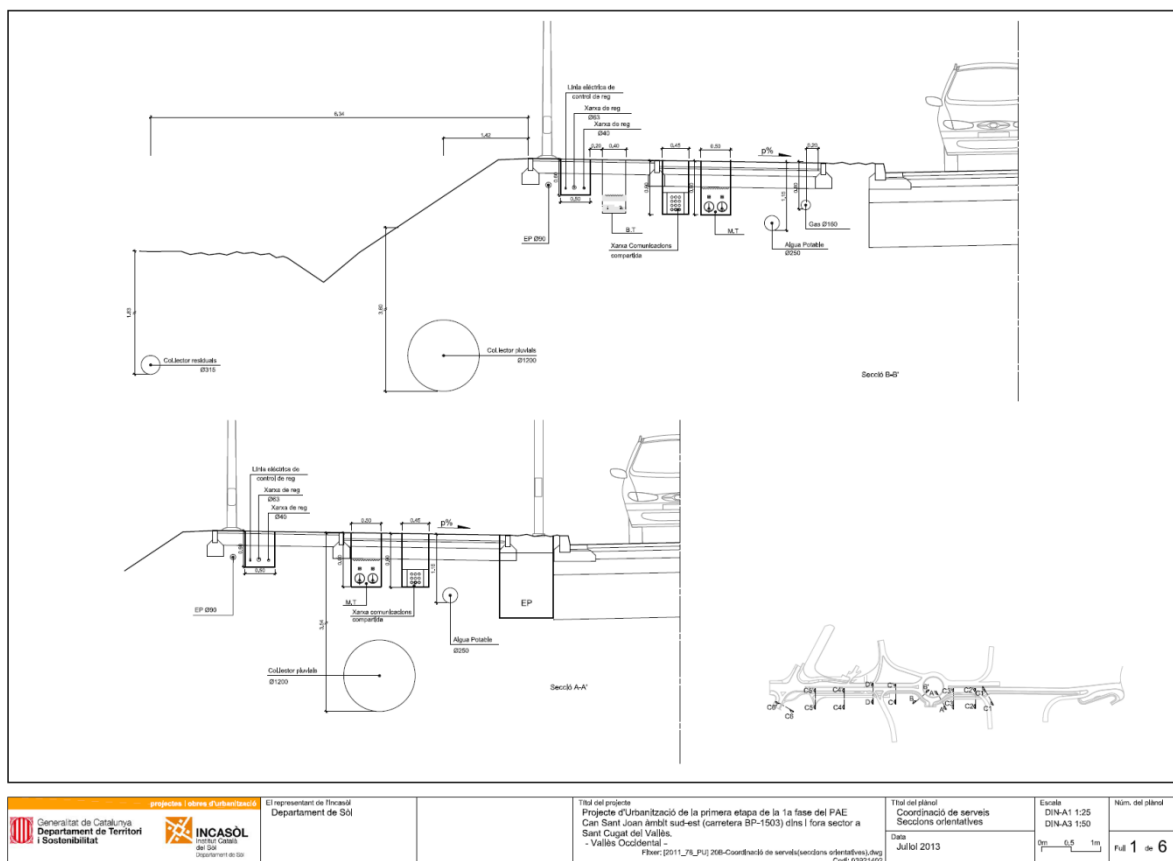


Figura 39. Exemple plànol AAAASOOO_20C-Seccions orientatives.dgn/dwg



12. Impressió dels plànols

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

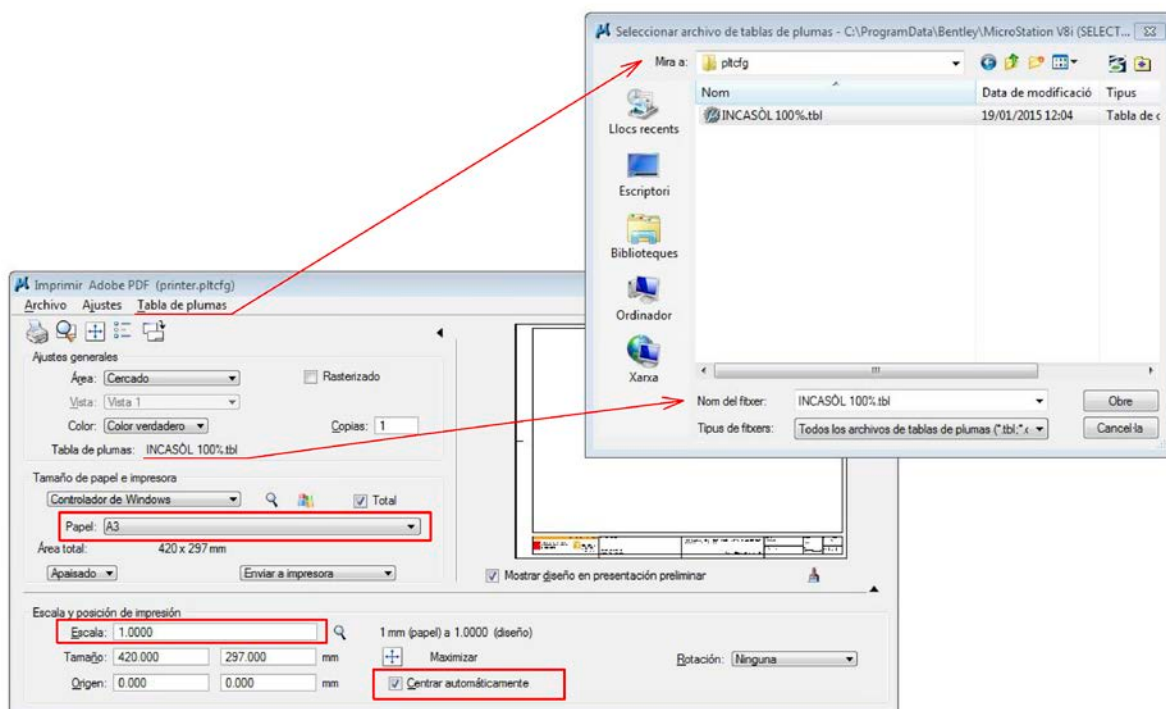
El format del PDF serà A1 o A3 segons el plec de prescripcions tècniques de presentació de projectes.

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**

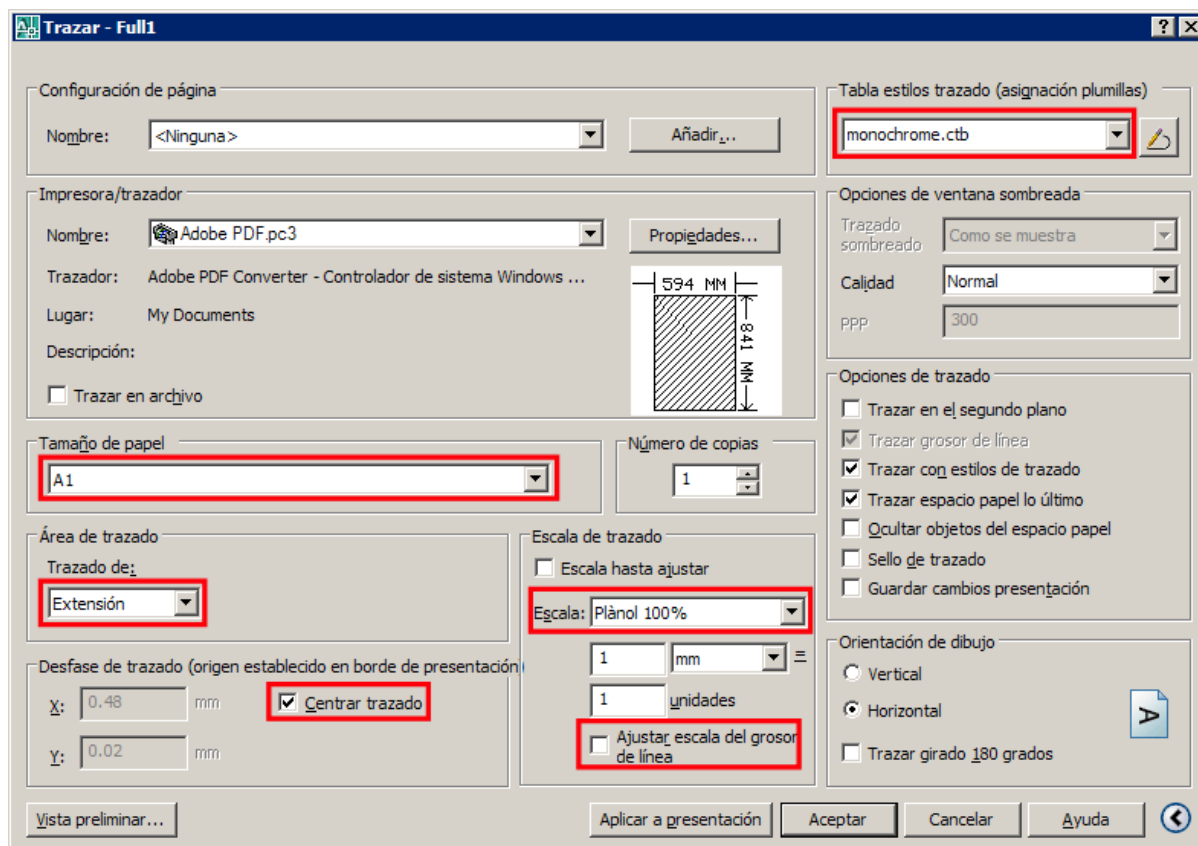
Figura 40. Opcions a escollir per imprimir des de MicroStation



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 carpeta específica de MicroStation destinada a contenir aquest tipus d'arxius. Per això, es recomana copiar els arxius de llavor dins la carpeta “[dades de MicroStation]\Workspace\system\seed”.

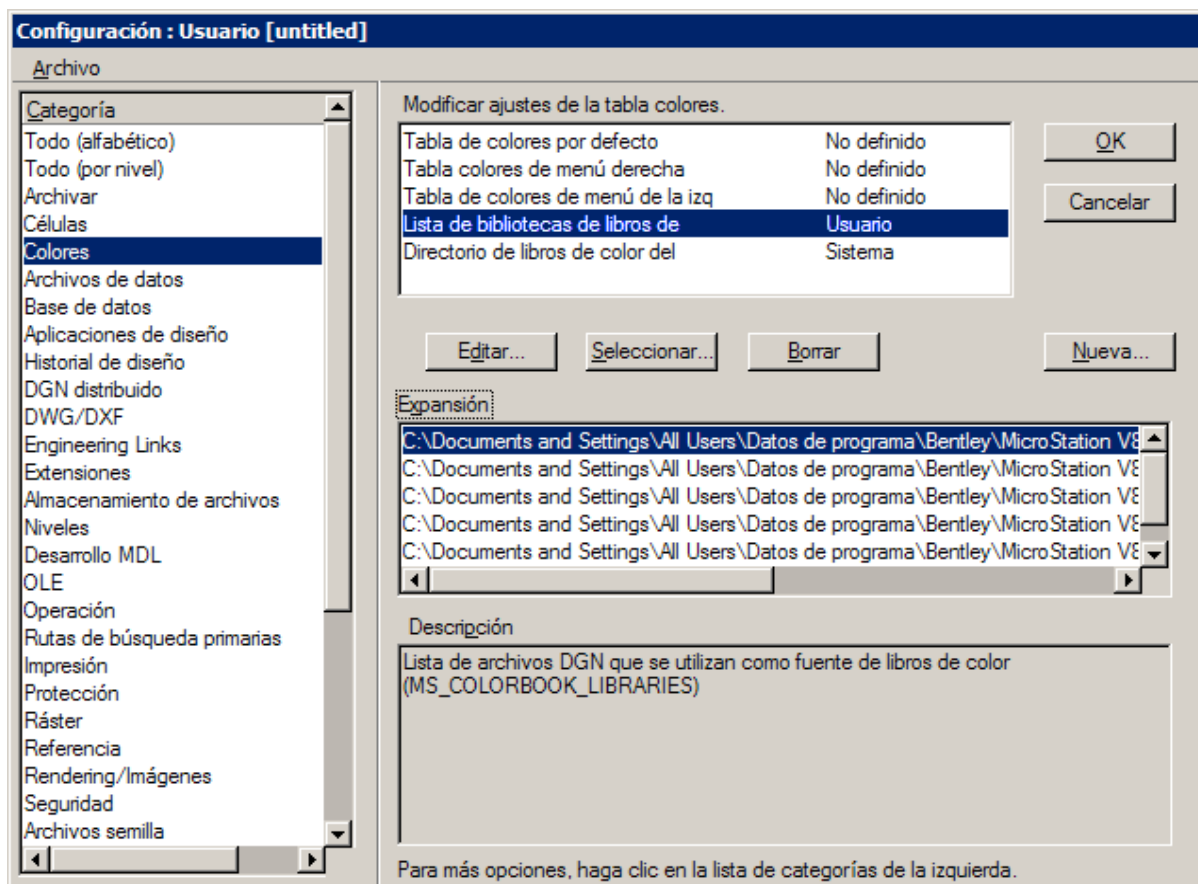
En el moment de crear un arxiu de dibuix nou, l'usuari haurà d'escollir l'arxiu de llavor adequat. Això es fa fent clic sobre el botó **Examinar** del quadre de diàleg **Nuevo** i escollint l'arxiu de llavor desitjat.

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).

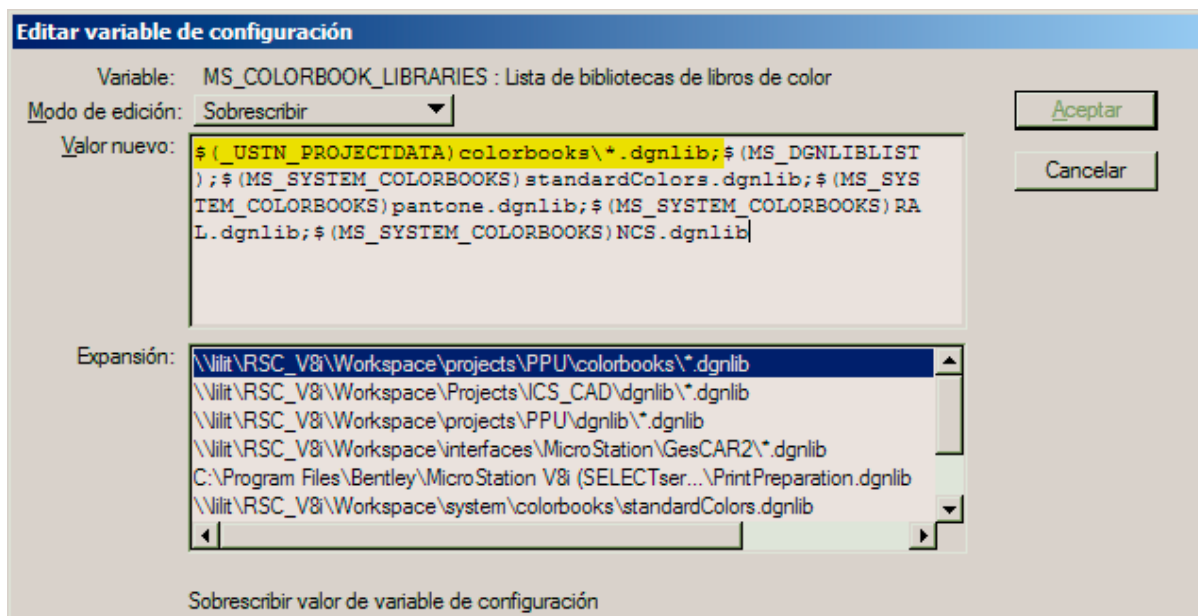
S'ha creat un llibre de colors específic per als projectes de l'INCASÒL que inclou tots els colors de la taula de la Figura 8 de la pàgina 9. Per a que aquest llibre de color estigui disponible a MicroStation cal seguir les següents indicacions:

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 bibliotecas 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'escalles d' anotació

La llista d'escalles 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 posem plànols a l'espai paper no haurem d'introduir manualment els valors que indiquen l'escala de la referència, sinó que podem escollir l'escala a partir d'una llista.

La llista d'escalles 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 carpeta 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 específica d'AutoCAD destinada a contenir aquest tipus d'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 establerts 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 9). 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'escalles d' anotació

La llista d'escalles d' anotació serveix, entre d'altres coses, per establir l'escala de visualització de les finestres gràfiques. D'aquesta manera, quan posem 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'escalles d' anotació determinada 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'escalles 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 2011 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

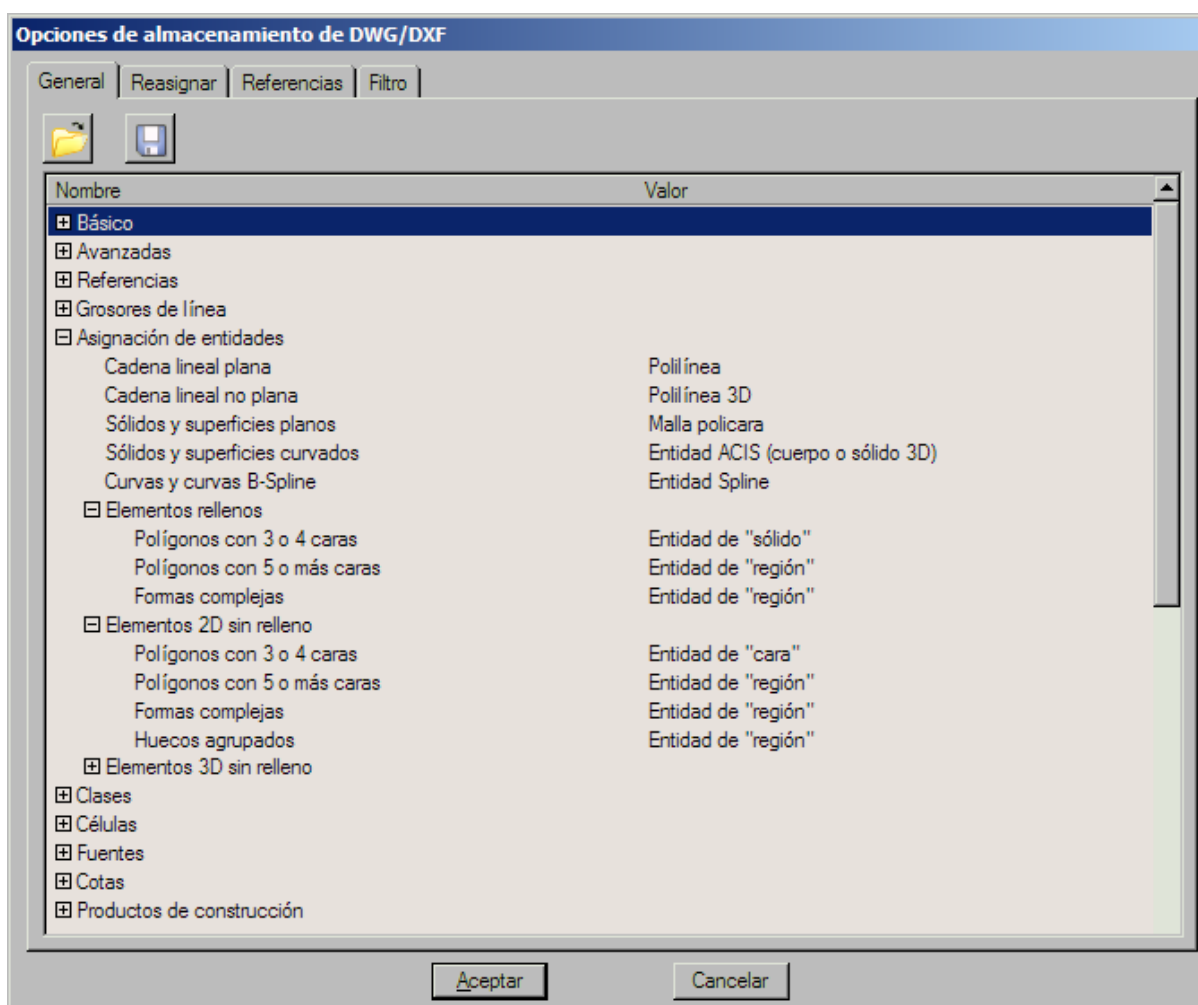
Les taules d'estils de traçat serveixen per assignar uns gruixos de línia i colors d'impressió en funció d'uns criteris establerts. Per a poder imprimir seguint els criteris establerts en aquest plec cal utilitzar la taula d'estils de traçat **Monochrome.ctb**. Aquesta taula ve amb la instal·lació determinada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

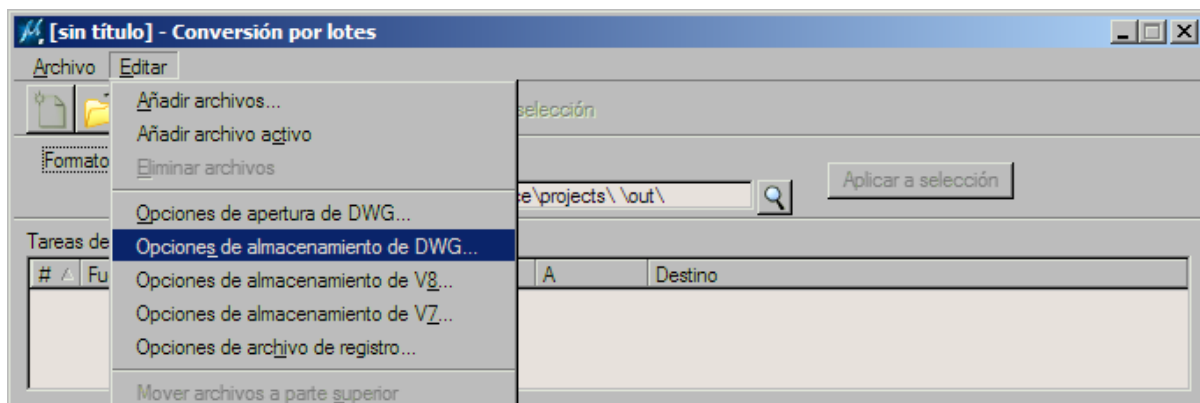
MicroStation obre i permet treballar directament en arxius en format DWG (AutoCAD), essent la conversió AutoCAD-MicroStation automàtica.

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).



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 ETRS89

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 addició 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/>