Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Aprovat definitivament pel conseller de Política Territorial i Obres Públiques en data 13 MARÇ 2009

La secretària de la Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Dolors Vergés Fernández

PLA DIRECTOR URBANÍSTIC DE LES ÀREES RESIDENCIALS ESTRATÈGIQUES DE L'ÀMBIT DEL BARCELONÈS

ÀREA RESIDENCIAL ESTRATÈGICA "2310.1"
Santa Coloma (Safaretjos)

Municipi
SANTA COLOMA DE GRAMANET

Títol del projecte
PROJECTE D'URBANITZACIÓ CONSTRUCTIU

Autor del projecte
Pb2 llobetbachassociats
idom

Pressupost (IVA exclòs)	Codi	Volum	Data
3.704.751,02 €	2310.1	1 de 2	FEBRER 2009

Generalitat de Catalunya
INCASÒL Institut Català del Sòl
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Secretaria per a la Planificació Territorial
Departament de Medi Ambient i Habitatge
Secretaria d'Habitatge

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

INDEX GENERAL

TOM I

DOCUMENT 1: MEMÒRIA I ANNEXES

Memòria general	
Annex 1	Adaptació Planejament
Annex 2	Estudi geotècnic
Annex 3	Estudi d'inundabilitat
Annex 4	Càlculs de traçat
Annex 5	Pavimentació
Annex 6	Xarxa d'aigua potable
Annex 7	Xarxa de clavegueram
Annex 8	Xarxa elèctrica
Annex 9	Xarxa d'enllumenat públic
Annex 10	Xarxa de Telecomunicacions
Annex 11	Senyalització i semaforització
Annex 12	Xarxa de Reg
Annex 13	Espais lliures públics i reg
Annex 14	Obres de fàbrica i obres de drenatge
Annex 15	Coordinació de serveis
Annex 16	Programació d'obra
Annex 17	Justifiació i descomposició de preus
Annex 18	Avaluació de la mobilitat generada
Annex 19	Estudi de gestió de residus
Annex 20	Estudi ambiental
Annex 21	Expropiacions, servituds i ocupacions temporals
Annex 22	Estudi de seguretat i salut
Annex 23	Informes

TOM II

DOCUMENT 2: PLÀNOLS

1.	mll_01_ind	Índex plànols
2.	mll_02_sit	Situació
3.	mll_03_emp	Emplaçament
4.	mll_04_topo	Planta topogràfica
5.	mll_05_end	Planta d'enderrocs
6.	mll_06_ppv	Planta del planejament vigent
7.	mll_07_gen	Planta general amb zones verdes
8.	mll_08_def_e	Planta de definició d'eixos
9.	mll_09_def_g	Planta de definició geomètrica
10.	mll_10_tal	Planta de talussos i situació de perfils
11.	mll_11_long	Perfils longitudinals
12.	mll_12_tran	Perfils transversals amb superficies resultants
13.	mll_13_pav	Planta de pavimentació
14.	mll_14_d_cons	Detalls de constructius de pavimentació
15.	mll_15_d_pav	Detalls de pavimentació
16.	mll_16_sec	Seccions tipus
17.	mll_17_clav_p	Planta de la xarxa de clavegueram de pluvials
18	mll_18_clav_lg_p	Perfils longitudinals de clavegueram de pluvials
19.	mll_19_clav_r	Planta de la xarxa de clavegueram de residuals
20.	mll_20_clav_lg_r	Perfils longitudinals de clavegueram de residuals
21.	mll_21_d_clav	Detalls de clavegueram
22.	mll_22_aig	Planta de la xarxa d'aigua
23.	mll_23_reg	Planta de la xarxa de reg
24.	mll_24_d_aig	Detalls de la xarxa d'aigua i reg
25.	mll_26_mt	Planta de la xarxa de MT
26.	mll_27_BT	Planta de la xarxa de BT
27.	mll_29_d_elec	Detalls de la xarxa de MT i BT
28.	mll_30_enl	Planta de la xarxa d'enllumenat públic
29.	mll_31_d_enl	Detalls d'enllumenta públic
30.	mll_32_tel	Planta de la xarxa de telecomunicacions
31.	mll_33_d_tel	Detalls de la xarxa de telecomunicacions
32.	mll_34_gas	Planta de la xarxa de gas
33.	mll_35_d_gas	Detalls de la xarxa de gas
34.	mll_36_of	Obres de fàbrica
35.	mll_38_enc	Planta d'encreuament de serveis
36.	mll_39_d_enc	Detalls d'encreuament de serveis
37.	mll_40_seny	Planta de senyalització
38.	mll_42_d_seny	Detalls de senyalització i semafórics
39.	mll_48_ss	Planta de seguretat i salut

DOCUMENT 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS

1. Plec de prescripcions tècniques generals

DOCUMENT 4: PRESSUPOST

1. Amidaments
2. Quadre de preus núm. 1
3. Quadre de preus núm. 2
4. Pressupost
5. Resum de pressupost
6. Pressupost per contracte
7. Pressupost per al coneixement de l'Administració

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

ÀREA RESIDENCIAL ESTRATÈGICA DE SANTA COLOMA

Document 1. Memòria i annexes

Generalitat de Catalunya

INCASÒL
Institut Català del Sòl

Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Secretaria per a la Planificació Territorial

Departament de Medi Ambient i Habitatge
Secretaria d'Habitatge

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Document I. Memòria i annexes

MEMÒRIA

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Taula de contingut

1. Antecedents

2. Informació sobre l'estat actual del terreny, topogràfic i serveis urbanístics existents

3. Característiques urbanístiques

4. Proposta sobre la solució adoptada

4.1. Enderrocs i serveis urbanístics afectats

4.2. Moviment de terres i geotècnia

4.3. Estudi d'inundabilitat

4.4. Vialitat, afermat i pavimentació

4.4.1. Sistema viari

4.5. Xarxes de serveis

4.5.1. Clavegueram

4.5.2. Aigua potable

4.5.3. Subministrament elèctric

4.5.4. Enllumenat públic

4.5.5. Telecomunicacions

4.5.6. Gas

5. Varis (mobiliari urbà, marquesines, contenidors escombraries, etc).

6. Semaforització

7. Obres de fàbrica i drenatge

8. Enjardinament i reg viari

9. Espais lliures públics

9.1. Descripció

9.2. Reg

10. Connexions exteriors i desplaçament serveis existents

11. Expropiacions i ocupacions temporals

12. Normativa vigent aplicable al projecte

13. Termini d'execució de les obres

14. Classificació del contractista

15. Fórmula per a la revisió de preus

16. Seguretat i Salut

17. Medi Ambient

18. Pressupost general de l'obra

18.1. Pressupost de contracta

18.2. Pressupost per al coneixement de l'Administració

19. Documents que integren el Projecte

Annex 1. Adaptació planejament

Annex 2. Estudi geotècnic

Annex 3. Estudi d'inundabilitat

Annex 4. Càlculs de traçat

Annex 5. Pavimentació

Annex 6. Xarxa d'aigua potable

Annex 7. Xarxa de clavegueram

Annex 8. Xarxa elèctrica

Annex 9. Xarxa d'enllumenat públic

Annex 10. Xarxa de telecomunicacions

Annex 11. Senyalització i semaforització

Annex 12. Xarxa de reg viari i dels espais lliures públics

Annex 13. Espais lliures públics i reg

Annex 14. Obres de fàbrica i obres de drenatge

Annex 15. Coordinació de serveis

Annex 16. Programació d'obra

Annex 17. Justificació i descomposició de preus

Annex 18. Avaluació de la mobilitat generada

Annex 19. Estudi de gestió de residus

Annex 20. Estudi ambiental

Annex 21. Expropiacions, servituds i ocupacions temporals

Annex 22. Estudi de seguretat i salut

Annex 23. Informes

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

1. Antecedents

El projecte d'urbanització que es presenta s'ajusta al Pla parcial: "Els Safaretjos", el qual es troba delimitat dins el Pla Director Urbanístic de les Àrees Residencials Estratègiques de l'àmbit del 'Barcelonès'.

L'aprovació inicial del Pla Director Urbanístic de les Àrees Residencials Estratègiques de l'àmbit del 'Barcelonès' es va realitzar amb data 25 de setembre de 2008. A continuació s'exposa una relació dels organismes que han emès un informe amb relació al citat pla:

- Ministerio de Formento. Dirección General de Carreteras. Emet un informe desfavorable, encara que els punts no aprovats corresponen a altres àrees i no a la d'aquest projecte.
- Generalitat de Catalunya. Departament de Política Territorial i Obres Públiques. Delegació del Govern a les Societats Concessionàries d'Autopistes. Emet un informe favorable.
- Generalitat de Catalunya. Departament d'Innovació, universitats i Empreses. Direcció General de Comerç. Emet un informe on estableix unes recomanacions.
- Generalitat de Catalunya. Departament de Governacions i Administracions Públiques. Direcció General de Xarxes i Infraestructures de Telecomunicacions. Emet un informe on es valoren les previsions que en aquest pla fan referència a les infraestructures i xarxes de telecomunicacions.
- Generalitat de Catalunya. Departament de Medi Ambient i Habitatge. Direcció General de Polítiques Ambientals i Sostenibilitat. Emet un informe on estableix la documentació del pla que cal completar o modificar.
- Àrea metropolitana de Barcelona. Entitat del Medi Ambient. El servei de Prevenció i Gestió de Residus emet un informe favorable. El servei del Cicle de l'Aigua i Gestió Ambiental emet un informe favorable.
- Generalitat de Catalunya. Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural. Direcció General de Desenvolupament Rural. Emet un informe favorable.

La qualitat per al desenvolupament de l'àmbit es caracteritza per la seva situació de proximitat al riu Besòs i la pròpia topografia dels terrenys, pràcticament plans.

2. Informació sobre l'estat actual del terreny, topogràfic i serveis urbanístics existents

L'àmbit corresponent al present projecte d'urbanització comprèn una superfície de 3,35 Ha.,de forma allargada davant la llera del riu Besòs. Concretament es troba delimitada per l'Avinguda de Mossèn i Robada, Avinguda Generalitat, carrer d'Andreu Vidal, carrer de Sant Joan i Passeig de la Pollencreda.

Es tracta d'un sector composat per edificacions en estat precari, alguns terrenys sense urbanitzar i amb cúmuls de runa i ferralla, exceptuant la part voltant del riu, que és una zona enjardinada, el Parc del Molinet.

Els terrenys objecte d'aquest projecte d'urbanització bàsic formen part del futur sector residencial on als aprofitaments reflexats a la proposta de planejament derivat, s'ubiquen en zones on en l'actualitat ja s'hi dona aquest ús, com són les àrees habitades situades a tocar de la vessant sud del pont del Molinet, on actualment s'hi troben diverses parcel·les privades de mida petita, gran part de les quals es troben en força mal estat, i en desús. Les àrees verdes del sector s'ubiquen al nord del pont del Molinet, tot coincidint amb una àrea amb fort pendent, i que ja disposa de cert enjardinament, i també enmig de les dues superfícies destinades a aprofitament, en una parcel·la que es troba en l'actualitat sense vegetació.

La xarxa de comunicacions del sector, es de destacar de bona accessibilitat que s'hi denota. En concret, per al centre hi transcorre l'Avinguda de Pius XII, l'Avinguda de Mossèn Pons i Robada ressegueix el sector per la franja nord-est, així com l'Avinguda Pi i Maragall al sud, on també s'hi troba la connexió amb la xarxa del Metro.

Aquest sector cobreix una franja llarga i estreta dels terrenys adjacents al curs del Besòs. La zona al sud del pont de l'Avinguda Pi i Maragall és més aviat planera, per contra, al nord del Pont del Molinet s'hi troba un talús amb fort pendent, totalment enjardinat i amb escales, vials de vianants i una plaça a les alçades intermèdies. A grans trets, el pendent també presenta una configuració en franges paral·leles al riu, el pendent de les quals va creixent a mida que ens acostem al curs fluvial. L'extrem sud del sector es pot considerar pla, amb pendents inferiors al 5%.

La xarxa de clavegueram existent és de tipus unitari. Els trams dins de l'àmbit del sector existents són:

- Col·lector D1000 existent d'EMSSA que discorre paral·lel al riu.
- D400 a l'Avinguda del Mossèn Pons i Robada.
- D400 a l'Avinguda Generalitat.
- D500 pel carrer d'Andreu Vidal, al tram comprès entre l'Avinguda Generalitat i el límit de l'àmbit de projecte (carrer Sant Joan).
- Al carrer Sant Antoni D800 entre el passeig de la Pollencreda i el límit de l'àmbit (carrer d'Andreu Vidal).
- D600 al carrer Sant Joan entre el passeig de la Pollencreda i el límit de l'àmbit (carrer d'Andreu Vidal).

Hi ha una línia de MT i algunes línies de baixa tensió, una línia de telèfon, canalitzacions d'aigua potable D150 i canalitzacions de gas, totes soterrades que discorren per la Avinguda Generalitat i carrer Andreu Vidal.

També s'observa una canalització d'aigua potable D550 que discorre per l'Avinguda Generalitat i connecta amb la xarxa principal de l'altra banda del riu.

A la parcel·la on s'ubica actualment el Restaurant "El Molinet", es troben 2 de les piles del Pont del Molinet que s'hauran de protegir durant el treballs d'enderrocs (una d'elles es troba dins de l'edifici) i durant l'execució de les obres.

També davant de l'actual Restaurant es troben 2 oliveres en bon estat que podrien ser trasllades i trasplantades en altre ubicació, la més apropiada seria la zona verda ubicada al nord del pont del Molinet i que ja disposa de cert enjardinament.

S'ha considerat les possibles afectacions derivades de les obres de construcció de la línia 9 de Metro a prop dels sector. En tot cas, s'haurà de coordinar amb els organismes involucrats tots els aspectes funcionals i constructius pel desenvolupament del sector.

Alguns dels elements que identifiquen millor l'àmbit del projecte, s'inclouen a les següents fotografies:

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Av. de Mossèn Pons i Robada.

Avinguda de la Generalitat.

Parc del Molinet.

Passeig de la Pollencreda. Oliveres a conservar

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Passeig de la Pollencreda.

Passeig de la Pollencreda. Cuneta existent.

Passeig de la Pollencreda. Piles pont el Molinet.

Passeig de la Pollencreda.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

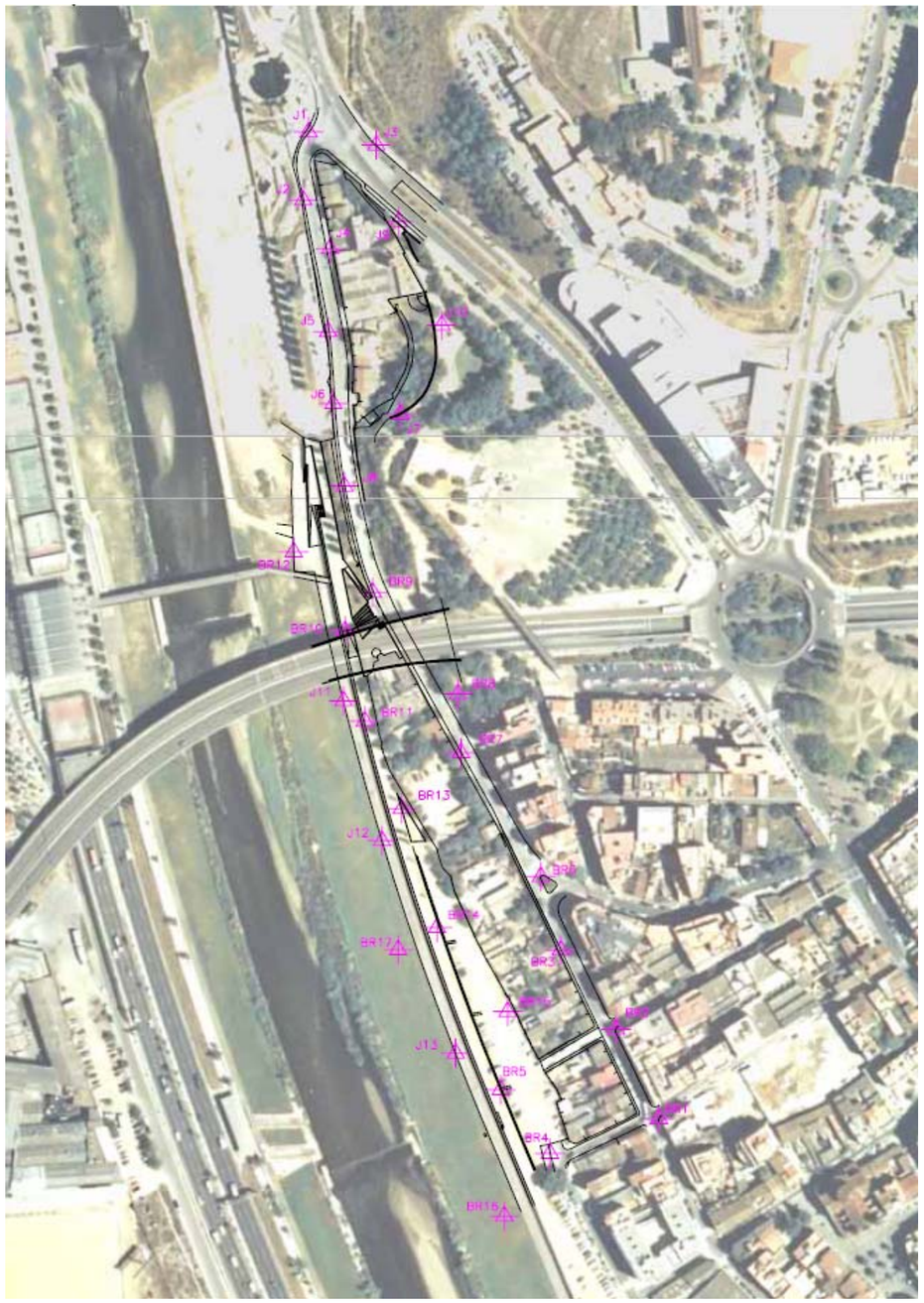
Carrer Sant Joan

De l'aixecament topogràfic a la zona de Safaretjos de Santa Coloma de Gramenet, s'ha extret el llistat de coordenades de les bases:

Nom	X	Y	Z
BR1	434 332.580	4 587 485.602	12.034
BR2	434 309.715	4 587 533.546	12.597
BR3	434 280.180	4 587 576.033	14.653
BR4	434 274.426	4 587 467.071	10.880
BR5	434 248.232	4 587 501.178	10.983
BR6	434 269.608	4 587 615.307	17.743
BR7	434 227.058	4 587 681.645	15.791
BR8	434 225.424	4 587 713.246	18.914
BR9	434 179.969	4 587 767.680	14.716
BR10	434 165.227	4 587 746.985	12.974
BR11	434 175.763	4 587 698.630	11.824
BR12	434 137.869	4 587 789.404	8.042
BR13	434 195.364	4 587 651.705	11.648
BR14	434 214.285	4 587 588.074	11.275
BR15	434 251.891	4 587 543.072	11.214
BR16	434 250.162	4 587 433.475	7.001
BR17	434 193.494	4 587 576.168	7.402
J1	434 145.810	4 588 014.314	17.798
J2	434 142.892	4 587 977.823	16.481
J3	434 181.880	4 588 007.247	19.890
J4	434 157.232	4 587 951.755	16.134
J5	434 156.230	4 587 907.266	15.412
J6	434 159.005	4 587 868.770	15.231
J7	434 194.722	4 587 862.853	21.454
J8	434 164.883	4 587 824.530	14.916
J9	434 193.791	4 587 966.258	22.619
J10	434 216.800	4 587 910.809	22.057
J11	434 164.459	4 587 709.540	7.847
J12	434 184.910	4 587 634.641	7.606
J13	434 224.207	4 587 520.742	7.216

L'esquema de les bases observades és el següent::

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya



Les ressenyes d'aquestes bases topogràfiques són les següents:

Base: **BR1**	**Projecte:** Safaretjos	
	Data: 25/02/08	**Comarca:** Barcelona

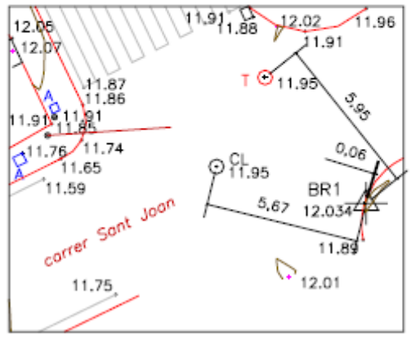
Tipus de senyal:

Clau amb pintura taronja

Sistema de referència:

UTM fus31 sobre ED50 alçades ortomètriques

Ajust ICC20060



X =	434332.5798	m
Y =	4587485.6023	m
H =	12.034	m

Descripció de la situació: Situat al surest del projecte, damunt la vorera del carrer Sant Joan.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Base: **BR2**	Projecte: Safaretjos	
	Data: 25/02/08	Comarca: Barcelona

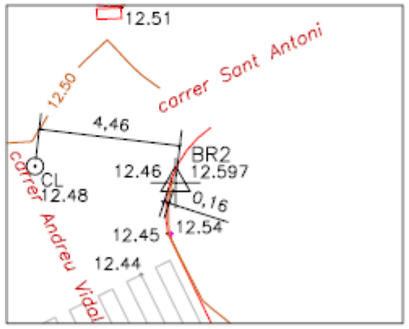
Tipus de senyal:

Clau amb pintura taronja

Sistema de referència:

UTM fus31 sobre ED50 alçades ortomètriques

Ajust ICC20060



X =	434309.7152	m
Y =	4587533.5460	m
H =	12.597	m

Descripció de la situació: Situat al surest del projecte, damunt la vorera a la cruïlla dels carrers Sant Antoni i Andreu Vidal.

Base: **BR3**	Projecte: Safaretjos	
	Data: 25/02/08	Comarca: Barcelona

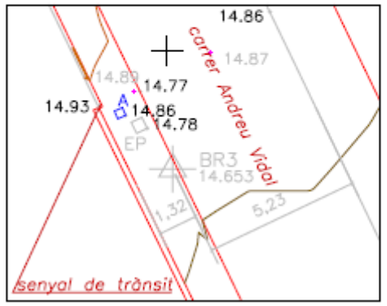
Tipus de senyal:

Clau amb pintura taronja

Sistema de referència:

UTM fus31 sobre ED50 alçades ortomètriques

Ajust ICC20060



X =	434280.180	m
Y =	4587576.033	m
H =	14.653	m

Descripció de la situació: Situat al sur est del projecte, damunt la vorera del carrer Andreu Vidal i al costat d'un senyal de trànsit.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Base: BR4

Projecte: Safaretjos

Data: 25/02/08 **Comarca: Barcelona**

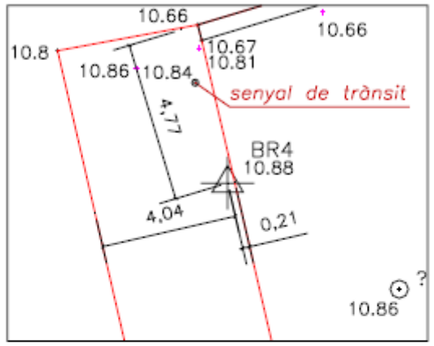
Tipus de senyal:

Clau amb pintura taronja

Sistema de referència:

UTM fus31 sobre ED50 alçades ortomètriques

Ajust ICC20060



X = 434274.426 m
Y = 4587467.071 m
H = 10.880 m

Descripció de la situació: Situat al sur del projecte, al costat d'un senyal de trànsit.

Base: BR5

Projecte: Safaretjos

Data: 25/02/08 **Comarca: Barcelona**

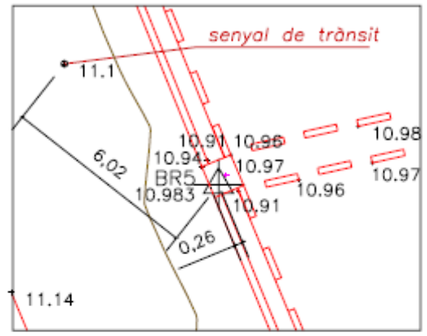
Tipus de senyal:

Clau amb pintura taronja

Sistema de referència:

UTM fus31 sobre ED50 alçades ortomètriques

Ajust ICC20060



X = 434248.232 m
Y = 4587501.178 m
H = 10.983 m

Descripció de la situació: Situat al sur del projecte, damunt el pas que creua la canalització de formigó.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Base: **BR6**	Projecte: Safaretjos	
	Data: 25/02/08	Comarca: Barcelona

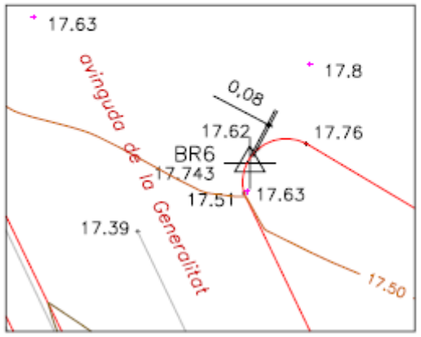
Tipus de senyal:

Clau amb pintura taronja

Sistema de referència:

UTM fus31 sobre ED50 alçades ortomètriques

Ajust ICC20060



X =	434269.6082	m
Y =	4587615.3067	m
H =	17.743	m

Descripció de la situació: Situat al surest del projecte, damunt la vorera del carrer

Base: **BR7**	Projecte: Safaretjos	
	Data: 25/02/08	Comarca: Barcelona

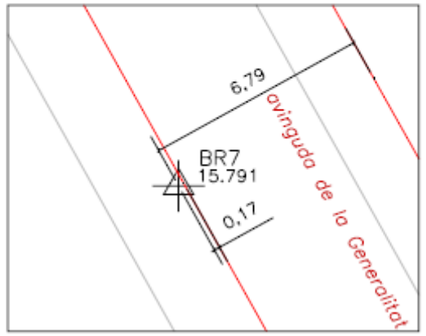
Tipus de senyal:

Clau amb pintura taronja

Sistema de referència:

UTM fus31 sobre ED50 alçades ortomètriques

Ajust ICC20060



X =	434227.0584	m
Y =	4587681.6448	m
H =	15.791	m

Descripció de la situació: Situat al sur del projecte, damunt la vorera de l'avinguda de la Generalitat

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Base: **BR8**	Projecte: Safaretjos	
	Data: 25/02/08	Comarca: Barcelona

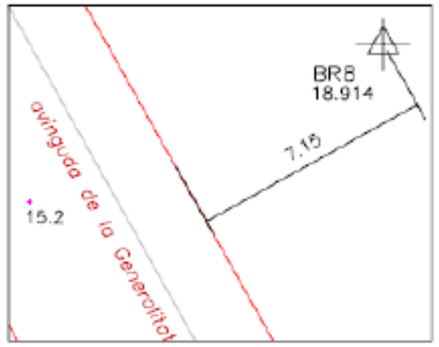
Tipus de senyal:

Clau amb pintura taronja

Sistema de referència:

UTM fus31 sobre ED50 alçades ortomètriques

Ajust ICC20060



X =	434225.424	m
Y =	4587713.246	m
H =	18.914	m

Descripció de la situació: Situat al centre del projecte, entre dos trams d'escala.

Base: **BR9**	Projecte: Safaretjos	
	Data: 25/02/08	Comarca: Barcelona

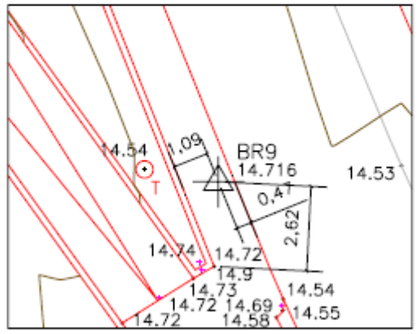
Tipus de senyal:

Clau amb pintura taronja

Sistema de referència:

UTM fus31 sobre ED50 alçades ortomètriques

Ajust ICC20060



X =	434179.969	m
Y =	4587767.680	m
H =	14.716	m

Descripció de la situació: Situat al centre del projecte, damunt la vorera de l'avinguda de la Generalitat

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Base: **BR10**	**Projecte:** Safaretjos	
	Data: 25/02/08	**Comarca:** Barcelona

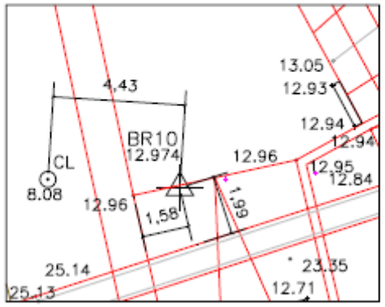
Tipus de senyal:

Clau amb pintura taronja

Sistema de referència:

UTM fus31 sobre ED50 alçades ortomètriques

Ajust ICC20060



X =	434165.2268	m
Y =	4587746.9852	m
H =	12.974	m

Descripció de la situació: Situat al centre del projecte, damunt una rampa de panots

Base: **BR11**	**Projecte:** Safaretjos	
	Data: 25/02/08	**Comarca:** Barcelona

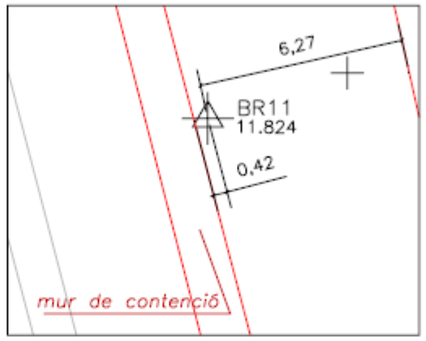
Tipus de senyal:

Clau amb pintura taronja

Sistema de referència:

UTM fus31 sobre ED50 alçades ortomètriques

Ajust ICC20060



X =	434175.7625	m
Y =	4587698.6304	m
H =	11.824	m

Descripció de la situació: Situat al centre del projecte, al costat d'un mur de contenció, al terra

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Base: **BR12**	**Projecte:** Safaretjos	
	Data: 25/02/08	**Comarca:** Barcelona

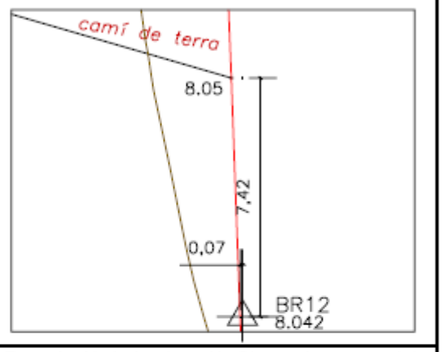
Tipus de senyal:

Clau amb pintura taronja

Sistema de referència:

UTM fus31 sobre ED50 alçades ortomètriques

Ajust ICC20060



X =	434137.869	m
Y =	4587789.404	m
H =	8.042	m

Descripció de la situació: Situat al noroest del projecte, damunt la vorera del camí

Base: **BR13**	**Projecte:** Safaretjos	
	Data: 25/02/08	**Comarca:** Barcelona

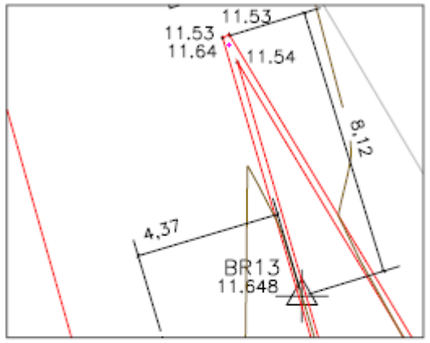
Tipus de senyal:

Clau amb pintura taronja

Sistema de referència:

UTM fus31 sobre ED50 alçades ortomètriques

Ajust ICC20060



X =	434195.364	m
Y =	4587651.705	m
H =	11.648	m

Descripció de la situació: Situat al sud del projecte, damunt de la vorera.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Base: **BR14**	Projecte: Safaretjos	
	Data: 25/02/08	Comarca: Barcelona

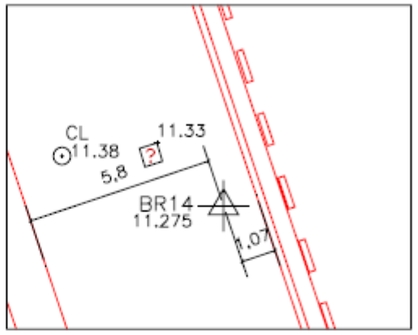
Tipus de senyal:

Clau amb pintura taronja

Sistema de referència:

UTM fus31 sobre ED50 alçades ortomètriques

Ajust ICC20060



X = 434214.285 m
Y = 4587588.074 m
H = 11.275 m

Descripció de la situació: Situat al sud del projecte, a terra al costat d'un sardinell

Base: **BR15**	Projecte: Safaretjos	
	Data: 25/02/08	Comarca: Barcelona

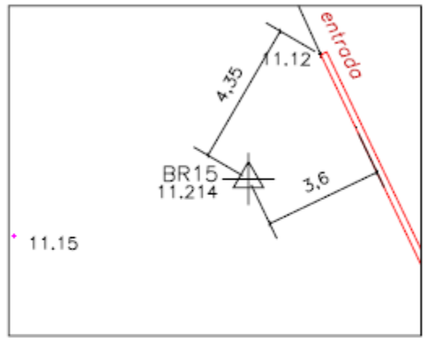
Tipus de senyal:

Estaca amb pintura taronja

Sistema de referència:

UTM fus31 sobre ED50 alçades ortomètriques

Ajust ICC20060



X = 434251.8912 m
Y = 4587543.0724 m
H = 11.214 m

Descripció de la situació: Situat al sur del projecte al costat d'una entrada.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Base: **BR16**	**Projecte:** Safaretjos	
	Data: 25/02/08	**Comarca: Barcelona**

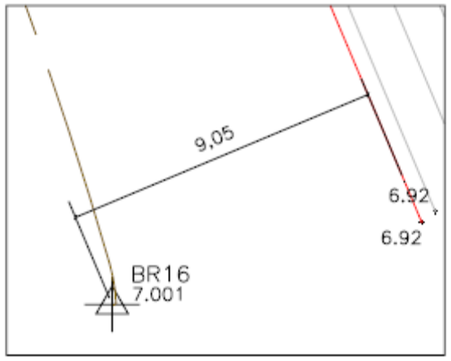
Tipus de senyal:

Estaca amb pintura taronja

Sistema de referència:

UTM fus31 sobre ED50 alçades ortomètriques

Ajust ICC20060



X =	434250.162	m
Y =	4587433.475	m
H =	7.001	m

Descripció de la situació: Situat al sur del projecte.

Base: **BR17**	**Projecte:** Safaretjos	
	Data: 25/02/08	**Comarca: Barcelona**

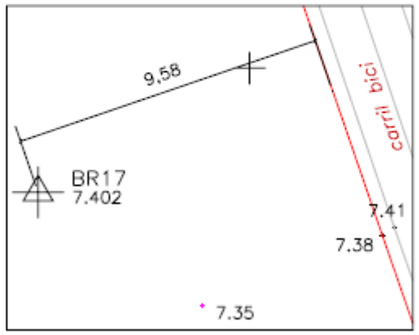
Tipus de senyal:

Estaca amb pintura taronja

Sistema de referència:

UTM fus31 sobre ED50 alçades ortomètriques

Ajust ICC20060



X =	434193.494	m
Y =	4587576.168	m
H =	7.402	m

Descripció de la situació: Situat al sur del projecte.al costat del carril bici

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Base: **J1**	Projecte: Safaretjos	
	Data: 25/02/08	Comarca: Barcelona

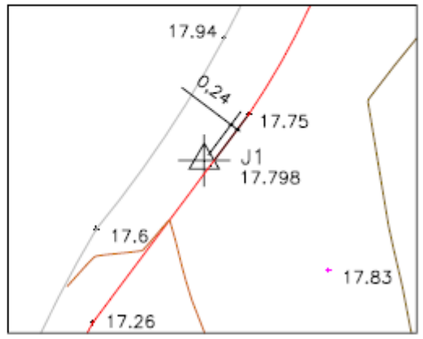
Tipus de senyal:

Clau amb pintura taronja

Sistema de referència:

UTM fus31 sobre ED50 alçades ortomètriques

Ajust ICC20060



X = 434145.810 m
Y = 4588014.314 m
H = 17.798 m

Descripció de la situació: Situat al nort del projecte, damunt la voreda de l'avinguda de la Generalitat

Base: **J2**	Projecte: Safaretjos	
	Data: 25/02/08	Comarca: Barcelona

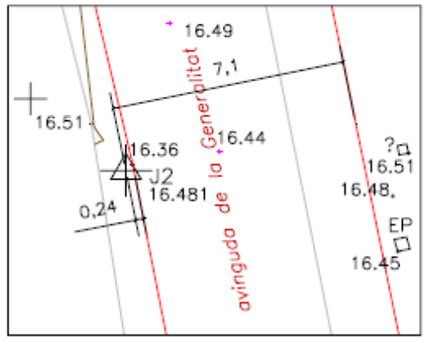
Tipus de senyal:

Clau amb pintura taronja

Sistema de referència:

UTM fus31 sobre ED50 alçades ortomètriques

Ajust ICC20060



X = 434142.892 m
Y = 4587977.823 m
H = 16.481 m

Descripció de la situació: Situat al nort del projecte, damunt la vorera de l'avinguda de la Generalitat, al costat d'una tanca d'obra.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Base: **J3**	**Projecte:** Safaretjos	
	Data: 25/02/08	**Comarca:** Barcelona

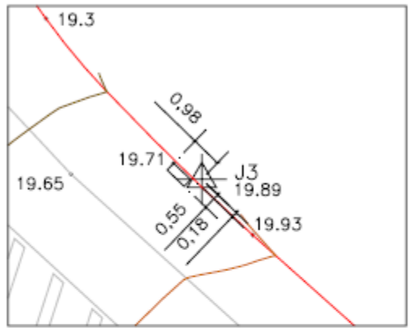
Tipus de senyal:

Clau amb pintura taronja

Sistema de referència:

UTM fus31 sobre ED50 alçades ortomètriques

Ajust ICC20060



X =	434181.880	m
Y =	4588007.247	m
H =	19.890	m

Descripció de la situació: Situat al nort del projecte, damunt la vorera del carrer i a 13 m aprox. d'un pas de vianants.

Base: **J4**	**Projecte:** Safaretjos	
	Data: 25/02/08	**Comarca:** Barcelona

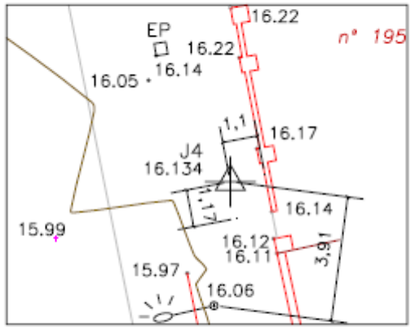
Tipus de senyal:

Clau amb pintura blau

Sistema de referència:

UTM fus31 sobre ED50 alçades ortomètriques

Ajust ICC20060



X =	434157.2323	m
Y =	4587951.7550	m
H =	16.134	m

Descripció de la situació: Situat al noroest del projecte, damunt la vorera de l'avinguda de la Generalitat, al costat d'un mur.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Base: **J5**	**Projecte:** Safaretjos	
	Data: 25/02/08	**Comarca:** Barcelona

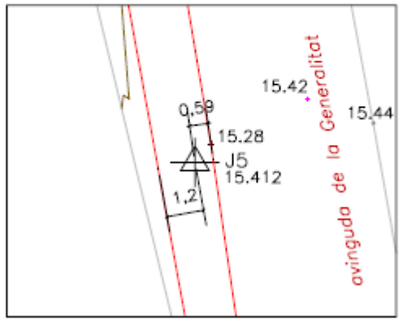
Tipus de senyal:

Clau amb pintura taronja

Sistema de referència:

UTM fus31 sobre ED50 alçades ortomètriques

Ajust ICC20060



X = 434156.230 m
Y = 4587907.266 m
H = 15.412 m

Descripció de la situació: Situat al noroest del projecte, damunt la vorera de l'avinguda de la Generalitat

Base: **J6**	**Projecte:** Safaretjos	
	Data: 25/02/08	**Comarca:** Barcelona

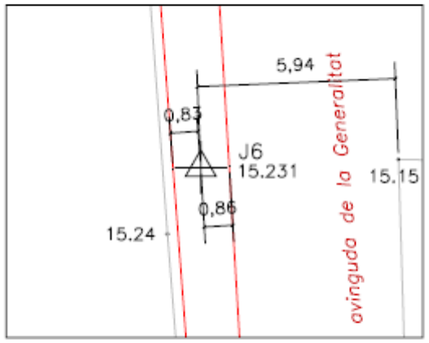
Tipus de senyal:

Clau amb pintura taronja

Sistema de referència:

UTM fus31 sobre ED50 alçades ortomètriques

Ajust ICC20060



X = 434159.005 m
Y = 4587868.770 m
H = 15.231 m

Descripció de la situació: Situat al noroest del projecte, damunt la vorera de l'avinguda de la Generalitat.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Base: **J7**	Projecte: Safaretjos	
	Data: 25/02/08	Comarca: Barcelona

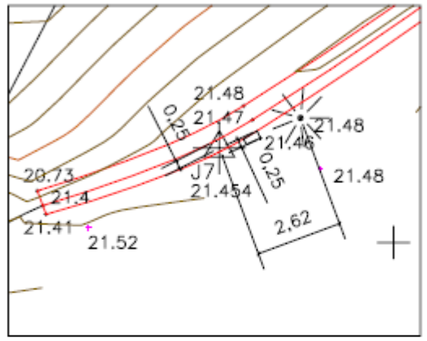
Tipus de senyal:

Clau amb pintura taronja

Sistema de referència:

UTM fus31 sobre ED50 alçades ortomètriques

Ajust ICC20060



X = 434194.7217 m
Y = 4587862.8527 m
H = 21.454 m

Descripció de la situació: Situat al norest del projecte, damunt la vorera del camí.

Base: **J8**	Projecte: Safaretjos	
	Data: 25/02/08	Comarca: Barcelona

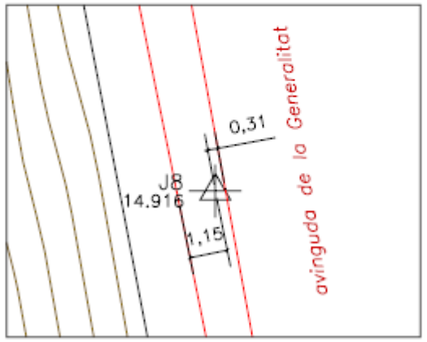
Tipus de senyal:

Clau amb pintura taronja

Sistema de referència:

UTM fus31 sobre ED50 alçades ortomètriques

Ajust ICC20060



X = 434164.883 m
Y = 4587824.530 m
H = 14.916 m

Descripció de la situació: Situat al norest del projecte, damunt la vorera del'avinguda de la Generalitat.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Base: **J9**	**Projecte:** Safaretjos	
	Data: 25/02/08	**Comarca: Barcelona**

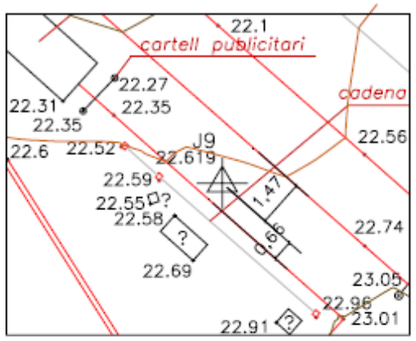
Tipus de senyal:

Clau amb pintura taronja

Sistema de referència:

UTM fus31 sobre ED50 alçades ortomètriques

Ajust ICC20060



X =	434193.791	m
Y =	4587966.258	m
H =	22.619	m

Descripció de la situació: Situat al nort del projecte, damunt la vorera del carrer i al costat de la parada d'autobús (5.30 mt. aprox.).

Base: **J10**	**Projecte:** Safaretjos	
	Data: 25/02/08	**Comarca: Barcelona**

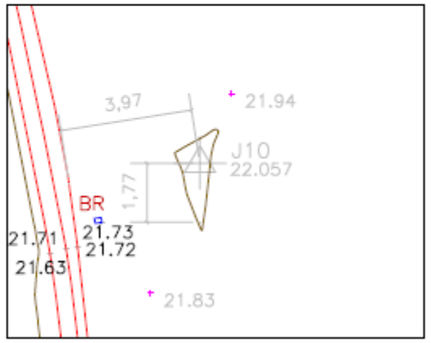
Tipus de senyal:

Clau amb pintura taronja

Sistema de referència:

UTM fus31 sobre ED50 alçades ortomètriques

Ajust ICC20060



X =	434216.800	m
Y =	4587910.809	m
H =	22.057	m

Descripció de la situació: Situat al nort est del projecte, damunt de la vorada de la zona de jocs del parc del Moliner.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Base: **J11**	**Projecte:** Safaretjos	
	Data: 25/02/08	**Comarca: Barcelona**

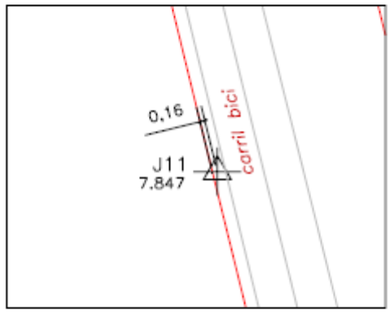
Tipus de senyal:

Clau amb pintura taronja

Sistema de referència:

UTM fus31 sobre ED50 alçades ortomètriques

Ajust ICC20060



X = 434164.459 m
Y = 4587709.540 m
H = 7.847 m

Descripció de la situació: Situat al centre del projecte, al costat del carril bici

Base: **J12**	**Projecte:** Safaretjos	
	Data: 25/02/08	**Comarca: Barcelona**

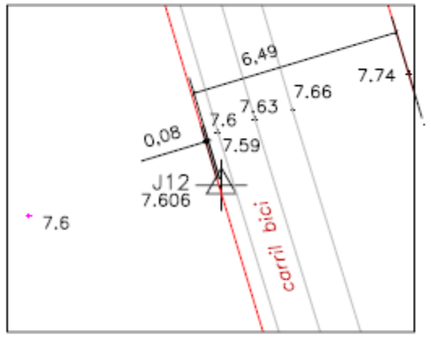
Tipus de senyal:

Clau amb pintura taronja

Sistema de referència:

UTM fus31 sobre ED50 alçades ortomètriques

Ajust ICC20060



X = 434184.9095 m
Y = 4587634.6414 m
H = 7.606 m

Descripció de la situació: Situat al suroest del projecte, al costat del carril bici

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Base: J13	Projecte: Safaretjos	
	Data: 25/02/08	Comarca: Barcelona

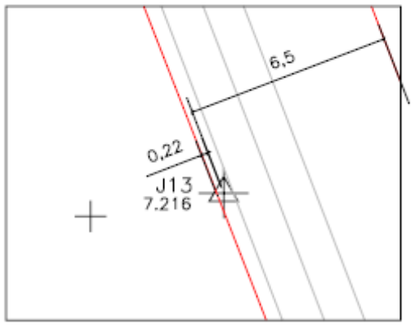
Tipus de senyal:

Clau amb pintura taronja

Sistema de referència:

UTM fus31 sobre ED50 alçades ortomètriques

Ajust ICC20060



X =	434224.2074	m
Y =	4587520.7420	m
H =	7.216	m

Descripció de la situació: Situat al sur del projecte, al costat del carril bici

3. Característiques urbanístiques

En aquest apartat es fa referència al pla a partir del qual es redacta el projecte. L'ordenament urbanístic del territori objecte de la present àrea residencial estratègica és l'establer pel Pla General Metropolità, aprovat el juliol de 1976.

Actualment, la totalitat del sòl inclòs en l'àmbit del sector està classificat amb el règim de sòl urbà no delimitat, en la situació bàsica de sòl urbanitzat, de conformitat amb les determinacions del Decret 1/2007, de 16 d'octubre, de modificació de la Llei d'urbanisme.

Les qualificacions urbanístiques del planejament vigent es distribueixen segons s'indica al plànol 06 "Planejament vigent" resumit a la taula següent:

PLANEJAMENT VIGENT			
SISTEMES			
QUALIFICACIÓ		Superfície m2 sòl	%
5	VIARI	16.340,00	49,00
6b	VERD PÚBLIC LOCAL	8.972,00	27,00
6c	VERD PÚBLIC METROPOLITÀ	8.248,00	25,00
7	EQUIPAMENT	0,00	0,00
	TOTAL Sòl Públic	**33.560,00**	**100,00**
TOTAL SECTOR		**33.560,00**	**100,00**

De forma prèvia i immediata a la tramitació del present document, es produeix l'aprovació inicial de la Modificació del Pla General Metropolità per a la definició de sectors de planejament derivat destinats a àrees residencials estratègiques en els municipis de Sant Adrià i de Santa Coloma de Gramenet, el qual, entre d'altres aspectes conté:

- La delimitació de l'àmbit del sector de planejament derivat "Safaretjos" que coincideix amb els límits establerts per la present àrea residencial estratègica,
- La classificació de l'àmbit com a sòl no consolidat,
- La determinació de l'índex d'edificabilitat bruta, les densitats, els usos principals i compatibles, i els estàndards que estableixen les reserves mínimes de cessions per al sistema local d'espais lliures verds i equipaments del sector.

D'aquesta manera es possibilita la transformació urbanística de l'àmbit a través de la formulació d'un Pla de Millora Urbana, o bé a través de la seva designació com àrea residencial estratègica, l'ordenació detallada de la qual s'estableix pel corresponent Pla director urbanístic.

Les qualificacions urbanístiques del planejament en tramitació es distribueixen d'acord amb la descripció resumit en la taula següent:

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PLANEJAMENT PROPOSAT			
SISTEMES			
QUALIFICACIÓ		**Superfície m2 sòl**	**%**
5	VIARI	12.624,00	37,62
6b	VERD PÚBLIC LOCAL	7.326,00	21,83
6c	VERD PÚBLIC METROPOLITÀ	1.128,00	3,36
7	EQUIPAMENT LOCAL	6.663,00	19,85
	TOTAL Sistemes	**27.741,00**	**82,66**
ZONES			
QUALIFICACIÓ		**Superfície m2 sòl**	**%**
18	VOLUMETRIA ESPECÍFICA. RESIDENCIAL PLURIFAMILIAR	5.819,00	17,34
	TOTAL Zones	**5.819,00**	**17,34**
TOTAL SECTOR		**33.560,00**	**100,00**

Les característiques que aquest planejament en tràmit estableix pel sector són les següents:

- Condicions de l'edificació: es definiran en el corresponent planejament derivat.
- Edificabilitat bruta de l'àmbit:: 1,02 m2 st/m2 sòl corresponent a 34.280 m2 st
- Densitat d'habitatges mitjana mínima: 92 habitatges/ha
- Ús principal: Residencial
- Usos compatibles: comercial, terciari, oficines, sanitari, cultural, esportiu, religiós, recreatiu, hoteler, restauració i espectacles, sempre que siguin compatibles amb l'ús prioritari establert (residencial).

4. Proposta sobre la solució adoptada

La descripció de la solució adoptada per l'execució d'aquest projecte, així com la seva justificació, queda definida als apartats següents:

4.1. Enderrocs i serveis urbanístics afectats

El projecte contempla l'enderroc i/o demolició de totes aquelles preexistències que no es puguin adequar als nous usos del sector, a més d'aquells necessaris per tal de realitzar les connexions entre la xarxa viària existent i la nova, i per la interconnexió dels serveis del polígon amb els preexistents.

A l'actualitat al nostre àmbit de projecte es troben majoritàriament edificacions de no més de 3 plantes (excepte a la parcel·la 10 del polígon 42784 que hi ha una torre d'uns 12 metres) i matolls. Per l'execució del projecte serà necessari l'enderrocament de totes les edificacions del sector. Els diferents tancaments de les parcel·les que s'han trobat són de fàbrica, de blocs de formigó amb tanques metàl·liques i tancaments metàl·lics que s'hauran de demolir.

Es creu necessari fresar 2 cm del paviment asfàltic al tram del carrer d'Andreu Vidal comprès entre l'Avinguda de la Generalitat i el carrer de Sant Joan, d'una longitud de 300 m.

Es creu necessari la demolició de la cuneta de actualment es troba ubicada davant de "Materiales Lozano" i que s'estén fins al límit del sector (carrer de Sant Joan). La cuneta té una longitud de 18 m, una profunditat de 0,40 m i les parets tenen un espessor de 0,40 m.

A l'Avinguda Generalitat, a l'alçada de "Materiales Lozano", es procedirà a substituir la barrera metàl·lica existent de 50 m de longitud.

També s'ha considerat necessari la tala d'uns 44 arbres.

Sobre camp s'han trobat dos lluminàries, un bàcul de 2 projector i un altre de 5 a més d' un pal elèctric dels quals es farà càrrec el gestor autoritzat per tal d'optimitzar la reutilització i el reciclatge dels materials.

Per la seva toxicitat en la seva manipulació es creu convenient ressaltar l'existència de cobertes d'amiant en bona part de les edificacions existents. Per la seva naturalesa potencialment contaminant requereix un tractament específic i un control.

El tractament d'aquest consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o de la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

Davant de l'actual Restaurant "El Molinet" es troben 2 oliveres en bon estat que podrien ser trasllades i trasplantades en altre ubicació, es proposa la zona verda ubicada al nord del pont del Molinet i que ja disposa de cert enjardinament.

Es preveu la reutilització de materials procedents dels enderrocs, els materials podran ser reciclats dins la pròpia obra per al seu ús posterior (pavimentació, execució de voreres, rebliment del terrenys, rebliment de talussos, etc.), tenint en compte que es faria segregació de residus a l'obra i que s'apliquen les bones pràctiques en les tasques de desconstrucció per facilitar el reciclatge de materials. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Els diferents residus són:

- Asfalt
- Formigó
- Terres, roca
- Material vegetal
- Cablejat
- Metalls
- Altres (vidre, fusta, plàstic, paper i cartró)

Els materials rebutjables es portaran als abocadors corresponents, especificats a l'Annex 19.

4.2. Moviment de terres i geotècnia

En primer lloc es realitzarà l'esbrossada del terreny i l'excavació de la capa vegetal, així com els enderrocs necessaris es transportaran a l'abocador o zona d'acopi els productes que resultin d'aquestes operacions. Es preveu un rebaix de 2,2 m al Passeig de la Pollancreda.

Tot seguit es realitzaran els desmunts i terraplens i simultàniament es podran compensar terres a judici de la direcció d'obres, a la vista dels resultats dels assaigs efectuats.

Es preveu una esplanació d'un sobreample d'un metre a cada banda de vial, que en el cas de desmunt quedarà com a cuneta.

Les condicions que han de complir els terraplens, la formació d'esplanada, l'excavació de rases; així com el sistema d'execució i la resta de característiques, s'indiquen convenientment a l'annex núm. ..... d'aquest projecte (Estudi geotècnic).

Les coordenades són UTM

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

S'han realitzat 3 cales mecàniques mitjançant retroexcavadora mecànica assolint profunditats variables en funció del terreny detectat.

Segons el reconeixement realitzat a la zona d'estudi, es diferencien les següents unitats geotècniques:

- R-1: Reblert antròpic 1: Sorra marró amb llim, argila, grava i restes de mamposteria.
- U-1: Llim sorrenc marró una mica vermellós.
- U-2: Sorra ben graduada marró amb grava.

4.3. Estudi d'inundabilitat

L'àmbit del projecte està situat molt a prop del riu Besòs. Donat l'envergadura de l'estudi d'inundabilitat necessari per aquesta zona, aquest vindrà donat per l'ACA.

4.4. Vialitat, afermat i pavimentació

La xarxa viària té com a eixos estructurals els vials que determina el pla parcial corresponent, adaptant-se la resta a les característiques del sector, tant pel que fa a la distribució de trànsit i accessibilitat a les parcel·les com a la prolongació dels vials cap altres sectors adjacents.

L'amplada tipus dels vials és variable i depèn del caràcter principal o secundari dels diferents carrers.

Els nous paviments s'han projectat d'acord amb el catàleg de seccions estructurals per a paviments urbans en sectors de nova construcció, tenint en compte la reglamentació del Ministerio de Fomento i les característiques del terreny segons l'estudi geotècnic.

Els canvis de rasant longitudinals s'enllacen mitjançant acords parabòlics.

4.4.1. Sistema viari

S'han classificat els vials d'aquest projecte d'acord amb les següents consideracions:

- Els vial 1 (Passeig de la Pollancreda i Avinguda de la Generalitat) pertany a una xarxa de distribució dins un sector residencial de 400 vivendes. Donat que es preveu un tràfic pesat superior a 50 vehicles al dia, aquest vial es classifica com a **V2**.
- El vial 2 (Carrer Andreu Vidal) queda fora de l'àmbit del projecte. A algunes zones d'aquest carrer cal millorar l'estat actual del ferm, per la qual cosa es proposa un fressat del ferm de 2 cm, amb un reposició del mateix gruix amb una mescla bituminosa discontínua en calent M-10 granítica.
- El vial 3 (Carrer San Juan) està projectat com un carrer amb prioritat de circulació per a vianants i bicicletes. Donat que dóna accés a una zona residencial de 400 habitatges, aquest carrer es classifica com a **V3**.

Els carrers que cal modificar queden conformats de la següent forma:

- Passeig de la Pollancreda

Té una amplada total de 15.50 metres que correspon a una calçada de dos carrils de 3,15 m cadascun i un cordó d'aparcament de 2,20 m, més dues voreres de 3 m i 4,5 m respectivament.

- Avinguda de la Generalitat

Té una amplada total de 14.3 metres que correspon a una calçada de dos carrils de 3,15 m cadascun i un cordó d'aparcament de 2,20 m, més dues voreres de 3 m i 2,8 m respectivament.

- Carrer San juan

Té una amplada total de 10 metres en plataforma única, de la qual els 3,5 metres centrals corresponen al pas de vehicles i als laterals hi ha dues voreres de 4,5 m i 2 m respectivament.

4.5. Xarxes de serveis

4.5.1. Clavegueram

La xarxa de clavegueram existent és de tipus unitari. Hi ha un col·lector existent d'EMSSA el qual discorre paral·lel al riu, dins de l'àmbit del sector.

La descàrrega de la xarxa residual / unitària es condueix cap al col·lector d'aigües residuals, ubicat al final del carrer Sant Joan. Actualment ja existeix aquest abocament de la xarxa unitària, amb aquest projecte aquesta s'abandona i es replanteja tal i com es pot veure en els plànols.

El col·lector on s'aboquen les aigües residuals deriva aquestes fins a la Depuradora del Besòs, Aquesta EDAR serveix una població d'1.700.000 habitants, amb una càrrega contaminat de tres milions d'habitants equivalents.

Pel que fa a la xarxa de pluvials, la descàrrega es farà al mateix col·lector existent (unitari), de diàmetre 1000, on es descarrega la xarxa d'aigües residuals.

Cal remarcar que al plantejar la xarxa separada, farà possible que en el futur aquestes descàrregues puguin ser reconduïdes per separat, és a dir, a l'EDAR enviar-hi els fluxos d'aigua residual i al riu Besòs les descàrregues d'aigües pluvials, incorporant el corresponent dipòsit de primer rentat aigües amunt d'aquesta descàrrega, tot això dins del marc que regula les descàrregues cap aquest important llera de l'àrea Metropolitana de Barcelona.

1. **<u>Xarxa d'aigües Residuals</u>**

La xarxa plantejada es constitueix per col·lectors que recolliran les aigües residuals a través d'escomeses a parcel·les, que desembocaran en una canonada enterrada que condueix les aigües fins el seu punt d'abocament.

Per al càlcul d'aquesta xarxa s'ha considerat la totalitat de l'àrea urbanitzada. L'ús de la urbanització serà de caràcter residencial.

La xarxa està definida pels plànols de planta i esquema de conques vessants. S'utilitzaran les seccions de tubs, pous de registre i escomeses que es descriuen en els corresponents plànols de detall.

a. Descripció de la xarxa.

El sistema de sanejament del sector serà totalment separatiu i es preveurà una doble xarxa per aigües residuals i per aigües pluvials.

b. Solució

Està prevista una nova xarxa de fecals l'eix de la qual està definit des de l'Avinguda de Mossèn Josep Pons i Robada fins el Passeig de la Pollancreda, al que es connecta una nova xarxa de fecals provinent del Carrer Andreu Vidal.

Els col·lector unitaris que passen pel Carrer Andreu Vidal i Carrer Sant Joan són substituïts per nous col·lectors, també unitaris, on conflueixen les aigües de la nova xarxa de fecals esmentada anteriorment, i les condueix cap el punt de desguàs.

Els nodes que corresponen a aquesta xarxa estan identificats amb la lletra F (Fecals) i U (Unitari).

c. Sistema

El nou col·lector de fecals comença a l'Avinguda de Mossèn Josep Pons i Robada, continua per l'Avinguda de la Generalitat i finalitza al Passeig de la Pollancreda on es connecta al col·lector unitari del Carrer Sant Joan en el node F1, el qual condueix les aigües cap al col·lector existent D1000 en el node EVAQUACIÓ – FECALS.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

A aquest col·lector principal de fecals es connecta el col·lector secundari també de fecals en el node F13, que ve del Carrer d'Andreu Vidal.

Per altra banda els nodes U5, U6 i U7 que conflueixen al Carrer Andreu Vidal aporten les aigües residuals i pluvials (en xarxa unitària) d'aigües amunt del projecte, per tant es preveu una xarxa unitària que continua després pel carrer de Sant Joan fins a abocar al col·lector existent D1000 en el node EVACUACIÓ-FECALS.

Per tot l'esmentat anteriorment, la xarxa unitària existent, identificada en el plànol com a "xarxa afectat", serà substituïda per la nova xarxa unitària pel fet del seu redimensionat.

d. Sectorització

La urbanització ha estat dividit en sectors i per cada sector ha estat calculada la corresponent demanda d'aigua en funció de la tipologia de la unitat residencial.

La sectorització ha permès el càlcul hidràulic de cada tram de la xarxa en funció de la corresponent demanda d'aigua.

Existeix la previsió de construir una instal·lació hospitalària. Per aquest motiu s'ha afegit un consum de 20 l/s d'acord a les recomanacions del "Plan Nacional de Abastecimientos", les especificacions de la Corporació Metropolitana de Barcelona i els estudis de la Societat General d'Aigües de Barcelona. Per tant, les necessitats del sector son de 27.940 l/s.

e. Dimensionament dels conductes

El dimensionat dels conductes s'ha modelitzat amb EPASWMM.

Els càlculs inclouen la comprovació de la limitació de velocitat d'una alçada determinada Vmax > 0,60 m/seg. i menor que 6,00 m/s.

2. Xarxa d'Aigües Pluvials

La xarxa d'aigües Pluvials defineix les obres necessàries per a l'establiment de la xarxa de drenatge del Projecte d'Urbanització de l'àmbit de l'Àrea Estratègica Residencial Els Safaretjos, Santa Coloma de Gramenet amb la finalitat de realitzar la evacuació i l'abocament de l'aigua d'escorrentiu superficial dins de la zona d'intervenció.

El sistema general de drenatge de la urbanització s'ha dividit en sub conques, en correspondència amb cada un dels illes que desaigüen sobre la xarxa principal de la urbanització.

S'ha projectat una xarxa de col·lectors, que recollirà les aigües d'escorrentiu de la urbanització a través d´ embornals, conduint-les fins els seus punts d'abocament a la xarxa principal, como se ha dicho anteriormente.

Per al càlcul de cada xarxa s'ha considerat la totalitat de l'àrea receptora formada per vials, voreres i parcel·les.

La xarxa està definida pels plànols de planta i perfils longitudinals.

a. Determinació dels cabals de càlcul

Metodologia de càlcul de l'escolament superficial:

El mètode més estès para estimar cabals màxims d'escolament superficial a partir de les pluges és el "mètode racional".

b. Traçat dels conductes

La traça de les canonades s'ha dissenyat amb la premissa d'estar a una profunditat major que les canonades de proveïment i reg i també a una cota que permeti no interferir amb el paquet de ferms. Així mateix, s'ha tractat que la canonada segueixi l'esquema de pendents de la topografia de la zona sempre que sigui possible.

No obstant això, aquestes dues últimes premisses no sempre han estat factibles, doncs en sectors molt plans s'han hagut d'adoptar solucions de canonades amb poca cobertura, que ha derivat a considerar seccions tipus calaix per a complir així amb la doble funció hidràulica i estructural.

En la unió de canonades de dos diàmetres diferents s'ha determinat que es realitzarà de forma tal que la clau d'ambdós tubs es trobin a una mateixa cota, a l'efecte d'evitar que la canonada aigües amunt operi saturada.

c. Dimensionament dels conductes

El dimensionat dels conductes s'ha modelitzat amb EPASWMM.

Solució

Es preveu una xarxa que recull totes les aigües pluvials generades i desguassa al col·lector existent D1000 en el node EVACUACIO_PLUVIALS.

Els nodes que corresponen a aquesta xarxa estan identificats amb la lletra P (Pluvials).

Per altra banda es va calcular la precipitació mitja de la zona per a un període de retorn de 10 anys emprant el mètode de "Máximas Lluvias Diarias en La España Peninsular", posteriorment es va obtenir el càlcul de pluja per blocs alternats amb un software desenvolupat pel Grup Flumen de la UPC i en comparar el resultats amb la Base PLUB2000 trobem que aquesta última té un règim de pluja més desfavorable per a la nostra modelació. Per tant el nostra model es desenvolupa amb la base PLUB2000.

El sector s'ha dividit en subconques, definides per les seves característiques físiques d'àrea, pendent i longitud, i per la impermeabilitat com a característica d'ús del sòl.

El cabal dels tubs no supera el 70% de secció plena.

d. Embornals

Pel càlcul de les longituds dels embornals, es consideren els amples del vial que drenen, així com els pendents longitudinals i transversals de cadascun d'aquests. És de fer notar que poden trobar-se diferents longituds entre embornals entre un costat i altre d'un carrer, ja que hi ha sectors on s'incorporen bateries de pàrquings adossats a un costat del vial, pel que l'àrea tributària de vessament es duplica, davant la qual cosa es requereix acostar aquests elements de captació.

4.5.2. Aigua potable

A l'annex 6 s'especifiquen els sistemes de càlcul utilitzats per a dimensionar la xarxa i s'han llistat els resultats obtinguts. Els objectius del present annex són la definició, la justificació i el dimensionament de la xarxa d'aigua potable.

Pel dimensionat de la xarxa s'han seguit els criteris especificats al Plec de Prescripcions Tècniques per a la Redacció de Projectes d'Urbanització d'INCASÒL.

L'Ajuntament de Santa Coloma ens ha facilitat els plànols corresponents a la situació dels serveis existents. En fase de redacció del projecte bàsic, el tècnic d'AGBAR Jordi Aguilera ens va facilitar la informació relativa a les pressions als punts de connexió, que en aquest cas són de 7 Kg/cm2.

El present projecte preveu 4 connexions a la xarxa existent, garantint la continuïtat del servei en cas d'obres de manteniment d'un dels trams de la xarxa.

Per altra banda, les canonades han estat sobredimensionades preveient la possibilitat de connexions futures a aquesta mateixa xarxa dins l'àmbit d'un desenvolupament urbà de tota l'àrea.

Dues de les connexions es faran a la canonada de 550 mm que passa al llarg del C/Andreu Vidal. La primera es troba a l'encreuament de l'Avda. de la Generalitat amb el C/Andreu Vidal i el Passeig de la Pollancreda, mentre que la segona es troba a l'Avinguda de la Generalitat uns 130 m més al Nord que la primera.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Les altres dues connexions s'ubiquen una al C/Andreu Vidal i l'altra al C/St. Juan i coincideixen amb les connexions existents actualment amb dues canonada de 150 mm. Es preveu la substitució del tram existent de 150mm entre les dues connexions amb un nou tram de 160mm de diàmetre.

La xarxa d'aigua potable s'ha previst per donar també servei als hidrants d'incendis. La xarxa de reg, en canvi, és independent i es defineix a l'Annex 12 Xarxa de Reg Viari i dels Espais Públics.

La xarxa d'aigua serà mallada, sense ramificacions obertes. Les canonades es distribueixen seguint el traçat dels carrers en planta i de forma aproximadament paral·lela a la rasant d'aquests.

Els cabals de disseny s'estimen a partir de les dades de la població a servir i de les superfícies destinades a equipaments i zones comercials i les seves dotacions associades, especificades al Plec de Prescripcions Tècniques de l'INCASÒL, tal i com es pot veure a l'Annex 6.

S'ha determinat que el requeriment de cabal punta instantani del sector "Safaretjos" (Santa Coloma de Gramanet) és de 61,26 l/s i aquest és el cabal pel qual es dimensionarà la xarxa.

La xarxa estarà constituïda per tres anells dels quals el principal serà el central. Aquest anell estarà format per una canonada de PEAD PN16 de 200 mm de diàmetre en els primers 2/3 d'aquesta i la resta aprofitarà una canonada existent de 550 mm de diàmetre. Les altres dues malles, als costats esquerre i dret de la central, estaran constituïdes per canonades de 160 mm de diàmetre, a excepció del tram que passa pel costat extern (respecte a la urbanització objecte d'aquest projecte) de l'Avda. de la Generalitat, on no està previst el subministre d'aigua potable a cap parcel·la.

La xarxa d'abastament del sector està formada per anells entrellaçats de canonades de polietilè d'alta densitat (PEAD) de pressió nominal (PN) 16. Els diàmetres de les canonades estaran entre els 125mm y 200mm, d'acord als requeriments de cada zona i a partir dels càlculs realitzats.

Les canonades aniran allotjades en rases, sota la vorera i a 1,15 m de profunditat, tal i com s'especifica als detalls proporcionats per INCASÒL per a diàmetres de canonada d'entre 125 i 300 mm. En els casos en que s'hagi de creuar la calçada es preveu la col·locació de la canonada d'aigua potable dins d'un tub de protecció de PVC de diàmetre 300 reomplert de sorra. Les canonades de la xarxa de distribució sempre van instal·lades per sobre de la xarxa de sanejament.

Es preveuen vàlvules de seccionament en el punts de bifurcació, de forma que sigui possible aïllar els diferents trams sense necessitat d'interrompre el servei a tot el sector en cas d'avaria. Aquestes vàlvules seran de comporta i es disposarà de punts de descàrrega als punts baixos així com ventoses als punts alts, tal com es mostra als plànols corresponents.

Tal com s'ha comentat anteriorment, la xarxa de subministrament d'aigua potable contempla la instal·lació dels hidrants d'incendis per a la seguretat del sector, d'acord amb el que determina la legislació vigent. El disseny i dimensionament de la xarxa d'abastament s'ha fet considerant la hipòtesi de consum més desfavorable amb l'ús simultani de dos hidrants consecutius durant dues hores, essent el cabal a cadascun d'ells de 1.000 l/min i una pressió mínima de 10 mca.

Pel que fa a la col·locació de les vàlvules de seccionament, s'han situat a la xarxa pensant en la possibilitat de poder aïllar cada tram de la xarxa i independitzar-lo de la resta en cas de ruptura o de manteniment, garantint sempre la continuïtat del servei.

S'ha previst que es pugui buidar la xarxa a través de diversos desguassos.

El sistema de desguassos i ventoses està pensat de forma que aquestes vàlvules puguin funcionar per a buidar tots els trams connectats a aquests. Per tal de garantir la continuació del servei als trams que no necessitin ser buidats es disposarà una vàlvula de sectorització a cada un dels trams de la xarxa.

En els plànols corresponents a la xarxa d'aigua potable i els seus detalls s'han grafiat el traçat de la xarxa en planta, el seu dimensionat, punts de connexió, les vàlvules de seccionament, ventoses, desguassos i els hidrants.

4.5.3. Subministrament elèctric

Les xarxes de tensió mitjana i baixa tensió, han estat projectades segons el Reglament Elèctric de BT i normes tècniques particulars de la companyia subministradora.

La instal.lació elèctrica abraçarà la xarxa de MT i BT pública necessària per a una futura construcció de vivendes al Àrea Residencial Estratègica "Safaretjos" de Santa Coloma de Gramenet.

El número de centres de transformació previstos de intal.lar es de 4, 3 centres de 1 transformador de 630 kVA's i 1 centre de 2 transformadors de 630 kVA's dels un d'ells (un centre d'un transformador) serà una previsió de potència però que no serà objecte d'aquest projecte.

Els centres de transformació de 2 transformadors de 630 kVA's són deguts a l'elevada concentració de suministaments a prop del centre.

4.5.4. Enllumenat públic

Es prendrà l'alimentació de quadre general de baixa tensió del transformador que pertoqui, que s'instal·larà a una de les noves estacions transformadores de mitja tensió corresponents als QGBT que es muntaran a la zona. El comptatge i la caixa general de protecció aniran directament dintre de l'armari de control d'enllumenat exterior situat al carrer i que controlarà les diferents línies.

El quadre d'enllumenat estarà composat per un armari metàl·lic IP65, format per 4 mòduls, suportat sobre una bancada d'obra, que contindrà 6 proteccions per línies d'enllumenat, un interruptor general de tall omnipolar, un controlador de doble flux per controlar el consum en hores de menor demanda, un estabilitzador de tensió d'entrada per tal de protegir els equips contra possibles circulants per la xarxa.

El quadre de control es connectarà a terra mitjançant un conductor de coure nu i les piquetes corresponents, i s'intercalarà una caixa seccionada al conductor per tal de poder realitzar mesures de les piques al futur.

Dels centres de comandament surten les línies de distribució, les quals tenen diverses ramificacions (vegeu plànol i càlculs de l'Annex 9 Xarxa d'enllumenat).

Els tubs aniran enterrats a una profunditat mínima de 0,6 m de nivell de terra mesurats des de la cota inferior del tub i el seu diàmetre interior no serà inferior a 110 m, amb grau de protecció mecànica indicada a la ITC-BT-21.

Als creuaments de vials, els tubs de protecció dels conductors s'instal·laran embotits a un prisma de formigó segons es descriu als plànols de detall i s'instal·larà com a mínim un tub de reserva, amb una profunditat mínima de 1,05 m.

Per l'enllumenat dels vials, com a punt de llum normalment s'utilitzarà un bàcul de 7 m d'alçada amb portalàmpades E40, reflector i difusor de vidre transparent templat de 4 mm, amb làmpada VSAP de 150 w.

En algun cas, s'utilitzarà un altre tipus de lluminària complementària al bàcul, mitjançant un braç de 1,5 m de longitud i la potencia de la lluminària serà de 70 W i la seva orientació serà l'oposada a la lluminària de 150 W.

Sempre s'han d'assolir els nivells d'il·luminació i uniformitats indicats per l'INCASÔL.

4.5.5. Telecomunicacions

Davant de la necessitat de dotar d'un servei de telefonia bàsica i de preveure un pas per possibilitar el servei de telecomunicacions per cable a totes les parcel·les d'urbanització del projecte, es dissenyarà una infraestructura de conductes de canalització soterrada.

El dimensionat de la canalització esdevindrà en funció de les necessitats actuals derivats de l'existència de múltiples operadors de serveis i del mateix Ajuntament. El projecte contempla l'execució de l'obra civil que consta d'un prisma de canalització de 4 tubs de 125 mm de diàmetre a més dels pericons necessaris per a les distintes escomeses.

Tots els conductes que connectin amb un pericó o cambra de registre quedaran obturats i disposaran en el seu interior d'un fil guia lligat a l'obturador.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Les connexions dels tubs amb els pericons seran en cada cas, definides per les necessitats de les xarxes previstes. S'instal·laran els ganxos de tir i les regletes per a suspensió de cables, així com el marc i la tapa corresponent.

S'ha d'enllaçar la nova xarxa amb l'existent per poder facilitar l'arribada dels serveis de telecomunicacions. Actualment es desconeix a quin punt de la xarxa actual s'ha d'enllaçar (degut a que no s'ha acordat amb cap operador)

En el moment de redactar el present projecte no es consideren els serveis soterrats existents de les diferents companyies, degut a que la seva posició quedarà reflectida en la secció tipus del projecte d'urbanització general.

La xarxa de telecomunicacions ha estat projectada d'acord amb les directrius i l'assessorament de Localret. L'ajuntament de Santa Coloma de Gramenet forma part dels 800 municipis adherits al Consorci Localret.

4.5.6. Gas

La xarxa de gas s'ha projectat segons especifica el "Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos" i la ITC-ICG-01, segons RD 919/2006 de 28 de juliol de 2006.

El traçat adoptat es pot veure modificat en funció de l'estudi de subministrament de xarxa que l'empresa Gas Natural Distribución SDG S.A. està realitzant. En aquest sentit, aquest projecte no contempla el dimensionament de les canalitzacions i la ubicació dels diferents armaris de regulació, necessaris per a subministrar gas natural als punts de consum al rang de pressió òptim.

L'empresa distribuïdora, o qualsevol empresa homologada per la companyia, serà la que executarà l'obra mecànica (implantació de les canonades) mentre que l'empresa adjudicatària executarà les obres civils d'excavació i rebliment de rases, i la protecció de les canonades.

Profunditat de soterrament:

Profunditats mínimes segons reglament

Tipus de distribució	Lloc d'instal·lació	
	Vorera	Calçada
MOP-2 bar	0.50	0.60

Distàncies mínimes a altres serveis

Tipus de distribució	Encreuaments	Paral·lelismes
MOP- 2 bar	0.20	0.40

Quan no puguin respectar-se aquestes mides mínimes, s'hauran de protegir les canalitzacions mecànicament. Aquestes proteccions hauran de garantitzar en tot moment la seguretat en cas d'averia d'alguns dels serveis existents a la zona en qüestió.

Traçat de les conduccions:

La xarxa de gas natural a instal·lar serà de polietilè (veure plànol adjunt) i tindrà el seu inici connectant amb la xarxa existent MOP-0,1 bar al carrer San Juan. Donat el cas que a la major part del carrer Andreu Vidal hi ha instal·lada conducció de gas natural, es procedirà a instal·lar canonada de gas nomes a la vorera del C/ de la Pollancreda, des de la citada connexió amb el carrer San Juan i anant a buscar la connexió amb la canonada existent al carrer Andreu Vidal, realitzant les escomeses als diferents edificis de la manera que defineixi l'empresa distribuïdora. L'empresa distribuïdora definirà al seu estudi de subministrament si s'ha de reforçar l'estació de regulació i mesura existent a la zona. S'instal·larà una vàlvula de seccionament al punt de connexió amb la xarxa existent i una vàlvula de client a cada escomesa.

Als punts d'encreuament especials (vials i carreters) es protegirà la canalització mitjançant un tub de protecció d'acer Gr L245 s/UNE-EN 10208-2. En aquests punts es col·locaran respiralls a banda i banda de l'encreuament. Aquests encreuaments es realitzaran segons especifica la normativa tècnica de l'empresa distribuïdora i la legislació vigent.

Construcció i muntatge de línies

A continuació s'indiquen les condicions més fonamentals que es tindran en compte en la realització d'aquests treballs.

- La soldadura en Polietilè es farà per mètodes recomanats pel fabricant i per personal amb la preparació adient.
- La profunditat normal de soterrament de la conducció serà, com a mínim, la que s'indica en la ITC-ICG 01 del Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos.
- La distància de les conduccions de gas natural respecte d'altres serveis serà, com a mínim, la que s'indica en la ITC-ICG 01 del Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos, essent com a mínim de 40 cm. als paral·lelismes i 20 cm. als encreuaments.
- A fi d'assenyalar la presència de la conducció, es col·locarà una malla de senyalització soterrada al llarg de les canalitzacions.
- Un cop la canonada estigui dins de la rasa i que aquesta es reompli, el terreny serà restituït al seu estat original.
- Abans de la posada en servei de les canalitzacions, es realitzaran les proves de resistència i d'estanqueïtat, d'acord amb el que és indicat en la norma UNE 60311, tal com s'indica en la ITC-ICG 01.
- De tot el conjunt s'aixecaran plànols que permetin la localització de la instal·lació.

Normativa

- Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos" i les seves Instruccions Tècniques Complementàries. (RD 919/2006).
- UNE-EN 10208-2. Tubos de acero para tuberías de fluidos combustibles. Condiciones Técnicas de Suministro.
- UNE-EN 1.555. Sistemes de canalització en materials plàstics per al subministrament de combustibles gasosos.
- ANSI B.31.8. Gas Transmission and Distribution Piping.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

5. Varis (mobiliari urbà, marquesines, contenidors escombraries, etc).

El mobiliari urbà no forma part d'aquest projecte constructiu, tot i que s'indica la seva valoració com a coneixement per a l'administració al pressupost.

6. Semaforització

No es preveu semaforització dins l'àmbit del projecte.

7. Obres de fàbrica i drenatge

Vegeu annex núm.14.

8. Enjardinament i reg viari

El projecte, seguint els criteris del pla parcial, considera la cessió d'espais per a equipaments i zones verdes.

El projecte no inclou en la seva redacció l'arbrat dels carrers, ni el tractament de les zones verdes, però queden definides la ubicació dels escossells.

9. Espais lliures públics

9.1. Descripció

El projecte no inclou en la seva redacció l'ordenació dels espais lliures públics.

9.2. Reg

S'ha previst i justificat l'escomesa de reg necessària per aquests espais, sense incloure la definició de la xarxa a l'interior dels mateixos.

10. Connexions exteriors i desplaçament serveis existents

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

Al Document II Plànols, es troben els plànols on es troben indicades les connexions exteriors al sector de les xarxes relacionades a continuació:

- **Xarxa viària**

  La xarxa viària actual es millorarà amb l'obertura del Passeig de la Pollancreda fins a trobar-se amb l'Avinguda de la Generalitat.

- **Xarxa de pluvials**

  Es farà una única connexió a la xarxa existent. Es farà una connexió amb el col·lector D1000 que transcorre pel passeig de la Pollancreda paral·lel al riu Besòs a l'evacuació de pluvials que es troba ubicat a la intersecció del Passeig de la Pollancreda i el C/ de San Juan.

- **Xarxa de residuals**

  S'han realitzat 4 connexions a la xarxa existent:

  A l'evacuació de fecals ubicat a l'encreuament entre el C/ San Juan i el Passeig de la Pollancreda es troba la connexió amb el col·lector D1000 que transcorre pel passeig de la Pollancreda paral·lel al riu.

  A l'U5 ubicat al C/ San Juan es farà la connexió amb D600A de la xarxa existent.

  Es farà una altre connexió amb D500A de la xarxa existent a l'U6 ubicat al C/ d'Andreu Vidal.

  Finalment a l'U7 ubicat al C/ de Sant Antoni es farà una connexió amb D600A de la xarxa existent.

- **Xarxa d'aigua**

  El present projecte preveu 4 connexions a la xarxa existent, garantint la continuïtat del servei en cas d'obres de manteniment d'un dels trams de la xarxa.

  Dues de les connexions es faran a la canonada de 550 mm que passa al llarg del C/Andreu Vidal. La primera es troba a l'encreuament de l'Avda. de la Generalitat amb el C/Andreu Vidal i el Passeig de la Pollancreda, mentre que la segona es troba a l'Avinguda de la Generalitat uns 130 m més al Nord que la primera.

  Les altres dues connexions s'ubiquen una al C/Andreu Vidal i l'altra al C/St. Juan i coincideixen amb les connexions existents actualment amb dues canonada de 150 mm. Es preveu la substitució del tram existent de 150mm entre les dues connexions amb un nou tram de 160mm de diàmetre.

- **Xarxa de MT i BT**

  Es suposa que la línia d'alimentació de mitja tensió que alimentarà tota la urbanització. Serà una línia subterrània nova que vindrà des de la subestació de Verneda.

- **Xarxa de telecomunicacions**

  S'ha creat una xarxa de telecomunicacions format per un prisma de 4 tubs de diàmetre 125 mm i s'ha fet la connexió a la xarxa existent que transcorre pel C/ Andreu Vidal.

- **Xarxa de gas**

  Es faran 2 connexions a la xarxa existent de gas.

  La primera connexió s'ubica a l'Avinguda de la Generalitat i l'altre connexió s'ubica al tram del C/ San Juan comprès entre el Passeig de la Pollancreda i el C/ d'Andreu Vidal.

11. Expropiacions i ocupacions temporals

Totes les obres d'aquest projecte queden dins de la zona d'àmbit o en zona pública, per la qual cosa no calen expropiacions addicionals.

Les servituds de pas per portar l'escomesa elèctrica queden valorades en el concepte "Antena elèctrica" del Pressupost per a coneixement de l'Administració.

Les ocupacions per acopis de materials, casetes, vestuaris o altres conceptes quedaran incloses dins de la zona de l'àmbit de les obres.

12. Normativa vigent aplicable al projecte

La redacció del projecte d'urbanització ha tingut en compte, a més de les que figuren al Plec de prescripcions tècniques, les disposicions i normes aconsellables per a obres d'urbanització que es relacionen a continuació:

- "Normas para la redacció de Proyectos de Abastecimientos de Agua y Saneamiento de Poblaciones" (MOPU)
- "Seccions estructurals de paviments urbans en sectors de nova construcció" (1990)
- "Recomendaciones para la redacción de Proyectos de Saneamiento de la Comarca" (C.M. de Barcelona y otros municipios)

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

13. Termini d'execució de les obres

La durada de les obres serà de 12 mesos, i dependrà de les unitats d'obra, els rendiments per l'execució d'aquestes unitats i els imprevistos que per causes diverses (climatologia, etc.) es puguin presentar.

14. Classificació del contractista

Les classificacions dels contractistes hauran de ser les següents:

Grup	Subgrup	Categoria
A. Moviment de terres	1. Desmunts i buidats	d
A. Moviment de terres	2. Explanacions	d
E. Hidràuliques	1. Abastament i sanejament	c
G. Vials i pistes	4. ferms mescles bituminoses	e
I. Instal·lacions elèctriques	1. Enllumenats	d
I. Instal·lacions elèctriques	6. Baixa tensió	e

15. Fórmula per a la revisió de preus

S'aplicarà la fórmula de revisió de preus tipus 1 segons la llei de Contractes de l'Estat:

Kt = 0,34 Ht/Ho + 0,26 Et/Eo + 0,05 Ct/Co + 0,18 St/So + 0,02 Lt/Lo + 0,15

on

H = Índex del cost de la mà d'obra
E = Índex del cost de l'energia
C = Índex del cost del ciment
S = Índex del cost dels materials siderúrgics
L = Índex del cost dels lligants bituminosos

16. Seguretat i Salut

El projecte incorpora a l'annex número 22 l'Estudi de seguretat i salut, necessari per dur a bon fi l'execució de les obres d'urbanització i complir amb la llei. En aquest estudi s'especifiquen i descriuen les mesures de seguretat i salut que s'han de prendre en la realització de les obres, amb caràcter general i particular.

17. Medi Ambient

Vegeu annex núm. 20.

18. Pressupost general de l'obra

18.1. Pressupost de contracta

El pressupost d'execució material ascendeix a la quantitat de 1.661.664,55 € el qual incrementat amb el 13% de despeses generals i el 6% de benefici industrial dona un pressupost per a contracta de 1.977.380,81 € que amb el 16% d'IVA dóna un pressupost global per a contracta de 2.293.761,74€ (dos milions dos-cents noranta-tres mil set-cents seixanta-un euros amb setanta-quatre cèntims)

18.2. Pressupost per al coneixement de l'Administració

El pressupost per al coneixement de l'administració ascendeix a la quantitat de 3.785.751,02 € (s/IVA).

19. Documents que integren el Projecte

El present projecte està format pels següents documents-

- Document I. Memòria i annexes
- Document II. Plànols
- Document III. Plec de prescripcions
- Document IV. Pressupost

Barcelona, març de 2009

Autors del projecte

Pb2 llobetbachassociats

idom

Annex 1. Adaptació planejament

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Taula de Contingut

1. Antecedents 3
2. Descripció de l'estructura de l'ordenació 3
3. Característiques urbanístiques 4
4. Quadres de dades 4
5. Plànols d'ordenació urbanística 5

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

1. Antecedents

El terme municipal de Santa Coloma de Gramenet, amb una extensió de 657 Ha, es troba situat a la comarca del Barcelonès, i compta amb una densitat de població de 178 habitants/Ha. Delimita amb els termes municipals de Badalona a l'est, Sant Adrià del Besòs al sud, Barcelona a l'oest, i Montcada i Reixach al nord. El riu Besòs constitueix un element determinant del municipi, constituint el límit de terme municipal amb la capital de Barcelona.

L'àmbit de l'actuació es troba situat al límit sud del terme municipal. Aquest sector queda delimitat pel carrer de Sant Joan i límit de terme municipal a sud-est, per l'avinguda de la Generalitat i la vora sense urbanitzar del Parc del Molinet a est, l'avinguda de Mossèn Pons i Rabadà a nord-est, i la vora del mur de contenció que salva el desnivell existent entre el nivell urbà i el nivell de la llera del riu Besòs a sud-oest. A la part central de l'àmbit es produeix el creuament a un nivell elevat del Pont del Molinet, que permet la comunicació de vehicles entre el carrer de Santander del municipi de Barcelona, i la cruïlla de vials de la plaça de Salvador Dalí del municipi de Santa Coloma de Gramenet. En la proximitat d'aquest viaducte, però a nivell del terreny de l'àmbit, hi ha un pont destinat a vianants que permet comunicar les dues ribes del Besòs.

Aquest sector limita en el seu extrem sud, en la part corresponent al límit del terme municipal, coincidint amb l'acabament de la part urbanitzada del passeig de la Pollancreda, amb el sector de l'àrea residencial estratègica "Front del riu Besòs" del municipi de Sant Adrià del Besòs.

L'àmbit de l'àrea residencial estratègica "Safaretjos" té una superfície de 33.560 m^2

L'ordenament urbanístic del territori objecte de la present àrea residencial estratègica és l'establert pel *Pla General Metropolità*, aprovat el juliol de 1976. La totalitat del sòl inclòs en l'àmbit del sector està classificat amb el règim de sòl urbà no delimitat, en la situació bàsica de sòl urbanitzat, de conformitat amb les determinacions del Decret 1/2007, de 16 d'octubre, de modificació de la Llei d'urbanisme. De forma prèvia i immediata a la tramitació del Pla Director, es produeix l'aprovació inicial de la *Modificació del Pla General Metropolità per a la modificació de zones verdes i delimitació de dos sectors en sòl urbà no consolidat, als municipis de Santa Coloma de Gramenet i Sant Adrià del Besòs*, el qual, entre d'altres aspectes conté:

- La delimitació de l'àmbit del sector de planejament derivat "Safaretjos" que coincideix amb els límits estalerts per la present àrea residencial estratègica,
- La classificació de l'àmbit com a sòl urbà no consolidat,
- La determinació de l'index d'edificabilitat bruta, les densitats, els usos principals i compatibles, i els estàndards que estableixen les reserves mínimes de cessions per al sistema local d'espais lliures verds i equipaments del sector.

D'aquesta manera es possibilita la transformació urbanística de l'àmbit a través de la formulació d'un Pla de Millora Urbana, o bé a través de la seva designació com àrea residencial estratègica, l'ordenació detallada de la qual s'estableix pel corresponent Pla director urbanístic.

2. Descripció de l'estructura de l'ordenació

L'objectiu principal de l'actuació és el de desenvolupar un àmbit de sòl residencial acompanyat de serveis, urbanitzat adequadament, per tal d'afavorir la implantació d'habitatges de nova planta amb un alt percentatge de protecció, ordenant un fragment de ciutat que, fins a l'actualitat, no ha aconseguit assolir una integració plena en l'estructura urbana de l'entorn.

Els principals objectius de l'actuació són:

- Establir una ordenació que s'integri en la trama urbana preexistent, oferint una àrea residencial rica i diversa en tipologies edificatòries, en espais públics, en serveis, en usos i en activitats.
- Possibilitar la configuració d'una identitat pròpia de l'àrea residencial, que la qualifiqui i n'afavoreixi el sentiment de pertinença, i la cohesió social.
- Obtenir un sòl per a espais lliures verds que incrementi la qualitat de vida dels seus habitants, de fàcil accés, de cessió lliure i gratuïta a l'Ajuntament.
- Adequar la xarxa viària a les necessitats dels territori, tant de la nova implantació, com del context urbà preexistent.
- Integrar les mesures que permetin un desenvolupament urbanístic sostenible, sensible a l'ús respectuós i eficient dels recursos naturals, i dels valors paisatgístics, històrics i culturals.
- Incorporar la previsió d'alliberament de construccions i usos o activitats sedentàries de la franja propera a la vora de la llera del riu Besòs, mantenint-hi un acabat primordialment enjardinat, que permeti reduir la incidència del possible risc d'inundació en casos d'avingudes, i que possibiliti l'aplicació de les possibles mesures correctores que el PEF del riu Besòs pugui plantejar, una vegada completada la seva redacció.

Les preexistències físiques, la topografia i la vialitat existent a l'entorn de l'àmbit, juntament amb les previsions del planejament urbanístic vigent condicionen l'ordenació adoptada. L'àmbit del sector es situa en un dels extrems de la trama urbana, en el límit del terme municipal i en un context urbà parcialment consolidat, el qual queda delimitat per alguns vials plenament urbanitzats preexistents en contacte amb el municipi veí de Sant Adrià del Besòs.

La proposta d'ordenació de l'àmbit de l'àrea residencial estratègica afavoreix i potencia els itineraris de vianants existents en el recorregut de la vora del riu, en l'eix de l'avinguda de la Generalitat i del carrer d'Andreu Vidal, així com els dels carrers de Sant Antoni i de Sant Joan.

Una part de l'espai verd públic s'ha disposat en una franja paral·lela al riu, per tal de completar el projecte global de Parc fluvial que abasta les dues ribes i la totalitat dels municipis situats a la seva desembocadura. D'altra banda, aquesta previsió respon a les recomanacions plantejades per l'Agència Catalana de l'Aigua com a mesura de precaució davant el possible risc d'afectació per inundació en cas d'episodis extraordinaris de riuades. La major part de l'espai verd públic s'ha distribuït en una franja lineal recolzada en l'eix del passeig de la Pollancreda, per oferir una seqüència d'espais cívics de proximitat, d'escala vinculada a les edificacions existents i proposades, i paisatgísticament entesa com a mirador i espai de transició envers el Parc fluvial adjacent.

En la franja central, es delimita una parcel·la lineal amb un gàlib volumètric variable, en la qual el principal requisit és la relació amb l'espai lliure verd públic adjacent, recolzant els edificis principals a la banda de l'avinguda de la Generalitat. La zona més propera al pont del Molinet es projecta un volum singular en alçada, consistent en una torre que actuarà com a referència en el perfil del front del riu Besòs.

S'ha proposat una superfície de sòl destinada al sistema d'espais lliures verds públics i es reparteix en tres ubicacions diferenciades: Una franja disposada entre la vora del riu i els vials adjacents recolzat en el Parc fluvial existent, una franja que completa l'espai verd públic del Parc del Molinet, fins a la vora de l'avinguda de la Generalitat, i un espai lliure de caràcter urbà, constituïnt una plaça cívica lineal irregular.

La peça principal de sòl públic d'equipament es situa al nord-est de l'àmbit, en contacte amb l'espai verd públic existent del Parc del Molinet, que ocupa la resta de l'illa entre l'avinguda de la Generalitat i el pont del Molinet. L'equipament queda, per tant, situat en un dels indrets principals d'accés a Santa Coloma de Gramenet i formarà part d'un àrea més extensa destinada pràcticament en la seva totalitat a espais públics d'usos diversos: equipaments esportius, espais lliures verds, de lleure, etc.. Mentre que en el front fluvial de l'illa residencial, en la part amb un major desnivell entre aquest i l'avinguda de la Generalitat, es projecta una peça complementària d'equipament, integrada en la urbanització de l'espai verd públic circumdant.

Les àrees de sòl per a ús privat es situen linealment en una franja disposada sobre l'avinguda de la Generalitat i el carrer d'Andreu Vidal, de manera que es facilita l'accés a la edificació des d'aquest mateix carrer i es crea un espai verd públic que ocupa la resta de l'illa.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

3. Característiques urbanístiques

Les característiques urbanístiques específiques per aquest sector són les següents:

- Superfície Total: 33.560 m2.
- Es preveu dues tipologies edificatòries en el sector:

- Bloc plurifamiliar aïllat amb volumetria específica (claus 18), inscrit en uns gàlibs màxims de longitud variable, amb alçada màxima de 100'00 m corresponents a planta baixa, més altell, més trenta plantes pis.
- Bloc plurifamiliar amb volumetria específica (claus 18), inscrit en uns gàlibs màxims de longitud variable, profunditat màxima de 17'00 m, amb alçada màxima variable entre 10'60 m corresponents a planta baixa, més dues plantes pis, de 19'90 m corresponents a planta baixa, 4 plantes pis i planta sobreàtic, i de 23'00 m corresponents a planta baixa, més 5 plantes pis i planta sobreàtic.
- Bloc plurifamiliar compacte amb volumetria específica (claus 18), inscrit en uns gàlibs màxims de longitud variable, vinculats a l'organització d'un pati central comú interior, amb alçada màxima de 16'80 m corresponents a planta baixa, més quatre plantes pis.

- Els usos privats contemplats en el sector son:

- Habitatge plurifamiliar: és l'ús primordial del sector.
- Comercial i terciari: en planta baixa i planta altell
- Aparcament: en plantes soterrani

- La densitat mitjana resultant es de 92 habitatges/Ha, i es preveuen un total de 310 habitatges, dels quals 62 seran lliures i 248 de protecció pública.
- El índex d'edificabilitat bruta es de 1,02 m2st/m2sl., i el sostre màxim previst es de 34.280 m2s.

Per tal de respondre adequadament als plantejaments del sector, el projecte d'urbanització preveure una afectació parcial dins l'estructura viària del entorn, ja que una part dels carrers només s'han inclòs parcialment dins l'àmbit, tenint en consideració la seva recent urbanització per part de l'Ajuntament i el seu bon estat d'acabat, conservació i manteniment. En aquesta situació es troben:

- L'eix de l'avinguda de la Generalitat i del carrer d'Andreu Vidal, en el qual es preveu assolir una vorera variable de 2'80 m fins 5 m d'amplada, confrontant amb l'espai públic davant l'edificació proposada en l'ordenació.
- El carrer de Sant Joan, es proposa la seva adequació com a vial amb un únic nivell de pavimentació de 10'00 m d'amplada.

En el cas de l'avinguda de la Generalitat, ha calgut plantejar un ajust de la seva traça entre les cruïlles amb l'eix del passeig de la Pollancreda i l'avinguda de Mossèn Pons i Rabadà, per tal d'adequar-se millor a la topografia existent, tant el propi vial, com l'equipament i l'ampliació de l'espai lliure verd públics vinculats al desnivell del Parc del Molinet.. D'altra banda, es planteja la completa urbanització del vial de vora del riu, corresponent a la perllongació del passeig de la Pollancreda, amb una secció formada per una vorera de 4'50 m, una línia d'aparcament de 2'20 m, una calçada de 6'30 m i una altra vorera de 3'00m, constituïnt en el seu conjunt un vial de 16'00 m d'amplada total.

Les seccions dels vials descrits, així com el material d'acabat i la plantació d'arbrat, es detallen en els corresponents plànols del projecte d'urbanització (13. Planta de pavimentació, 16. Seccions tipus).

4. Quadres de dades

4.1. Quadre de característiques del sector. Zones i sistemes

Sòl públic		Superfície m²sòl	%
5	Vialitat	12.624,00	37,62%
6	Verd públic	8.454,00	25,19%
7	Equipament públic	6.663,00	19,85%
	Total sòl públic	**27.741,00**	**82,66%**
Sòl privat		Superfície m²sòl	%
18	Zones sòl urbà. Volumetria específica	5.819,00	17,34%
	Total privat	**5.819,00**	**17,34%**
Total Sector		**33.560,00**	**100,00%**

4.2. Quadre de característiques en sòl privat. Sòl i sostre

Clau	Núm. parcel·la	Superfície m²	Sostre residencial m²	Sostre comercial m²	Sostre equipament privat m²	Sostre total m²	Núm. plantes	Ocupació	Edificabilitat neta m²st/ m²sol
18	1	844,00	16.500,00	680,00	0,00	17.180,00	segons plànol	segons gàlib	20,36
18	2	3.170,00	10.000,00	1.100,00	0,00	11.100,00	segons plànol	segons gàlib	3,50
18	3	1.805,00	6.000,00	0,00	0,00	6.000,00	segons plànol	segons gàlib	3,32
	TOTAL	**5.819,00**	**32.500,00**	**1.780,00**	**0,00**	**34.280,00**			

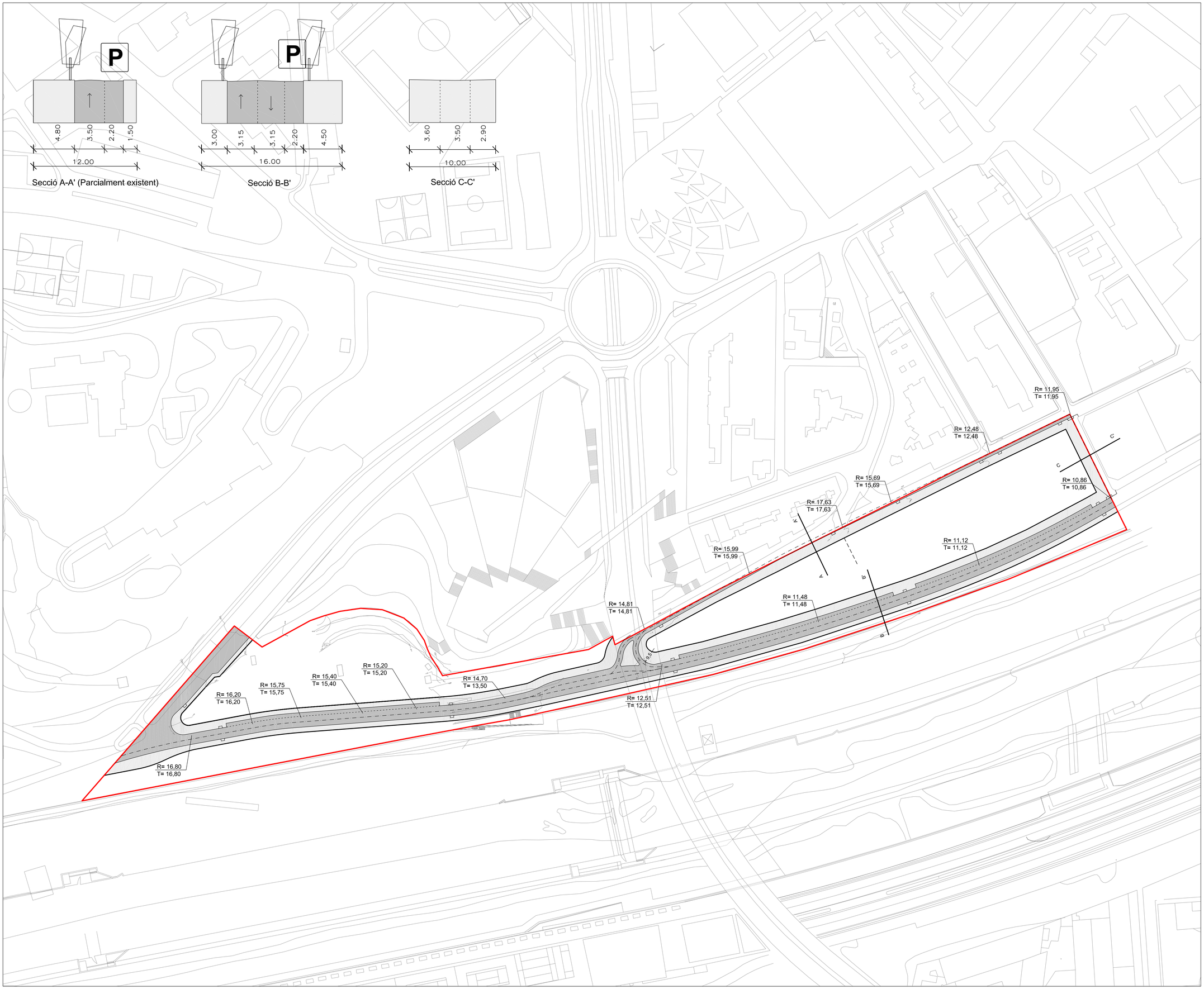
4.3. Quadre de distribució del sostre d'habitatge per parcel·la. Qualificació

Clau	Núm. parcel·la	Superfície m²	Sostre residencial m²	Núm. Habitatges	Règim Habitatges
18	1	844,00	16.500,00	62	H. LLiure
				31	Habitatge concertat
				57	Preu Concertat
18	2	3.170,00	10.000,00	36	Preu Concertat
				33	Règim General
				31	Règim Especial
18	3	1.805,00	6.000,00	60	Règim General
	TOTAL	**5.819,00**	**32.500,00**	**310**	

4.4. Quadre de distribució del sostre d'habitatge per modalitats

Règim Habitatges	Sostre residencial m²	Núm. Habitatges
Habitatge lliure	6.820,00	62
Habitatge concertat amb PO	3.410,00	31
HPO preu concertat	9.950,00	93
HPO Règim general	9.375,00	93
HPO Règim especial	2.945,00	31
	32.500,00	**310**

5. Plànols d'ordenació urbanística



Límit del sector

Límit del terme municipal

Eixos vials

Vorera

Calçada

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Aprovat definitivament pel conseller de Política Territorial i Obres Públiques en data 4 MAR 2009

La secretària de la Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Dolors Vergés Fernández

0 50 100 150 200 250m

N

PLA DIRECTOR URBANÍSTIC DE LES ÀREES RESIDENCIALS ESTRATÈGIQUES DE L'ÀMBIT DEL 'BARCELONÈS

AREA RESIDENCIAL ESTRATÈGICA 'SAFARETJOS' (SANTA COLOMA DE GRAMENET)

Títol del projecte

ORDENACIÓ DETALLADA

Autor del projecte

Pb2 llobetbachassociats idom

NOM DE L'AUTOR

Títol del Plànol

VIALITAT

Escala

A1 1:1.000
A3 1:2.000

Núm. plànol

4

Data

MARÇ 2009

Full

5 de 12

Generalitat de Catalunya

INCASÒL
Institut Català del Sòl

Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Secretaria per a la Planificació Territorial

Departament de Medi Ambient i Habitatge
Secretaria d'Habitatge

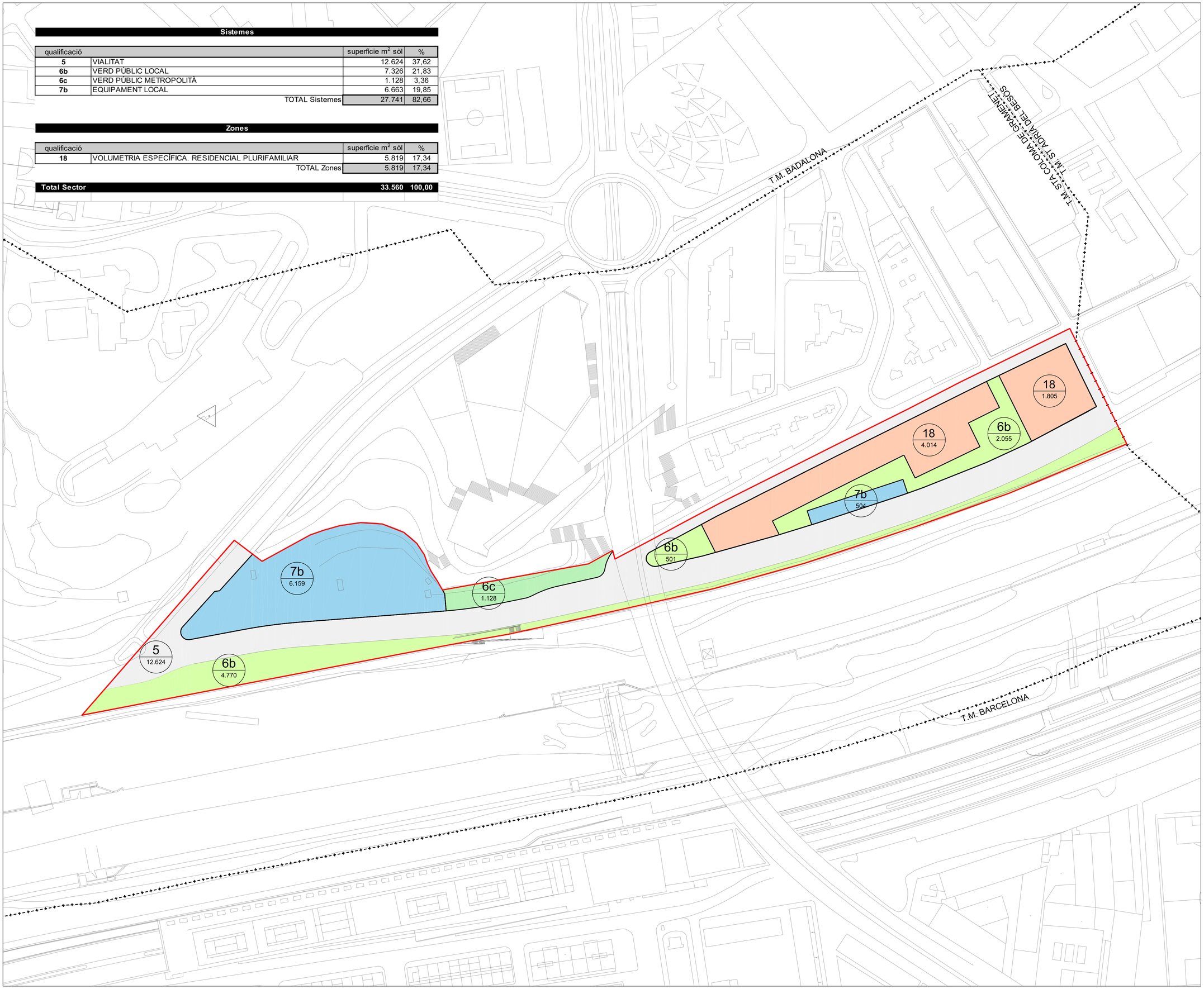
Sistemes

qualificació		superfície m² sòl	%
5	VIALITAT	12.624	37,62
6b	VERD PÚBLIC LOCAL	7.326	21,83
6c	VERD PÚBLIC METROPOLITÀ	1.128	3,36
7b	EQUIPAMENT LOCAL	6.663	19,85
	TOTAL Sistemes	27.741	82,66

Zones

qualificació		superfície m² sòl	%
18	VOLUMETRIA ESPECÍFICA. RESIDENCIAL PLURIFAMILIAR	5.819	17,34
	TOTAL Zones	5.819	17,34

Total Sector	**33.560**	**100,00**



PLANEJAMENT PROPOSAT

5	Viari
6b	Verd públic local
6c	Verd públic metropolità
7b	Equipament local
SISTEMES	
18	Volumetria específica Residencial plurifamiliar
ZONES	
ÀMBIT	**33.560 m²**

Límit del terme municipal

Límit del sector

Límit de qualificacions

CODI — Qualificació
Sup. m2 — Superfície

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Aprovat definitivament pel conseller de Política Territorial i Obres Públiques en data 4 MAR 2009

La secretària de la Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Dolors Vergés Fernández

0 10 20 30 40 50m

N

PLA DIRECTOR URBANÍSTIC DE LES ÀREES RESIDENCIALS ESTRATÈGIQUES DE L'ÀMBIT DEL 'BARCELONÈS

AREA RESIDENCIAL ESTRATÈGICA 'SAFARETJOS' (SANTA COLOMA DE GRAMENET)

Títol del projecte

ORDENACIÓ DETALLADA

Autor del projecte

Pb2 llobetbachassociats idom

NOM DE L'AUTOR

Títol del Plànol

ZONIFICACIÓ

Escala
A1 1:1.000
A3 1:2.000

Núm. plànol
5

Data
MARÇ 2009

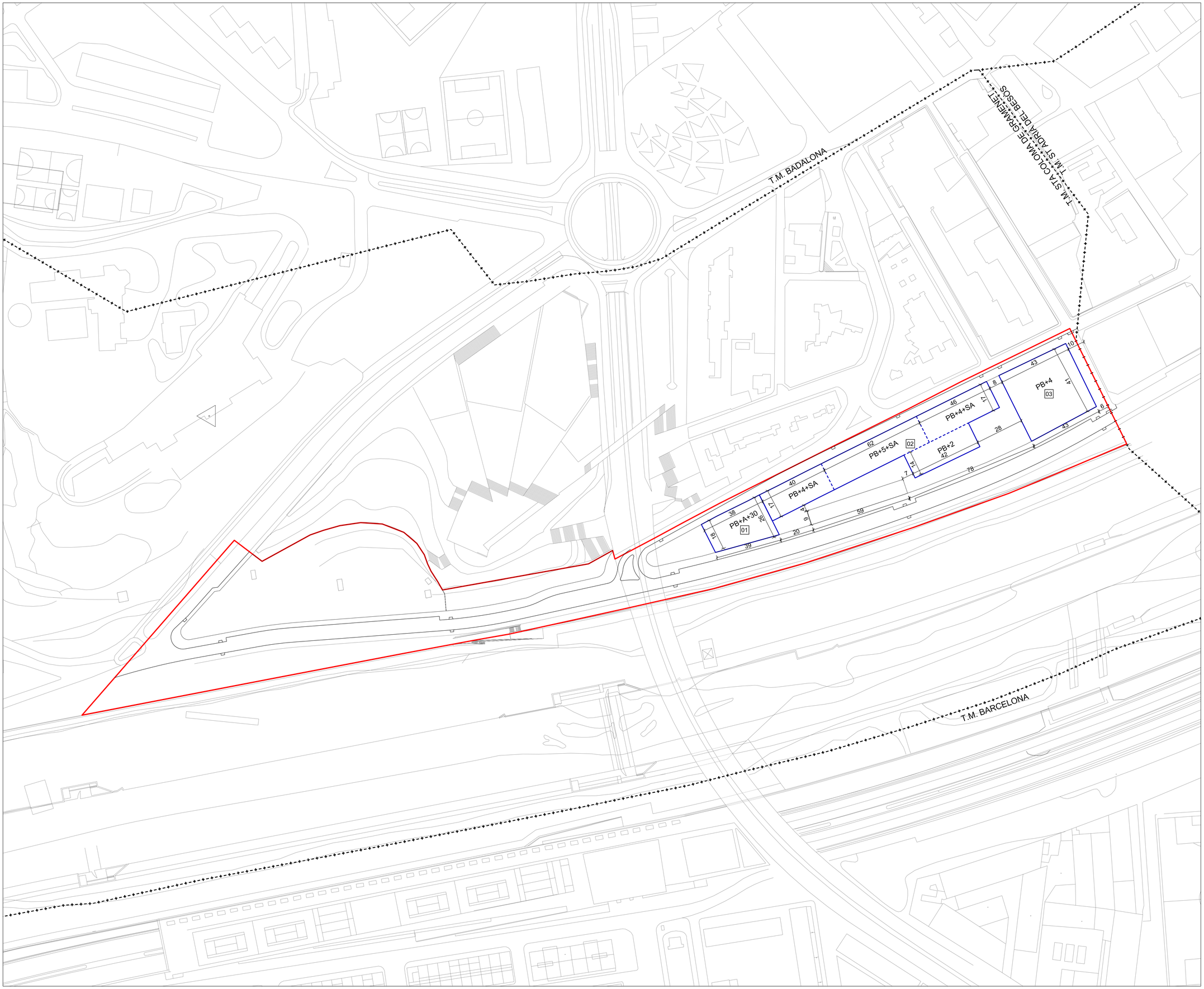
Full
6 de 12

Generalitat de Catalunya

INCASÒL
Institut Català del Sòl

Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Secretaria per a la Planificació Territorial

Departament de Medi Ambient i Habitatge
Secretaria d'Habitatge



núm. parcel·la	superfície (m²)
01	844 m²
02	3.170 m²
03	1.805 m²
total	**5.819 m²**

Límit del sector

Límit del terme municipal

Límits de parcel·les

03 Numeració de les parcel·les

Edificació

Gàlibs màxims en plantes pis

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Aprovat definitivament pel conseller de Política Territorial i Obres Públiques en data 4 MAR. 2009

La secretària de la Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Dolors Vergés Fernández

0 10 20 30 40 50m

N

PLA DIRECTOR URBANÍSTIC DE LES ÀREES RESIDENCIALS ESTRATÈGIQUES DE L'ÀMBIT DEL 'BARCELONÈS

AREA RESIDENCIAL ESTRATÈGICA 'SAFARETJOS' (SANTA COLOMA DE GRAMENET)

Títol del projecte

ORDENACIÓ DETALLADA

Autor del projecte

Pb2 Ilobetbachassociats idom

NOM DE L'AUTOR

Títol del Plànol

PARCEL·LACIÓ I ORDENACIÓ DE L'EDIFICACIÓ

Escala

A1 1:1.000
A3 1:2.000

Núm. plànol

6

Data

MARÇ 2009

Full

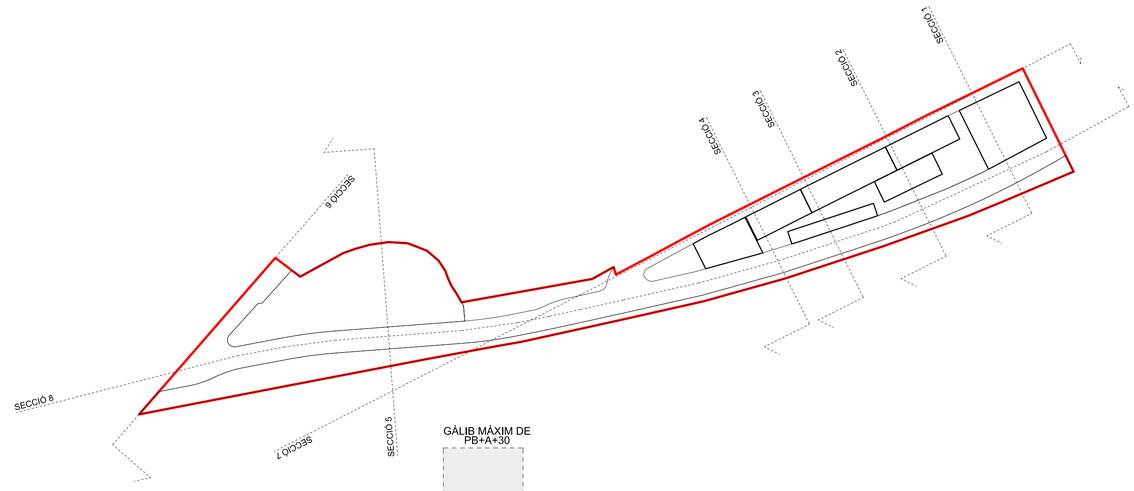
7 de 12

Generalitat de Catalunya

INCASÒL
Institut Català del Sòl

Departament de Politica Territorial i Obres Públiques
Secretaria per a la Planificació Territorial

Departament de Medi Ambient i Habitatge
Secretaria d'Habitatge

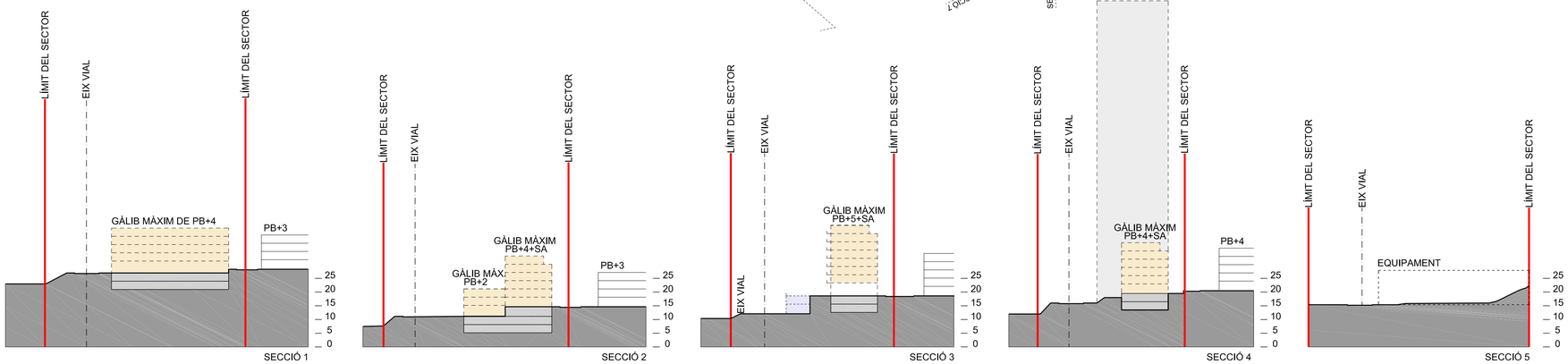


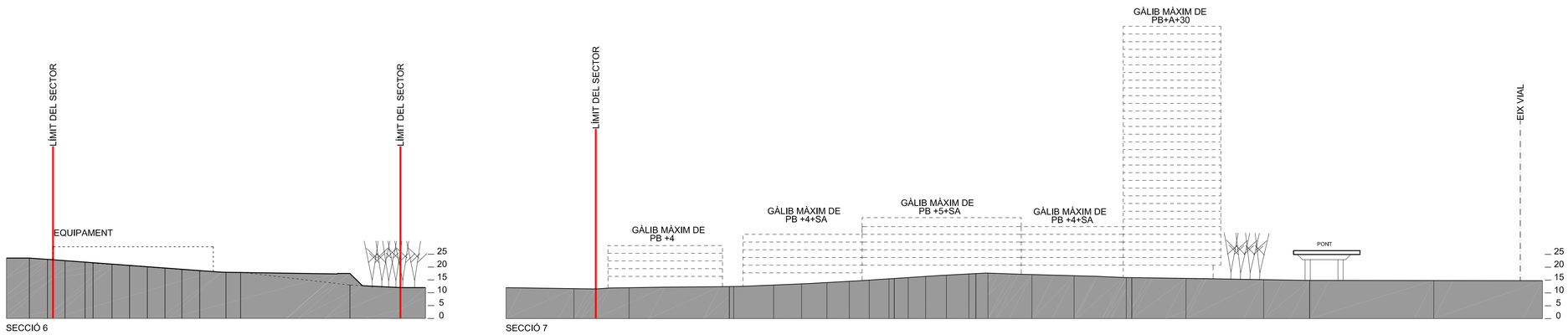
Residencial

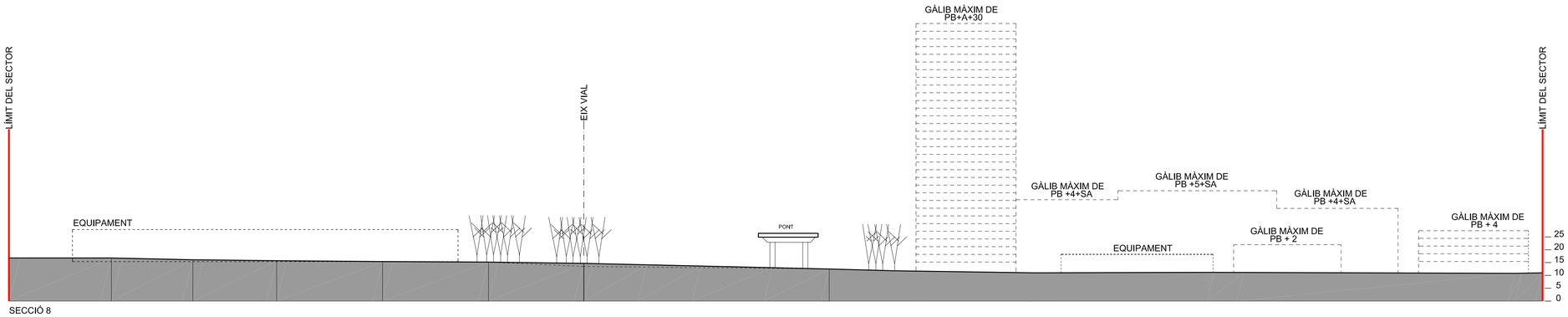
Comercial / Terciari

Aparcament soterrani

Subsòl susceptible de totularitat privativa per ús aparcament.







Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Aprovat definitivament pel conseller de Política Territorial i Obres Públiques en data 4 MAR. 2009
La secretària de la Comissió d'Urbanisme de Catalunya
Dolors Vergés Fernández

0 10 20 30 40 50m

N

PLA DIRECTOR URBANÍSTIC DE LES ÀREES RESIDENCIALS ESTRATÈGIQUES DE L'ÀMBIT DEL 'BARCELONÈS

AREA RESIDENCIAL ESTRATÈGICA 'SAFARETJOS' (SANTA COLOMA DE GRAMENET)

Títol del projecte

ORDENACIÓ DETALLADA

Autor del projecte

Pb2 llobetbachassociats idom

NOM DE L'AUTOR

Títol del Plànol

SECCIONS GENERALS

Escala	Núm. plànol
A1 1:1.000 A3 1:2.000	7
Data	**Full**
MARÇ 2009	8 de 12

Generalitat de Catalunya

INCASÒL Institut Català del Sòl

Departament de Politica Territorial i Obres Públiques
Secretaria per a la Planificació Territorial

Departament de Medi Ambient i Habitatge
Secretaria d'Habitatge

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Aprovat definitivament pel conseller de
Política Territorial i Obres Públiques
en data 13 MAR 2009

La secretària de la Comissió
d'Urbanisme de Catalunya

Dolors Vergés Fernández

Annex 2. Estudi geotècnic

Contingut

1 Introducció 1

2 Treballs realitzats 2

3 Característiques Geotècniques del terreny 4

3.1 Unitat R-1 (Reblert antròpic 1): Sorra marró amb llim, argila, grava i restes de mamposteria. 4

3.2 U-1: Llim sorrenc marró una mica vermellós. 5

3.3 U-2: Sorra ben graduada marró amb grava. 5

4 Hidrogeologia 6

1 Introducció

A petició de l'INSTITUT GEOLÒGIC DE CATALUNYA (IGC), GEOPAYMA, S.A.U. està realitzant un estudi geotècnic per al projecte d'urbanització de l'Àrea Residencial Estratègica, ARE, amb el nom de Safarejos al terme municipal de Santa Coloma de Gramanet, a la comarca del Barcelonès, a Barcelona.

Segons la informació facilitada pel client, el projecte inclou l'enderroc de totes les edificacions existents. També es preveu el perllongament dels equipaments del Parc del Molinet, situat al nord de la zona a estudiar.

Els terrenys on es preveu construir l'Àrea Residencial Estratègica actualment està composat per edificacions en estat precari i alguns terrenys sense urbanitzar, A la banda sud oest hi ha una zona destinada a aparcament de vehicles.

L'objectiu d'aquest document és presentar, com a avanç, els resultats dels reconeixements realitzats amb anterioritat a la data de la seva redacció. Així, aquesta nota d'avanç inclourà una descripció detallada del subsòl deduïda a partir d'aquests, la seva situació i la profunditat del nivell freàtic (en cas de que aquest es detecti).

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

2 Treballs realitzats

En primer lloc, s'ha examinat tota la informació facilitada pel client així com tota aquella documentació bibliogràfica i cartogràfica recopilada de la geologia general de la zona d'estudi. També s'ha recopilat tota aquella informació sobre les característiques estructurals que puguin ser d'interès per a l'execució de l'obra.

En segon lloc, s'ha dut a terme una campanya de reconeixement de camp amb l'objectiu de caracteritzar el terreny de la zona. Aquesta campanya inclou la presa de mostres de terreny que posteriorment seran assajades al Laboratori de Mecànica de Sòls de GEOPAYMA; S.A.U.

En concret, s'han realitzat 3 cales mecàniques mitjançant retroexcavadora mecànica assolint profunditats variables en funció del terreny detectat (veure Taula 1).

Denominació	Profunditat
C-1	3,5 m
C-2	3,7 m
C-3	3,2 m

Taula 1: Denominació i Profunditat de les cales mecàniques realitzades.

La Taula 2 mostra la quantitat i tipus d'assaigs de laboratori sol·licitades per a l'elaboració d'aquest estudi.

Els assaigs realitzats, que corresponen a la identificació, classificació i caracterització geotècnica dels diferents materials distingits, han estat efectuats seguint els mètodes i la normativa vigent.

E.G. ARE sector Safaretjos (Santa Coloma de Gramenet) IGC – AP-000/00

Assaig	Unitats
Obertura i descripció de mostres (ASTM-D2488)	2
Anàlisi Granulomètrica per Tamisat (UNE 103.101/95)	2
Límits d'Atterberg (UNE 103.103/94 i 103.104/94)	2
Col·lapse (NLT-254/99)	2
Lambe (UNE 103.600/96)	1
Inflament lliure (UNE 103.601/96)	2
Contingut en Matèria Orgànica (UNE 103.204/93)	2
Contingut en sulfats solubles (EHE-98/Anejo 5)	2
Contingut en Guixos (NLT-115/99)	2
Contingut en Sals Solubles (NLT-114/99)	2
Proctor Modificat (UNE 103.500/94)	2
Índex C.B.R. (UNE 103.502/95)	2

Taula 2: Assaigs realitzats .en el Laboratori de Mecànica de sòls de GEOPAYMA, S.A.U.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

3 Característiques Geotècniques del terreny

Segons el reconeixement realitzat a la zona d'estudi, es diferencien les següents unitats geotècniques:

- **R-1: REBLERT ANTRÒPIC 1: SORRA MARRÓ AMB LLIM, ARGILA, GRAVA I RESTES DE MAMPOSTERIA.**
- **U-1: LLIM SORRENC MARRÓ UNA MICA VERMELLÓS.**
- **U-2: SORRA BEN GRADUADA MARRÓ AMB GRAVA.**

A la Taula 3, es presenta la profunditat a la que s'han distingit aquestes en cadascun de les cales realitzades.

Punt de reconeixement	Profunditat (m)		
	R-1	U-1	U-2
C-1	0,0 – 2,2 m	-	2,2 – 3,5 m
C-2	0,0 – 0,5 m	0,5 – 1,6 m	1,6 – 3,7 m
C-3	0,0 – 3,2 m	-	-

Taula 3: Profunditat a la que han estat detectades cadascuna de les unitats geotècniques diferenciades.

A continuació, s'exposa la descripció litològica de cadascuna de les unitats geotècniques detectades.

3.1 Unitat R-1 (Reblert antròpic 1): Sorra marró amb llim, argila, grava i restes de mamposteria.

Aquesta unitat engloba els nivells superficials de totes les cales, amb un gruix entre 0,5 i 3,2 m de profunditat com a mínim, ja que a la cala C-3 no s'ha trobat el contacte amb el terreny natural.

Litològicament, la unitat R-1 es descriu com a sorra de color marró o marró grisós amb una mica d'argila i grava i un alt contingut de llims en el cas de la cala C-2. Conté residus de diversa naturalesa, entre ells, plàstics, fusta, vidres i restes de runa.

3.2 U-1: Llim sorrenc marró una mica vermellós.

Aquesta unitat s'observa únicament a la cala C-2, per sota de la Unitat R-1, i fins a 1,6 m de profunditat.

Litològicament es descriu com un llim sorrenc marró una mica vermellós.

3.3 U-2: Sorra ben graduada marró amb grava.

Aquesta unitat ha estat distingida a les cales C-1 i C-2, per sota de la unitat de reblert i de la unitat U-1, fins a la profunditat màxima investigada.

Litològicament, està constituïda per una sorra ben graduada de color marró amb un contingut variable de grava, que varia entre indicis i bastant. A la cala C-2, la mida de gra disminueix a fi.

A l'Annex A-2: REGISTRE DE LES CALES MECÀNIQUES, s'inclou una descripció detallada de cadascuna de les unitats geotècniques distingides en cadascun dels punts de reconeixement.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

4 Hidrogeologia

No s'han observat indicis de presència d'aigua freàtica fins a la profunditat investigada.

ANNEXES

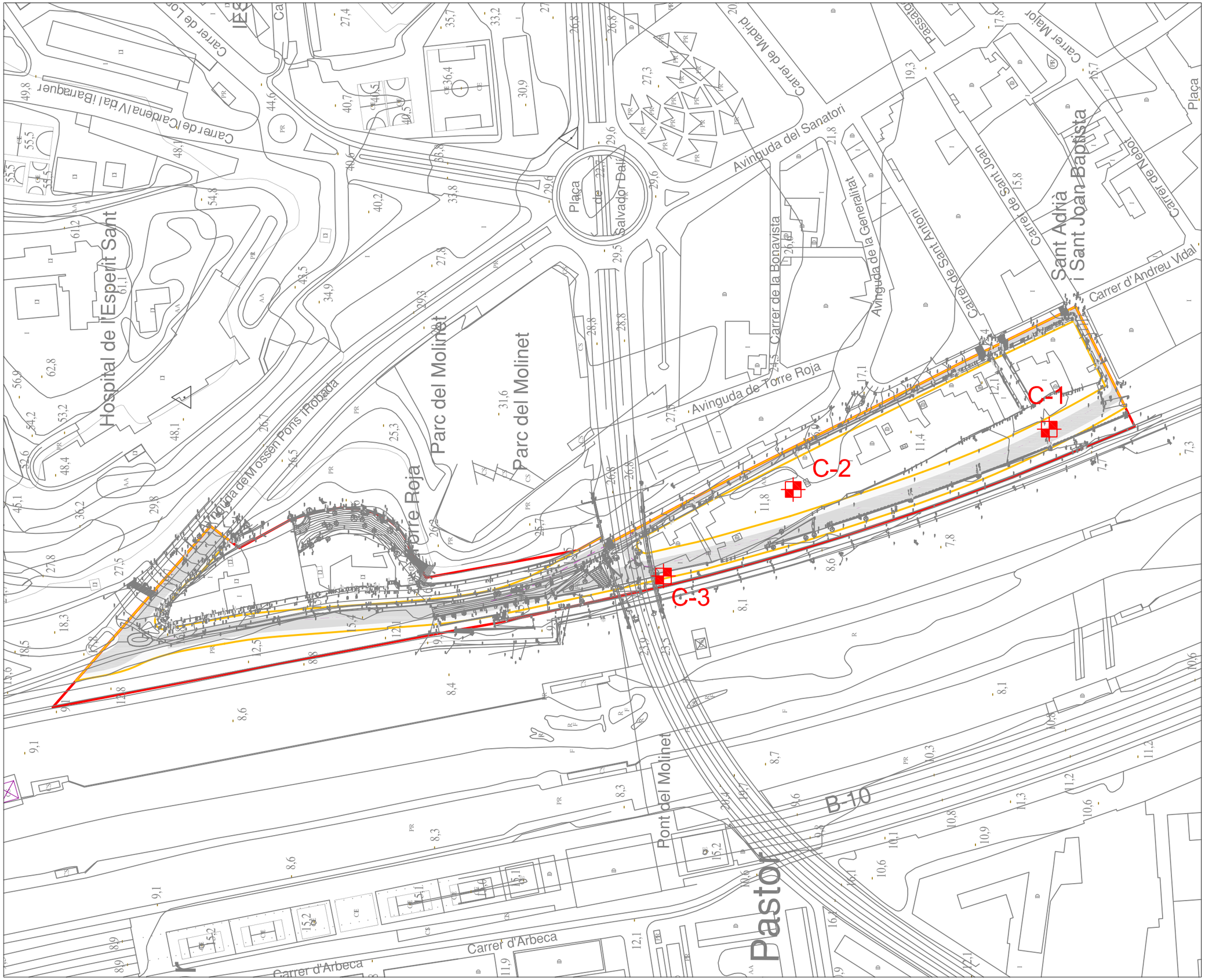
Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

***A-1*:**
SITUACIÓ DELS PUNTS DE RECONEIXEMENT.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya



Límit del sector

Límit vialitat

Eixos vials

Vial

Cales excavades

A-A' Perfil geològic-geotècnic

0 10 20 30 40 50m

N

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Aprovat definitivament pel conseller de Política Territorial i Obres Públiques en data 13 MAR 2009

La secretària de la Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Dolors Vergés Fernández

PLA DIRECTOR URBANÍSTIC DE LES ÀREES RESIDENCIALS ESTRATÈGIQUES DE L'ÀMBIT DEL 'BARCELONÈS'

AREA RESIDENCIAL ESTRATÈGICA 'SAFARETJOS' (SANTA COLOMA DE GRAMENET)

Títol del projecte

ESTUDI PER A LA URBANITZACIÓ DE L'ARE DE SAFARETJOS' (SANTA COLOMA GRAMENET)

Autor del projecte

U.T.E. NADAL MARCÉ ARQUITECTES S.L. JORDI MARCÉ PUIGVERT
CARLOS BORI RECOLOUS

Títol del Plànol

PLANTA DE SITUACIÓ DE LES DE LES PROSPECCIONS

Escala

A3 1:2000

Núm. plànol

Data

2008

Full

1 de 1

Generalitat de Catalunya

INCASÒL Institut Català del Sòl

IGC Institut Geològic de Catalunya

***A-2*:**
REGISTRE DE LES CALES MECÀNIQUES.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

GEOPAYMA

MÀQUINA: Retroexcavadora	**SITUACIÓ:** Santa Coloma de Gramenet		**CALA nº:** C-1
SUPERVISIÓ: Paqui Muñoz		**COORDENADES**	**LONGITUD:** 3,50 m
DATA D'INICI: 15/01/09		**X:** 434262,30	**OBRA:** E.G. ARE Sector Safaretjos a Sta Coloma de G.
DATA FINAL: 15/01/09		**Y:** 4587501,08	**PETICIONARI:** IGC
		Z: + 11,00 m	**REFERÈNCIA:** B08-MCL-115

SIST. PERFORACIÓ	Diàmetre-Bateria	PROFUNDITAT (m)	COTA (m)	LITOLOGIA	DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA	NIVELL FREÀTIC (m)	RECUPERACIÓ (%) 0 100	M0STRES / S.P.T. TIPUS	Profunditat	Resultat	PERMEAB. Tipus i Profunditat	Resultat (m/s)	PRESIÒM. Profunditat	M. PRESIOMÈTRIC (Kg/cm2)	GRANULOMETRIA (% que pasa) % Graves	% Sorres	% Fins	LÍMITS ATTERBERG L. LÍQUID	L.PLÀSTIC	I.PLASTICITAT	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S.	Índex Col·lapse	Humitat natural %	ÍNDEX C.B.R. 95%CBR / %inflam	PROCTOR MODIFICAT Dens. màx (gr/cm3)	Humitat òptima %	EDÒMETRE COEF.COMP. (Cc)	COEF.INFLAM. (Cs)	Inflament lliure (%)	ASSAIGS QUÍMICS SULFATS (mg/Kg)	SALS SOLUBLES (%)	M.ORGÀNICA (%)	OBSERVACIONS Altres assaigs
		0			REBLERT: Sorra marró amb abundants restes de runa, plàstics, vedres, etc.																													
		-1																																
		-2																																
			2,2		Sorra ben graduada marró amb bastant grava.			MA																										
		-3																																
			3,5		Final cala a 3,50 m.																													
		-4																																
		-5																																

CLAUS:

R - Rotació	w - Corona Widia	SPT - Penetració Estàndard	SH - Shelby
P - Percussió	d - Corona Diamant	MI - Mostra Inalterada	LF - Lefranc
RP - Rotopercussió	B - Bateria Simple	MA - Mostra Alterada	LG - Lugeon
E - Revestiment	T - Bateria Doble	TP - Testimino Parafinat	PR - Pressiòmetre

ANÀLISI D'AIGUA:

pH =	00		Sulfats =	0000	mg/Kg	Calci =	0000	mg/l
Residu Sec =	000	mg/l	CO2 =	000	mg/l	Sulfurs =	000	mg/l
Magnesi =	000	mg/l	Clorurs =	0000	mg/l			
Amoni =	000	mg/l	Nitrats =	0000	mg/l	AGRESSIVITAT AIGUA=	**NO AGRESIVA/DÉBIL/MEDIA/FUERTE**	

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

GEOPAYMA

MÀQUINA: Retroexcavadora	**SITUACIÓ:** Santa Coloma de Gramenet		**CALA nº:** C-2
SUPERVISIÓ: Paqui Muñoz		**COORDENADES**	**LONGITUD:** 3,70 m
DATA D'INICI: 15/01/09		**X:** 434230,19	**OBRA:** E.G. ARE Sector Safaretjos a Sta Coloma de G.
DATA FINAL: 15/01/09		**Y:** 4587643,58	**PETICIONARI:** IGC
		Z: + 11,50 m	**REFERÈNCIA:** B08-MCL-115

SIST. PERFORACIÓ	Diàmetre-Bateria	PROFUNDITAT (m)	COTA (m)	LITOLOGIA	DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA	NIVELL FREÀTIC (m)	RECUPERACIÓ (%) 0 100	M0STRES / S.P.T. TIPUS	Profunditat	Resultat	PERMEAB. Tipus i Profunditat	Resultat (m/s)	PRESIÒM. Profunditat	M. PRESIOMÈTRIC (Kg/cm2)	GRANULOMETRIA (% que pasa) % Graves	% Sorres	% Fins	LÍMITS ATTERBERG L. LÍQUID	L.PLÀSTIC	I.PLASTICITAT	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S.	Índex Col·lapse	Humitat natural %	ÍNDEX C.B.R. 95%CBR / %inflam	PROCTOR MODIFICAT Dens. màx (gr/cm3)	Humitat òptima %	EDÒMETRE COEF.COMP. (Cc)	COEF.INFLAM. (Cs)	Inflament lliure (%)	ASSAIGS QUÍMICS SULFATS (mg/Kg)	SALS SOLUBLES (%)	M.ORGÀNICA (%)	OBSERVACIONS Altres assaigs
		0	0,15		REBLERT: Sorra mitja marró.																													
			0,5		REBLERT: Llim sorrenc marró amb alguna resta de runa.																													
		-1			Llim sorrenc marró una mica vermellós.			MA																										
			1,6		Sorra ben graduada marró amb indicis de grava.																													
		-2																																
			2,8		Sorra fina marró.																													
		-3																																
			3,7		Final cala a 3,70 m.																													
		-4																																
		-5																																

CLAUS:

R - Rotació	w - Corona Widia	SPT - Penetració Estàndard	SH - Shelby
P - Percussió	d - Corona Diamant	MI - Mostra Inalterada	LF - Lefranc
RP - Rotopercussió	B - Bateria Simple	MA - Mostra Alterada	LG - Lugeon
E - Revestiment	T - Bateria Doble	TP - Testimino Parafinat	PR - Pressiòmetre

ANÀLISI D'AIGUA:

pH =	00		Sulfats =	0000	mg/Kg	Calci =	0000	mg/l
Residu Sec =	000	mg/l	CO2 =	000	mg/l	Sulfurs =	000	mg/l
Magnesi =	000	mg/l	Clorurs =	0000	mg/l			
Amoni =	000	mg/l	Nitrats =	0000	mg/l	AGRESSIVITAT AIGUA=	**NO AGRESIVA/DÉBIL/MEDIA/FUERTE**	

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

GEOPAYMA

MÀQUINA: Retroexcavadora	**SITUACIÓ:** Santa Coloma de Gramenet		**CALA nº:** C-3
SUPERVISIÓ: Paqui Muñoz		**COORDENADES**	**LONGITUD:** 3,20 m
DATA D'INICI: 15/01/09		**X:** 434176,22	**OBRA:** E.G. ARE Sector Safaretjos a Sta Coloma de G.
DATA FINAL: 15/01/09		**Y:** 4587721,09	**PETICIONARI:** IGC
		Z: +11,90 m	**REFERÈNCIA:** B08-MCL-115

SIST. PERFORACIÓ	Diàmetre-Bateria	PROFUNDITAT (m)	COTA (m)	LITOLOGIA	DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA	NIVELL FREÀTIC (m)	RECUPERACIÓ (%) 0 100	MOSTRES / S.P.T. TIPUS	Profunditat	Resultat	PERMEAB. Tipus i Profunditat	Resultat (m/s)	PRESIÒM. Profunditat	M. PRESIOMÈTRIC (Kg/cm2)	GRANULOMETRIA (% que pasa) % Graves	% Sorres	% Fins	LÍMITS ATTERBERG L. LÍQUID	L.PLÀSTIC	I.PLASTICITAT	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S.	Índex Col·lapse	Humitat natural %	ÍNDEX C.B.R. 95%CBR / %inflam	PROCTOR MODIFICAT Dens. màx (gr/cm3)	Humitat òptima %	EDÒMETRE COEF.COMP. (Cc)	COEF.INFLAM. (Cs)	Inflament lliure (%)	ASSAIGS QUÍMICS SULFATS (mg/Kg)	SALS SOLUBLES (%)	M.ORGÀNICA (%)	OBSERVACIONS Altres assaigs
		0			REBLERT: Sorra marró amb una mica d'argila i grava, amb restes de runa.																													
					Nivel de sorra fina negra (70 cm)																													
		-1																																
			1,6		REBLERT: Sorra fina marró amb abundants restes de runa.																													
		-2						MA																										
			2,8		REBLERT: Sorra marró grisós amb abundants restes de runa.																													
		-3																																
			3,2		Formigó																													
					Final cala a 3,20 m.																													
		-4																																
		-5																																

CLAUS:

R - Rotació	w - Corona Widia	SPT - Penetració Estàndard	SH - Shelby
P - Percussió	d - Corona Diamant	MI - Mostra Inalterada	LF - Lefranc
RP - Rotopercussió	B - Bateria Simple	MA - Mostra Alterada	LG - Lugeon
E - Revestiment	T - Bateria Doble	TP - Testimino Parafinat	PR - Pressiòmetre

ANÀLISI D'AIGUA:

pH =	00		Sulfats =	0000	mg/Kg	Calci =	0000	mg/l
Residu Sec =	000	mg/l	CO2 =	000	mg/l	Sulfurs =	000	mg/l
Magnesi =	000	mg/l	Clorurs =	0000	mg/l			
Amoni =	000	mg/l	Nitrats =	0000	mg/l	AGRESSIVITAT AIGUA=	**NO AGRESIVA/DÉBIL/MEDIA/FUERTE**	

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Annex 3. Estudi d'inundabilitat

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

A fi i efecte de caracteritzar el possible risc d'inundació en l'ARE, i d'acord amb la proximitat del àmbits amb la llera del riu Besòs, s'ha realitzat consulta al Pla Especial d'Emergències per Inundacions de Catalunya (INUNCAT), on es delimiten les zones inundables i potencialment inundables mitjançant criteris de l'Agència Catalana de l'Aigua, i per tant atenent als diferents períodes de retorn d'avingudes.

El risc d'inundació, d'acord amb aquesta delimitació es posa de manifest. No obstant, i atenent al pendent de la llera, només existeix una petita franja a l'extrem occidental del sector, que es veuria afectada pel risc de possibles avingudes amb període de retorn de 500 anys, i en menor superfície, per períodes de retorn de 100 anys.

En aquest sentit, les consideracions a prendre en compte per al desenvolupament del sector han de tenir com marc el PEFCAT, qui ha de determinar, d'acord a criteris geomorfològics, les zones potencialment inundables associades al riu Besòs al seu pas per l'ARE.

Per al cas del riu Besòs, aquest PEFCAT està en etapa de redacció. Ara bé, és de fer notar que dels conflictes més rellevants que es plantegen en el riu Besòs està la restricció que implica el seu pas sota els ponts situats aigües avall respecte al sector, la qual cosa requerirà el plantejament d'actuacions que escapen de l'àmbit d'aquest projecte. Enfront d'aquesta circumstància i atès que l'anàlisi d'una llera d'aquesta magnitud s'ha d'avaluar d'una manera integral i des d'una perspectiva més global, l'Agència Catalana de l'Aigua en reunió conjunta per establir criteris en la redacció de les ARE, va establir com paràmetre fonamental el mantenir els usos del sòl previstos pel municipi, igual que la conservació de les àrees verdes adjacents a la llera, a l'efecte d'evitar afectacions de les obres que ja aquest posseeix en les marges pròximes a la urbanització, considerant lo puntual de l'àrea de influencia del projecte respecte a l'àmbit global del riu Besòs.

La conservació de les àrees verdes ja incloses en la proposta del sector, permeten contar amb espais adjacents a la llera que puguin contenir, fins i tot en el futur, les actuacions previstes pel PEF definitiu.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Annex 4. Càlculs de traçat

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Taula de Contingut

1. Introducció 2
1.1. Objecte 2
1.2. Condicionants tècnics 2
2. Alineacions en planta 2
3. Alineacions en alçat 2
4. Seccions transversals 2
5. Replanteig cada 20 m 2
6. Llistats 2

Apèndix 1. Alineacions d'eixos en planta
Apèndix 2. Replanteig cada 20 m
Apèndix 3. Alineacions d'eixos en alçat
Apèndix 4. Volums de terres
Apèndix 5. Amidaments de ferms

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

1. Introducció

1.1. Objecte

L'objecte d'aquet annex es la definició de les alineacions en planta, en alçat i les seccions tipus de la urbanització de l'Àrea estratègica residencial "Safaretjos" (Santa Coloma de Gramanet), i dels accessos i connexions necessaris amb els vials adjacents, seguint el Pla Parcial, creant una xarxa viària apta per la circulació i maniobrabilitat de vehicles.

1.2. Condicionants tècnics

S'ha procurat establir una xarxa regular i senzilla, de manera que els moviments dels vehicles es produeixin de manera fluïda i sobretot segura. Aquests vials s'han projectat tenint en compte el funcionament de les carreteres properes, així com les indicacions de la Direcció General de Carreteres de la Generalitat de Catalunya.

Per la definició geomètrica del traçat s'ha seguit el criteri i recomanacions de les següents publicacions:

"Trazado. Instrucción de Carreteras. Norma 3.1-IC", publicada per el Ministeri de Foment (Desembre de 1999).

"Recomendaciones para el proyecto y diseño de viario urbano", publicades per el Ministeri de Foment (Juny de 1996).

2. Alineacions en planta

Per al càlcul d'alineacions hem partit de les definides en el planejament aprovat, que regula l'actuació.

A continuació es descriu aquestes alineacions en planta:

- Passeig de la Pollancreda i Avinguda de la Generalitat: successió de rectes i corbes circulars sense corbes de transició.
- Carrer San Juan: una única alineació recta des de l'inici fins al final del carrer
- Carrer Andreu Vidal: successió de rectes i corbes circulars sense corbes de transició, adaptant-se el carrer existent

3. Alineacions en alçat

Els càlculs de rasant han estat realitzats seguint la *Instrucción de Carreteras* norma 3.1-IC del Ministerio de Fomento.

S'ha intentat mantenir el traçat en alçat el més ajustat possible al terreny existent per reduir els moviments de terres necessaris.

Per al càlcul d'acords de rasant s'utilitzen les fórmules que consideren les condicions d'estètica, i que són les següents:

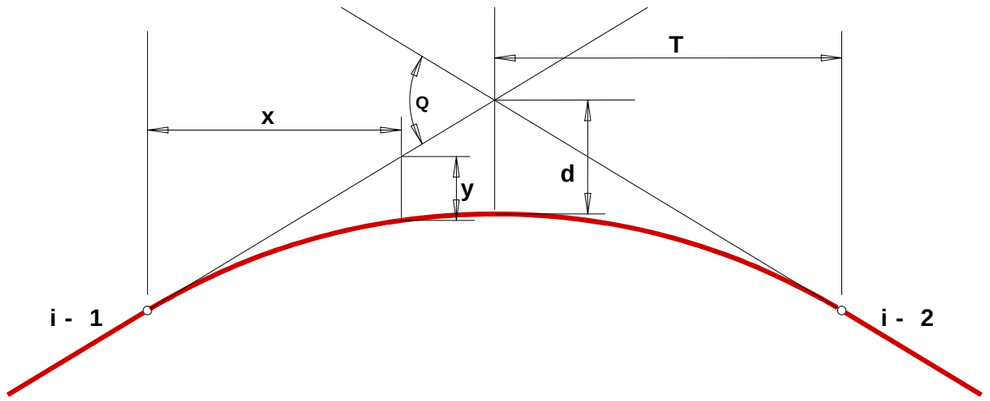
$$y = \frac{x^2}{2\,Kv} \; ; \; T = \frac{KvQ}{2} \; ; \; d = \frac{KvQ^2}{8}$$

a les que:

Kv = paràmetres de la paràbola en m.
x,y = coordenades de la paràbola en m.
T = longitud de la tangent en m.
d = longitud de la bisectriu en m.
Q = valor absolut de la diferència algebraica dels pendents en tant per u

ACORD VERTICAL CONVEX

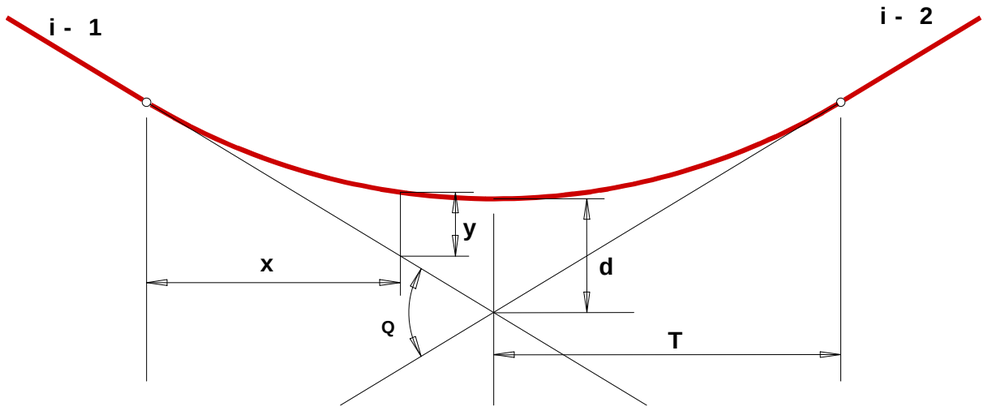
Kv = paràmetres de la paràbola
x, y = coordenades de la paràbola
T = longitud de la tangent en m
D = longitud de la bisectriu en m
Q = valor absolut de la diferència algebraica dels pendents en tant per u
i - 1, i - 2 = pendents d'entrada i de sortida



Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

ACORD VERTICAL CONCAU

Kv = paràmetres de la paràbola
x, y = coordenades de la paràbola
T = longitud de la tangent en m
D = longitud de la bisectriu en m
Q = valor absolut de la diferència algebraica dels pendents en tant per u
i - 1, i - 2 = pendents d'entrada i de sortida



4. Seccions transversals

Les seccions transversals contemplen el espai existent de façana a façana (o fins al límit de la parcel·la).

El Passeig de la Pollancreda consta d'una vorera de 3 m al costat del riu Besòs, dos carrils de 3,15 m i un cordó d'aparcament de 2,20 m. Al costat de la zona residencial hi ha una vorera variable entre 4,45 m i 4,70 m.

L'Avinguda de la Generalitat consta d'una vorera de 3 m al costat del riu Besòs, dos carrils de 3,15 m i un cordó d'aparcament de 2,20 m. Al costat de la zona d'equipaments hi una vorera de 2,80 m

El carrer San Juan es tracta d'una plataforma única, on es diferencia amb el paviment un carril central de 3,10 m de dues voreres de 2,0, separades amb dues fileres de peces prefabricades de 40 cm.

El carrer Andreu Vidal té una vorera variable entre 4,5 i 5,0 m del costat de la parcel·la nova, un carril de 3,50 m, un cordó d'aparcament de 2,20 m i la vorera existent de 1,20 m.

Als plànols es presenten les dimensions de cada zona especifica de les seccions transversals.

Per facilitar el bombeig d'aigües pluvials de la plataforma viària es dotarà aquesta d'una pendent transversal de 2%.

5. Replanteig cada 20 m

En l'apèndix 2 d'aquest annex, s'adjunta els llistats de replanteig per PK cada 20 m dels eixos calculats.

6. Llistats

Tots els càlculs i resultats del traçat han estat efectuats mitjançant el programa de càlcul de projecte d'obres lineals ISPOL / ISTRAM i es presenten com apèndixs.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

APÈNDIX 1. ALINEACIONS D'EIXOS EN PLANTA

```
 Istram 9.22 28/01/09 09:33:23   943                                                                    pagina   1
 PROYECTO :                        ARE SANTA COLOMA
 EJE :   2: VIAL 1


                            ==========================================
                            * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                            ==========================================

DATO TIPO  LONGITUD    P.K.       X TANGENCIA  Y TANGENCIA    RADIO        PARAMETRO    AZIMUT     Cos/Xc/Xinf  Sen/Yc/Yinf
---- ----- --------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------
   1 RECTA    11.953        0.000   434275.566  4587461.953                              366.6791   -0.4998315    0.8661227
   2 CIRC.    78.506       11.953   434269.592  4587472.306      550.000                 366.6791   434745.960  4587747.213
   3 CIRC.   198.509       90.459   434235.330  4587542.867     1200.000                 375.7661   435349.431  4587988.713
   4 RECTA    80.358      288.968   434177.121  4587732.413                              386.2973   -0.2135833    0.9769249
   5 CIRC.    41.628      369.326   434159.958  4587810.917      300.000                 386.2973   434453.035  4587874.992
   6 RECTA    88.486      410.954   434153.912  4587852.070                              395.1310   -0.0764079    0.9970766
   7 CIRC.    20.425      499.440   434147.151  4587940.298     -200.000                 395.1310   433947.736  4587925.016
   8 RECTA    38.219      519.866   434144.554  4587960.548                              388.6294   -0.1776615    0.9840917
   9 CIRC.    52.661      558.085   434137.764  4587998.160     -400.000                 388.6294   433744.128  4587927.095
  10 RECTA    55.651      610.746   434125.029  4588049.218                              380.2481   -0.3053079    0.9522537
                          666.397   434108.038  4588102.212                              380.2481

 Istram 9.22 28/01/09 09:33:23   943                                                                    pagina   2
 PROYECTO :                        ARE SANTA COLOMA
 EJE :   2: VIAL 1

                   DATOS DE ENTRADA
-----------------------------------------------------------------
 Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
 -------  ------------- ---------- ---------------------------
       2        0.0000           2 VIAL 1
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------
     Tipo      X (L ant)      Y (dL ant)            R           K1           K2            A           L           D          Az   Etiq
Clave
 ---------- -------------- -------------- ------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ---- ----
-
FIJA-2P+R    434275.566380 4587461.953365      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0
0
             434269.803014 4587471.940294
GIRATORIA    434250.825070 4587507.751535    550.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0
8
FLOTANTE          0.000000       0.000000   1200.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000   14
8
FIJA-2P+R    434177.097211 4587732.522463      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000   10
0
             434160.785710 4587807.130892
FLOTANTE          0.000000       0.000000    300.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000   13
8
FIJA-2P+R    434153.846774 4587852.925692      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0
0
             434147.528026 4587935.381563
FLOTANTE          0.000000       0.000000   -200.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0
8
FIJA-2P+R    434144.014525 4587963.538332      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    2
0
             434143.294088 4587967.528933
FLOTANTE          0.000000       0.000000   -400.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    1
8
FIJA-2P+R    434110.670888 4588094.001162      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0
0
             434108.038329 4588102.212099


 Istram 9.22 28/01/09 09:33:23   943                                                                    pagina   1
 PROYECTO :                        ARE SANTA COLOMA
 EJE :   3: VIAL 3


                            ==========================================
                            * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                            ==========================================

DATO TIPO  LONGITUD    P.K.       X TANGENCIA  Y TANGENCIA    RADIO        PARAMETRO    AZIMUT     Cos/Xc/Xinf  Sen/Yc/Yinf
---- ----- --------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------
   1 RECTA    57.033        0.000   434326.933  4587486.795                              270.9167   -0.8974509   -0.4411143
                           57.033   434275.749  4587461.637                              270.9167

 Istram 9.22 28/01/09 09:33:23   943                                                                    pagina   2
 PROYECTO :                        ARE SANTA COLOMA
 EJE :   3: VIAL 3

                   DATOS DE ENTRADA
-----------------------------------------------------------------
 Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
 -------  ------------- ---------- ---------------------------
       3        0.0000           2 VIAL 3
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------
     Tipo      X (L ant)      Y (dL ant)            R           K1           K2            A           L           D          Az   Etiq
Clave
 ---------- -------------- -------------- ------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ---- ----
-
FIJA-2P+R    434326.933293 4587486.794512      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0
0
             434275.749211 4587461.636559


 Istram 9.22 28/01/09 09:33:23   943                                                                    pagina   1
 PROYECTO :                        ARE SANTA COLOMA
 EJE :   4: CONNEXIÓ A VIAL 1 I 2


                            ==========================================
                            * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                            ==========================================

DATO TIPO  LONGITUD    P.K.       X TANGENCIA  Y TANGENCIA    RADIO        PARAMETRO    AZIMUT     Cos/Xc/Xinf  Sen/Yc/Yinf
---- ----- --------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------
   1 CIRC.     0.000        0.000   434178.498  4587726.194     1200.000                 385.9594   435349.431  4587988.713
   2 CIRC.    27.316        0.000   434178.498  4587726.194       12.500                 385.9594   434190.695  4587728.928
     CLOT.    16.741       27.316   434195.493  4587740.471                     14.466   125.0769   434206.431  4587728.239
   3 RECTA     0.000       44.056   434206.431  4587728.239                              167.7070    0.4857817   -0.8740802
                           44.056   434206.431  4587728.239                              167.7070

 Istram 9.22 28/01/09 09:33:23   943                                                                    pagina   2
 PROYECTO :                        ARE SANTA COLOMA
 EJE :   4: CONNEXIÓ A VIAL 1 I 2

                   DATOS DE ENTRADA
-----------------------------------------------------------------
 Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
 -------  ------------- ---------- ---------------------------
       4        0.0000           6 CONNEXIÓ A VIAL 1 I 2
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------
     Tipo      X (L ant)      Y (dL ant)            R           K1           K2            A           L           D          Az   Etiq
Clave
 ---------- -------------- -------------- ------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ---- ----
-
REFERENCIA        0.000000       0.000000   1200.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0
114
GIRATORIA    434200.448331 4587736.746828     12.500000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0
8
REFERENCIA        0.000000       0.000000      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    -1.750000     0.000000    0
111


 Istram 9.22 28/01/09 09:33:23   943                                                                    pagina   1
 PROYECTO :                        ARE SANTA COLOMA
 EJE :   5: CARRIL ESPERA


                            ==========================================
                            * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                            ==========================================

DATO TIPO  LONGITUD    P.K.       X TANGENCIA  Y TANGENCIA    RADIO        PARAMETRO    AZIMUT     Cos/Xc/Xinf  Sen/Yc/Yinf
---- ----- --------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ------------
   1 CIRC.     0.000        0.000   434178.344  4587726.881     1200.000                 385.9967   435349.431  4587988.713
   2 CIRC.    12.793        0.000   434178.344  4587726.881       50.000                 385.9967   434227.139  4587737.791
   3 CIRC.    12.557       12.793   434177.172  4587739.586      -50.000                   2.2858   434127.204  4587741.381
   4 RECTA    30.986       25.351   434176.050  4587752.060                              386.2973   -0.2135833    0.9769249
   5 CIRC.    12.583       56.337   434169.432  4587782.331      -50.000                 386.2973   434120.586  4587771.652
   6 CIRC.    12.583       68.920   434165.234  4587794.158       50.000                 370.2760   434209.882  4587816.664
   7 RECTA     0.000       81.503   434161.036  4587805.985                              386.2973   -0.2135833    0.9769249
                           81.503   434161.036  4587805.985                              386.2973

 Istram 9.22 28/01/09 09:33:23   943                                                                    pagina   2
 PROYECTO :                        ARE SANTA COLOMA
 EJE :   5: CARRIL ESPERA

                   DATOS DE ENTRADA
-----------------------------------------------------------------
 Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
 -------  ------------- ---------- ---------------------------
       5        0.0000           2 CARRIL ESPERA
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------
     Tipo      X (L ant)      Y (dL ant)            R           K1           K2            A           L           D          Az   Etiq
Clave
 ---------- -------------- -------------- ------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ---- ----
-
REFERENCIA        0.000000       0.000000   1200.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0
114
FLOTANTE          0.000000       0.000000     50.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0
8
```

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

RETROGIRAT 8	434177.199624	4587740.724703	-50.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0
FIJA-2P+R 0	434174.844613 434169.137135	4587757.574129 4587783.679995	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0
GIRATORIA 8	434165.990411	4587792.590578	-50.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0
FLOTANTE 8	0.000000	0.000000	50.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0
REFERENCIA 110	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0

Istram 9.22 28/01/09 09:33:23 943 pagina 1
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 6: CONEXIÓ B VIAL 1 I 2

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	5.443	0.000	434172.629	4587767.708			186.2970	0.2135874	-0.9769240
2	CIRC.	18.645	5.443	434173.792	4587762.391	-15.000		186.2970	434188.445	4587765.594
3	CIRC.	14.265	24.089	434186.761	4587750.689	15.000		107.1637	434185.077	4587735.784
4	RECTA	0.000	38.354	434198.188	4587743.071			167.7070	0.4857817	-0.8740802
			38.354	434198.188	4587743.071			167.7070		

Istram 9.22 28/01/09 09:33:23 943 pagina 2
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 6: CONEXIÓ B VIAL 1 I 2

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje
6	0.0000	6	CONEXIÓ B VIAL 1 I 2

Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq Clave
FIJA-2P+R 0	434172.628953 434172.841287	4587767.708498 4587766.737307	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0
GIRATORIA 8	434181.060647	4587752.538271	-15.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0
FLOTANTE 8	0.000000	0.000000	15.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0
REFERENCIA 111	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	-1.750000	0.000000	0

Istram 9.22 28/01/09 09:33:23 943 pagina 1
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 11: COSTAT A VIAL 1

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	0.000	0.000	434140.075	4588003.093			388.6294	-0.1776615	0.9840917
2	CIRC.	17.939	0.000	434140.075	4588003.093	7.000		388.6294	434146.963	4588004.337
3	RECTA	9.090	17.939	434152.049	4588009.146			151.7749	0.6871203	-0.7265436
			27.029	434158.295	4588002.542			151.7749		

Istram 9.22 28/01/09 09:33:23 943 pagina 2
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 11: COSTAT A VIAL 1

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje
11	0.0000	4	COSTAT A VIAL 1

Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq Clave
REFERENCIA 102	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	3.150000	0.000000	0
FLOTANTE 8	0.000000	0.000000	7.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0
FIJA-2P+R 0	434157.562003 434158.294974	4588003.317019 4588002.541994	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

APÈNDIX 2. REPLANTEIG CADA 20 M

Istram 9.22 28/01/09 09:37:10 943 pagina 1
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 2: VIAL 1

==========
* * * DATOS PARA REPLANTEO DE PUNTOS * * *
==========

Compensaciones:
Z : Esfericidad y Refraccion :NO
D : Reduccion al nivel del mar:NO
D : Paso de la cuerda al arco :NO
D : Paso al plano de la U.T.M.:SI K' POR ESTACION

BR : BR1 X: 434332.580 Y: 4587485.602 Z: 12.034 PK: 0.000 Dis= 61.724 K : 0.999653062
Distancia: 61.056 Azimut: 280.361463
BO : BR4 X: 434274.426 Y: 4587467.071 Z: 10.880 PK: 5.003 Dis= 1.570 K : 0.999653156

TIPO	PK Estac.	Azimut	Dis.Eje	X	Y	Ang.Azimu.	Dis.Redu	Angulo 1-2	Ang.Az(BO)	Dis.R(BO)	Ang1-2(BO)	COTA
RECTA	0.000	366.679051	0.000	434275.566	4587461.953	274.968726	61.745	394.607263	186.042030	5.245	105.680567	10.908
CIRC.	11.953	366.679051	0.000	434269.592	4587472.306	286.756006	64.398	6.394543	352.533481	7.128	272.172019	10.778
CIRC.	20.000	367.610520	0.000	434265.621	4587479.305	294.030623	67.278	13.669160	360.284972	15.078	279.923509	10.782
CIRC.	40.000	369.925501	0.000	434256.198	4587496.945	309.385588	77.246	29.024125	365.123060	35.008	284.761597	10.882
CIRC.	60.000	372.240482	0.000	434247.424	4587514.916	321.106048	90.092	40.744585	367.289847	54.958	286.928385	10.982
CIRC.	80.000	374.555463	0.000	434239.308	4587533.194	330.036700	104.749	49.675237	368.919087	74.896	288.557624	11.082
CIRC.	90.459	375.766073	0.000	434235.330	4587542.867	333.879311	112.897	53.517848	369.683316	85.315	289.321853	11.135
CIRC.	100.000	376.272243	0.000	434231.820	4587551.739	336.978064	120.568	56.616601	370.320049	94.817	289.958586	11.182
CIRC.	120.000	377.333276	0.000	434224.693	4587570.426	342.417102	137.287	62.055639	371.448540	114.738	291.087078	11.282
CIRC.	140.000	378.394309	0.000	434217.878	4587589.229	346.773316	154.634	66.411853	372.400105	134.658	292.038643	11.382
CIRC.	160.000	379.455342	0.000	434211.377	4587608.142	350.349414	172.415	69.987951	373.243160	154.573	292.881697	11.482
CIRC.	180.000	380.516375	0.000	434205.193	4587627.162	353.351731	190.504	72.990269	374.014881	174.481	293.653419	11.582
CIRC.	200.000	381.577408	0.000	434199.326	4587646.282	355.922979	208.818	75.561516	374.737209	194.378	294.375746	11.715
CIRC.	220.000	382.638441	0.000	434193.779	4587665.497	358.163808	227.297	77.802345	375.423923	214.263	295.062460	11.996
CIRC.	240.000	383.699474	0.000	434188.553	4587684.802	360.146674	245.899	79.785212	376.084113	234.135	295.722651	12.438
CIRC.	260.000	384.760507	0.000	434183.649	4587704.191	361.924786	264.594	81.563324	376.724022	253.990	296.362559	13.019
CIRC.	280.000	385.821540	0.000	434179.069	4587723.660	363.537948	283.360	83.176485	377.348072	273.829	296.986609	13.619

Istram 9.22 28/01/09 09:37:10 943 pagina 2
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 2: VIAL 1

==========
* * * DATOS PARA REPLANTEO DE PUNTOS * * *
==========

Compensaciones:
Z : Esfericidad y Refraccion :NO
D : Reduccion al nivel del mar:NO
D : Paso de la cuerda al arco :NO
D : Paso al plano de la U.T.M.:SI K' POR ESTACION

BR : BR1 X: 434332.580 Y: 4587485.602 Z: 12.034 PK: 0.000 Dis= 61.724 K : 0.999653062
Distancia: 61.056 Azimut: 280.361463
BO : BR4 X: 434274.426 Y: 4587467.071 Z: 10.880 PK: 5.003 Dis= 1.570 K : 0.999653156

TIPO	PK Estac.	Azimut	Dis.Eje	X	Y	Ang.Azimu.	Dis.Redu	Angulo 1-2	Ang.Az(BO)	Dis.R(BO)	Ang1-2(BO)	COTA
RECTA	288.968	386.297308	0.000	434177.121	4587732.413	364.216028	291.792	83.854566	377.623635	282.719	297.262172	13.888
RECTA	300.000	386.297308	0.000	434174.765	4587743.191	365.006364	302.194	84.644901	377.948591	293.657	297.587129	14.179
RECTA	320.000	386.297308	0.000	434170.493	4587762.729	366.308209	321.159	85.946746	378.479865	313.503	298.118402	14.125
RECTA	340.000	386.297308	0.000	434166.221	4587782.268	367.464448	340.244	87.102985	378.947851	333.368	298.586389	13.538
RECTA	360.000	386.297308	0.000	434161.950	4587801.806	368.497565	359.429	88.136102	379.363181	353.249	299.001718	12.938
CIRC.	369.326	386.297308	0.000	434159.958	4587810.917	368.942481	368.406	88.581018	379.541277	362.525	299.179814	12.679
CIRC.	380.000	388.562336	0.000	434157.864	4587821.383	369.456483	378.648	89.095021	379.766430	373.122	299.404967	12.611
CIRC.	400.000	392.806468	0.000	434154.949	4587841.166	370.504817	397.603	90.143354	380.319644	392.847	299.958181	13.193
RECTA	410.954	395.130979	0.000	434153.912	4587852.070	371.121036	407.843	90.759574	380.687404	403.560	300.325941	13.631
RECTA	420.000	395.130979	0.000	434153.221	4587861.090	371.630699	416.270	91.269237	381.001637	412.382	300.640174	13.993
RECTA	440.000	395.130979	0.000	434151.693	4587881.031	372.687242	434.989	92.325779	381.650771	431.921	301.289308	14.708
RECTA	460.000	395.130979	0.000	434150.165	4587900.973	373.656360	453.818	93.294898	382.243662	451.501	301.882199	15.108
RECTA	480.000	395.130979	0.000	434148.637	4587920.914	374.548077	472.744	94.186614	382.787226	471.116	302.425763	15.468
CIRC.	499.440	395.130979	0.000	434147.151	4587940.298	375.348841	491.222	94.987378	383.273856	490.213	302.912393	15.818
CIRC.	500.000	394.952878	0.000	434147.108	4587940.856	375.370900	491.756	95.009437	383.287201	490.764	302.925739	15.828
RECTA	519.866	388.629359	0.000	434144.554	4587960.548	376.002191	510.988	95.640728	383.617152	510.458	303.255689	16.185
RECTA	520.000	388.629359	0.000	434144.530	4587960.680	376.005483	511.120	95.644020	383.618467	510.592	303.257005	16.188

Istram 9.22 28/01/09 09:37:10 943 pagina 3
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 2: VIAL 1

==========
* * * DATOS PARA REPLANTEO DE PUNTOS * * *
==========

Compensaciones:
Z : Esfericidad y Refraccion :NO
D : Reduccion al nivel del mar:NO
D : Paso de la cuerda al arco :NO
D : Paso al plano de la U.T.M.:SI K' POR ESTACION

BR : BR1 X: 434332.580 Y: 4587485.602 Z: 12.034 PK: 0.000 Dis= 61.724 K : 0.999653062
Distancia: 61.056 Azimut: 280.361463
BO : BR4 X: 434274.426 Y: 4587467.071 Z: 10.880 PK: 5.003 Dis= 1.570 K : 0.999653156

TIPO	PK Estac.	Azimut	Dis.Eje	X	Y	Ang.Azimu.	Dis.Redu	Angulo 1-2	Ang.Az(BO)	Dis.R(BO)	Ang1-2(BO)	COTA
RECTA	540.000	388.629359	0.000	434140.977	4587980.362	376.478240	530.749	96.116778	383.807236	530.539	303.445774	16.565
CIRC.	558.085	388.629359	0.000	434137.764	4587998.160	376.876581	548.523	96.515118	383.966110	548.580	303.604648	16.927
CIRC.	560.000	388.324583	0.000	434137.420	4588000.043	376.916731	550.407	96.555269	383.981795	550.491	303.620332	16.965
CIRC.	580.000	385.141484	0.000	434133.282	4588019.609	377.259775	570.183	96.898312	384.078242	570.478	303.716779	17.365
CIRC.	600.000	381.958385	0.000	434128.172	4588038.943	377.472672	590.093	97.111210	384.060344	590.482	303.698881	17.765
RECTA	610.746	380.248123	0.000	434125.029	4588049.218	377.537592	600.825	97.176129	384.007492	601.220	303.646030	17.884
RECTA	620.000	380.248123	0.000	434122.204	4588058.030	377.578709	610.074	97.217246	383.950517	610.461	303.589054	17.801
RECTA	640.000	380.248123	0.000	434116.098	4588077.076	377.663448	630.064	97.301985	383.833087	630.436	303.471624	17.038
RECTA	660.000	380.248123	0.000	434109.991	4588096.121	377.742976	650.055	97.381513	383.722870	650.412	303.361407	15.502
RECTA	666.397	380.248123	0.000	434108.038	4588102.212	377.767390	656.449	97.405927	383.689033	656.802	303.327570	14.941

Istram 9.22 28/01/09 09:37:10 943 pagina 4
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 2: VIAL 1

==========
* * * DATOS PARA REPLANTEO DE PUNTOS * * *
==========

Compensaciones:
Z : Esfericidad y Refraccion :NO
D : Reduccion al nivel del mar:NO
D : Paso de la cuerda al arco :NO
D : Paso al plano de la U.T.M.:SI K' POR ESTACION

BR : BR4 X: 434274.426 Y: 4587467.071 Z: 10.880 PK: 5.003 Dis= 1.570 K : 0.999653156
Distancia: 251.789 Azimut: 374.357827
BO : BR11 X: 434175.763 Y: 4587698.630 Z: 11.824 PK: 256.494 Dis= -8.985 K : 0.999653316

TIPO	PK Estac.	Azimut	Dis.Eje	X	Y	Ang.Azimu.	Dis.Redu	Angulo 1-2	Ang.Az(BO)	Dis.R(BO)	Ang1-2(BO)	COTA
RECTA	0.000	366.679051	0.000	434275.566	4587461.953	186.042030	5.245	211.684202	174.594996	256.948	0.237168	10.908
CIRC.	11.953	366.679051	0.000	434269.592	4587472.306	352.533481	7.128	378.175654	174.980190	245.088	0.622363	10.778
CIRC.	20.000	367.610520	0.000	434265.621	4587479.305	360.284972	15.078	385.927145	175.245546	237.101	0.887719	10.782
CIRC.	40.000	369.925501	0.000	434256.198	4587496.945	365.123060	35.008	390.765232	175.841136	217.208	1.483309	10.882
CIRC.	60.000	372.240482	0.000	434247.424	4587514.916	367.289847	54.958	392.932020	176.323247	197.264	1.965419	10.982
CIRC.	80.000	374.555463	0.000	434239.308	4587533.194	368.919087	74.896	394.561259	176.653243	177.281	2.295416	11.082
CIRC.	90.459	375.766073	0.000	434235.330	4587542.867	369.683316	85.315	395.325488	176.746836	166.822	2.389009	11.135
CIRC.	100.000	376.272243	0.000	434231.820	4587551.739	370.320049	94.817	395.962221	176.790994	157.278	2.433167	11.182

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

CIRC.	120.000	377.333276	0.000	434224.693	4587570.426	371.448540	114.738	397.090713	176.789279	137.272	2.431452	11.282
CIRC.	140.000	378.394309	0.000	434217.878	4587589.229	372.400105	134.658	398.042278	176.605969	117.268	2.248142	11.382
CIRC.	160.000	379.455342	0.000	434211.377	4587608.142	373.243160	154.573	398.885333	176.129160	97.278	1.771333	11.482
CIRC.	180.000	380.516375	0.000	434205.193	4587627.162	374.014881	174.481	399.657054	175.131764	77.317	0.773936	11.582
CIRC.	200.000	381.577408	0.000	434199.326	4587646.282	374.737209	194.378	0.379382	173.073617	57.427	398.715790	11.715
CIRC.	220.000	382.638441	0.000	434193.779	4587665.497	375.423923	214.263	1.066095	168.294332	37.727	393.936505	11.996
CIRC.	240.000	383.699474	0.000	434188.553	4587684.802	376.084113	234.135	1.726286	152.481939	18.843	378.124112	12.438

Istram 9.22 28/01/09 09:37:10 943 pagina 5
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 2: VIAL 1

==========
* * * DATOS PARA REPLANTEO DE PUNTOS * * *
==========

Compensaciones:
Z : Esfericidad y Refraccion :NO
D : Reduccion al nivel del mar:NO
D : Paso de la cuerda al arco :NO
D : Paso al plano de la U.T.M.:SI K' POR ESTACION

BR : BR11 X: 434175.763 Y: 4587698.630 Z: 11.824 PK: 256.494 Dis= -8.985 K : 0.999653316
Distancia: 69.202 Azimut: 3.873017
BO : BR9 X: 434179.969 Y: 4587767.680 Z: 14.716 PK: 322.813 Dis= 10.315 K : 0.999653309

TIPO	PK Estac.	Azimut	Dis.Eje	X	Y	Ang.Azimu.	Dis.Redu	Angulo 1-2	Ang.Az(BO)	Dis.R(BO)	Ang1-2(BO)	COTA
CIRC.	240.000	383.699474	0.000	434188.553	4587684.802	152.481939	18.843	148.608922	193.429839	83.350	389.556822	12.438
CIRC.	260.000	384.760507	0.000	434183.649	4587704.191	60.898864	9.653	57.025847	196.313977	63.617	392.440960	13.019
CIRC.	280.000	385.821540	0.000	434179.069	4587723.660	8.360856	25.256	4.487839	201.301092	44.045	397.428075	13.619
RECTA	288.968	386.297308	0.000	434177.121	4587732.413	2.557796	33.822	398.684778	205.129839	35.394	1.256821	13.888
RECTA	300.000	386.297308	0.000	434174.765	4587743.191	398.574185	44.587	394.701167	213.330423	25.045	9.457406	14.179
RECTA	320.000	386.297308	0.000	434170.493	4587762.729	394.777851	64.338	390.904834	269.349737	10.695	65.476720	14.125

Istram 9.22 28/01/09 09:37:10 943 pagina 6
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 2: VIAL 1

==========
* * * DATOS PARA REPLANTEO DE PUNTOS * * *
==========

Compensaciones:
Z : Esfericidad y Refraccion :NO
D : Reduccion al nivel del mar:NO
D : Paso de la cuerda al arco :NO
D : Paso al plano de la U.T.M.:SI K' POR ESTACION

BR : BR9 X: 434179.969 Y: 4587767.680 Z: 14.716 PK: 322.813 Dis= 10.315 K : 0.999653309
Distancia: 249.075 Azimut: 391.238505
BO : J1 X: 434145.810 Y: 4588014.314 Z: 17.798 PK: 572.167 Dis= 11.042 K : 0.999653365

TIPO	PK Estac.	Azimut	Dis.Eje	X	Y	Ang.Azimu.	Dis.Redu	Angulo 1-2	Ang.Az(BO)	Dis.R(BO)	Ang1-2(BO)	COTA
RECTA	320.000	386.297308	0.000	434170.493	4587762.729	269.349737	10.695	278.111232	193.774004	252.880	2.535499	14.125
RECTA	340.000	386.297308	0.000	434166.221	4587782.268	351.887261	20.052	360.648755	194.414476	233.023	3.175970	13.538
RECTA	360.000	386.297308	0.000	434161.950	4587801.806	369.072525	38.605	377.834020	195.174179	213.194	3.935673	12.938
CIRC.	369.326	386.297308	0.000	434159.958	4587810.917	372.404834	47.660	381.166328	195.578915	203.959	4.340410	12.679
CIRC.	380.000	388.562336	0.000	434157.864	4587821.383	375.141456	58.095	383.902951	196.027630	193.374	4.789124	12.611
CIRC.	400.000	392.806468	0.000	434154.949	4587841.166	379.108071	77.655	387.869565	196.643129	173.449	5.404624	13.193
RECTA	410.954	395.130979	0.000	434153.912	4587852.070	380.934616	88.352	389.696110	196.823406	162.503	5.584900	13.631
RECTA	420.000	395.130979	0.000	434153.221	4587861.090	382.245472	97.197	391.006966	196.923194	153.457	5.684689	13.993
RECTA	440.000	395.130979	0.000	434151.693	4587881.031	384.436830	116.865	393.198325	197.191832	133.459	5.953326	14.708
RECTA	460.000	395.130979	0.000	434150.165	4587900.973	385.995576	136.631	394.757070	197.555156	113.464	6.316651	15.108
RECTA	480.000	395.130979	0.000	434148.637	4587920.914	387.159811	156.459	395.921306	198.073895	93.475	6.835390	15.468
CIRC.	499.440	395.130979	0.000	434147.151	4587940.298	388.039465	175.771	396.800959	198.846473	74.054	7.607968	15.818

CIRC.	500.000	394.952878	0.000	434147.108	4587940.856	388.061648	176.327	396.823142	198.875430	73.495	7.636925	15.828
RECTA	519.866	388.629359	0.000	434144.554	4587960.548	388.439107	196.161	397.200601	201.486573	53.799	10.248068	16.185
RECTA	520.000	388.629359	0.000	434144.530	4587960.680	388.439237	196.295	397.200731	201.518489	53.667	10.279983	16.188
RECTA	540.000	388.629359	0.000	434140.977	4587980.362	388.456822	216.302	397.218317	209.001310	34.306	17.762805	16.565
CIRC.	558.085	388.629359	0.000	434137.764	4587998.160	388.470139	234.393	397.231634	229.417570	18.053	38.179064	16.927

Istram 9.22 28/01/09 09:37:10 943 pagina 7
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 2: VIAL 1

==========
* * * DATOS PARA REPLANTEO DE PUNTOS * * *
==========

Compensaciones:
Z : Esfericidad y Refraccion :NO
D : Reduccion al nivel del mar:NO
D : Paso de la cuerda al arco :NO
D : Paso al plano de la U.T.M.:SI K' POR ESTACION

BR : BR9 X: 434179.969 Y: 4587767.680 Z: 14.716 PK: 322.813 Dis= 10.315 K : 0.999653309
Distancia: 249.075 Azimut: 391.238505
BO : J1 X: 434145.810 Y: 4588014.314 Z: 17.798 PK: 572.167 Dis= 11.042 K : 0.999653365

TIPO	PK Estac.	Azimut	Dis.Eje	X	Y	Ang.Azimu.	Dis.Redu	Angulo 1-2	Ang.Az(BO)	Dis.R(BO)	Ang1-2(BO)	COTA
CIRC.	560.000	388.324583	0.000	434137.420	4588000.043	388.470194	236.309	397.231689	233.837214	16.560	42.598708	16.965
CIRC.	580.000	385.141484	0.000	434133.282	4588019.609	388.334625	256.307	397.096120	325.455347	13.605	134.216841	17.365
CIRC.	600.000	381.958385	0.000	434128.172	4588038.943	387.988474	276.259	396.749969	360.434700	30.303	169.196194	17.765
RECTA	610.746	380.248123	0.000	434125.029	4588049.218	387.731050	286.948	396.492545	365.812914	40.636	174.574409	17.884
RECTA	620.000	380.248123	0.000	434122.204	4588058.030	387.497675	296.144	396.259170	368.479467	49.700	177.240962	17.801
RECTA	640.000	380.248123	0.000	434116.098	4588077.076	387.039713	316.029	395.801208	371.851387	69.464	180.612882	17.038
RECTA	660.000	380.248123	0.000	434109.991	4588096.121	386.635990	335.929	395.397485	373.726684	89.335	182.488179	15.502
RECTA	666.397	380.248123	0.000	434108.038	4588102.212	386.516771	342.297	395.278265	374.161979	95.703	182.923473	14.941

Istram 9.22 28/01/09 09:37:10 943 pagina 1
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 3: VIAL 3

==========
* * * DATOS PARA REPLANTEO DE PUNTOS * * *
==========

Compensaciones:
Z : Esfericidad y Refraccion :NO
D : Reduccion al nivel del mar:NO
D : Paso de la cuerda al arco :NO
D : Paso al plano de la U.T.M.:SI K' POR ESTACION

BR : BR1 X: 434332.580 Y: 4587485.602 Z: 12.034 PK: 0.000 Dis= -5.771 K : 0.999653062
Distancia: 320.826 Azimut: 368.428381
BO : BR9 X: 434179.969 Y: 4587767.680 Z: 14.716 PK: 7.991 Dis= 316.909 K : 0.999653309

TIPO	PK Estac.	Azimut	Dis.Eje	X	Y	Ang.Azimu.	Dis.Redu	Angulo 1-2	Ang.Az(BO)	Dis.R(BO)	Ang1-2(BO)	COTA
RECTA	0.000	270.916670	0.000	434326.933	4587486.795	313.249900	5.773	344.821518	169.311816	317.120	0.883434	11.999
RECTA	20.000	270.916670	0.000	434308.984	4587477.972	280.090196	24.807	311.661815	173.328004	317.246	4.899622	10.910
RECTA	40.000	270.916670	0.000	434291.035	4587469.150	275.995588	44.699	307.567207	177.325105	318.632	8.896724	10.881
RECTA	57.033	270.916670	0.000	434275.749	4587461.637	274.594372	61.699	306.165991	180.690913	320.792	12.262531	11.021

Istram 9.22 28/01/09 09:37:10 943 pagina 2

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 3: VIAL 3

```
                              ==========================================
                              * * *  DATOS PARA REPLANTEO DE PUNTOS  * * *
                              ==========================================
Compensaciones:               Z : Esfericidad y Refraccion  :NO
                              D : Reduccion al nivel del mar:NO
                              D : Paso de la cuerda al arco :NO
                              D : Paso al plano de la U.T.M.:SI  K' POR ESTACION

BR : BR9                   X:  434179.969  Y: 4587767.680  Z:  14.716  PK:       7.991 Dis= 316.909  K : 0.999653309
                                                                        Distancia:    69.202  Azimut: 203.873017
BO : BR11                  X:  434175.763  Y: 4587698.630  Z:  11.824  PK:      42.224 Dis= 256.795  K : 0.999653316
```

TIPO	PK Estac.	Azimut	Dis.Eje	X	Y	Ang.Azimu.	Dis.Redu	Angulo 1-2	Ang.Az(BO)	Dis.R(BO)	Ang1-2(BO)	COTA
RECTA	0.000	270.916670	0.000	434326.933	4587486.795	169.311816	317.120	365.438798	160.541713	260.334	156.668695	11.999
RECTA	20.000	270.916670	0.000	434308.984	4587477.972	173.328004	317.246	369.454986	165.420759	257.845	161.547742	10.910
RECTA	40.000	270.916670	0.000	434291.035	4587469.150	177.325105	318.632	373.452088	170.365267	256.894	166.492249	10.881

Istram 9.22 28/01/09 09:37:10 943 pagina 3
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 3: VIAL 3

```
                              ==========================================
                              * * *  DATOS PARA REPLANTEO DE PUNTOS  * * *
                              ==========================================
Compensaciones:               Z : Esfericidad y Refraccion  :NO
                              D : Reduccion al nivel del mar:NO
                              D : Paso de la cuerda al arco :NO
                              D : Paso al plano de la U.T.M.:SI  K' POR ESTACION

BR : BR11                  X:  434175.763  Y: 4587698.630  Z:  11.824  PK:      42.224 Dis= 256.795  K : 0.999653316
                                                                        Distancia:   251.789  Azimut: 174.357827
BO : BR4                   X:  434274.426  Y: 4587467.071  Z:  10.880  PK:      55.823 Dis=   5.461  K : 0.999653156
```

TIPO	PK Estac.	Azimut	Dis.Eje	X	Y	Ang.Azimu.	Dis.Redu	Angulo 1-2	Ang.Az(BO)	Dis.R(BO)	Ang1-2(BO)	COTA
RECTA	40.000	270.916670	0.000	434291.035	4587469.150	170.365267	256.894	396.007440	92.072807	16.745	117.714980	10.881
RECTA	57.033	270.916670	0.000	434275.749	4587461.637	174.583767	257.311	0.225940	184.795061	5.595	210.437234	11.021

Istram 9.22 28/01/09 09:37:10 943 pagina 1
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 4: CONNEXIÓ A VIAL 1 I 2

```
                              ==========================================
                              * * *  DATOS PARA REPLANTEO DE PUNTOS  * * *
                              ==========================================
Compensaciones:               Z : Esfericidad y Refraccion  :NO
                              D : Reduccion al nivel del mar:NO
                              D : Paso de la cuerda al arco :NO
                              D : Paso al plano de la U.T.M.:SI  K' POR ESTACION

BR : BR11                  X:  434175.763  Y: 4587698.630  Z:  11.824  PK:       0.000 Dis= -27.699  K : 0.999653316
                                                                        Distancia:    69.202  Azimut:   3.873017
BO : BR9                   X:  434179.969  Y: 4587767.680  Z:  14.716  PK:      19.017 Dis= -27.709  K : 0.999653309
```

TIPO	PK Estac.	Azimut	Dis.Eje	X	Y	Ang.Azimu.	Dis.Redu	Angulo 1-2	Ang.Az(BO)	Dis.R(BO)	Ang1-2(BO)	COTA
CIRC.	0.000	385.959353	0.000	434178.498	4587726.194	6.296624	27.709	2.423606	202.256088	41.527	398.383071	13.698
CIRC.	20.000	87.818517	0.000	434188.318	4587741.200	18.258078	44.398	14.385061	180.555443	27.775	376.682425	14.345
CLOT.	27.316	125.076885	0.000	434195.493	4587740.471	28.051064	46.275	24.178046	166.992740	31.337	363.119723	14.656
CLOT.	40.000	165.204004	0.000	434204.414	4587731.758	45.395020	43.814	41.522003	161.960135	43.466	358.087117	14.840
RECTA	44.056	167.707002	0.000	434206.431	4587728.239	51.118789	42.644	47.245772	162.379258	47.512	358.506240	14.870
RECTA	44.056	167.707002	0.000	434206.431	4587728.239	51.118789	42.644	47.245772	162.379258	47.512	358.506240	14.870

Istram 9.22 28/01/09 09:37:10 943 pagina 2

PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 4: CONNEXIÓ A VIAL 1 I 2

```
                              ==========================================
                              * * *  DATOS PARA REPLANTEO DE PUNTOS  * * *
                              ==========================================
Compensaciones:               Z : Esfericidad y Refraccion  :NO
                              D : Reduccion al nivel del mar:NO
                              D : Paso de la cuerda al arco :NO
                              D : Paso al plano de la U.T.M.:SI  K' POR ESTACION

BR : BR9                   X:  434179.969  Y: 4587767.680  Z:  14.716  PK:      19.017 Dis= -27.709  K : 0.999653309
                                                                        Distancia:   249.075  Azimut: 391.238505
BO : J1                    X:  434145.810  Y: 4588014.314  Z:  17.798  PK:      20.442 Dis=-276.394  K : 0.999653365
```

TIPO	PK Estac.	Azimut	Dis.Eje	X	Y	Ang.Azimu.	Dis.Redu	Angulo 1-2	Ang.Az(BO)	Dis.R(BO)	Ang1-2(BO)	COTA
CIRC.	0.000	385.959353	0.000	434178.498	4587726.194	202.256088	41.527	211.017583	192.808098	290.069	1.569592	13.698
CIRC.	20.000	87.818517	0.000	434188.318	4587741.200	180.555443	27.775	189.316937	190.170358	276.498	398.931852	14.345
CLOT.	27.316	125.076885	0.000	434195.493	4587740.471	166.992740	31.337	175.754234	188.574200	278.410	397.335694	14.656

Istram 9.22 28/01/09 09:37:10 943 pagina 3
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 4: CONNEXIÓ A VIAL 1 I 2

```
                              ==========================================
                              * * *  DATOS PARA REPLANTEO DE PUNTOS  * * *
                              ==========================================
Compensaciones:               Z : Esfericidad y Refraccion  :NO
                              D : Reduccion al nivel del mar:NO
                              D : Paso de la cuerda al arco :NO
                              D : Paso al plano de la U.T.M.:SI  K' POR ESTACION

BR : J1                    X:  434145.810  Y: 4588014.314  Z:  17.798  PK:      20.442 Dis=-276.394  K : 0.999653365
                                                                        Distancia:   562.349  Azimut: 185.304522
BO : BR4                   X:  434274.426  Y: 4587467.071  Z:  10.880  PK:      44.056 Dis= 269.874  K : 0.999653156
```

TIPO	PK Estac.	Azimut	Dis.Eje	X	Y	Ang.Azimu.	Dis.Redu	Angulo 1-2	Ang.Az(BO)	Dis.R(BO)	Ang1-2(BO)	COTA
CIRC.	20.000	87.818517	0.000	434188.318	4587741.200	190.170358	276.498	4.865835	380.624168	287.435	395.319645	14.345
CLOT.	27.316	125.076885	0.000	434195.493	4587740.471	188.574200	278.410	3.269677	382.106751	284.665	396.802229	14.656
CLOT.	40.000	165.204004	0.000	434204.414	4587731.758	186.980578	288.670	1.676055	383.537968	273.885	398.233445	14.840
RECTA	44.056	167.707002	0.000	434206.431	4587728.239	186.706280	292.529	1.401757	383.785596	269.967	398.481074	14.870
RECTA	44.056	167.707002	0.000	434206.431	4587728.239	186.706280	292.529	1.401757	383.785596	269.967	398.481074	14.870

Istram 9.22 28/01/09 09:37:10 943 pagina 1
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 5: CARRIL ESPERA

```
                              ==========================================
                              * * *  DATOS PARA REPLANTEO DE PUNTOS  * * *
                              ==========================================
Compensaciones:               Z : Esfericidad y Refraccion  :NO
                              D : Reduccion al nivel del mar:NO
                              D : Paso de la cuerda al arco :NO
                              D : Paso al plano de la U.T.M.:SI  K' POR ESTACION

BR : BR11                  X:  434175.763  Y: 4587698.630  Z:  11.824  PK:       0.000 Dis= -28.369  K : 0.999653316
                                                                        Distancia:    69.202  Azimut:   3.873017
BO : BR9                   X:  434179.969  Y: 4587767.680  Z:  14.716  PK:      39.773 Dis=   7.165  K : 0.999653309
```

TIPO PK Estac. Azimut Dis.Eje X Y Ang.Azimu. Dis.Redu Angulo 1-2 Ang.Az(BO) Dis.R(BO) Ang1-2(BO)

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

```
CIRC.       0.000 385.996741   0.000   434178.344  4587726.881   5.800393   28.379   1.927376 202.533996    40.845 398.660978

CIRC.      12.793   2.285775   0.000   434177.172  4587739.586   2.188829   40.994 398.315811 206.317929    28.243   2.444911

CIRC.      20.000 393.110019   0.000   434176.911  4587746.782   1.518009   48.182 397.644991 209.248671    21.128   5.375654

RECTA      25.351 386.297304   0.000   434176.050  4587752.060   0.342162   53.449 396.469145 215.648799    16.110  11.775782

 Istram 9.22 28/01/09 09:37:10   943                                                                                    pagina   2
 PROYECTO :                        ARE SANTA COLOMA
 EJE :   5: CARRIL ESPERA


                              ==========================================
                              * * *  DATOS PARA REPLANTEO DE PUNTOS  * * *
                              ==========================================
 Compensaciones:              Z : Esfericidad y Refraccion  :NO
                              D : Reduccion al nivel del mar:NO
                              D : Paso de la cuerda al arco :NO
                              D : Paso al plano de la U.T.M.:SI  K' POR ESTACION

 BR : BR9                   X:  434179.969  Y: 4587767.680  Z:  14.716  PK:      39.773 Dis=   7.165  K : 0.999653309
                                                                          Distancia:   249.075  Azimut: 391.238505
 BO : J1                    X:  434145.810  Y: 4588014.314  Z:  17.798  PK:      81.503 Dis= 208.885  K : 0.999653365

TIPO  PK Estac.  Azimut     Dis.Eje       X            Y      Ang.Azimu. Dis.Redu Angulo 1-2 Ang.Az(BO) Dis.R(BO) Ang1-2(BO)
----- ----------- ---------- ------- ------------ ------------ ---------- -------- ---------- ---------- --------- ----------

CIRC.      20.000 393.110019   0.000   434176.911  4587746.782 209.248671   21.128 218.010166 192.632191   269.428   1.393686

RECTA      25.351 386.297304   0.000   434176.050  4587752.060 215.648799   16.110 224.410294 192.691499   264.083   1.452993

RECTA      40.000 386.297304   0.000   434172.921  4587766.371 288.310769    7.171 297.072263 193.066422   249.507   1.827917

CIRC.      56.337 386.297304   0.000   434169.432  4587782.331 360.307700   18.053 369.069194 193.539789   233.263   2.301283

CIRC.      60.000 381.633592   0.000   434168.519  4587785.878 364.247655   21.508 373.009149 193.691947   229.642   2.453441

CIRC.      68.920 370.276043   0.000   434165.234  4587794.158 367.671669   30.313 376.433164 194.397685   221.088   3.159180

CIRC.      80.000 384.383285   0.000   434161.379  4587804.522 370.250292   41.280 379.011786 195.284112   210.442   4.045606

RECTA      81.503 386.297308   0.000   434161.036  4587805.985 370.776212   42.744 379.537707 195.355381   208.957   4.116875

RECTA      81.503 386.297308   0.000   434161.036  4587805.985 370.776212   42.744 379.537707 195.355381   208.957   4.116875

 Istram 9.22 28/01/09 09:37:10   943                                                                                    pagina   1
 PROYECTO :                        ARE SANTA COLOMA
 EJE :   6: CONEXIÓ B  VIAL 1 I 2


                              ==========================================
                              * * *  DATOS PARA REPLANTEO DE PUNTOS  * * *
                              ==========================================
 Compensaciones:              Z : Esfericidad y Refraccion  :NO
                              D : Reduccion al nivel del mar:NO
                              D : Paso de la cuerda al arco :NO
                              D : Paso al plano de la U.T.M.:SI  K' POR ESTACION

 BR : J1                    X:  434145.810  Y: 4588014.314  Z:  17.798  PK:       0.000 Dis=-248.060  K : 0.999653365
                                                                          Distancia:   249.075  Azimut: 191.238505
 BO : BR9                   X:  434179.969  Y: 4587767.680  Z:  14.716  PK:       1.596 Dis=  -7.165  K : 0.999653309

TIPO  PK Estac.  Azimut     Dis.Eje       X            Y      Ang.Azimu. Dis.Redu Angulo 1-2 Ang.Az(BO) Dis.R(BO) Ang1-2(BO)   COTA
----- ----------- ---------- ------- ------------ ------------ ---------- -------- ---------- ---------- --------- ---------- ----------

RECTA       0.000 186.297037   0.000   434172.629  4587767.708 193.103706  248.146   1.865201 300.247169     7.343 309.008663     13.944

CIRC.       5.443 186.297037   0.000   434173.792  4587762.391 192.957808  253.560   1.719303 254.920583     8.135 263.682078     14.084

CIRC.      20.000 124.517106   0.000   434182.810  4587751.693 191.089352  265.307 399.850846 188.801704    16.243 197.563198     14.278

CIRC.      24.089 107.163728   0.000   434186.761  4587750.689 190.189242  266.879 398.950736 175.789624    18.304 184.551119     14.479

RECTA      38.354 167.707002   0.000   434198.188  4587743.071 187.856127  276.350 396.617622 159.429050    30.630 168.190544     14.731

RECTA      38.354 167.707002   0.000   434198.188  4587743.071 187.856127  276.350 396.617622 159.429050    30.630 168.190544     14.731

 Istram 9.22 28/01/09 09:37:11   943                                                                                    pagina   2
 PROYECTO :                        ARE SANTA COLOMA
 EJE :   6: CONEXIÓ B  VIAL 1 I 2


                              ==========================================
                              * * *  DATOS PARA REPLANTEO DE PUNTOS  * * *
                              ==========================================
 Compensaciones:              Z : Esfericidad y Refraccion  :NO
                              D : Reduccion al nivel del mar:NO
                              D : Paso de la cuerda al arco :NO
                              D : Paso al plano de la U.T.M.:SI  K' POR ESTACION

 BR : BR9                   X:  434179.969  Y: 4587767.680  Z:  14.716  PK:       1.596 Dis=  -7.165  K : 0.999653309
                                                                          Distancia:    69.202  Azimut: 203.873017
 BO : BR11                  X:  434175.763  Y: 4587698.630  Z:  11.824  PK:      38.353 Dis=  49.779  K : 0.999653316

TIPO  PK Estac.  Azimut     Dis.Eje       X            Y      Ang.Azimu. Dis.Redu Angulo 1-2 Ang.Az(BO) Dis.R(BO) Ang1-2(BO)   COTA
----- ----------- ---------- ------- ------------ ------------ ---------- -------- ---------- ---------- --------- ---------- ----------

RECTA       0.000 186.297037   0.000   434172.629  4587767.708 300.247169    7.343  96.374151 397.113676    69.174 393.240659     13.944

CIRC.       5.443 186.297037   0.000   434173.792  4587762.391 254.920583    8.135  51.047566 398.032283    63.813 394.159265     14.084

CIRC.      20.000 124.517106   0.000   434182.810  4587751.693 188.801704   16.243 384.928686   8.405967    53.548   4.532950     14.278

CIRC.      24.089 107.163728   0.000   434186.761  4587750.689 175.789624   18.304 371.916607  13.254402    53.227   9.381384     14.479

RECTA      38.354 167.707002   0.000   434198.188  4587743.071 159.429050   30.630 355.556032  29.750640    49.796  25.877622     14.731

RECTA      38.354 167.707002   0.000   434198.188  4587743.071 159.429050   30.630 355.556032  29.750640    49.796  25.877622     14.731

 Istram 9.22 28/01/09 09:37:11   943                                                                                    pagina   1
 PROYECTO :                        ARE SANTA COLOMA
 EJE :  11: COSTAT A VIAL 1


                              ==========================================
                              * * *  DATOS PARA REPLANTEO DE PUNTOS  * * *
                              ==========================================
 Compensaciones:              Z : Esfericidad y Refraccion  :NO
                              D : Reduccion al nivel del mar:NO
                              D : Paso de la cuerda al arco :NO
                              D : Paso al plano de la U.T.M.:SI  K' POR ESTACION

 BR : J1                    X:  434145.810  Y: 4588014.314  Z:  17.798  PK:      11.440 Dis=  -3.044  K : 0.999653365
                                                                          Distancia:   249.075  Azimut: 191.238505
 BO : BR9                   X:  434179.969  Y: 4587767.680  Z:  14.716  PK:      27.029 Dis= 235.860  K : 0.999653309

TIPO  PK Estac.  Azimut     Dis.Eje       X            Y      Ang.Azimu. Dis.Redu Angulo 1-2 Ang.Az(BO) Dis.R(BO) Ang1-2(BO)
----- ----------- ---------- ------- ------------ ------------ ---------- -------- ---------- ---------- --------- ----------

CIRC.       0.000 388.629359   0.000   434140.075  4588003.093 230.081156   12.606  38.842650 389.312995   238.852 398.074489

RECTA      17.939 151.774903   0.000   434152.049  4588009.146 144.038238    8.104 352.799733 392.671502   243.159   1.432996

RECTA      20.000 151.774903   0.000   434153.465  4588007.649 145.605612   10.154 354.367107 392.997137   241.512   1.758631

RECTA      27.029 151.774903   0.000   434158.295  4588002.542 148.129368   17.166 356.890862 394.141605   235.942   2.903100
```

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

APÈNDIX 3. ALINEACIONS D'EIXOS EN ALÇAT

Istram 9.22 26/01/09 13:35:53 943 pagina 1
Istram 9.22 28/01/09 09:33:23 943 pagina 1
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 2: VIAL 1

* * * E S T A D O D E R A S A N T E S * * *

PENDIENTE ()	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	V E R T I C E p.k.	V E R T I C E cota	ENTRADA AL ACUERDO p.k.	ENTRADA AL ACUERDO cota	SALIDA DEL ACUERDO p.k.	SALIDA DEL ACUERDO cota	BISECT. (m)	DIF.PEN (%)
					0.000	10.908				
-1.128080	8.140	500.000	13.828	10.752	9.758	10.797	17.898	10.772	0.017	1.628
0.500000	62.500	2500.000	218.539	11.775	187.289	11.619	249.789	12.713	0.195	2.500
3.000000	30.000	500.000	308.652	14.478	293.652	14.028	323.652	14.028	0.225	-6.000
-3.000000	28.000	400.000	379.221	12.361	365.221	12.781	393.221	12.921	0.245	7.000
4.000000	22.000	1000.000	437.965	14.711	426.965	14.271	448.965	14.909	0.060	-2.200
1.800000	15.000	7500.000	531.150	16.388	523.650	16.253	538.650	16.538	0.004	0.200
2.000000	53.827	500.000	627.826	18.322	600.913	17.784	654.739	15.963	0.724	-10.765
-8.765331							666.397	14.941		

Istram 9.22 28/01/09 09:33:23 943 pagina 2
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 2: VIAL 1

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	10.908	-1.1281 %
9.758	tg. entrada	10.797	-1.1281 %
15.398	Punto Bajo	10.766	0.0000 %
17.898	tg. salida	10.772	0.5000 %
20.000	Rampa	10.782	0.5000 %
40.000	Rampa	10.882	0.5000 %
60.000	Rampa	10.982	0.5000 %
80.000	Rampa	11.082	0.5000 %
100.000	Rampa	11.182	0.5000 %
120.000	Rampa	11.282	0.5000 %
140.000	Rampa	11.382	0.5000 %
160.000	Rampa	11.482	0.5000 %
180.000	Rampa	11.582	0.5000 %
187.289	tg. entrada	11.619	0.5000 %
200.000	KV 2500	11.715	1.0084 %
220.000	KV 2500	11.996	1.8084 %
240.000	KV 2500	12.438	2.6084 %
249.789	tg. salida	12.713	3.0000 %
260.000	Rampa	13.019	3.0000 %
280.000	Rampa	13.619	3.0000 %
293.652	tg. entrada	14.028	3.0000 %
300.000	KV -500	14.179	1.7303 %
308.652	Punto Alto	14.253	0.0000 %
320.000	KV -500	14.125	-2.2697 %
323.652	tg. salida	14.028	-3.0000 %
340.000	Pendiente	13.538	-3.0000 %
360.000	Pendiente	12.938	-3.0000 %
365.221	tg. entrada	12.781	-3.0000 %
377.221	Punto Bajo	12.601	0.0000 %
380.000	KV 400	12.611	0.6947 %
393.221	tg. salida	12.921	4.0000 %
400.000	Rampa	13.193	4.0000 %
420.000	Rampa	13.993	4.0000 %
426.965	tg. entrada	14.271	4.0000 %
440.000	KV -1000	14.708	2.6965 %
448.965	tg. salida	14.909	1.8000 %
460.000	Rampa	15.108	1.8000 %
480.000	Rampa	15.468	1.8000 %

Istram 9.22 28/01/09 09:33:23 943 pagina 3
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 2: VIAL 1

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
500.000	Rampa	15.828	1.8000 %
520.000	Rampa	16.188	1.8000 %
523.650	tg. entrada	16.253	1.8000 %
538.650	tg. salida	16.538	2.0000 %
540.000	Rampa	16.565	2.0000 %
560.000	Rampa	16.965	2.0000 %
580.000	Rampa	17.365	2.0000 %
600.000	Rampa	17.765	2.0000 %
600.913	tg. entrada	17.784	2.0000 %
610.913	Punto Alto	17.884	0.0000 %
620.000	KV -500	17.801	-1.8175 %
640.000	KV -500	17.038	-5.8175 %
654.739	tg. salida	15.963	-8.7653 %
660.000	Pendiente	15.502	-8.7653 %
666.397	Pendiente	14.941	-8.7653 %

Istram 9.22 28/01/09 09:33:26 943 pagina 1
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 3: VIAL 3

* * * E S T A D O D E R A S A N T E S * * *

PENDIENTE ()	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	V E R T I C E p.k.	V E R T I C E cota	ENTRADA AL ACUERDO p.k.	ENTRADA AL ACUERDO cota	SALIDA DEL ACUERDO p.k.	SALIDA DEL ACUERDO cota	BISECT. (m)	DIF.PEN (%)
					1.590	11.905				
-5.950678	16.931	250.000	21.364	10.728	12.898	11.232	29.829	10.797	0.143	6.772
0.821537							53.883	10.995		

Istram 9.22 28/01/09 09:33:26 943 pagina 2
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 3: VIAL 3

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	11.999	-5.9507 %
12.898	tg. entrada	11.232	-5.9507 %
20.000	KV 250	10.910	-3.1100 %
27.775	Punto Bajo	10.789	0.0000 %
29.829	tg. salida	10.797	0.8215 %
40.000	Rampa	10.881	0.8215 %
53.883	Rampa	10.995	0.8215 %

Istram 9.22 28/01/09 09:33:26 943 pagina 1
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 4: CONNEXIÓ A VIAL 1 I 2

* * * E S T A D O D E R A S A N T E S * * *

PENDIENTE ()	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	V E R T I C E p.k.	V E R T I C E cota	ENTRADA AL ACUERDO p.k.	ENTRADA AL ACUERDO cota	SALIDA DEL ACUERDO p.k.	SALIDA DEL ACUERDO cota	BISECT. (m)	DIF.PEN (%)
					0.403	13.708				
2.667757	0.000	0.000	2.188	13.756	2.188	13.756	2.188	13.756	0.000	-0.446
2.221533	0.000	0.000	3.456	13.784	3.456	13.784	3.456	13.784	0.000	-0.336
1.885967	0.000	0.000	4.494	13.804	4.494	13.804	4.494	13.804	0.000	-0.508
1.377910	0.000	0.000	6.679	13.834	6.679	13.834	6.679	13.834	0.000	-0.427
0.951246	0.000	0.000	7.832	13.845	7.832	13.845	7.832	13.845	0.000	-0.369
0.582411	7.418	100.000	14.123	13.882	10.414	13.860	17.832	14.178	0.069	7.418
8.000000	6.696	125.000	22.066	14.517	18.718	14.249	25.414	14.606	0.045	-5.357
2.643333	0.000	0.000	31.999	14.780	31.999	14.780	31.999	14.780	0.000	-1.890
0.753800							44.000	14.870		

Istram 9.22 28/01/09 09:33:26 943 pagina 2
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 4: CONNEXIÓ A VIAL 1 I 2

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	13.698	2.6678 %
2.188	tg. entrada	13.756	2.6678 %
2.188	tg. salida	13.756	2.2215 %
3.456	tg. entrada	13.784	2.2215 %
3.456	tg. salida	13.784	1.8860 %
4.494	tg. entrada	13.804	1.8860 %
4.494	tg. salida	13.804	1.3779 %
6.679	tg. entrada	13.834	1.3779 %
6.679	tg. salida	13.834	0.9512 %
7.832	tg. entrada	13.845	0.9512 %
7.832	tg. salida	13.845	0.5824 %

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

10.414	tg. entrada	13.860	0.5824 %
17.832	tg. salida	14.178	8.0000 %
18.718	tg. entrada	14.249	8.0000 %
20.000	KV -125	14.345	6.9748 %
25.414	tg. salida	14.606	2.6433 %
31.999	tg. entrada	14.780	2.6433 %
31.999	tg. salida	14.780	0.7538 %
40.000	Rampa	14.840	0.7538 %
44.000	Rampa	14.870	0.7538 %

Istram 9.22 28/01/09 09:33:27 943 pagina 1
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 6: CONEXIÓ B VIAL 1 I 2

* * * E S T A D O D E R A S A N T E S * * *

PENDIENTE ( )	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	V E R T I C E p.k.	V E R T I C E cota	ENTRADA AL ACUERDO p.k.	ENTRADA AL ACUERDO cota	SALIDA DEL ACUERDO p.k.	SALIDA DEL ACUERDO cota	BISECT. (m)	DIF.PEN (%)
					0.756	13.965				
2.897629	0.000	0.000	1.780	13.995	1.780	13.995	1.780	13.995	0.000	-0.201
2.696331	0.000	0.000	2.770	14.022	2.770	14.022	2.770	14.022	0.000	-0.198
2.498194	0.000	0.000	3.760	14.047	3.760	14.047	3.760	14.047	0.000	-0.228
2.270478	0.000	0.000	5.042	14.076	5.042	14.076	5.042	14.076	0.000	-0.218
2.052012	0.000	0.000	5.740	14.090	5.740	14.090	5.740	14.090	0.000	-0.261
1.791239	0.000	0.000	6.732	14.108	6.732	14.108	6.732	14.108	0.000	-0.336
1.455455	0.515	150.000	7.730	14.122	7.472	14.119	7.987	14.125	0.000	-0.344
1.111927	0.000	0.000	8.738	14.134	8.738	14.134	8.738	14.134	0.000	-0.345
0.766552	0.000	0.000	9.761	14.141	9.761	14.141	9.761	14.141	0.000	-0.344
0.422330	0.000	0.000	10.805	14.146	10.805	14.146	10.805	14.146	0.000	-0.341
0.081556	0.000	0.000	11.877	14.147	11.877	14.147	11.877	14.147	0.000	-0.334
-0.252490	0.000	0.000	12.984	14.144	12.984	14.144	12.984	14.144	0.000	-0.330
-0.582097	4.937	75.000	17.340	14.118	14.872	14.133	19.809	14.267	0.041	6.582
6.000000	8.212	180.000	24.179	14.529	20.073	14.282	28.286	14.588	0.047	-4.562
1.437500	0.000	0.000	38.116	14.729	38.116	14.729	38.116	14.729	0.000	-0.460
0.977982							38.330	14.731		

Istram 9.22 28/01/09 09:33:27 943 pagina 2
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 6: CONEXIÓ B VIAL 1 I 2

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	13.944	2.8976 %
1.780	tg. entrada	13.995	2.8976 %
1.780	tg. salida	13.995	2.6963 %
2.770	tg. entrada	14.022	2.6963 %
2.770	tg. salida	14.022	2.4982 %
3.760	tg. entrada	14.047	2.4982 %
3.760	tg. salida	14.047	2.2705 %
5.042	tg. entrada	14.076	2.2705 %
5.042	tg. salida	14.076	2.0520 %
5.740	tg. entrada	14.090	2.0520 %
5.740	tg. salida	14.090	1.7912 %
6.732	tg. entrada	14.108	1.7912 %
6.732	tg. salida	14.108	1.4555 %
7.472	tg. entrada	14.119	1.4555 %
7.987	tg. salida	14.125	1.1119 %
8.738	tg. entrada	14.134	1.1119 %
8.738	tg. salida	14.134	0.7666 %
9.761	tg. entrada	14.141	0.7666 %
9.761	tg. salida	14.141	0.4223 %
10.805	tg. entrada	14.146	0.4223 %
10.805	tg. salida	14.146	0.0816 %
11.877	tg. entrada	14.147	0.0816 %
11.877	tg. salida	14.147	-0.2525 %
12.984	tg. entrada	14.144	-0.2525 %
12.984	tg. salida	14.144	-0.5821 %
14.872	tg. entrada	14.133	-0.5821 %
15.309	Punto Bajo	14.132	0.0000 %
19.809	tg. salida	14.267	6.0000 %
20.000	Rampa	14.278	6.0000 %
20.073	tg. entrada	14.282	6.0000 %
28.286	tg. salida	14.588	1.4375 %
38.116	tg. entrada	14.729	1.4375 %
38.116	tg. salida	14.729	0.9780 %
38.330	Rampa	14.731	0.9780 %

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

APÈNDIX 4. VOLUM DE TERRES

Istram 9.22 28/01/09 09:33:28 943 pagina 1
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 2: VIAL 1

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	TERRAPLEN	0.747	0.00	0.0	FIRME	3.596	0.00	0.0
	D_TIERRA	4.117	0.00	0.0				
5.000	TERRAPLEN	1.513	5.65	5.6	FIRME	3.597	17.98	18.0
	D_TIERRA	3.638	19.39	19.4				
6.485	TERRAPLEN	1.670	2.36	8.0	FIRME	3.597	5.34	23.3
	D_TIERRA	3.646	5.41	24.8				
9.452	TERRAPLEN	2.149	5.67	13.7	FIRME	3.597	10.67	34.0
	D_TIERRA	3.380	10.42	35.2				
10.000	TERRAPLEN	1.982	1.13	14.8	FIRME	3.597	1.97	36.0
	D_TIERRA	3.398	1.86	37.1				
11.953	TERRAPLEN	1.658	3.55	18.4	FIRME	4.851	8.25	44.2
	D_TIERRA	4.547	7.76	44.8				
15.000	TERRAPLEN	1.274	4.47	22.8	FIRME	4.851	14.78	59.0
	D_TIERRA	5.084	14.67	59.5				
20.000	TERRAPLEN	1.280	6.38	29.2	FIRME	4.851	24.25	83.2
	D_TIERRA	5.443	26.32	85.8				
25.000	TERRAPLEN	1.281	6.40	35.6	FIRME	4.851	24.25	107.5
	D_TIERRA	5.846	28.22	114.0				
30.000	TERRAPLEN	1.263	6.36	42.0	FIRME	4.851	24.25	131.8
	D_TIERRA	6.364	30.52	144.6				
35.000	TERRAPLEN	1.243	6.27	48.2	FIRME	4.851	24.25	156.0
	D_TIERRA	6.170	31.33	175.9				
40.000	TERRAPLEN	1.166	6.02	54.3	FIRME	4.851	24.25	180.3
	D_TIERRA	5.947	30.29	206.2				
45.000	TERRAPLEN	1.082	5.62	59.9	FIRME	4.851	24.25	204.5
	D_TIERRA	6.115	30.15	236.4				
50.000	TERRAPLEN	1.029	5.28	65.2	FIRME	4.851	24.25	228.8
	D_TIERRA	5.904	30.05	266.4				
55.000	TERRAPLEN	1.071	5.25	70.4	FIRME	4.851	24.25	253.0
	D_TIERRA	5.632	28.84	295.2				
60.000	TERRAPLEN	1.136	5.52	75.9	FIRME	4.851	24.25	277.3
	D_TIERRA	5.366	27.50	322.7				
65.000	TERRAPLEN	1.227	5.91	81.8	FIRME	4.851	24.25	301.5
	D_TIERRA	5.097	26.16	348.9				
70.000	TERRAPLEN	1.274	6.25	88.1	FIRME	4.851	24.25	325.8
	D_TIERRA	4.987	25.21	374.1				
75.000	TERRAPLEN	1.304	6.45	94.5	FIRME	4.851	24.25	350.0
	D_TIERRA	5.112	25.25	399.4				

Istram 9.22 28/01/09 09:33:28 943 pagina 2
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 2: VIAL 1

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
80.000	TERRAPLEN	1.309	6.53	101.1	FIRME	4.851	24.25	374.3
	D_TIERRA	5.251	25.91	425.3				
85.000	TERRAPLEN	1.331	6.60	107.7	FIRME	4.851	24.25	398.5
	D_TIERRA	5.255	26.26	451.5				
90.000	TERRAPLEN	1.621	7.38	115.1	FIRME	4.851	24.25	422.8
	D_TIERRA	4.975	25.58	477.1				
90.459	TERRAPLEN	1.705	0.76	115.8	FIRME	4.851	2.23	425.0
	D_TIERRA	4.969	2.28	479.4				
95.000	TERRAPLEN	1.777	7.91	123.7	FIRME	4.851	22.03	447.1
	D_TIERRA	4.813	22.21	501.6				
100.000	TERRAPLEN	1.687	8.66	132.4	FIRME	4.851	24.25	471.3
	D_TIERRA	4.592	23.51	525.1				
105.000	TERRAPLEN	1.594	8.20	140.6	FIRME	4.851	24.25	495.6
	D_TIERRA	4.342	22.34	547.4				
110.000	TERRAPLEN	1.665	8.15	148.7	FIRME	4.851	24.25	519.8
	D_TIERRA	4.169	21.28	568.7				
110.459	TERRAPLEN	1.677	0.77	149.5	FIRME	4.851	2.23	522.0
	D_TIERRA	4.155	1.91	570.6				
115.000	TERRAPLEN	1.768	7.82	157.3	FIRME	4.851	22.03	544.1
	D_TIERRA	4.061	18.66	589.3				
120.000	TERRAPLEN	1.776	8.86	166.2	FIRME	4.851	24.25	568.3
	D_TIERRA	4.192	20.63	609.9				
125.000	TERRAPLEN	1.443	8.05	174.2	FIRME	3.597	21.12	589.4
	D_TIERRA	3.026	18.05	628.0				
130.000	TERRAPLEN	1.614	7.64	181.9	FIRME	3.597	17.98	607.4
	D_TIERRA	2.944	14.92	642.9				
135.000	TERRAPLEN	1.814	8.57	190.4	FIRME	3.597	17.98	625.4
	D_TIERRA	2.778	14.30	657.2				
140.000	TERRAPLEN	1.739	8.88	199.3	FIRME	4.851	21.12	646.5
	D_TIERRA	3.814	16.48	673.7				
145.000	TERRAPLEN	1.658	8.49	207.8	FIRME	4.851	24.25	670.8
	D_TIERRA	3.939	19.38	693.1				
150.000	TERRAPLEN	1.601	8.15	216.0	FIRME	4.851	24.25	695.0
	D_TIERRA	3.985	19.81	712.9				
155.000	TERRAPLEN	1.593	7.98	223.9	FIRME	4.851	24.25	719.3
	D_TIERRA	4.018	20.01	732.9				
160.000	TERRAPLEN	1.847	8.60	232.5	FIRME	4.851	24.25	743.5
	D_TIERRA	3.719	19.34	752.2				

Istram 9.22 28/01/09 09:33:28 943 pagina 3
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 2: VIAL 1

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
165.000	TERRAPLEN	2.124	9.93	242.5	FIRME	4.851	24.25	767.8
	D_TIERRA	3.607	18.32	770.5				
170.000	TERRAPLEN	2.088	10.53	253.0	FIRME	4.851	24.25	792.0
	D_TIERRA	3.650	18.14	788.7				
175.000	TERRAPLEN	2.481	11.42	264.4	FIRME	4.851	24.25	816.3
	D_TIERRA	3.337	17.47	806.1				
180.000	TERRAPLEN	2.476	12.39	276.8	FIRME	4.851	24.25	840.6
	D_TIERRA	3.324	16.65	822.8				
185.000	TERRAPLEN	2.296	11.93	288.7	FIRME	4.851	24.25	864.8
	D_TIERRA	3.569	17.23	840.0				
190.000	TERRAPLEN	2.384	11.70	300.4	FIRME	4.851	24.25	889.1
	D_TIERRA	4.246	19.54	859.6				
195.000	TERRAPLEN	2.199	11.46	311.9	FIRME	4.851	24.25	913.3
	D_TIERRA	4.586	22.08	881.7				
200.000	TERRAPLEN	1.960	10.40	322.3	FIRME	4.851	24.25	937.6
	D_TIERRA	4.631	23.04	904.7				
205.000	TERRAPLEN	1.836	9.49	331.8	FIRME	4.851	24.25	961.8
	D_TIERRA	4.879	23.77	928.5				
210.000	TERRAPLEN	1.926	9.40	341.2	FIRME	4.851	24.25	986.1
	D_TIERRA	5.363	25.60	954.1				
215.000	TERRAPLEN	2.241	10.42	351.6	FIRME	4.851	24.25	1010.3
	D_TIERRA	5.914	28.19	982.3				
220.000	TERRAPLEN	2.503	11.86	363.5	FIRME	4.851	24.25	1034.6
	D_TIERRA	6.519	31.08	1013.3				
225.000	TERRAPLEN	2.913	13.54	377.0	FIRME	4.851	24.25	1058.8
	D_TIERRA	7.208	34.32	1047.7				
230.000	TERRAPLEN	3.313	15.56	392.6	FIRME	4.851	24.25	1083.1
	D_TIERRA	7.421	36.57	1084.2				
235.000	TERRAPLEN	3.720	17.58	410.2	FIRME	4.851	24.25	1107.3
	D_TIERRA	7.061	36.21	1120.4				
240.000	TERRAPLEN	4.514	20.58	430.7	FIRME	4.851	24.25	1131.6
	D_TIERRA	5.278	30.85	1151.3				
245.000	TERRAPLEN	5.333	24.62	455.4	FIRME	4.851	24.25	1155.8
	D_TIERRA	3.956	23.09	1174.4				
250.000	TERRAPLEN	6.452	29.46	484.8	FIRME	4.851	24.25	1180.1
	D_TIERRA	2.518	16.18	1190.6				
255.000	TERRAPLEN	7.225	34.19	519.0	FIRME	4.851	24.25	1204.4
	D_TIERRA	1.784	10.75	1201.3				

Istram 9.22 28/01/09 09:33:28 943 pagina 4
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 2: VIAL 1

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
260.000	TERRAPLEN	8.836	40.15	559.2	FIRME	4.851	24.25	1228.6
	D_TIERRA	1.035	7.05	1208.4				
265.000	TERRAPLEN	10.552	48.47	607.6	FIRME	4.851	24.25	1252.9
	D_TIERRA	0.496	3.83	1212.2				
270.000	TERRAPLEN	13.482	60.08	667.7	FIRME	3.597	21.12	1274.0
	D_TIERRA	0.147	1.61	1213.8				
273.185	TERRAPLEN	14.870	45.15	712.9	FIRME	3.597	11.46	1285.4
	D_TIERRA	0.056	0.32	1214.1				
273.195	TERRAPLEN	14.875	0.15	713.0	FIRME	3.597	0.04	1285.5
	D_TIERRA	0.056	0.00	1214.1				
275.000	TERRAPLEN	15.623	27.52	740.5	FIRME	3.597	6.49	1292.0
	D_TIERRA	0.030	0.08	1214.2				
278.808	TERRAPLEN	17.162	62.42	803.0	FIRME	3.597	13.70	1305.7
	D_TIERRA	0.000	0.06	1214.3				
278.818	TERRAPLEN	17.165	0.17	803.1	FIRME	3.597	0.04	1305.7
	D_TIERRA	0.000	0.00	1214.3				
280.000	TERRAPLEN	13.878	18.35	821.5	FIRME	3.597	4.25	1309.9
	D_TIERRA	0.000	0.00	1214.3				
282.850	TERRAPLEN	13.703	39.30	860.8	FIRME	3.597	10.25	1320.2
	D_TIERRA	0.000	0.00	1214.3				
283.000	TERRAPLEN	13.770	2.06	862.9	FIRME	3.597	0.54	1320.7
	D_TIERRA	0.000	0.00	1214.3				

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

284.611	TERRAPLEN	14.425	22.71	885.6	FIRME	3.574	5.78	1326.5
	D_TIERRA	0.000	0.00	1214.3				
284.774	TERRAPLEN	14.499	2.36	887.9	FIRME	3.579	0.58	1327.1
	D_TIERRA	0.000	0.00	1214.3				
285.000	TERRAPLEN	14.617	3.29	891.2	FIRME	3.586	0.81	1327.9
	D_TIERRA	0.000	0.00	1214.3				
285.019	TERRAPLEN	14.625	0.28	891.5	FIRME	3.587	0.07	1328.0
	D_TIERRA	0.000	0.00	1214.3				
285.655	TERRAPLEN	14.896	9.39	900.9	FIRME	3.597	2.28	1330.3
	D_TIERRA	0.000	0.00	1214.3				
285.822	TERRAPLEN	14.968	2.49	903.4	FIRME	3.597	0.60	1330.9
	D_TIERRA	0.000	0.00	1214.3				
286.646	TERRAPLEN	15.295	12.47	915.8	FIRME	3.597	2.96	1333.8
	D_TIERRA	0.000	0.00	1214.3				
286.734	TERRAPLEN	15.340	1.35	917.2	FIRME	3.597	0.32	1334.1
	D_TIERRA	0.000	0.00	1214.3				

Istram 9.22 28/01/09 09:33:28 943 pagina 5
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 2: VIAL 1

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
287.213	TERRAPLEN	15.578	7.40	924.6	FIRME	3.597	1.72	1335.9
	D_TIERRA	0.000	0.00	1214.3				
288.444	TERRAPLEN	16.133	19.52	944.1	FIRME	3.597	4.43	1340.3
	D_TIERRA	0.000	0.00	1214.3				
288.968	TERRAPLEN	16.335	8.51	952.6	FIRME	3.597	1.88	1342.2
	D_TIERRA	0.000	0.00	1214.3				
289.604	TERRAPLEN	16.543	10.46	963.1	FIRME	3.597	2.29	1344.5
	D_TIERRA	0.000	0.00	1214.3				
290.000	TERRAPLEN	16.634	6.57	969.6	FIRME	3.597	1.42	1345.9
	D_TIERRA	0.000	0.00	1214.3				
290.145	TERRAPLEN	16.673	2.41	972.1	FIRME	3.597	0.52	1346.4
	D_TIERRA	0.000	0.00	1214.3				
291.811	TERRAPLEN	27.496	36.79	1008.8	FIRME	3.597	5.99	1352.4
	D_TIERRA	0.000	0.00	1214.3				
291.836	TERRAPLEN	27.511	0.69	1009.5	FIRME	3.597	0.09	1352.5
	D_TIERRA	0.000	0.00	1214.3				
293.515	TERRAPLEN	28.354	46.90	1056.4	FIRME	3.597	6.04	1358.5
	D_TIERRA	0.000	0.00	1214.3				
295.087	TERRAPLEN	28.914	45.01	1101.4	FIRME	3.597	5.65	1364.2
	D_TIERRA	0.000	0.00	1214.3				
295.237	TERRAPLEN	28.945	4.34	1105.8	FIRME	3.597	0.54	1364.7
	D_TIERRA	0.000	0.00	1214.3				
297.037	TERRAPLEN	29.133	52.27	1158.1	FIRME	3.597	6.47	1371.2
	D_TIERRA	0.000	0.00	1214.3				
298.906	TERRAPLEN	29.203	54.52	1212.6	FIRME	3.597	6.72	1377.9
	D_TIERRA	0.000	0.00	1214.3				
299.149	TERRAPLEN	29.207	7.10	1219.7	FIRME	3.597	0.87	1378.8
	D_TIERRA	0.000	0.00	1214.3				
300.000	TERRAPLEN	29.111	24.81	1244.5	FIRME	3.597	3.06	1381.9
	D_TIERRA	0.000	0.00	1214.3				
300.788	TERRAPLEN	29.002	22.90	1267.4	FIRME	3.597	2.83	1384.7
	D_TIERRA	0.000	0.00	1214.3				
302.571	TERRAPLEN	28.652	51.40	1318.8	FIRME	3.597	6.41	1391.1
	D_TIERRA	0.000	0.00	1214.3				
302.680	TERRAPLEN	28.623	3.12	1321.9	FIRME	3.597	0.39	1391.5
	D_TIERRA	0.000	0.00	1214.3				
304.579	TERRAPLEN	28.141	53.90	1375.8	FIRME	3.597	6.83	1398.3
	D_TIERRA	0.000	0.00	1214.3				

Istram 9.22 28/01/09 09:33:28 943 pagina 6
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 2: VIAL 1

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
306.134	TERRAPLEN	10.885	30.34	1406.1	FIRME	3.597	5.59	1403.9
	D_TIERRA	0.003	0.00	1214.3				
306.484	TERRAPLEN	10.598	3.76	1409.9	FIRME	3.597	1.26	1405.2
	D_TIERRA	0.013	0.00	1214.3				
308.362	TERRAPLEN	10.317	19.64	1429.5	FIRME	3.597	6.75	1411.9
	D_TIERRA	0.037	0.05	1214.3				
308.968	TERRAPLEN	10.059	6.17	1435.7	FIRME	3.597	2.18	1414.1
	D_TIERRA	0.059	0.03	1214.3				
309.794	TERRAPLEN	9.286	7.99	1443.7	FIRME	3.597	2.97	1417.1
	D_TIERRA	0.199	0.11	1214.4				
310.000	TERRAPLEN	9.191	1.90	1445.6	FIRME	3.597	0.74	1417.8
	D_TIERRA	0.258	0.05	1214.5				
310.182	TERRAPLEN	9.106	1.67	1447.3	FIRME	3.597	0.65	1418.5
	D_TIERRA	0.335	0.05	1214.5				
315.000	TERRAPLEN	6.832	38.40	1485.7	FIRME	3.597	17.33	1435.8
	D_TIERRA	5.719	14.59	1229.1				
315.401	TERRAPLEN	6.779	2.73	1488.4	FIRME	3.597	1.44	1437.2
	D_TIERRA	6.212	2.39	1231.5				
315.411	TERRAPLEN	6.778	0.07	1488.5	FIRME	3.597	0.04	1437.3
	D_TIERRA	6.224	0.06	1231.6				
315.873	TERRAPLEN	6.710	3.12	1491.6	FIRME	3.597	1.66	1438.9
	D_TIERRA	6.792	3.01	1234.6				
315.883	TERRAPLEN	6.708	0.07	1491.6	FIRME	3.597	0.04	1439.0
	D_TIERRA	12.175	0.09	1234.7				
320.000	TERRAPLEN	6.039	26.24	1517.9	FIRME	3.597	14.81	1453.8
	D_TIERRA	11.679	49.10	1283.8				
325.000	TERRAPLEN	5.095	27.84	1545.7	FIRME	3.597	17.98	1471.8
	D_TIERRA	12.213	59.73	1343.5				
330.000	TERRAPLEN	4.293	23.47	1569.2	FIRME	3.597	17.98	1489.8
	D_TIERRA	12.138	60.88	1404.4				
335.000	TERRAPLEN	3.393	19.21	1588.4	FIRME	3.597	17.98	1507.7
	D_TIERRA	12.224	60.91	1465.3				
339.405	TERRAPLEN	2.906	13.87	1602.3	FIRME	3.597	15.84	1523.6
	D_TIERRA	13.307	56.23	1521.5				
340.000	TERRAPLEN	2.804	1.70	1604.0	FIRME	3.597	2.14	1525.7
	D_TIERRA	13.943	8.11	1529.6				
341.287	TERRAPLEN	2.638	3.50	1607.5	FIRME	3.597	4.63	1530.3
	D_TIERRA	15.275	18.80	1548.4				

Istram 9.22 28/01/09 09:33:28 943 pagina 7
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 2: VIAL 1

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
343.195	TERRAPLEN	2.427	4.83	1612.3	FIRME	3.597	6.86	1537.2
	D_TIERRA	16.775	30.58	1579.0				
345.000	TERRAPLEN	2.523	4.47	1616.8	FIRME	3.597	6.49	1543.7
	D_TIERRA	17.023	30.50	1609.5				
345.098	TERRAPLEN	2.530	0.25	1617.0	FIRME	3.597	0.35	1544.1
	D_TIERRA	17.035	1.67	1611.2				
346.993	TERRAPLEN	2.654	4.91	1621.9	FIRME	3.597	6.82	1550.9
	D_TIERRA	17.193	32.43	1643.6				
348.879	TERRAPLEN	2.816	5.16	1627.1	FIRME	3.597	6.78	1557.7
	D_TIERRA	17.231	32.46	1676.1				
349.326	TERRAPLEN	2.838	1.26	1628.4	FIRME	3.597	1.61	1559.3
	D_TIERRA	17.218	7.70	1683.8				
350.000	TERRAPLEN	2.941	1.95	1630.3	FIRME	3.597	2.42	1561.7
	D_TIERRA	17.102	11.57	1695.3				
350.753	TERRAPLEN	3.066	2.26	1632.6	FIRME	3.597	2.71	1564.4
	D_TIERRA	17.204	12.92	1708.3				
352.557	TERRAPLEN	3.362	5.80	1638.4	FIRME	3.597	6.49	1570.9
	D_TIERRA	17.350	31.17	1739.4				
354.250	TERRAPLEN	3.658	5.94	1644.3	FIRME	3.597	6.09	1577.0
	D_TIERRA	17.344	29.37	1768.8				
355.000	TERRAPLEN	3.711	2.76	1647.1	FIRME	3.597	2.70	1579.7
	D_TIERRA	17.292	12.99	1781.8				
355.030	TERRAPLEN	3.710	0.11	1647.2	FIRME	3.597	0.11	1579.8
	D_TIERRA	17.291	0.52	1782.3				
355.040	TERRAPLEN	3.709	0.04	1647.2	FIRME	3.597	0.04	1579.8
	D_TIERRA	17.290	0.17	1782.5				
355.901	TERRAPLEN	3.857	3.26	1650.5	FIRME	3.597	3.10	1582.9
	D_TIERRA	17.321	14.90	1797.4				
357.564	TERRAPLEN	4.174	6.68	1657.2	FIRME	3.597	5.98	1588.9
	D_TIERRA	17.271	28.76	1826.1				
359.235	TERRAPLEN	4.490	7.24	1664.4	FIRME	3.597	6.01	1594.9
	D_TIERRA	16.958	28.60	1854.7				
360.000	TERRAPLEN	4.614	3.48	1667.9	FIRME	3.597	2.75	1597.7
	D_TIERRA	17.009	12.99	1867.7				
360.912	TERRAPLEN	4.583	4.19	1672.1	FIRME	3.597	3.28	1600.9
	D_TIERRA	17.286	15.64	1883.4				
362.594	TERRAPLEN	4.318	7.49	1679.6	FIRME	3.597	6.05	1607.0
	D_TIERRA	17.786	29.50	1912.9				

Istram 9.22 28/01/09 09:33:28 943 pagina 8
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 2: VIAL 1

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
362.905	TERRAPLEN	4.270	1.34	1680.9	FIRME	3.597	1.12	1608.1
	D_TIERRA	17.872	5.54	1918.4				
364.334	TERRAPLEN	4.027	5.93	1686.8	FIRME	3.597	5.14	1613.2
	D_TIERRA	18.254	25.81	1944.2				
364.779	TERRAPLEN	3.947	1.77	1688.6	FIRME	3.597	1.60	1614.8
	D_TIERRA	18.367	8.15	1952.4				
365.000	TERRAPLEN	3.906	0.87	1689.5	FIRME	3.597	0.79	1615.6

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

	D_TIERRA	18.423	4.07	1956.4				
369.326	TERRAPLEN	5.243	19.79	1709.3	FIRME	3.597	15.56	1631.2
	D_TIERRA	19.546	82.13	2038.6				
370.000	TERRAPLEN	5.213	3.52	1712.8	FIRME	3.597	2.42	1633.6
	D_TIERRA	19.646	13.21	2051.8				
375.000	TERRAPLEN	5.217	26.08	1738.9	FIRME	3.597	17.98	1651.6
	D_TIERRA	20.294	99.85	2151.6				
380.000	TERRAPLEN	5.645	27.16	1766.0	FIRME	3.597	17.98	1669.6
	D_TIERRA	20.402	101.74	2253.4				
385.000	TERRAPLEN	6.529	30.44	1796.4	FIRME	3.597	17.98	1687.6
	D_TIERRA	20.212	101.54	2354.9				
390.000	TERRAPLEN	6.837	33.41	1829.9	FIRME	3.597	17.98	1705.6
	D_TIERRA	19.266	98.70	2453.6				
395.000	TERRAPLEN	9.030	39.67	1869.5	FIRME	3.597	17.98	1723.5
	D_TIERRA	17.694	92.40	2546.0				
400.000	TERRAPLEN	11.432	51.16	1920.7	FIRME	3.597	17.98	1741.5
	D_TIERRA	16.274	84.92	2630.9				
405.000	TERRAPLEN	14.074	63.77	1984.5	FIRME	3.597	17.98	1759.5
	D_TIERRA	15.152	78.56	2709.5				
410.000	TERRAPLEN	2.947	42.55	2027.0	FIRME	3.597	17.98	1777.5
	D_TIERRA	17.051	80.51	2790.0				
550.000	TERRAPLEN	1.028	278.27	2305.3	FIRME	3.597	503.54	2281.0
	D_TIERRA	3.336	1427.12	4217.1				
551.000	TERRAPLEN	1.110	1.07	2306.3	FIRME	3.597	3.60	2284.6
	D_TIERRA	3.278	3.31	4220.4				
555.000	TERRAPLEN	1.260	4.74	2311.1	FIRME	3.597	14.39	2299.0
	D_TIERRA	3.021	12.60	4233.0				
558.680	TERRAPLEN	0.739	3.68	2314.8	FIRME	3.597	13.24	2312.2
	D_TIERRA	3.095	11.25	4244.3				
560.000	TERRAPLEN	0.531	0.84	2315.6	FIRME	3.597	4.75	2317.0
	D_TIERRA	3.203	4.16	4248.4				

Istram 9.22 28/01/09 09:33:28 943 pagina 9
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 2: VIAL 1

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
561.221	TERRAPLEN	0.529	0.65	2316.2	FIRME	3.597	4.39	2321.4
	D_TIERRA	3.316	3.98	4252.4				
562.014	TERRAPLEN	0.528	0.42	2316.7	FIRME	3.597	2.85	2324.2
	D_TIERRA	3.386	2.66	4255.1				
562.803	TERRAPLEN	0.525	0.42	2317.1	FIRME	3.597	2.84	2327.1
	D_TIERRA	3.451	2.70	4257.8				
563.584	TERRAPLEN	0.510	0.40	2317.5	FIRME	3.597	2.81	2329.9
	D_TIERRA	3.522	2.72	4260.5				
564.354	TERRAPLEN	0.470	0.38	2317.9	FIRME	3.597	2.77	2332.7
	D_TIERRA	3.580	2.73	4263.2				
565.107	TERRAPLEN	0.402	0.33	2318.2	FIRME	3.597	2.71	2335.4
	D_TIERRA	3.606	2.71	4265.9				
565.839	TERRAPLEN	0.350	0.28	2318.5	FIRME	3.597	2.63	2338.0
	D_TIERRA	3.611	2.64	4268.6				
566.547	TERRAPLEN	0.335	0.24	2318.7	FIRME	3.597	2.55	2340.5
	D_TIERRA	3.614	2.56	4271.1				
567.225	TERRAPLEN	0.370	0.24	2318.9	FIRME	3.597	2.44	2343.0
	D_TIERRA	3.605	2.45	4273.6				
567.869	TERRAPLEN	0.411	0.25	2319.2	FIRME	3.597	2.32	2345.3
	D_TIERRA	3.591	2.32	4275.9				
568.473	TERRAPLEN	0.450	0.26	2319.5	FIRME	3.597	2.17	2347.5
	D_TIERRA	3.583	2.17	4278.0				
569.031	TERRAPLEN	0.486	0.26	2319.7	FIRME	3.597	2.01	2349.5
	D_TIERRA	3.577	2.00	4280.0				
569.538	TERRAPLEN	0.520	0.25	2320.0	FIRME	3.597	1.82	2351.3
	D_TIERRA	3.574	1.81	4281.9				
569.866	TERRAPLEN	0.541	0.17	2320.1	FIRME	3.597	1.18	2352.5
	D_TIERRA	3.573	1.17	4283.0				
569.987	TERRAPLEN	0.549	0.07	2320.2	FIRME	3.597	0.44	2352.9
	D_TIERRA	3.573	0.43	4283.5				
570.000	TERRAPLEN	0.550	0.01	2320.2	FIRME	3.597	0.05	2353.0
	D_TIERRA	3.573	0.05	4283.5				
570.371	TERRAPLEN	0.574	0.21	2320.4	FIRME	3.597	1.33	2354.3
	D_TIERRA	3.574	1.33	4284.8				
570.680	TERRAPLEN	0.594	0.18	2320.6	FIRME	3.597	1.11	2355.4
	D_TIERRA	3.575	1.10	4285.9				
570.685	TERRAPLEN	0.595	0.00	2320.6	FIRME	3.597	0.02	2355.4
	D_TIERRA	3.575	0.02	4286.0				

Istram 9.22 28/01/09 09:33:28 943 pagina 10
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 2: VIAL 1

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
570.919	TERRAPLEN	0.611	0.14	2320.8	FIRME	3.597	0.84	2356.3
	D_TIERRA	3.574	0.84	4286.8				
571.066	TERRAPLEN	0.621	0.09	2320.8	FIRME	3.597	0.53	2356.8
	D_TIERRA	3.573	0.53	4287.3				
571.119	TERRAPLEN	0.625	0.03	2320.9	FIRME	3.597	0.19	2357.0
	D_TIERRA	3.572	0.19	4287.5				
571.214	TERRAPLEN	0.632	0.06	2320.9	FIRME	3.597	0.34	2357.3
	D_TIERRA	3.570	0.34	4287.8				
580.000	TERRAPLEN	0.904	6.75	2327.7	FIRME	3.597	31.60	2388.9
	D_TIERRA	3.666	31.79	4319.6				
590.000	TERRAPLEN	1.254	10.79	2338.5	FIRME	3.597	35.97	2424.9
	D_TIERRA	3.512	35.89	4355.5				
600.000	TERRAPLEN	6.912	40.83	2379.3	FIRME	3.597	35.97	2460.9
	D_TIERRA	0.298	19.05	4374.6				

Istram 9.22 28/01/09 09:33:28 943 pagina 11
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 2: VIAL 1

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
TERRAPLEN	2379.3
FIRME	2460.9
D_TIERRA	4374.6

Istram 9.22 28/01/09 09:33:29 943 pagina 1
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 3: VIAL 3

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1.590	FIRME	4.345	0.00	0.0	D_TIERRA	4.089	0.00	0.0
8.000	FIRME	4.344	27.85	27.8	D_TIERRA	4.276	26.81	26.8
10.000	FIRME	4.344	8.69	36.5	D_TIERRA	4.310	8.59	35.4
20.000	FIRME	4.344	43.44	80.0	D_TIERRA	3.748	40.29	75.7
30.000	FIRME	4.344	43.44	123.4	D_TIERRA	3.634	36.91	112.6
40.000	FIRME	4.346	43.45	166.9	D_TIERRA	3.220	34.27	146.9
50.000	FIRME	4.346	43.46	210.3	D_TIERRA	3.213	32.16	179.0
54.000	FIRME	4.346	17.38	227.7	D_TIERRA	3.228	12.88	191.9

Istram 9.22 28/01/09 09:33:29 943 pagina 2
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 3: VIAL 3

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
TERRAPLEN	0.0
FIRME	227.7
D_TIERRA	191.9

Istram 9.22 28/01/09 09:33:30 943 pagina 1
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 4: CONNEXIÓ A VIAL 1 I 2

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	TERRAPLEN	4.768	0.00	0.0				
2.000	TERRAPLEN	5.882	10.65	10.7	FIRME	0.030	0.03	0.0

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

4.000	TERRAPLEN	7.029	12.91	23.6	FIRME	0.256	0.29	0.3
6.000	TERRAPLEN	8.616	15.64	39.2	FIRME	0.543	0.80	1.1
7.374	TERRAPLEN	9.145	12.20	51.4	FIRME	0.846	0.95	2.1
8.000	TERRAPLEN	9.346	5.79	57.2	FIRME	0.992	0.58	2.6
10.000	TERRAPLEN	10.467	19.81	77.0	FIRME	1.667	2.66	5.3
12.000	TERRAPLEN	12.873	23.34	100.3	FIRME	2.039	3.71	9.0
14.000	TERRAPLEN	14.211	27.08	127.4	FIRME	2.040	4.08	13.1
16.000	TERRAPLEN	16.102	30.31	157.7	FIRME	2.040	4.08	17.2
18.000	TERRAPLEN	17.567	33.67	191.4	FIRME	2.040	4.08	21.2
20.000	TERRAPLEN	19.153	36.72	228.1	FIRME	2.041	4.08	25.3
22.000	TERRAPLEN	20.287	39.44	267.6	FIRME	2.041	4.08	29.4
24.000	TERRAPLEN	17.819	38.11	305.7	FIRME	1.798	3.84	33.2
	D_TIERRA	0.957	0.96	1.0				
26.000	TERRAPLEN	15.764	33.58	339.3	FIRME	1.798	3.60	36.8
	D_TIERRA	2.089	3.05	4.0				
28.000	TERRAPLEN	13.700	29.46	368.7	FIRME	1.805	3.60	40.4
	D_TIERRA	1.823	3.91	7.9				
30.000	TERRAPLEN	12.417	26.12	394.8	FIRME	1.802	3.61	44.1
	D_TIERRA	1.653	3.48	11.4				
32.000	TERRAPLEN	11.594	24.01	418.9	FIRME	1.798	3.60	47.7
	D_TIERRA	1.625	3.28	14.7				
34.000	TERRAPLEN	2.058	13.65	432.5	FIRME	1.798	3.60	51.3
	D_TIERRA	1.691	3.32	18.0				
36.000	TERRAPLEN	1.952	4.01	436.5	FIRME	1.802	3.60	54.9
	D_TIERRA	1.628	3.32	21.3				
37.374	TERRAPLEN	1.888	2.64	439.2	FIRME	1.801	2.47	57.3
	D_TIERRA	1.665	2.26	23.6				
38.000	TERRAPLEN	1.859	1.17	440.3	FIRME	1.800	1.13	58.5
	D_TIERRA	1.679	1.05	24.6				
40.000	TERRAPLEN	1.772	3.63	444.0	FIRME	1.799	3.60	62.1
	D_TIERRA	1.709	3.39	28.0				
42.000	TERRAPLEN	1.682	3.45	447.4	FIRME	1.798	3.60	65.7
	D_TIERRA	1.718	3.43	31.4				
44.000	TERRAPLEN	1.688	3.37	450.8	FIRME	1.798	3.60	69.2
	D_TIERRA	1.668	3.39	34.8				

Istram 9.22 28/01/09 09:33:30 943 pagina 2
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 4: CONNEXIÓ A VIAL 1 I 2

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
44.056	TERRAPLEN	1.681	0.09	450.9	FIRME	1.798	0.10	69.3
	D_TIERRA	1.719	0.09	34.9				

Istram 9.22 28/01/09 09:33:30 943 pagina 3
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 4: CONNEXIÓ A VIAL 1 I 2

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
TERRAPLEN	450.9
FIRME	69.3
D_TIERRA	34.9

Istram 9.22 28/01/09 09:33:30 943 pagina 1
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 6: CONEXIÓ B VIAL 1 I 2

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FIRME	1.823	0.00	0.0	D_TIERRA	2.470	0.00	0.0
3.133	FIRME	1.929	5.88	5.9	D_TIERRA	2.434	7.68	7.7
3.793	FIRME	1.946	1.28	7.2	D_TIERRA	2.395	1.59	9.3
4.617	FIRME	1.964	1.61	8.8	D_TIERRA	2.326	1.94	11.2
6.000	FIRME	1.987	2.73	11.5	D_TIERRA	2.059	3.03	14.3
8.000	FIRME	0.000	1.99	13.5	D_TIERRA	0.000	2.06	16.3
10.000	FIRME	0.000	0.00	13.5	D_TIERRA	0.000	0.00	16.3
12.000	FIRME	0.000	0.00	13.5	D_TIERRA	0.000	0.00	16.3
14.000	FIRME	0.000	0.00	13.5	D_TIERRA	0.000	0.00	16.3
16.000	FIRME	0.270	0.27	13.8	D_TIERRA	0.427	0.43	16.7
17.486	FIRME	1.178	1.08	14.8	D_TIERRA	1.363	1.33	18.1
18.000	FIRME	1.568	0.71	15.5	D_TIERRA	1.362	0.70	18.8
20.000	TERRAPLEN	3.161	3.16	3.2	FIRME	2.087	3.66	19.2
	D_TIERRA	0.187	1.55	20.3				
22.000	TERRAPLEN	2.774	5.94	9.1	FIRME	2.061	4.15	23.3
	D_TIERRA	0.318	0.51	20.8				
23.921	TERRAPLEN	3.988	6.49	15.6	FIRME	2.038	3.94	27.3
	D_TIERRA	0.855	1.13	21.9				
24.000	TERRAPLEN	3.996	0.32	15.9	FIRME	2.038	0.16	27.4
	D_TIERRA	0.910	0.07	22.0				
26.000	TERRAPLEN	2.244	6.24	22.1	FIRME	2.038	4.08	31.5
	D_TIERRA	1.927	2.84	24.9				
27.123	TERRAPLEN	0.000	1.26	23.4	FIRME	1.796	2.15	33.7
	D_TIERRA	1.944	2.17	27.0				
28.000	TERRAPLEN	0.000	0.00	23.4	FIRME	1.793	1.57	35.2
	D_TIERRA	1.814	1.65	28.7				
30.000	TERRAPLEN	0.000	0.00	23.4	FIRME	1.804	3.60	38.8
	D_TIERRA	1.723	3.54	32.2				
32.000	TERRAPLEN	0.000	0.00	23.4	FIRME	1.853	3.66	42.5
	D_TIERRA	1.756	3.48	35.7				
34.000	TERRAPLEN	0.000	0.00	23.4	FIRME	1.853	3.71	46.2
	D_TIERRA	1.736	3.49	39.2				
34.594	TERRAPLEN	0.000	0.00	23.4	FIRME	1.856	1.10	47.3
	D_TIERRA	1.730	1.03	40.2				
36.000	TERRAPLEN	0.000	0.00	23.4	FIRME	1.863	2.61	49.9
	D_TIERRA	1.720	2.43	42.6				
37.262	TERRAPLEN	0.000	0.00	23.4	FIRME	1.872	2.36	52.3
	D_TIERRA	1.712	2.17	44.8				

Istram 9.22 28/01/09 09:33:30 943 pagina 2
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 6: CONEXIÓ B VIAL 1 I 2

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
38.000	TERRAPLEN	0.000	0.00	23.4	FIRME	1.880	1.38	53.7
	D_TIERRA	1.708	1.26	46.1				
38.330	TERRAPLEN	0.000	0.00	23.4	FIRME	1.882	0.62	54.3
	D_TIERRA	1.708	0.56	46.6				

Istram 9.22 28/01/09 09:33:30 943 pagina 3
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 6: CONEXIÓ B VIAL 1 I 2

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
TERRAPLEN	23.4
FIRME	54.3
D_TIERRA	46.6

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

APÈNDIX 5. AMIDAMENTS DE FERMS

Istram 9.22 28/01/09 09:33:29 943 pagina 1
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 2: VIAL 1

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	TOT_U	1.576	0.00	0.0	TOT_U	1.262	0.00	0.0
	S_20	0.379	0.00	0.0	S_12	0.379	0.00	0.0
5.000	TOT_U	1.576	7.88	7.9	TOT_U	1.262	6.31	6.3
	S_20	0.379	1.90	1.9	S_12	0.379	1.90	1.9
6.485	TOT_U	1.576	2.34	10.2	TOT_U	1.262	1.87	8.2
	S_20	0.379	0.56	2.5	S_12	0.379	0.56	2.5
9.452	TOT_U	1.576	4.68	14.9	TOT_U	1.262	3.75	11.9
	S_20	0.379	1.12	3.6	S_12	0.379	1.12	3.6
10.000	TOT_U	1.576	0.86	15.8	TOT_U	1.262	0.69	12.6
	S_20	0.379	0.21	3.8	S_12	0.379	0.21	3.8
11.953	TOT_U	2.053	3.54	19.3	TOT_U	1.702	2.89	15.5
	S_20	0.511	0.87	4.7	S_12	0.511	0.87	4.7
	Rellenos	0.073	0.07	0.1				
15.000	TOT_U	2.053	6.26	25.6	TOT_U	1.702	5.19	20.7
	S_20	0.511	1.56	6.2	S_12	0.511	1.56	6.2
	Rellenos	0.073	0.22	0.3				
20.000	TOT_U	2.053	10.27	35.8	TOT_U	1.702	8.51	29.2
	S_20	0.511	2.55	8.8	S_12	0.511	2.56	8.8
	Rellenos	0.073	0.37	0.7				
25.000	TOT_U	2.053	10.27	46.1	TOT_U	1.702	8.51	37.7
	S_20	0.511	2.55	11.3	S_12	0.511	2.56	11.3
	Rellenos	0.073	0.37	1.0				
30.000	TOT_U	2.053	10.27	56.4	TOT_U	1.702	8.51	46.2
	S_20	0.511	2.55	13.9	S_12	0.511	2.56	13.9
	Rellenos	0.073	0.37	1.4				
35.000	TOT_U	2.053	10.27	66.6	TOT_U	1.702	8.51	54.7
	S_20	0.511	2.55	16.4	S_12	0.511	2.56	16.4
	Rellenos	0.073	0.37	1.8				
40.000	TOT_U	2.053	10.27	76.9	TOT_U	1.702	8.51	63.3
	S_20	0.511	2.55	19.0	S_12	0.511	2.56	19.0
	Rellenos	0.073	0.37	2.1				
45.000	TOT_U	2.053	10.27	87.2	TOT_U	1.702	8.51	71.8
	S_20	0.511	2.55	21.5	S_12	0.511	2.56	21.5
	Rellenos	0.073	0.37	2.5				
50.000	TOT_U	2.053	10.27	97.4	TOT_U	1.702	8.51	80.3
	S_20	0.511	2.55	24.1	S_12	0.511	2.56	24.1
	Rellenos	0.073	0.37	2.9				

Istram 9.22 28/01/09 09:33:29 943 pagina 2
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 2: VIAL 1

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
55.000	TOT_U	2.053	10.27	107.7	TOT_U	1.702	8.51	88.8
	S_20	0.511	2.55	26.7	S_12	0.511	2.56	26.7
	Rellenos	0.073	0.37	3.2				
60.000	TOT_U	2.053	10.27	118.0	TOT_U	1.702	8.51	97.3
	S_20	0.511	2.55	29.2	S_12	0.511	2.56	29.2
	Rellenos	0.073	0.37	3.6				
65.000	TOT_U	2.053	10.27	128.2	TOT_U	1.702	8.51	105.8
	S_20	0.511	2.55	31.8	S_12	0.511	2.56	31.8
	Rellenos	0.073	0.37	4.0				
70.000	TOT_U	2.053	10.27	138.5	TOT_U	1.702	8.51	114.3
	S_20	0.511	2.55	34.3	S_12	0.511	2.56	34.3
	Rellenos	0.073	0.37	4.3				
75.000	TOT_U	2.053	10.27	148.8	TOT_U	1.702	8.51	122.8
	S_20	0.511	2.55	36.9	S_12	0.511	2.56	36.9
	Rellenos	0.073	0.37	4.7				
80.000	TOT_U	2.053	10.27	159.0	TOT_U	1.702	8.51	131.3
	S_20	0.511	2.55	39.4	S_12	0.511	2.56	39.4
	Rellenos	0.073	0.37	5.1				
85.000	TOT_U	2.053	10.27	169.3	TOT_U	1.702	8.51	139.8
	S_20	0.511	2.55	42.0	S_12	0.511	2.56	42.0
	Rellenos	0.073	0.37	5.4				
90.000	TOT_U	2.053	10.27	179.6	TOT_U	1.702	8.51	148.4
	S_20	0.511	2.55	44.5	S_12	0.511	2.56	44.5
	Rellenos	0.073	0.37	5.8				
90.459	TOT_U	2.053	0.94	180.5	TOT_U	1.702	0.78	149.1
	S_20	0.511	0.23	44.8	S_12	0.511	0.23	44.8
	Rellenos	0.073	0.03	5.8				
95.000	TOT_U	2.053	9.32	189.8	TOT_U	1.702	7.73	156.9
	S_20	0.511	2.32	47.1	S_12	0.511	2.32	47.1
	Rellenos	0.073	0.33	6.2				
100.000	TOT_U	2.053	10.27	200.1	TOT_U	1.702	8.51	165.4
	S_20	0.511	2.55	49.6	S_12	0.511	2.56	49.7
	Rellenos	0.073	0.37	6.5				
105.000	TOT_U	2.053	10.27	210.4	TOT_U	1.702	8.51	173.9
	S_20	0.511	2.55	52.2	S_12	0.511	2.56	52.2
	Rellenos	0.073	0.37	6.9				

Istram 9.22 28/01/09 09:33:29 943 pagina 3
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 2: VIAL 1

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
110.000	TOT_U	2.053	10.27	220.6	TOT_U	1.702	8.51	182.4
	S_20	0.511	2.55	54.8	S_12	0.511	2.56	54.8
	Rellenos	0.073	0.37	7.3				
110.459	TOT_U	2.053	0.94	221.6	TOT_U	1.702	0.78	183.2
	S_20	0.511	0.23	55.0	S_12	0.511	0.23	55.0
	Rellenos	0.073	0.03	7.3				
115.000	TOT_U	2.053	9.32	230.9	TOT_U	1.702	7.73	190.9
	S_20	0.511	2.32	57.3	S_12	0.511	2.32	57.3
	Rellenos	0.073	0.33	7.6				
120.000	TOT_U	2.053	10.27	241.2	TOT_U	1.702	8.51	199.4
	S_20	0.511	2.55	59.9	S_12	0.511	2.56	59.9
	Rellenos	0.073	0.37	8.0				
125.000	TOT_U	1.576	9.07	250.2	TOT_U	1.262	7.41	206.8
	S_20	0.379	2.22	62.1	S_12	0.379	2.23	62.1
	Rellenos	0.000	0.18	8.2				
130.000	TOT_U	1.576	7.88	258.1	TOT_U	1.262	6.31	213.1
	S_20	0.379	1.89	64.0	S_12	0.379	1.90	64.0
	Rellenos	0.000	0.00	8.2				
135.000	TOT_U	1.576	7.88	266.0	TOT_U	1.262	6.31	219.5
	S_20	0.379	1.89	65.9	S_12	0.379	1.90	65.9
	Rellenos	0.000	0.00	8.2				
140.000	TOT_U	2.053	9.07	275.1	TOT_U	1.702	7.41	226.9
	S_20	0.511	2.22	68.1	S_12	0.511	2.23	68.1
	Rellenos	0.073	0.18	8.4				
145.000	TOT_U	2.053	10.27	285.3	TOT_U	1.702	8.51	235.4
	S_20	0.511	2.55	70.7	S_12	0.511	2.56	70.7
	Rellenos	0.073	0.37	8.7				
150.000	TOT_U	2.053	10.27	295.6	TOT_U	1.702	8.51	243.9
	S_20	0.511	2.55	73.2	S_12	0.511	2.56	73.2
	Rellenos	0.073	0.37	9.1				
155.000	TOT_U	2.053	10.27	305.9	TOT_U	1.702	8.51	252.4
	S_20	0.511	2.55	75.8	S_12	0.511	2.56	75.8
	Rellenos	0.073	0.37	9.5				
160.000	TOT_U	2.053	10.27	316.1	TOT_U	1.702	8.51	260.9
	S_20	0.511	2.55	78.3	S_12	0.511	2.56	78.3
	Rellenos	0.073	0.37	9.8				

Istram 9.22 28/01/09 09:33:29 943 pagina 4
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 2: VIAL 1

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
165.000	TOT_U	2.053	10.27	326.4	TOT_U	1.702	8.51	269.4
	S_20	0.511	2.55	80.9	S_12	0.511	2.56	80.9
	Rellenos	0.073	0.37	10.2				
170.000	TOT_U	2.053	10.27	336.7	TOT_U	1.702	8.51	277.9
	S_20	0.511	2.55	83.4	S_12	0.511	2.56	83.4
	Rellenos	0.073	0.37	10.6				
175.000	TOT_U	2.053	10.27	346.9	TOT_U	1.702	8.51	286.4
	S_20	0.511	2.55	86.0	S_12	0.511	2.56	86.0
	Rellenos	0.073	0.37	10.9				
180.000	TOT_U	2.053	10.27	357.2	TOT_U	1.702	8.51	294.9
	S_20	0.511	2.55	88.5	S_12	0.511	2.56	88.6
	Rellenos	0.073	0.37	11.3				
185.000	TOT_U	2.053	10.27	367.5	TOT_U	1.702	8.51	303.5
	S_20	0.511	2.55	91.1	S_12	0.511	2.56	91.1
	Rellenos	0.073	0.37	11.7				
190.000	TOT_U	2.053	10.27	377.7	TOT_U	1.702	8.51	312.0
	S_20	0.511	2.55	93.6	S_12	0.511	2.56	93.7
	Rellenos	0.073	0.37	12.1				
195.000	TOT_U	2.053	10.27	388.0	TOT_U	1.702	8.51	320.5
	S_20	0.511	2.55	96.2	S_12	0.511	2.56	96.2
	Rellenos	0.073	0.37	12.4				
200.000	TOT_U	2.053	10.27	398.3	TOT_U	1.702	8.51	329.0
	S_20	0.511	2.55	98.8	S_12	0.511	2.56	98.8
	Rellenos	0.073	0.37	12.8				

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

205.000	TOT_U	2.053	10.27	408.5	TOT_U	1.702	8.51	337.5
	S_20	0.511	2.55	101.3	S_12	0.511	2.56	101.3
	Rellenos	0.073	0.37	13.2				
210.000	TOT_U	2.053	10.27	418.8	TOT_U	1.702	8.51	346.0
	S_20	0.511	2.55	103.9	S_12	0.511	2.56	103.9
	Rellenos	0.073	0.37	13.5				
215.000	TOT_U	2.053	10.27	429.1	TOT_U	1.702	8.51	354.5
	S_20	0.511	2.55	106.4	S_12	0.511	2.56	106.4
	Rellenos	0.073	0.37	13.9				
220.000	TOT_U	2.053	10.27	439.3	TOT_U	1.702	8.51	363.0
	S_20	0.511	2.55	109.0	S_12	0.511	2.56	109.0
	Rellenos	0.073	0.37	14.3				

Istram 9.22 28/01/09 09:33:29 943 pagina 5
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 2: VIAL 1

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
225.000	TOT_U	2.053	10.27	449.6	TOT_U	1.702	8.51	371.5
	S_20	0.511	2.55	111.5	S_12	0.511	2.56	111.6
	Rellenos	0.073	0.37	14.6				
230.000	TOT_U	2.053	10.27	459.9	TOT_U	1.702	8.51	380.1
	S_20	0.511	2.55	114.1	S_12	0.511	2.56	114.1
	Rellenos	0.073	0.37	15.0				
235.000	TOT_U	2.053	10.27	470.1	TOT_U	1.702	8.51	388.6
	S_20	0.511	2.55	116.6	S_12	0.511	2.56	116.7
	Rellenos	0.073	0.37	15.4				
240.000	TOT_U	2.053	10.27	480.4	TOT_U	1.702	8.51	397.1
	S_20	0.511	2.55	119.2	S_12	0.511	2.56	119.2
	Rellenos	0.073	0.37	15.7				
245.000	TOT_U	2.053	10.27	490.7	TOT_U	1.702	8.51	405.6
	S_20	0.511	2.55	121.7	S_12	0.511	2.56	121.8
	Rellenos	0.073	0.37	16.1				
250.000	TOT_U	2.053	10.27	500.9	TOT_U	1.702	8.51	414.1
	S_20	0.511	2.55	124.3	S_12	0.511	2.56	124.3
	Rellenos	0.073	0.37	16.5				
255.000	TOT_U	2.053	10.27	511.2	TOT_U	1.702	8.51	422.6
	S_20	0.511	2.55	126.9	S_12	0.511	2.56	126.9
	Rellenos	0.073	0.37	16.8				
260.000	TOT_U	2.053	10.27	521.5	TOT_U	1.702	8.51	431.1
	S_20	0.511	2.55	129.4	S_12	0.511	2.56	129.4
	Rellenos	0.073	0.37	17.2				
265.000	TOT_U	2.053	10.27	531.7	TOT_U	1.702	8.51	439.6
	S_20	0.511	2.55	132.0	S_12	0.511	2.56	132.0
	Rellenos	0.073	0.37	17.6				
270.000	TOT_U	1.576	9.07	540.8	TOT_U	1.262	7.41	447.0
	S_20	0.379	2.22	134.2	S_12	0.379	2.23	134.2
	Rellenos	0.000	0.18	17.7				
273.185	TOT_U	1.576	5.02	545.8	TOT_U	1.262	4.02	451.1
	S_20	0.379	1.21	135.4	S_12	0.379	1.21	135.4
	Rellenos	0.000	0.00	17.7				
273.195	TOT_U	1.576	0.02	545.8	TOT_U	1.262	0.01	451.1
	S_20	0.379	0.00	135.4	S_12	0.379	0.00	135.4
	Rellenos	0.000	0.00	17.7				

Istram 9.22 28/01/09 09:33:29 943 pagina 6
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 2: VIAL 1

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
275.000	TOT_U	1.576	2.85	548.7	TOT_U	1.262	2.28	453.3
	S_20	0.379	0.68	136.1	S_12	0.379	0.68	136.1
	Rellenos	0.000	0.00	17.7				
278.808	TOT_U	1.576	6.00	554.7	TOT_U	1.262	4.81	458.2
	S_20	0.379	1.44	137.5	S_12	0.379	1.44	137.6
	Rellenos	0.000	0.00	17.7				
278.818	TOT_U	1.576	0.02	554.7	TOT_U	1.262	0.01	458.2
	S_20	0.379	0.00	137.5	S_12	0.379	0.00	137.6
	Rellenos	0.000	0.00	17.7				
280.000	TOT_U	1.576	1.86	556.6	TOT_U	1.262	1.49	459.7
	S_20	0.379	0.45	138.0	S_12	0.379	0.45	138.0
	Rellenos	0.000	0.00	17.7				
282.850	TOT_U	1.576	4.49	561.0	TOT_U	1.262	3.60	463.3
	S_20	0.379	1.08	139.1	S_12	0.379	1.08	139.1
	Rellenos	0.000	0.00	17.7				
283.000	TOT_U	1.576	0.24	561.3	TOT_U	1.262	0.19	463.4
	S_20	0.379	0.06	139.1	S_12	0.379	0.06	139.2
	Rellenos	0.000	0.00	17.7				
284.611	TOT_U	1.567	2.53	563.8	TOT_U	1.254	2.03	465.5
	S_20	0.376	0.61	139.7	S_12	0.376	0.61	139.8
	Rellenos	0.000	0.00	17.7				
284.774	TOT_U	1.569	0.26	564.1	TOT_U	1.256	0.20	465.7
	S_20	0.377	0.06	139.8	S_12	0.377	0.06	139.8
	Rellenos	0.000	0.00	17.7				
285.000	TOT_U	1.572	0.36	564.4	TOT_U	1.259	0.28	466.0
	S_20	0.377	0.09	139.9	S_12	0.378	0.09	139.9
	Rellenos	0.000	0.00	17.7				
285.019	TOT_U	1.573	0.03	564.5	TOT_U	1.259	0.02	466.0
	S_20	0.378	0.01	139.9	S_12	0.378	0.01	139.9
	Rellenos	0.000	0.00	17.7				
285.655	TOT_U	1.576	1.00	565.5	TOT_U	1.262	0.80	466.8
	S_20	0.379	0.24	140.1	S_12	0.379	0.24	140.2
	Rellenos	0.000	0.00	17.7				
285.822	TOT_U	1.576	0.26	565.7	TOT_U	1.262	0.21	467.0
	S_20	0.379	0.06	140.2	S_12	0.379	0.06	140.2
	Rellenos	0.000	0.00	17.7				

Istram 9.22 28/01/09 09:33:29 943 pagina 7
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 2: VIAL 1

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
286.646	TOT_U	1.576	1.30	567.0	TOT_U	1.262	1.04	468.0
	S_20	0.379	0.31	140.5	S_12	0.379	0.31	140.5
	Rellenos	0.000	0.00	17.7				
286.734	TOT_U	1.576	0.14	567.2	TOT_U	1.262	0.11	468.1
	S_20	0.379	0.03	140.5	S_12	0.379	0.03	140.6
	Rellenos	0.000	0.00	17.7				
287.213	TOT_U	1.576	0.76	567.9	TOT_U	1.262	0.60	468.8
	S_20	0.379	0.18	140.7	S_12	0.379	0.18	140.7
	Rellenos	0.000	0.00	17.7				
288.444	TOT_U	1.576	1.94	569.9	TOT_U	1.262	1.55	470.3
	S_20	0.379	0.47	141.2	S_12	0.379	0.47	141.2
	Rellenos	0.000	0.00	17.7				
288.968	TOT_U	1.576	0.83	570.7	TOT_U	1.262	0.66	471.0
	S_20	0.379	0.20	141.4	S_12	0.379	0.20	141.4
	Rellenos	0.000	0.00	17.7				
289.604	TOT_U	1.576	1.00	571.7	TOT_U	1.262	0.80	471.8
	S_20	0.379	0.24	141.6	S_12	0.379	0.24	141.7
	Rellenos	0.000	0.00	17.7				
290.000	TOT_U	1.576	0.62	572.3	TOT_U	1.262	0.50	472.3
	S_20	0.379	0.15	141.8	S_12	0.379	0.15	141.8
	Rellenos	0.000	0.00	17.7				
290.145	TOT_U	1.576	0.23	572.5	TOT_U	1.262	0.18	472.5
	S_20	0.379	0.05	141.8	S_12	0.379	0.05	141.9
	Rellenos	0.000	0.00	17.7				
291.811	TOT_U	1.576	2.63	575.2	TOT_U	1.262	2.10	474.6
	S_20	0.379	0.63	142.4	S_12	0.379	0.63	142.5
	Rellenos	0.000	0.00	17.7				
291.836	TOT_U	1.576	0.04	575.2	TOT_U	1.262	0.03	474.6
	S_20	0.379	0.01	142.5	S_12	0.379	0.01	142.5
	Rellenos	0.000	0.00	17.7				
293.515	TOT_U	1.576	2.65	577.8	TOT_U	1.262	2.12	476.7
	S_20	0.379	0.64	143.1	S_12	0.379	0.64	143.1
	Rellenos	0.000	0.00	17.7				
295.087	TOT_U	1.576	2.48	580.3	TOT_U	1.262	1.98	478.7
	S_20	0.379	0.60	143.7	S_12	0.379	0.60	143.7
	Rellenos	0.000	0.00	17.7				

Istram 9.22 28/01/09 09:33:29 943 pagina 8
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 2: VIAL 1

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
295.237	TOT_U	1.576	0.24	580.6	TOT_U	1.262	0.19	478.9
	S_20	0.379	0.06	143.7	S_12	0.379	0.06	143.8
	Rellenos	0.000	0.00	17.7				
297.037	TOT_U	1.576	2.84	583.4	TOT_U	1.262	2.27	481.2
	S_20	0.379	0.68	144.4	S_12	0.379	0.68	144.5
	Rellenos	0.000	0.00	17.7				
298.906	TOT_U	1.576	2.95	586.3	TOT_U	1.262	2.36	483.6
	S_20	0.379	0.71	145.1	S_12	0.379	0.71	145.2

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
299.149	TOT_U	1.576	0.38	586.7	TOT_U	1.262	0.31	483.8
	S_20	0.379	0.09	145.2	S_12	0.379	0.09	145.3
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
300.000	TOT_U	1.576	1.34	588.1	TOT_U	1.262	1.07	484.9
	S_20	0.379	0.32	145.5	S_12	0.379	0.32	145.6
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
300.788	TOT_U	1.576	1.24	589.3	TOT_U	1.262	0.99	485.9
	S_20	0.379	0.30	145.8	S_12	0.379	0.30	145.9
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
302.571	TOT_U	1.576	2.81	592.1	TOT_U	1.262	2.25	488.1
	S_20	0.379	0.68	146.5	S_12	0.379	0.68	146.6
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
302.680	TOT_U	1.576	0.17	592.3	TOT_U	1.262	0.14	488.3
	S_20	0.379	0.04	146.6	S_12	0.379	0.04	146.6
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
304.579	TOT_U	1.576	2.99	595.3	TOT_U	1.262	2.40	490.7
	S_20	0.379	0.72	147.3	S_12	0.379	0.72	147.3
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
306.134	TOT_U	1.576	2.45	597.7	TOT_U	1.262	1.96	492.6
	S_20	0.379	0.59	147.9	S_12	0.379	0.59	147.9
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
306.484	TOT_U	1.576	0.55	598.3	TOT_U	1.262	0.44	493.1
	S_20	0.379	0.13	148.0	S_12	0.379	0.13	148.0
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
308.362	TOT_U	1.576	2.96	601.2	TOT_U	1.262	2.37	495.5
	S_20	0.379	0.71	148.7	S_12	0.379	0.71	148.8
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				

Istram 9.22 28/01/09 09:33:29 943 pagina 9
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 2: VIAL 1

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
308.968	TOT_U	1.576	0.96	602.2	TOT_U	1.262	0.77	496.2
	S_20	0.379	0.23	148.9	S_12	0.379	0.23	149.0
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
309.794	TOT_U	1.576	1.30	603.5	TOT_U	1.262	1.04	497.3
	S_20	0.379	0.31	149.3	S_12	0.379	0.31	149.3
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
310.000	TOT_U	1.576	0.32	603.8	TOT_U	1.262	0.26	497.5
	S_20	0.379	0.08	149.3	S_12	0.379	0.08	149.4
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
310.182	TOT_U	1.576	0.29	604.1	TOT_U	1.262	0.23	497.7
	S_20	0.379	0.07	149.4	S_12	0.379	0.07	149.5
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
315.000	TOT_U	1.576	7.59	611.7	TOT_U	1.262	6.08	503.8
	S_20	0.379	1.83	151.2	S_12	0.379	1.83	151.3
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
315.401	TOT_U	1.576	0.63	612.3	TOT_U	1.262	0.51	504.3
	S_20	0.379	0.15	151.4	S_12	0.379	0.15	151.4
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
315.411	TOT_U	1.576	0.02	612.4	TOT_U	1.262	0.01	504.4
	S_20	0.379	0.00	151.4	S_12	0.379	0.00	151.4
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
315.873	TOT_U	1.576	0.73	613.1	TOT_U	1.262	0.58	504.9
	S_20	0.379	0.18	151.6	S_12	0.379	0.18	151.6
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
315.883	TOT_U	1.576	0.02	613.1	TOT_U	1.262	0.01	504.9
	S_20	0.379	0.00	151.6	S_12	0.379	0.00	151.6
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
320.000	TOT_U	1.576	6.49	619.6	TOT_U	1.262	5.20	510.1
	S_20	0.379	1.56	153.1	S_12	0.379	1.56	153.2
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
325.000	TOT_U	1.576	7.88	627.5	TOT_U	1.262	6.31	516.5
	S_20	0.379	1.89	155.0	S_12	0.379	1.90	155.1
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
330.000	TOT_U	1.576	7.88	635.4	TOT_U	1.262	6.31	522.8
	S_20	0.379	1.89	156.9	S_12	0.379	1.90	157.0
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				

Istram 9.22 28/01/09 09:33:29 943 pagina 10
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 2: VIAL 1

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
335.000	TOT_U	1.576	7.88	643.2	TOT_U	1.262	6.31	529.1
	S_20	0.379	1.89	158.8	S_12	0.379	1.90	158.9
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
339.405	TOT_U	1.576	6.94	650.2	TOT_U	1.262	5.56	534.6
	S_20	0.379	1.67	160.5	S_12	0.379	1.67	160.5
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
340.000	TOT_U	1.576	0.94	651.1	TOT_U	1.262	0.75	535.4
	S_20	0.379	0.23	160.7	S_12	0.379	0.23	160.8
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
341.287	TOT_U	1.576	2.03	653.1	TOT_U	1.262	1.62	537.0
	S_20	0.379	0.49	161.2	S_12	0.379	0.49	161.2
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
343.195	TOT_U	1.576	3.01	656.1	TOT_U	1.262	2.41	539.4
	S_20	0.379	0.72	161.9	S_12	0.379	0.72	162.0
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
345.000	TOT_U	1.576	2.84	659.0	TOT_U	1.262	2.28	541.7
	S_20	0.379	0.68	162.6	S_12	0.379	0.68	162.7
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
345.098	TOT_U	1.576	0.15	659.1	TOT_U	1.262	0.12	541.8
	S_20	0.379	0.04	162.6	S_12	0.379	0.04	162.7
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
346.993	TOT_U	1.576	2.99	662.1	TOT_U	1.262	2.39	544.2
	S_20	0.379	0.72	163.4	S_12	0.379	0.72	163.4
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
348.879	TOT_U	1.576	2.97	665.1	TOT_U	1.262	2.38	546.6
	S_20	0.379	0.71	164.1	S_12	0.379	0.72	164.1
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
349.326	TOT_U	1.576	0.70	665.8	TOT_U	1.262	0.56	547.2
	S_20	0.379	0.17	164.2	S_12	0.379	0.17	164.3
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
350.000	TOT_U	1.576	1.06	666.9	TOT_U	1.262	0.85	548.0
	S_20	0.379	0.26	164.5	S_12	0.379	0.26	164.5
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
350.753	TOT_U	1.576	1.19	668.1	TOT_U	1.262	0.95	549.0
	S_20	0.379	0.29	164.8	S_12	0.379	0.29	164.8
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				

Istram 9.22 28/01/09 09:33:29 943 pagina 11
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 2: VIAL 1

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
352.557	TOT_U	1.576	2.84	670.9	TOT_U	1.262	2.28	551.2
	S_20	0.379	0.68	165.5	S_12	0.379	0.68	165.5
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
354.250	TOT_U	1.576	2.67	673.6	TOT_U	1.262	2.14	553.4
	S_20	0.379	0.64	166.1	S_12	0.379	0.64	166.2
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
355.000	TOT_U	1.576	1.18	674.8	TOT_U	1.263	0.95	554.3
	S_20	0.379	0.28	166.4	S_12	0.379	0.28	166.4
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
355.030	TOT_U	1.576	0.05	674.8	TOT_U	1.263	0.04	554.4
	S_20	0.379	0.01	166.4	S_12	0.379	0.01	166.5
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
355.040	TOT_U	1.576	0.02	674.8	TOT_U	1.263	0.01	554.4
	S_20	0.379	0.00	166.4	S_12	0.379	0.00	166.5
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
355.901	TOT_U	1.576	1.36	676.2	TOT_U	1.263	1.09	555.5
	S_20	0.379	0.33	166.7	S_12	0.379	0.33	166.8
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
357.564	TOT_U	1.576	2.62	678.8	TOT_U	1.262	2.10	557.6
	S_20	0.379	0.63	167.4	S_12	0.379	0.63	167.4
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
359.235	TOT_U	1.576	2.63	681.4	TOT_U	1.262	2.11	559.7
	S_20	0.379	0.63	168.0	S_12	0.379	0.63	168.0
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
360.000	TOT_U	1.576	1.21	682.6	TOT_U	1.262	0.97	560.6
	S_20	0.379	0.29	168.3	S_12	0.379	0.29	168.3
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
360.912	TOT_U	1.576	1.44	684.1	TOT_U	1.262	1.15	561.8
	S_20	0.379	0.35	168.6	S_12	0.379	0.35	168.7
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
362.594	TOT_U	1.576	2.65	686.7	TOT_U	1.262	2.12	563.9
	S_20	0.379	0.64	169.3	S_12	0.379	0.64	169.3
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
362.905	TOT_U	1.576	0.49	687.2	TOT_U	1.262	0.39	564.3
	S_20	0.379	0.12	169.4	S_12	0.379	0.12	169.4
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				

Istram 9.22 28/01/09 09:33:29 943 pagina 12
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 2: VIAL 1

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

```
                                   ==================================================
                                   * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
                                   * * *                CAPAS DE FIRME            * * *
                                   ==================================================
```

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
364.334	TOT_U	1.576	2.25	689.5	TOT_U	1.262	1.80	566.1
	S_20	0.379	0.54	169.9	S_12	0.379	0.54	170.0
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
364.779	TOT_U	1.576	0.70	690.2	TOT_U	1.262	0.56	566.7
	S_20	0.379	0.17	170.1	S_12	0.379	0.17	170.1
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
365.000	TOT_U	1.576	0.35	690.5	TOT_U	1.262	0.28	567.0
	S_20	0.379	0.08	170.2	S_12	0.379	0.08	170.2
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
369.326	TOT_U	1.576	6.82	697.3	TOT_U	1.262	5.46	572.4
	S_20	0.379	1.64	171.8	S_12	0.379	1.64	171.9
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
370.000	TOT_U	1.576	1.06	698.4	TOT_U	1.262	0.85	573.3
	S_20	0.379	0.26	172.1	S_12	0.379	0.26	172.1
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
375.000	TOT_U	1.576	7.88	706.3	TOT_U	1.262	6.31	579.6
	S_20	0.379	1.89	174.0	S_12	0.379	1.90	174.0
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
380.000	TOT_U	1.576	7.88	714.2	TOT_U	1.262	6.31	585.9
	S_20	0.379	1.89	175.9	S_12	0.379	1.90	175.9
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
385.000	TOT_U	1.576	7.88	722.0	TOT_U	1.262	6.31	592.2
	S_20	0.379	1.89	177.8	S_12	0.379	1.90	177.8
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
390.000	TOT_U	1.576	7.88	729.9	TOT_U	1.262	6.31	598.5
	S_20	0.379	1.89	179.7	S_12	0.379	1.90	179.7
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
395.000	TOT_U	1.576	7.88	737.8	TOT_U	1.262	6.31	604.8
	S_20	0.379	1.89	181.5	S_12	0.379	1.90	181.6
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
400.000	TOT_U	1.576	7.88	745.7	TOT_U	1.262	6.31	611.1
	S_20	0.379	1.89	183.4	S_12	0.379	1.90	183.5
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				
405.000	TOT_U	1.576	7.88	753.6	TOT_U	1.262	6.31	617.4
	S_20	0.379	1.89	185.3	S_12	0.379	1.90	185.4
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				

```
Istram 9.22 28/01/09 09:33:29   943                                                                    pagina  13
PROYECTO :                        ARE SANTA COLOMA
EJE :   2: VIAL 1
```

```
                                   ==================================================
                                   * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
                                   * * *                CAPAS DE FIRME            * * *
                                   ==================================================
```

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
410.000	TOT_U	1.576	7.88	761.4	TOT_U	1.262	6.31	623.8
	S_20	0.379	1.89	187.2	S_12	0.379	1.90	187.3
	Rellenos	0.000	0.00	17.8				

```
Istram 9.22 28/01/09 09:33:29   943                                                                    pagina  14
PROYECTO :                        ARE SANTA COLOMA
EJE :   2: VIAL 1
```

```
                                   ==================================================
                                   * * *      RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES       * * *
                                   ==================================================
```

MATERIAL	VOLUMEN	AREAS DE RIEGOS
SUBRASANTE		6591.2
TOT_U	761.4	3119.8
TOT_U	623.8	3122.5
S_20	187.2	3123.3
S_12	187.3	3124.2
Rellenos	17.8	

```
V  Istram 9.22 28/01/09 09:33:30   943                                                                    pagina   1
  PROYECTO :                        ARE SANTA COLOMA
  EJE :   3: VIAL 3
```

```
                                   ==================================================
                                   * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
                                   * * *                CAPAS DE FIRME            * * *
```

```
                                   ==================================================
```

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1.590	TOT_U	1.871	0.00	0.0	TOT_U	1.499	0.00	0.0
	CIMENT	0.225	0.00	0.0	LLAMBORDI	0.750	0.00	0.0
8.000	TOT_U	1.871	11.99	12.0	TOT_U	1.499	9.61	9.6
	CIMENT	0.225	1.44	1.4	LLAMBORDI	0.750	4.81	4.8
10.000	TOT_U	1.871	3.74	15.7	TOT_U	1.499	3.00	12.6
	CIMENT	0.225	0.45	1.9	LLAMBORDI	0.750	1.50	6.3
20.000	TOT_U	1.871	18.71	34.4	TOT_U	1.499	14.99	27.6
	CIMENT	0.225	2.25	4.1	LLAMBORDI	0.750	7.50	13.8
30.000	TOT_U	1.871	18.71	53.2	TOT_U	1.499	14.99	42.6
	CIMENT	0.225	2.25	6.4	LLAMBORDI	0.750	7.50	21.3
40.000	TOT_U	1.871	18.71	71.9	TOT_U	1.499	14.99	57.6
	CIMENT	0.225	2.25	8.6	LLAMBORDI	0.750	7.50	28.8
50.000	TOT_U	1.872	18.72	90.6	TOT_U	1.499	14.99	72.6
	CIMENT	0.225	2.25	10.9	LLAMBORDI	0.750	7.50	36.3
54.000	TOT_U	1.872	7.49	98.1	TOT_U	1.499	6.00	78.6
	CIMENT	0.225	0.90	11.8	LLAMBORDI	0.750	3.00	39.3

```
Istram 9.22 28/01/09 09:33:30   943                                                                    pagina   2
PROYECTO :                        ARE SANTA COLOMA
EJE :   3: VIAL 3
```

```
                                   ==================================================
                                   * * *      RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES       * * *
                                   ==================================================
```

MATERIAL	VOLUMEN	AREAS DE RIEGOS
SUBRASANTE		392.1
TOT_U	98.1	392.6
TOT_U	78.6	393.0
CIMENT	11.8	393.0
LLAMBORDI	39.3	393.2
Rellenos	0.0	

```
Istram 9.22 28/01/09 09:33:30   943                                                                    pagina   1
PROYECTO :                        ARE SANTA COLOMA
EJE :   4: CONNEXIÓ A VIAL 1 I 2
```

```
                                   ==================================================
                                   * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
                                   * * *                CAPAS DE FIRME            * * *
                                   ==================================================
```

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000								
2.000	TOT_U	0.013	0.01	0.0	TOT_U	0.011	0.01	0.0
	S_20	0.003	0.00	0.0	S_12	0.003	0.00	0.0
4.000	TOT_U	0.112	0.12	0.1	TOT_U	0.090	0.10	0.1
	S_20	0.027	0.03	0.0	S_12	0.027	0.03	0.0
6.000	TOT_U	0.237	0.35	0.5	TOT_U	0.191	0.28	0.4
	S_20	0.057	0.08	0.1	S_12	0.057	0.08	0.1
7.374	TOT_U	0.370	0.42	0.9	TOT_U	0.297	0.33	0.7
	S_20	0.089	0.10	0.2	S_12	0.089	0.10	0.2
8.000	TOT_U	0.434	0.25	1.2	TOT_U	0.348	0.20	0.9
	S_20	0.105	0.06	0.3	S_12	0.105	0.06	0.3
10.000	TOT_U	0.730	1.16	2.3	TOT_U	0.585	0.93	1.9
	S_20	0.176	0.28	0.6	S_12	0.176	0.28	0.6
12.000	TOT_U	0.951	1.68	4.0	TOT_U	0.698	1.28	3.1
	S_20	0.198	0.37	0.9	S_12	0.192	0.37	0.9
14.000	TOT_U	0.951	1.90	5.9	TOT_U	0.698	1.40	4.5
	S_20	0.198	0.40	1.3	S_12	0.192	0.38	1.3
16.000	TOT_U	0.952	1.90	7.8	TOT_U	0.698	1.40	5.9
	S_20	0.198	0.40	1.7	S_12	0.192	0.38	1.7
18.000	TOT_U	0.952	1.90	9.7	TOT_U	0.698	1.40	7.3
	S_20	0.198	0.40	2.1	S_12	0.192	0.38	2.1
20.000	TOT_U	0.952	1.90	11.6	TOT_U	0.698	1.40	8.7
	S_20	0.198	0.40	2.5	S_12	0.192	0.38	2.5
22.000	TOT_U	0.953	1.90	13.5	TOT_U	0.698	1.40	10.1
	S_20	0.198	0.40	2.9	S_12	0.192	0.38	2.9
24.000	TOT_U	0.788	1.74	15.3	TOT_U	0.631	1.33	11.8

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

	S_20	0.189	0.39	3.3	S_12	0.190	0.38	3.2
26.000	TOT_U	0.788	1.58	16.8	TOT_U	0.631	1.26	12.7
	S_20	0.189	0.38	3.7	S_12	0.190	0.38	3.6
28.000	TOT_U	0.790	1.58	18.4	TOT_U	0.634	1.26	14.0
	S_20	0.190	0.38	4.1	S_12	0.190	0.38	4.0
30.000	TOT_U	0.789	1.58	20.0	TOT_U	0.633	1.27	15.2
	S_20	0.190	0.38	4.4	S_12	0.190	0.38	4.4
32.000	TOT_U	0.788	1.58	21.6	TOT_U	0.631	1.26	16.5
	S_20	0.189	0.38	4.8	S_12	0.190	0.38	4.8
34.000	TOT_U	0.788	1.58	23.1	TOT_U	0.631	1.26	17.8
	S_20	0.190	0.38	5.2	S_12	0.190	0.38	5.1

Istram 9.22 28/01/09 09:33:30 943 pagina 2
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 4: CONNEXIÓ A VIAL 1 I 2

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
36.000	TOT_U	0.789	1.58	24.7	TOT_U	0.632	1.26	19.0
	S_20	0.190	0.38	5.6	S_12	0.190	0.38	5.5
37.374	TOT_U	0.788	1.08	25.8	TOT_U	0.632	0.87	19.9
	S_20	0.190	0.26	5.8	S_12	0.190	0.26	5.8
38.000	TOT_U	0.788	0.49	26.3	TOT_U	0.632	0.40	20.3
	S_20	0.190	0.12	6.0	S_12	0.190	0.12	5.9
40.000	TOT_U	0.788	1.58	27.9	TOT_U	0.631	1.26	21.6
	S_20	0.190	0.38	6.3	S_12	0.190	0.38	6.3
42.000	TOT_U	0.788	1.58	29.5	TOT_U	0.631	1.26	22.8
	S_20	0.190	0.38	6.7	S_12	0.190	0.38	6.7
44.000	TOT_U	0.788	1.58	31.0	TOT_U	0.631	1.26	24.1
	S_20	0.190	0.38	7.1	S_12	0.190	0.38	7.0
44.056	TOT_U	0.788	0.04	31.1	TOT_U	0.631	0.04	24.1
	S_20	0.190	0.01	7.1	S_12	0.190	0.01	7.0

Istram 9.22 28/01/09 09:33:30 943 pagina 3
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 4: CONNEXIÓ A VIAL 1 I 2

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN	AREAS DE RIEGOS
SUBRASANTE		390.9
TOT_U	31.1	122.4
TOT_U	24.1	118.9
S_20	7.1	117.9
S_12	7.0	116.7
Rellenos	0.0	

Istram 9.22 28/01/09 09:33:30 943 pagina 1
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 6: CONEXIÓ B VIAL 1 I 2

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	TOT_U	0.799	0.00	0.0	TOT_U	0.640	0.00	0.0
	S_20	0.192	0.00	0.0	S_12	0.191	0.00	0.0
3.133	TOT_U	0.857	2.59	2.6	TOT_U	0.683	2.07	2.1
	S_20	0.197	0.61	0.6	S_12	0.192	0.60	0.6
3.793	TOT_U	0.868	0.57	3.2	TOT_U	0.689	0.45	2.5
	S_20	0.197	0.13	0.7	S_12	0.192	0.13	0.7
4.617	TOT_U	0.881	0.72	3.9	TOT_U	0.693	0.57	3.1
	S_20	0.197	0.16	0.9	S_12	0.192	0.16	0.9
6.000	TOT_U	0.901	1.23	5.1	TOT_U	0.697	0.96	4.1
	S_20	0.197	0.27	1.2	S_12	0.192	0.27	1.1
8.000	TOT_U	0.000	0.90	6.0	TOT_U	0.000	0.70	4.8
	S_20	0.000	0.20	1.4	S_12	0.000	0.19	1.3
10.000	TOT_U	0.000	0.00	6.0	TOT_U	0.000	0.00	4.8
	S_20	0.000	0.00	1.4	S_12	0.000	0.00	1.3
12.000	TOT_U	0.000	0.00	6.0	TOT_U	0.000	0.00	4.8
	S_20	0.000	0.00	1.4	S_12	0.000	0.00	1.3
14.000	TOT_U	0.000	0.00	6.0	TOT_U	0.000	0.00	4.8
	S_20	0.000	0.00	1.4	S_12	0.000	0.00	1.3
16.000	TOT_U	0.118	0.12	6.1	TOT_U	0.095	0.09	4.8
	S_20	0.028	0.03	1.4	S_12	0.028	0.03	1.4
17.486	TOT_U	0.517	0.47	6.6	TOT_U	0.413	0.38	5.2
	S_20	0.124	0.11	1.5	S_12	0.124	0.11	1.5
18.000	TOT_U	0.688	0.31	6.9	TOT_U	0.550	0.25	5.5
	S_20	0.165	0.07	1.6	S_12	0.165	0.07	1.6
20.000	TOT_U	0.975	1.66	8.6	TOT_U	0.715	1.27	6.7
	S_20	0.203	0.37	2.0	S_12	0.194	0.36	1.9
22.000	TOT_U	0.962	1.94	10.5	TOT_U	0.705	1.42	8.2
	S_20	0.200	0.40	2.4	S_12	0.194	0.39	2.3
23.921	TOT_U	0.952	1.84	12.4	TOT_U	0.697	1.35	9.5
	S_20	0.197	0.38	2.7	S_12	0.192	0.37	2.7
24.000	TOT_U	0.952	0.08	12.4	TOT_U	0.697	0.06	9.6
	S_20	0.197	0.02	2.8	S_12	0.192	0.02	2.7
26.000	TOT_U	0.952	1.90	14.3	TOT_U	0.697	1.39	11.0
	S_20	0.197	0.39	3.2	S_12	0.192	0.38	3.1
27.123	TOT_U	0.787	0.98	15.3	TOT_U	0.631	0.75	11.7
	S_20	0.190	0.22	3.4	S_12	0.190	0.21	3.3
28.000	TOT_U	0.786	0.69	16.0	TOT_U	0.629	0.55	12.3
	S_20	0.189	0.17	3.5	S_12	0.189	0.17	3.5

Istram 9.22 28/01/09 09:33:30 943 pagina 2
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 6: CONEXIÓ B VIAL 1 I 2

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
30.000	TOT_U	0.791	1.58	17.6	TOT_U	0.633	1.26	13.5
	S_20	0.190	0.38	3.9	S_12	0.190	0.38	3.8
32.000	TOT_U	0.813	1.60	19.2	TOT_U	0.652	1.29	14.8
	S_20	0.196	0.39	4.3	S_12	0.192	0.38	4.2
34.000	TOT_U	0.814	1.63	20.8	TOT_U	0.652	1.30	16.1
	S_20	0.196	0.39	4.7	S_12	0.192	0.38	4.6
34.594	TOT_U	0.815	0.48	21.3	TOT_U	0.653	0.39	16.5
	S_20	0.196	0.12	4.8	S_12	0.192	0.11	4.7
36.000	TOT_U	0.819	1.15	22.4	TOT_U	0.656	0.92	17.4
	S_20	0.196	0.28	5.1	S_12	0.192	0.27	5.0
37.262	TOT_U	0.823	1.04	23.5	TOT_U	0.660	0.83	18.2
	S_20	0.197	0.25	5.3	S_12	0.192	0.24	5.2
38.000	TOT_U	0.827	0.61	24.1	TOT_U	0.663	0.49	18.7
	S_20	0.198	0.15	5.5	S_12	0.192	0.14	5.4
38.330	TOT_U	0.828	0.27	24.4	TOT_U	0.664	0.22	19.0
	S_20	0.198	0.07	5.5	S_12	0.192	0.06	5.4

Istram 9.22 28/01/09 09:33:30 943 pagina 3
PROYECTO : ARE SANTA COLOMA
EJE : 6: CONEXIÓ B VIAL 1 I 2

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN	AREAS DE RIEGOS
SUBRASANTE		98.8
TOT_U	24.4	96.2
TOT_U	19.0	93.0
S_20	5.5	91.6
S_12	5.4	89.3
Rellenos	0.0	

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Annex 5. Pavimentació

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Taula de Contingut

1. Introducció 3
2. Tràfic i definició funcional de la via urbana 3
3. Esplanada 3
4. Seccions de ferm 3
4.1. Secció 2AB1 - Vial 1 (Passeig de la Pollancreda i Avinguda de la Generalitat) 3
4.2. Secció 3LLAB1 - Vial 3 (Carrer San Juan) 4
4.3. Carrer d'Andreu Vidal 4
5. Altres elements de pavimentació 4
5.1. Voreres 4
5.2. Vorades 4
5.3. Rigoles 4
5.4. Guals de vianants i vehicles 4
5.5. Escossells 4

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

1. Introducció

Els objectius del present annex són la definició, la justificació i el dimensionament de les seccions i elements que constitueixen els ferms, que tindran que:

- Proporcionar una superfície de tràfic segur, còmode i de característiques adequades sota càrregues repetides de tràfic, durant el període del projecte
- Resistir les sol·licitacions de trànsit previstes durant el període de projecte i repartir les pressions verticals provocades per les càrregues, de manera que a l'esplanada solament arribi una petita fracció d'elles, compatible a la capacitat de suport.
- Protegir l'esplanada de la intempèrie i en particular de les precipitacions

En aquesta definició es utilitzen els criteris de disseny estructural de paviments urbans a nuclis antics i sectors de nova urbanització i en particular la respectiva taula de ferms, d'acord amb el definit en el plec de prescripcions tècniques per a la redacció de projectes d'urbanització.

2. Tràfic i definició funcional de la via urbana

Per utilitzar la taula de ferms d'INCASÒL, hi ha que definir el tipus de vial en funció de la quantitat de vehicles pesats i del tipus de via, d'acord amb la taula següent:

TIPUS DE VIAL	VEHICLES PESATS	TIPUS DE VIA
V1	més de 270	Autovies urbanes
V2	de 50 a 270	Accés a sectors residencials > 600 habitatges
V3	De 15 a 50	Accés a sectors residencials Entre 200 i 600 habitatges
V4	De 5 a 15	Vies secundàries de sectors residencials
V5	0	Vies de trànsit restringit

S'han classificat els vials d'aquest projecte d'acord amb les següents consideracions:

- Els vial 1 (Passeig de la Pollancreda i Avinguda de la Generalitat) pertany a una xarxa de distribució dins un sector residencial de 400 vivendes. Donat que es preveu un tràfic pesat superior a 50 vehicles al dia, aquest vial es classifica com a **V2**.
- El vial 2 (Carrer Andreu Vidal) queda fora de l'àmbit del projecte. A algunes zones d'aquest carrer cal millorar l'estat actual del ferm, per la qual cosa es proposa un fressat del ferm de 2 cm, amb un reposició del mateix gruix amb una mescla bituminosa discontínua en calent M-10 granítica.
- El vial 3 (Carrer San Juan) està projectat com un carrer amb prioritat de circulació per a vianants i bicicletes. Donat que dóna accés a una zona residencial de 400 habitatges, aquest carrer es classifica com a **V3**.

3. Esplanada

Segons els resultats de l'estudi geotècnic, el vial nou (Passeig de la Pollancreda i Avinguda de la Generalitat) transcorre per un terreny que té una capa de reblerts antròpics. Per tant, cal sanejar aquesta capa i reomplir-la amb material adequat conformant un sol tolerable. Per la formació de l'esplanada, d'acord amb l'Instrucció de Carreteres. Norma 6.1 IC, per obtenir esplanades tipus E1 o E2, es tindran que executar les següents capes:

ESPLANADA A OBTENIR	SÒLS EXISTENTS	CAPES PER FORMACIÓ D'ESPLANADA
E1	Tolerables	0,60 m sòls adequats o 0,45 m sòls seleccionats
E2	Tolerables	0,75 m de sòls seleccionats o 0,40 m sòls seleccionats + 0,50 m sòls adequats

Elegim per aquest vial una esplanada E1 formada per 45 cm de sols seleccionats.

Per la resta de vials, consolidats per l'efecte del trànsit, es pot considerar de forma considerada conservadora, que disposen d'una esplanada E1.

4. Seccions de ferm

D'acord amb la taula de ferms d'INCASÒL, s'han definit les següents seccions estructurals per cadascun dels vials classificats en els apartats anteriors.

VIALS	TIPUS DE VIAL	ESPLANADA	SECCIÓ ESTRUCTURAL	
1	V2	E1	2AB1	6 cm MBC D-12
				6 cm MBC S-20
				20 cm Tot-u Base granular
				25 cm Tot-u Subbase granular
3	V3	E1	3LLB1	10 cm Llamborda de formigó
				3 cm Morter
				20 cm Tot-u Base granular
				25 cm Tot-u Subbase granular

A continuació es descriuen en detall cadascuna d'aquestes seccions.

4.1. Secció 2AB1 - Vial 1 (Passeig de la Pollancreda i Avinguda de la Generalitat)

La secció de ferm 2AB1 que es proposa està composta per les següents capes:

- Capa de rodat amb mescla bituminosa continua en calent tipus D-12 (granítica), amb gruix de 6 cm.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

- Capa intermitja amb mescla bituminosa continua en calent tipus S-20 (calcària), amb gruix de 6 cm.
- Capa de base granular amb tot-u, amb gruix de 20 cm
- Capa de subbase granular amb tot-u, amb gruix de 25 cm

En les capes asfàltiques, el betum a utilitzar serà del tipus B40/50.

Entre capes de mescla bituminosa es disposarà un reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica ECR-1.

Sobre la coronació de la base granular, es disposarà un reg de imprimació amb emulsió bituminosa catiònica ECI.

Com el tipus de esplanada exigida per aquesta secció és E1, cal garantir una capa de esplanada millorada de 0,45 m de sòls seleccionats.

4.2. Secció 3LLAB1 - Vial 3 (Carrer San Juan)

La secció de ferm 3LLB1 que es proposa està composta per les següents capes:

- Paviment de llambordes de formigó de 20 x 10 x 10 cm de color gris.
- Capa de base granular amb tot-u, amb gruix de 20 cm
- Capa de subbase granular amb tot-u, amb gruix de 25 cm

Sota el paviment de llambordes es disposarà una capa de regularització de 3 cm de morter.

Com el tipus de esplanada exigida per aquesta secció és E1, cal garantir una capa de esplanada millorada de 0,45 m de sòls seleccionats.

4.3. Carrer d'Andreu Vidal

Al carrer Andreu Vidal cal millorar l'estat actual del ferm, per la qual cosa es proposa un fressat del ferm de 2 cm, amb un reposició del mateix gruix amb una mescla bituminosa discontínua en calent M-10 granítica.

5. Altres elements de pavimentació

5.1. Voreres

Les voreres previstes al projecte estaran formades per llambordes de formigó de dimensions 20 x 20 x 10 cm. No obstant, a la fase de construcció de l'obra es col·locarà només els 3 cm de morter, deixant el paviment definitiu de les voreres per a una fase posterior.

El paquet estructural necessari és el següent, descrit també en el plànol de detall respectiu:

- Subbase granular amb tot-u, amb gruix de 15 cm.
- Base de formigó de resistència 20 MPa amb gruix mínim de 10 cm.
- Morter d'assentament: 3 cm.
- Vorera amb la peça indicada.

5.2. Vorades

El tipus de vorada és de peces prefabricades de formigó de dimensions 1,00 x 0,14 / 0,17 x 0,28 m.

El paquet estructural necessari és el següent, descrit també en el plànol de detall respectiu:

- Subbase granular amb tot-u, amb gruix de 15 cm.
- Base de formigó de resistència 20 MPa amb gruix mínim de 10 cm.
- Morter d'assentament: 3 cm.
- Vorada amb la peça indicada.

5.3. Rigoles

La rigola que es disposarà serà de rajola hidràulica blanca de morter comprimit de dimensions 0,20 x 0,20 m d'amplada i 0,08 m de gruix, adossada a la vorera i com a separació de la calçada i la zona d'estacionament.

En aquest cas el gruixos dels elements de fixació (també definits en el plànol de detall respectiu) seran:

- Base de formigó de resistència 20 MPa amb gruix mínim de 0,16 m.
- Morter d'assentament: 0,03 m.
- Rigola amb la peça indicada.

5.4. Guals de vianants i vehicles

Els guals de vianants tindran una amplada de 2,80 m. Estaran formats per dos fileres de peces de formigó, una de 57 x 40 x 10 cm, i l'altre de 60 x 40 x 10 cm. Les peces perimetrals seran especials, en corba, de mides 57 x 40 x 28 cm.

Els guals de vehicles tindran l'amplada del carrer. Estaran formats per dos fileres de peces de formigó, una de 57 x 40 x 10 cm, i l'altre de 60 x 40 x 10 cm. Les peces perimetrals seran de 28 cm de gruix.

La ubicació dels guals de vianants i de vehicles és la indicada als plànols.

5.5. Escossells

Es disposaran escossells al llarg de les voreres, separats 6 metres entre sí i amb una separació de 20 cm respecte a la vorada.

Els escossells estaran formats per peces prefabricades de formigó de dimensions 1,00 x 0,10 x 0,30 m.

S'assentaran sobre una capa de formigó HM-20 de 15 cm de gruix mínim.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Annex 6. Xarxa d'aigua potable

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Taula de contingut

1. Introducció

2. Serveis existents

3. Descripció general de la solució de projecte

4. Determinació de cabals

5. Dimensionament de la xarxa

5.1. Model utilitzat

6. Càlcul dels massissos d'ancoratge

7. Càlcul mecànic de la canonada

7.1. Dades de la canonada

7.2. Definició de càrregues

7.3. Càlcul mecànic

8. Apèndixs

8.1. Apèndix 1. Serveis Existents

8.2. Apèndix 2. Resultats EPANET

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

1. Introducció

Els objectius del present annex són la definició, la justificació i el dimensionament de la xarxa d'aigua potable. S'especificaran els sistemes de càlcul utilitzats per a dimensionar la xarxa i es llistaran els resultats obtinguts.

Pel dimensionat de la xarxa es seguiran els criteris especificats al Plec de Prescripcions Tècniques per a la Redacció de Projectes d'Urbanització d'INCASÒL.

2. Serveis existents

L'Ajuntament de Santa Coloma ens ha facilitat els plànols corresponents a la situació dels serveis existents. En fase de redacció del projecte bàsic, el tècnic d'AGBAR Jordi Aguilera ens va facilitar la informació relativa a les pressions als punts de connexió, que en aquest cas són de 7 Kg/cm^2.

El present projecte preveu 4 connexions a la xarxa existent, garantint la continuïtat del servei en cas d'obres de manteniment d'un dels trams de la xarxa.

Per altra banda, les canonades han estat sobredimensionades preveient la possibilitat de connexions futures a aquesta mateixa xarxa dins l'àmbit d'un desenvolupament urbà de tota l'àrea.

Dues de les connexions es faran a la canonada de 550 mm que passa al llarg del C/Andreu Vidal. La primera es troba a l'encreuament de l'Avda. de la Generalitat amb el C/Andreu Vidal i el Passeig de la Pollancreda, mentre que la segona es troba a l'Avinguda de la Generalitat uns 130 m més al Nord que la primera.

Les altres dues connexions s'ubiquen una al C/Andreu Vidal i l'altra al C/St. Juan i coincideixen amb les connexions existents actualment amb dues canonada de 150 mm. Es preveu la substitució del tram existent de 150mm entre les dues connexions amb un nou tram de 160mm de diàmetre.

3. Descripció general de la solució de projecte

La xarxa d'aigua potable s'ha previst per donar també servei als hidrants d'incendis. La xarxa de reg, en canvi, és independent i es defineix a l'Annex 12 Xarxa de Reg Viari i dels Espais Públics.

La xarxa d'aigua serà mallada, sense ramificacions obertes. Les canonades es distribueixen seguint el traçat dels carrers en planta i de forma aproximadament paral·lela a la rasant d'aquests.

La xarxa estarà constituïda per tres anells dels quals el principal serà el central. Aquest anell estarà format per una canonada de PEAD PN16 de 200 mm de diàmetre en els primers 2/3 d'aquesta i la resta aprofitarà una canonada existent de 550 mm de diàmetre. Les altres dues malles, als costats esquerre i dret de la central, estaran constituïdes per canonades de 160 mm de diàmetre, a excepció del tram que passa pel costat extern (respecte a la urbanització objecte d'aquest projecte) de l'Avda. de la Generalitat, on no està previst el subministre d'aigua potable a cap parcel·la.

La xarxa d'abastament del sector està formada per anells entrellaçats de canonades de polietilè d'alta densitat (PEAD) de pressió nominal (PN) 16. Els diàmetres de les canonades estaran entre els 125mm y 200mm, d'acord als requeriments de cada zona i a partir dels càlculs realitzats.

Les canonades aniran allotjades en rases, sota la vorera i a 1,15 m de profunditat, tal i com s'especifica als detalls proporcionats per INCASÒL per a diàmetres de canonada d'entre 125 i 300 mm. En els casos en que s'hagi de creuar la calçada es preveu la col·locació de la canonada d'aigua potable dins d'un tub de protecció de PVC de diàmetre 300 reomplert de sorra. Les canonades de la xarxa de distribució sempre van instal·lades per sobre de la xarxa de sanejament.

Es preveuen vàlvules de seccionament en el punts de bifurcació, de forma que sigui possible aïllar els diferents trams sense necessitat d'interrompre el servei a tot el sector en cas d'avaria. Aquestes vàlvules seran de comporta i es disposarà de punts de descàrrega als punts baixos així com ventoses als punts alts, tal com es mostra als plànols corresponents.

Tal com s'ha comentat anteriorment, la xarxa de subministrament d'aigua potable contempla la instal·lació dels hidrants d'incendis per a la seguretat del sector, d'acord amb el que determina la legislació vigent. Per a l'emplaçament dels hidrants s'ha seguit la Norma de Condicionants Urbanístics i de Protecció contra Incendis CTE DB SI (o Decret 241/1994). Pel que fa a la xarxa d'hidrants exteriors, la norma especifica que aquests hidrants han d'estar emplaçats en llocs fàcilment accessibles, fora de l'espai destinat a la circulació i estacionament de vehicles, degudament senyalitzats conforme a la Norma UNE 23-033 i distribuïts de tal forma que la distància a les façanes dels edificis no superi els 100 m. El nombre total d'hidrants és 3.

El disseny i dimensionament de la xarxa d'abastament s'ha fet considerant la hipòtesi de consum més desfavorable amb l'ús simultani de dos hidrants consecutius durant dues hores, essent el cabal a cadascun d'ells de 1.000 l/min i una pressió mínima de 10 mca.

Pel que fa a la col·locació de les vàlvules de seccionament, s'han situat a la xarxa pensant en la possibilitat de poder aïllar cada tram de la xarxa i independitzar-lo de la resta en cas de ruptura o de manteniment, garantint sempre la continuïtat del servei.

S'ha previst que es pugui buidar la xarxa a través de diversos desguassos.

El sistema de desguassos i ventoses està pensat de forma que aquestes vàlvules puguin funcionar per a buidar tots els trams connectats a aquests. Per tal de garantir la continuació del servei als trams que no necessitin ser buidats es disposarà una vàlvula de sectorització a cada un dels trams de la xarxa.

En els plànols corresponents a la xarxa d'aigua potable i els seus detalls s'han grafiat el traçat de la xarxa en planta, el seu dimensionat, punts de connexió, les vàlvules de seccionament, ventoses, desguassos i els hidrants.

4. Determinació de cabals

Els cabals de disseny s'estimen a partir de les dades de la població a servir i de les superfícies destinades a equipaments i zones comercials i les seves dotacions associades, especificades al Plec de Prescripcions Tècniques de l'INCASÒL.

A continuació s'adjunten les taules amb les dades que caracteritzen el sector, les dotacions recomanables en funció de la zona a servir i la determinació dels cabals que s'utilitzaran a la modelització de la xarxa d'abastament.

Pel que fa a l'estimació del consum a les zones residencials s'han considerat 3 habitants per vivenda.

El cabal necessari pel reg de les zones verdes es calcula a l'Annex 12 d'aquest projecte. Aquesta xarxa s'ha dissenyat de forma independent a la d'aigua potable.

Finalment, per a la determinació dels cabals de disseny de la xarxa s'utilitzen els cabals punta diaris, que s'han obtingut multiplicant els cabals mitjos per un coeficient punta. En aquest cas el coeficient punta utilitzat és 3, que és el que es recomana per a nuclis urbans amb un desenvolupament industrial normal.

<u>Característiques del sector</u>

Superfície total del sector (Ha):	3,356
Ut vivendes lliures	62
Ut vivendes protegides	248
M^2 de zona comercial	1780
M^2 de zones verdes	8458
M^2 de zona d'equipaments	6663

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Estimació del consum.

Consum habitant	200 l/hab/dia
Consum zona comercial	0,3 l/s/ha
Consum zones verdes	0,1 l/s/ha
Consum zona equipaments	0,3 l/s/ha
10% pèrdues sistema Serveis municipals	

Determinació dels cabals per ús aigua potable.

	Tipologia	Densitat hab o ha	Dotació l/dia	Cabal mig l/s	Cabal punta l/s
Q1	Residencial	930	186000	2,15	6,46
Q2	Comercial	0,18	4614	0,05	0,16
Q3	Equipaments	0,67	17271	0,20	0,60
Q4	10% pèrdues			0,24	0,72
Totals			**207884**	**2,65**	**7,94**

Determinació del cabal d'incendis

	Hidrant tipus	Cabal unit [l/s]	Hidrants n.	Cabal [l/s]
Qi	**100**	**16,66**	**2**	**33,32**

En aquest últim sector, existeix la previsió de construir una instal·lació hospitalària. Per aquest motiu s'ha afegit un consum de 20 l/s d'acord a les recomanacions del "Plan Nacional de Abastecimientos" ,les especificacions de la Corporació Metropolitana de Barcelona i els estudis de la Societat General d'Aigües de Barcelona. Per tant, les necessitats del sector son de 27,94 l/s.

Es determina que el requeriment de cabal punta instantani del sector "Safaretjos" (Santa Coloma de Gramanet) és de 61,26 l/s. Aquest és el cabal pel qual es dimensionarà la xarxa.

5. Dimensionament de la xarxa

5.1. Model utilitzat

L'avaluació del sistema d'abastament d'aigua potable es planteja mitjançant la utilització de programa

EPANET, Versió 2.0, de la Water Supply and Water Resources Research Division, de la U.S. Enviroment Protection Agency (E.P.A.).

Aquest programa és un model matemàtic usat per a simular diferents estats que es produeixen en una xarxa de distribució d'aigua sense haver d'experimentar-los físicament.

La seva funcionalitat permet calcular el comportament hidràulic d'una xarxa (pressió i cabal) de canonades, prenent com punt de partida les seves dades estructurals (tipus de canonada, diàmetres, pressions de connexió...) i d'acord al punt d'exigència que volem portar la xarxa.

EPANET interpreta una xarxa de distribució com un conjunt de línies connectades entre si pels seus extrems, als quals denominarem nusos. Les línies poden ser de diversos tipus: canonades, bombes o vàlvules. A més, ja que els nusos constitueixen el punt d'unió de diverses canonades, aquests poden ser: punts de consum d'aigua (demanda), punts d'entrada d'aigua (subministraments) o nusos d'emmagatzematge (dipòsits o embassaments).

A continuació s'aclareix com EPANET modelitza el comportament hidràulic de cadascun dels components.

Canonades

Les canonades transporten aigua d'un punt a un altre. La direcció del flux és des de l'extrem de major alçada piezomètrica a l'extrem de menor alçada. Les pèrdues de càrrega per fricció associades amb el cabal de pas poden expressar-se de manera general per:

$$h_L = a \cdot q^b \qquad (1)$$

On hL és la pèrdua de càrrega en peus, q el cabal en cfs, a és un coeficient de resistència i b un exponent del cabal. La fórmula utilitzada per a l'estimació de les pèrdues de càrrega és la de Darcy-Weisbach.

A continuació es presenta una taula amb els valors dels coeficients de resistència i dels exponents del cabal. El coeficient de rugositat de la canonada ha de ser determinat empíricament i a la segona taula es llisten els rangs més comuns d'aquests coeficients per a diferents classes de canonada nova. Cal ser conscients que els coeficients de rugositat de les canonades poden canviar considerablement amb el temps.

Fórmula	Coeficient Resistència (a)	Exponent cabal (b)
Darcy-Weisbach	0,0252 f(ε,d,q) d-5 L	2

On:

ε = coeficient de rugositat de Darcy-Weisbach (ft)

f = factor de fricció (funció de ε, d y q)

d = diàmetre de la canonada (ft)

L = longitud de la canonada (ft)

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

QUADRE DE COEFICIENTS DE RUGOSITAT PER A CANONADA NOVA

Material	**Darcy-Weisbach ε, milésimas de ft**
Fundició	0,85
Formigó o formigó revestit	1,0-10
Ferro Galvanitzat	0,5
Plàstic	0,005
Acer	0,15

En aquest cas, s'ha pres 0,02 mm com a coeficient de rugositat ja que s'ha tingut en compte el futur envelliment de la canonada i per tant, l'augment d'aquest coeficient.

Les canonades poden incorporar vàlvules de retenció que restringeixin el sentit del flux en una direcció. Aquestes vàlvules es poden fixar com a obertes o tancades en el moment inicial, quan el nivell en un dipòsit descendeix o sobrepassa un determinat valor o quan la pressió en un nus traspassa per damunt o per sota una determinada consigna.

Pèrdues menors

Les pèrdues menors (també denominades pèrdues locals) poden interpretar-se com a degudes a l'increment de la turbulència que es produeix en els canvis de direcció, unions, comptadors i vàlvules. La importància d'aquestes pèrdues depèn del traçat de la xarxa i del grau de precisió requerit.

En aquest cas, s'ha considerat un increment del 10% en la longitud dels trams de canonades per tal de tenir en compte aquestes pèrdues localitzades i per tant, s'ha introduït al model una longitud equivalent per cada canonada tenint en compte aquest increment.

Nusos

Tots els nusos posseeixen una cota determinada respecte al nivell del mar, la qual ha de tenir-se en compte per al càlcul de les alçades piezomètriques. Qualsevol consum d'aigua o subministrament als nusos que no permeten emmagatzemament d'aigua, ha de ser conegut al llarg del període de simulació del comportament de la xarxa. Els nusos d'emmagatzemament (dipòsits i embassaments) constitueixen un tipus especial de nusos en què hi ha una superfície lliure i l'alçada piezomètrica de la qual és simplement l'elevació del nivell de l'aigua sobre el nivell del mar.

Les connexions a la xarxa existent s'han modelitzat com a embassaments, on l'alçada piezomètrica s'ha estimat a partir de la dada de pressió en cada un d'aquests dos punts de la xarxa existent.

Opcions hidràuliques

Unitats de Cabal

Unitats en les quals seran expressats els cabals en els nusos i els cabals de pas per les línies. Si s'elegeixen les opcions de galons, peus cúbics o peus acres, llavors les restants magnituds seran expressades en unitats convencionals US. Si s'elegeixen litres o metres cúbics, llavors les restants magnituds s'expressaran en unitats mètriques SI.

Pes Específic Relatiu

Relació entre la densitat del fluid que circula per la xarxa i la de l'aigua a 4ºC (sense unitats).

Viscositat Relativa

Relació entre la viscositat cinemàtica del fluid i la de l'aigua a 20ºC (1,0 centisokes o be 0,94 peus peus2/dia) (sense unitats).

Màxim Iteracions

Nombre màxim d'iteracions permès per resoldre les equacions no lineals que governen el sistema hidràulic, en qualsevol instant de la simulació. EPANET suggereix el valor 40.

Precisió

Criteri de convergència utilitzat per saber que s'ha trobat una solució per al conjunt d'equacions no lineals que governa el sistema. Les iteracions finalitzen quan la suma de totes les variacions de cabals dividida per la suma de tots els cabals de línia és menor que aquest nombre. EPANET suggereix el valor 0,001.

Cas de No Equilibri

Acció a aplicar si no es troba una solució en el nombre màxim d'iteracions permès. Les opcions són Aturar per detenir la simulació en aquest punt o Continuar per realitzar 10 iteracions més, durant les quals no es permetrà el canvi d'estat de les línies, en un intent d'obtenir la convergència.

Model de simulació hidràulica

El model hidràulic utilitzat per EPANET consisteix en un simulador en període estès que resol el següent sistema d'equacions per a cada nus d'emmagatzemament s (dipòsit o embassament) del sistema:

(5) $$\frac{\partial y_s}{\partial t} = \frac{q_s}{A_s}$$

(6) $$q_s = \sum_i q_{is} - \sum_j q_{sj}$$

(7) $$h_s = E_s + y_s$$

Juntament amb les següents equacions per a cada línia *i, j* (entre els nusos *i y j*) i cada nus *k:*

(8) $$h_i - h_j = f(q_{ij})$$

(9) $$\sum_i q_{ik} - \sum_j q_{kj} - Q_k = 0$$

On les variables a determinar són:

y_s = alçada de làmina d'aigua en el nus *s*, en ft

q_s = cabal entrant en el nus d'emmagatzematge *s*, en cfs

q_{ij} = cabal de línia que connecta els nusos *i* i *j*, en cfs

h_i = alçada piezomètrica en el nus *i*, en ft

mentre que les dades conegudes són:

A_s = secció transversal del nus d'emmagatzematge *s*, en ft

E_s = cota del nus *s*, en ft (cota de solera en dipòsits)

Q_k = cabal consumit (+) o subministrat (-) en el nus *k*, en cfs

$f(q_{ij})$ = relació funcional entre pèrdua de càrrega i cabal en la línia

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

L'equació (5) expressa el balanç de volums en els nusos d'emmagatzematge, mentre que les equacions (6) i (9) expressen el propi pels nusos de connexió de les canonades. L'equació (8) representa la pèrdua o guany d'energia pel pas de cabal per la línia. Donats els nivells inicials en els nusos d'emmagatzematge, les equacions (8) i (9) són resoltes simultàniament per obtenir els cabals qij i les altures hi, utilitzant l'equació (7) com a condició de contorn. Resumint, EPANET calcula les altures piezomètriques en els nusos i els cabals en les línies, donats el nivells inicials als embassaments i dipòsits i la successió en el temps de les demandes aplicades en els nusos. D'un instant al següent s'actualitzen els nivells als dipòsits, conforme als cabals calculats que entren o surten dels mateixos, i les demandes en els nusos, conforme a les seves corbes de modulació. Per obtenir les altures i cabals (qij, hi) en un determinat instant es resolen simultàniament les equacions de conservació de cabal en els nusos i les equacions de pèrdues en tots els trams de la xarxa.

Aquesta fase de càlcul és coneguda com "equilibri hidràulic de la xarxa" i és duta a terme utilitzant una tècnica iterativa per resoldre el sistema d'equacions no lineals que apareix.

El mètode utilitzat per EPANET per resoldre aquest sistema d'equacions es coneix com "algoritme gradient" i posseeix diverses característiques interessants. Primerament, el sistema lineal d'equacions a resoldre en cada iteració de l'algoritme és buit, simètric i definit positiu. Això permet utilitzar tècniques de matrius buides molt eficients per a la seva resolució. En segon lloc el mètode permet assegurar la continuïtat en tots els nusos després de la primera iteració. En tercer lloc, permet considerar bombes i vàlvules sense pertorbar l'estructura de la matriu d'equacions quan es modifica l'estat d'aquests components.

Un vegada obtinguda la solució de les equacions de la xarxa, el cabal entrant (o sortint) de cada nus d'emmagatzemament (qs) es determina mitjançant l'equació (6) i a continuació és introduït en l'equació (5) per determinar el nou nivell després d'un interval de temps dt. Aquest procés és repetit per als intervals successius fins a completar el període de simulació.

Metodologia

El mètode que utilitzarem per a dimensionar la nova xarxa de canonades serà la de modelitzar a partir d'uns diàmetres, que s'aniran ajustant en funció de les necessitats de consums i pressions demanades per donar un servei adient a la xarxa .Pel seu caràcter mes restrictiu, es tindrà especial cura en el dimensionament de la xarxa pels casos d'incendi en el que es preveurà el funcionament simultani dels dos hidrants consecutius més allunyats del punt de connexió.

Modelització

Per efectuar la simulació, l' EPANET parteix de les característiques de totes les conduccions (longitud, diàmetre i rugositat), de les característiques de tots els elements especials (nivells inicials dels dipòsits, corbes característiques dels grups de bombament, etc.), dels consums en els nusos i de l'altura piezomètrica en almenys un dels nusos de la xarxa, determina les altures piezomètriques dels restants nusos i els cabals que circulen per les canonades.

Per tant, l'anàlisi del sistema de distribució d'aigua potable es pot esquematitzar de la forma següent:

- Dades de partida
- Els consums en els nusos de la xarxa
- Les cotes topogràfiques dels nusos.
- L'alçada piezomètrica en els nusos de connexió amb la xarxa existent.
- Les característiques de les canonades, diàmetres, rugositat i la longitud de les mateixes.

El programa proporciona:

- Els cabals i per tant la velocitat de l'aigua en cada canonada.
- Les pèrdues de càrrega en cada canonada.
- Les altures piezomètriques en tots els nusos de la xarxa.
- La simulació la realitzem en règim permanent, atès que no disposem de dades de la variabilitat en el temps dels consums,
- Les cotes topogràfiques dels nusos són dades de partida. Aquestes cotes són obtingudes a partir de les rasants dels carrers

La modelització és la que es correspondrà amb el cas més desfavorable de funcionament de la xarxa, ja que es considera el consum de dos hidrants consecutius, operant simultàniament i amb una demanda de 16,67 l/s (1000 l/min) degut a un incendi.

També es considerarà el funcionament d'un sol punt de connexió. La pressió a la connexió serà de 7 kg/cm^2 , ja que aquest és el valor mínim que es dóna a la xarxa existent. Aquesta connexió s'han modelat amb l'element "Reservoir".

Com també ja hem comentat, les pèrdues de càrrega es determinen a través de l'equació de Darcy-Weisbach, amb un coeficient de rugositat de 0,02 mm per a les canonades de PEAD.

El cabal punta instantani, considerant els dos hidrants funcionant, és de 61,26 l/s.

Els resultats obtinguts del càlcul de la xarxa s'adjunten al final d'aquest annex. Als llistats de resultats del programa es poden veure les dades de partida (longitud i diàmetre de les canonades) i les velocitats i pressions a tots els punts que formen la xarxa.

Amb els dos hidrants en funcionament, s'ha verificat que el valor mínim de pressió en aquests punts sigui de 10 mca.

Pel que fa a velocitats de l'aigua a les canonades, cal tenir en compte que aquest cas no serà el de funcionament normal de la xarxa, ja que usualment els hidrants no funcionaran.

De totes formes, també en el cas de funcionament simultani dels dos hidrants, les velocitats són inferiors a 3 m/sec. Als llistats de resultats d'Epanet inclosos a l'Apèndix 2 es poden consultar els valors de la velocitat i la pressió a cada canonada i node.

6. Càlcul dels massissos d'ancoratge

Els massissos d'ancoratge són obres de protecció de formigó de la canonada davant empentes hidràuliques col·locats entre la canonada i el terreny, encarregats de transmetre l'empenta. Es dimensionen amb marge de seguretat prenent valors conservadors per als coeficients resistents del terreny. Els massissos romandran al descobert fins la finalització de les proves d'estanqueïtat i pressió, de forma que permetin detectar qualsevol element defectuós.

Hi ha tres tipus de massissos d'ancoratge: horitzontals, verticals i antilliscants. Els horitzontals es col·loquen quan existeix un gir en planta de la canonada superior a 11.25º. Els verticals es disposen quan en dos trams consecutius de canonada hi ha una diferència superior al 16% de pendent. Els antilliscants són necessaris en trams de canonada que tenen una inclinació superior al 20%.

El dimensionament del massissos horitzontals i verticals, es realitza de forma que el volum de formigó absorbeix l'empenta hidràulica. En el nostre cas, al no tenir diferències de pendent considerables ni inclinacions elevades, tan sols serà necessari dissenyar massissos horitzontals.

L'empenta produïda pels canvis de direcció en la canonada es calcula amb la següent expressió:

$$E=2\ P_c\ A \sin(\theta/2) x10^3$$

On,

E (kN) empenta hidràulica
P_c (N/mm2) pressió interior de la canonada, majorada amb un factor 1,5
A (m2) àrea interior de la canonada
θ angle entre alineacions

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

La reacció a aquesta empenta produïda per la força de fregament entre el massís i el terreny més l'empenta passiva del terreny, es calcula amb la següent expressió:

$R=\mu (W_m+ W_t+ W_a) + E_p$

On,

μ coeficient de fregament del terreny, tan Φ=0,3
W_m (KN) pes del massís de formigó considerat
W_t (KN) pes del terreny situat a sobre de la canonada
W_a (KN) pes de l'aigua a l'interior de la canonada
E_p (KN) empenta passiva del terreny sobre el massís, considerant K_p =3 (coef. empenta passiva)

Per tal de que el massís resisteixi l'empenta hidràulica produïda pel canvi de direcció, la relació entre aquesta i la reacció ha de ser major a 1,5.

A continuació s'adjunta la taula amb els càlculs dels massissos i les seves dimensions en funció dels nodes en planta de la xarxa.

Caracteristiques tronc canonada					
Node	TIPO	Angle horitzontal [º]	Diàmetre Tronc principal [mm]	Diàmetre variat	Pc = (1.5*Pe) [N / mm2]
1	Derivació	0	200	-	1.05
2	Derivació	0	160	-	1.05
4	Derivació	0	160	-	1.05
5	Derivació	0	160	-	1.05
5a	Colze	90	160	-	1.05
6a	Colze	90	160	-	1.05
9	Derivació	0	160	-	1.05
10	Colze	90	200	-	1.05
13	Derivació	0	200	-	1.05
14	Colze	90	125	-	1.05
15a	Colze	90	160	-	1.05
18	Derivació	0	160	-	1.05
19	Derivació	0	200	-	1.05
20	Derivació	0	160	-	1.05
21	Derivació	0	160	-	1.05

Dimensions massissos			Verificació lliscament		
L [m]	H [m]	B =0.4+D [m]	E [kN]	R =ψ*(Gm+Gt+Ga)+Sp [kN]	vd = R / E > 1.5
1.75	0.5	0.6	32.97	53.01	1.61
1.5	0.5	0.56	21.10	44.95	2.13
1.5	0.5	0.56	21.10	44.95	2.13
1.5	0.5	0.56	21.10	44.95	2.13
1.75	0.5	0.56	29.84	52.44	1.76
1	0.5	0.56	29.84	29.97	1.00
1.75	0.5	0.56	21.10	52.44	2.49
1	0.5	0.6	46.63	30.29	0.65
1.75	0.5	0.6	32.97	53.01	1.61
1	0.5	0.525	18.21	29.69	1.63
1	0.5	0.56	29.84	29.97	1.00
1.5	0.5	0.56	21.10	44.95	2.13
1.75	0.5	0.6	32.97	53.01	1.61
1.5	0.5	0.56	21.10	44.95	2.13
1.5	0.5	0.56	21.10	44.95	2.13
1.75	0.5	0.6	32.97	53.01	1.61

7. Càlcul mecànic de la canonada

Per tal de dimensionar suficientment les canonades objecte d'aquest projecte, cal escollir canonades que tinguin una pressió de treball per sobre de les què es produiran durant el seu funcionament i comprovar que tenen suficient capacitat mecànica per tal de suportar les accions que es generen per la seva instal·lació soterrada en rasa. És aquesta segona comprovació la que es fa en aquest apartat.

Les canonades soterrades estan sotmeses a l'empenta exercida per les terres i ocasionalment , per la pressió hidrostàtica conseqüència del nivell freàtic, encara que en el cas que ens ocupa no ens afecta.

L'empenta de les terres i pressions puntuals com, per exemple, les carregues del trànsit, no son sol·licituds uniformement distribuïdes al perímetre de la canonada .Això provoca que la canonada perdi fàcilment la seva secció circular i que a les parets apareguin desalineacions de les línies de força i moments addicionals.

La canonada es deformarà al rebre esforços de compressió transversals derivats de les càrregues del terreny i de les sobrecàrregues del trànsit, produint-se un fenomen d'ovalització.

En el cas de les deformacions patides, per càrregues puntuals de trànsit, els materials viscoelàstics recuperen la forma original immediatament. Només en el cas de càrregues aplicades durant llargs terminis les canonades pateixen deformacions no recuperables a la seva totalitat.

Aquestes deformacions comporten unes tensions a les parets del tub que han de comprovar-se en el seu estat límit.

Les tensions suportades pel material a curt i llarg termini varien com a conseqüència de la reducció del mòdul de deformació amb el pas del temps, per tant les canonades han de dimensionar-se en funció del temps de funcionament que s'hagi estimat per a la canonada. Aquestes tensions que suporta el material han de provocar una deformació que es limita a una deformació màxima del 6% als 50 anys .

Les canonades s'han de dimensionar per suportar a més de la pressió interior:

- Un valor màxim d'ovalització
- Un valor màxim d'esforç tangencial

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

- Una pressió critica de col·lapse

Aquest dimensionament esta definit i detallat a la norma UNE 53331 IN; “Criteris per a la comprovació dels tubs a utilitzar en conduccions amb i sense pressió sotmesos a càrregues externes”.

Una vegada hem seleccionat el tub adient i el tipus de recolzament de la rasa, es determinen les accions que actuen sobre la canonada, degudes a les carregues externes e internes.

7.1. Dades de la canonada

En aquest cas es farà el càlcul mecànic per a la canonada de la xarxa de diàmetre major i es comprovarà que es verifiquen les condicions esmentades anteriorment.

Les característiques de la canonada a comprovar són:

TIPUS CANONADA	DN	PN
PEAD (PE 100)	200	16

DADES CANONADA			
Diàmetre exterior	$\Phi_{exterior}$	200	mm
Espessor	e	18.2	mm
Diàmetre interior	$\Phi_{interior}$	163.6	mm
Mòdul Elàstic Curt Termini	Et	1000	(N/mm^2)
Mòdul Elàstic Llarg Termini	Et*	150	(N/mm^2)
Pes específic	γ_R	9.5	(N/mm^2)

7.2. Definició de càrregues

Per la determinació de les pressions degudes a les terres es necessita conèixer:

Condicions de la rasa:

Tipus de rasa Rasa estreta

Alçada de cobertura de terres 0,90m

Amplada de la rasa a nivell de la generatriu superior 0,85m

Inclinació de les parets 84º (10V/1H)

Condicions de la superfície de recolzament de la canonada:

Angle de recolzament 180 º

Característiques dels terrenys

El pes específic del material de reble es considerarà 2T/m3 = 20KN/m3.

L’angle de fregament intern serà

Tipus 1 (No cohesiu) 35º

Tipus 2 30º

Tipus 3 25º

Tipus 4 20º

A partir d’aquests angles de fregament definirem l’angle de fregament intern del terreny a les parets de la rasa, per després arribar a conèixer l’empenta lateral.

Si no es fan proves de càrrega podem conèixer els valors de l’empenta de les terres sobre la canonada pels mòduls de compressió d’acord amb el grau de compactació d’acord amb al quadre següent.

Tipus de terreny	Mòdul de compressió EB (N/mm2) Compactació Próctor Normal en %			
	95%	90%	85%	97%
1	16	6	2,5	23
2	8	3	1,2	11
3	5	2	0,8	8
4	4	1,5	0,6	4

Taula Mòduls de compressió en funció del tipus de terreny

En aquest cas, es considera que la rasa està reomplerta de material Tipus 1 (graves i sorres) i el terreny existent és Tipus 3 (Cohesió mitjana). La compactació de la rasa és del 95% del Próctor Normal.

Definició de les càrregues de trànsit

El valor de la sobrecàrrega de trànsit es considera del tipus HT 39 (trànsit mitjà o igual a 39 tones).

Carrega màx. per roda. 65KN per eix, considerant 3 eixos, amb un coeficient d’impacte d’1,4.

A continuació s’adjunta la taula amb el resum de les càrregues verticals que s’utilitzaran en els càlculs posteriors.

CÀRREGA VERTICAL		
Pe (Terres)	14.07	KN/m^2
Pv (Trànsit)	38.06	KN/m^2

7.3. Càlcul mecànic

Pel càlcul mecànic de la canonada s’ha utilitzat el software proporcionat per Uralita que permet calcular canonades de diversos materials i característiques.

A continuació es presenten els resultats obtinguts amb el programa de càlcul i les bases teòriques sobre les que es fonamenten.

Comprovació de la deformació

A l'assaig d’ovalització, els tubs de PEAD no es trenquen, sinó que van deformant-se a mesura que augmenta la pressió, fins a l'extrem en que la part superior dels mateixos arriba a tocar, sense esquerdar-se, el fons bombat cap amunt. Per això, a les consideracions que es fan respecte a la resistència dels tubs de PEAD, es té en compte aquest comportament. Una part de la deformació que es produeix sota els efectes d'una càrrega és elàstica (reversible), en tant que l'altra és plàstica (irreversible).

De totes formes, l'assaig de l'aixafament tan sols permet apreciar fins a quin punt es deforma el material, sense correspondre les càrregues a que està sotmès el tub a la rasa vessant. A la pràctica, la deformació és molt més petita que la produïda a l'assaig d'aixafament sota càrrega, ja que les parets de l'excavació sostenen el tub.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Per a determinar la capacitat de càrrega d'una canonada flexible, des de fa anys venen mesurant-se la pressió exercida pel terreny i la deformació experimentada, observant-se que, amb el temps, deixa de produir-se la disminució del pes de terres degut a esforços de fricció a les parets de la rasa.

Amb la distribució de càrregues a la perifèria del tub:

qvt = Càrregues verticals totals (terreny , trànsit ....)

qh = Càrregues horitzontals.

CÀRREGUES DE CÀLCUL				
	TENSIONS		DEFORMACIONS	
CÀRREGA VERTICAL	CURT TERMINI (KN/m^2)	LLARG TERMINI (KN/m^2)	CURT TERMINI (KN/m^2)	LLARG TERMINI (KN/m^2)
qvt (Total)	59.62	55.20	25.55	54.96
CÀRREGA HORITZONTAL				
q_h (Reblert)	8.79	3.81	8.12	3.83
q_h * (Deformació)	0.00	42.65	0.00	36.31

Es calcula la variació del diàmetre vertical amb l'equació que proporciona la deformació:

$$\Delta Dv = |Cv| \frac{qvt - \mathrm{qh}}{St} r_m$$

Cv = Factor de deformació vertical, funció de l'angle de recolzament de la canonada

St = Rigidesa circumferencial del tub

$$St = \frac{E}{12} \left(e/r_m \right)^3$$

E = Mòdul d'elasticitat del material de la canonada

E = Gruix de parets de la canonada

r_m = Radi mig

D'aquesta expressió es dedueix la deformació relativa (ovalització) a curt i llarg termini en %

$$\delta v = \frac{\Delta Dv}{2r_m} x100$$

El valor admissible a llarg termini, δv, ha de ser inferior o igual al 6%.

Quan major sigui la rigidesa circumferencial de la canonada i major el mòdul d'elasticitat del sòl, menor serà l'ovalització i per tant, el risc de fallades

Per tant el càlcul de resistència a l'ovalització es realitza tenint en compte únicament les càrregues de la terra i la resta de càrregues externes no hidrostàtiques.

DEFORMACIONS				
		CURT TERMINI	LLARG TERMINI	
ΔDv	(mm)	-0.3214	-2.8559	
δv	(%)	0.1861	1.6537	**≤6% COMPLEIX**

Verificació del màxim esforç tangencial

Els esforços tangencials en clau,ronyons i base calculats ha de comparar-se amb el valor de l'esforç tangencial de disseny a flexió-tracció.

$$\sigma = \frac{N}{S} \pm \frac{M \cdot 100}{\omega} \alpha_k \cdot 10$$

N = És la suma de forces axials per unitat de longitud

S = És l'àrea de la secció longitudinal de la paret del tub per unitat de longitud

M = És la suma de moments per unitat de longitud

ω = És el moment resistent de la secció

$$\omega = \frac{100e^2}{6}$$

α_k = És un factor de correcció per curvatura, que té en compte les fibres perifèriques interiors i exteriors.

$$\alpha_{ki} = 1 + \frac{1e}{3r_m} \qquad \alpha_{ke} = 1 + \frac{1e}{3r_m}$$

e = Gruix de parets de la canonada

r_m = Radi mig

L'esforç tangencial obtingut es compara amb el valor de disseny per a les canonades de PEAD, a curt i llarg termini:

-Curt termini σ_t = 30,00 N/mm^2

- Llarg termini σ_t* = 14,40 N/mm^2

La relació entre esforços ha de ser superior a un coeficient de seguretat de 2,5.

TENSIÓ A FLEXOTRACCIÓ DE CÀLCUL		
	CURT TERMINI (N/mm^2)	LLARG TERMINI (N/mm^2)
σclau	1.8275	0.6386
σronyons	1.6861	0.5851
σbase	2.2760	1.1504

VERIFICACIÓ DE LA TENSIÓ (ROTURA)			
	CURT TERMINI	LLARG TERMINI	
Vclau	16.4	22.5	**>2.5 COMPLEIX**
Vronyons	17.8	24.6	**>2.5 COMPLEIX**
Vbase	13.2	12.5	**>2.5 COMPLEIX**

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Comprovació de la pressió crítica de col·lapse

Quan els tubs estan sotmesos a la càrrega crítica es produeix un aixafament de la seva generatriu superior

S'entén per aixafament la deformació reniforme que experimenta la secció de la canonada en les canonades instal·lades a l'aigua o en terrenys situats per sota del nivell de les aigües subterrànies, amb una pressió hidrostàtica que sigui superior a la seva pressió interior, es calculen a prova d'aixafament, de la mateixa manera que les sotmeses a buit.

La comprovació de l'estabilitat dimensional serveix per a determinar el marge de seguretat entre la càrrega crítica i la carrega realment existent.

Es realitza tenint en compte les influencies de la pressió del terreny, pressió exterior de l'aigua i acció simultània d'ambdós.

La pressió critica d'aixafament del terreny es calcula segons l'equació:

$$q_v critica = 2\sqrt{S_r \cdot S_{SBH}}$$

S_r = Rigidesa del tub

S_{SBH} = Rigidesa horitzontal del reblert fins la clau del tub

El coeficient de seguretat a l'aixafament és :

$$\eta_1 = \frac{q_{vt} critica}{q_{vt}}$$

Aquest ha de ser major a 2,5 a curt i llarg termini.

RIGIDESA DEL MATERIAL		
	CURT TERMINI (N/mm^2)	LLARG TERMINI (N/mm^2)
Sr	0.7743	0.1161
SBH	6.8035	6.8035

VERIFICACIÓ DE L'ESTABILITAT (AIXAFAMENT)			
	CURT TERMINI	LLARG TERMINI	
q_v crítica (KN/m2)	4590.40	1777.51	
v_1	179.66	32.34	**>2.5 COMPLEIX**

La pressió d'aixafament crítica de l'aigua exterior es calcula aplicant :

$$P_e critica = \alpha_\Delta \cdot \alpha_t$$

On α_Δ és el coeficient de penetració funció de r_m/e i la relació entre la rigidesa horitzontal de reblert S_r / S_{SBH}.

El coeficient de seguretat a l'aixafament per pressió hidrostàtica exterior és:

$$\eta_2 = \frac{P_e critica}{P_e}$$

Pe = És la pressió exterior de l'aigua, o pressió hidrostàtica, que es calcula amb l'equació:

$$P_e = \gamma_a \left((H_a + \frac{D_n}{2}) 10^{-3} \right)$$

γ_a = pes específic de l'aigua .

Ha = alçada del nivell freàtic sobre la clau del tub

Dn = diàmetre nominal del tub

L'acció simultània de pressió del sòl de l'aigua externa ha de tenir un coeficient de seguretat η_3 major que 2,5 a curt i llarg termini.

$$\eta_3 = \frac{1}{\frac{q_{vt}}{q_{vz} crit} + \frac{P_e}{P_e crit}}$$

En aquest cas no s'ha considerat nivell freàtic, per tant no es verifica aquesta última condició.

Es pot concloure que s'han realitzat les verificacions necessàries pel càlcul mecànic i que la canonada les compleix totes.

CÀLCUL D'ESFORÇOS						
	CURT TERMINI			LLARG TERMINI		
	CLAU	RONYONS	BASE	CLAU	RONYONS	BASE
MOMENTS (KN·m/m)	0.0963	-0.0965	0.0967	0.0398	-0.0314	0.0402
AXIALS (KN/m)	-0.7137	1.1069	7.2951	-2.4087	1.0248	6.7540

TENSIÓ A FLEXOTRACCIÓ DEL MATERIAL	
σr	30.00 (N/mm^2)
σr*	14.40 (N/mm^2)

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

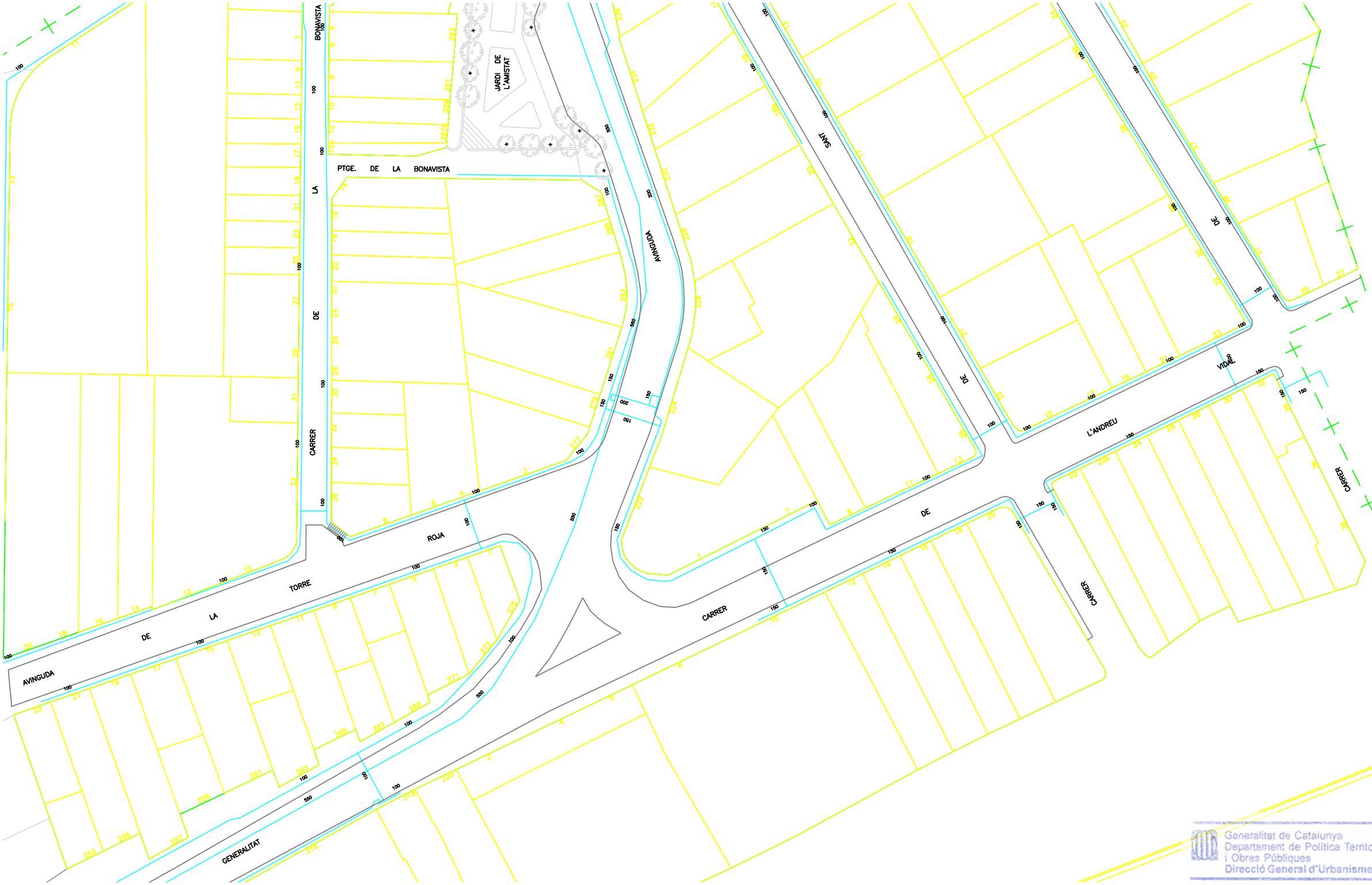
8. Apèndixs

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

8.1. Apèndix 1. Serveis Existents

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya



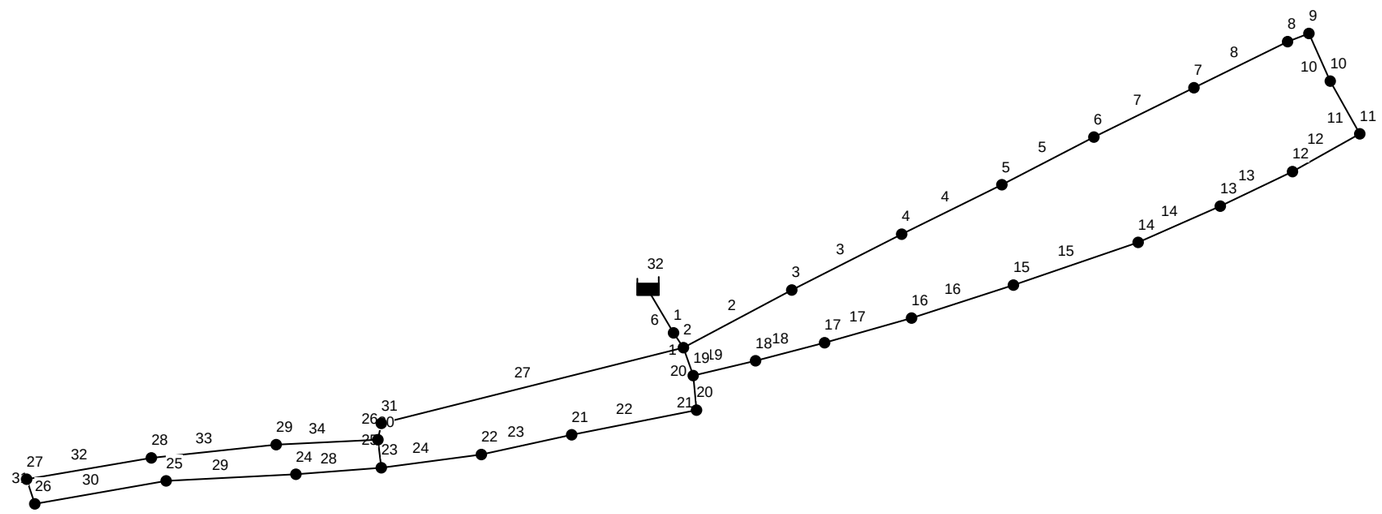
Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

8.2. Apèndix 2. Resultats EPANET

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

XARXA AIGUA POTABLE - POUS I TRAMS CANONADA

Day 1, 12:00 AM

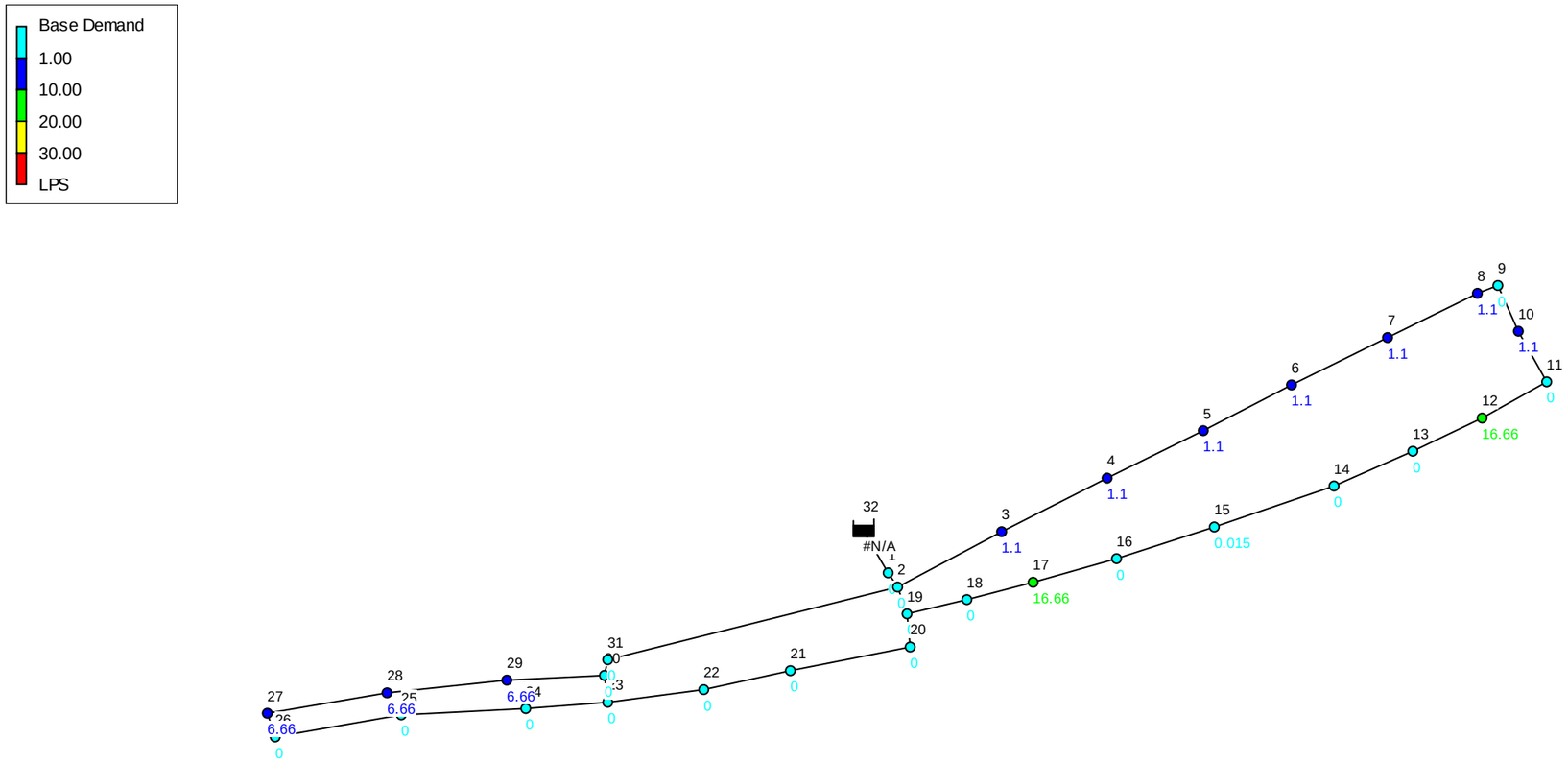


Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

XARXA AIGUA POTABLE - DEMANDA ALS NODES

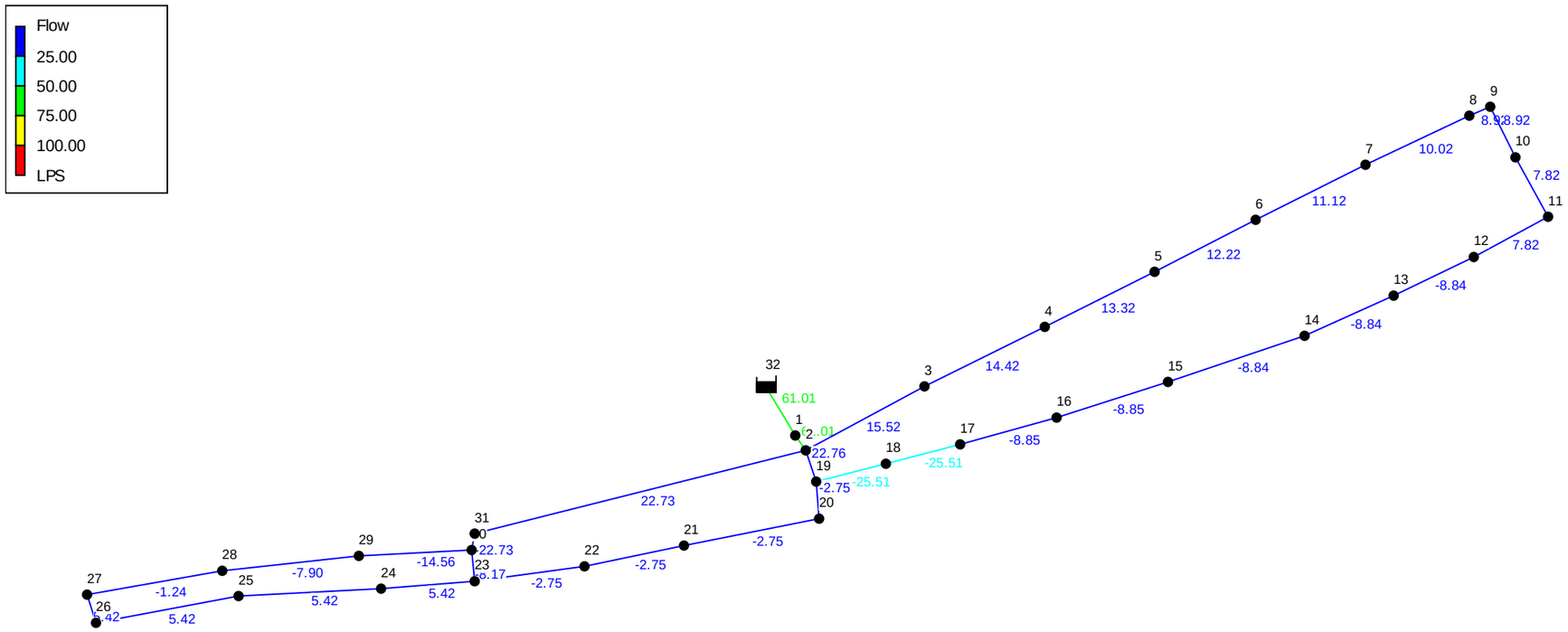
Day 1, 12:00 AM



Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

XARXA AIGUA POTABLE - CABAL PUNTA

Day 1, 12:00 AM

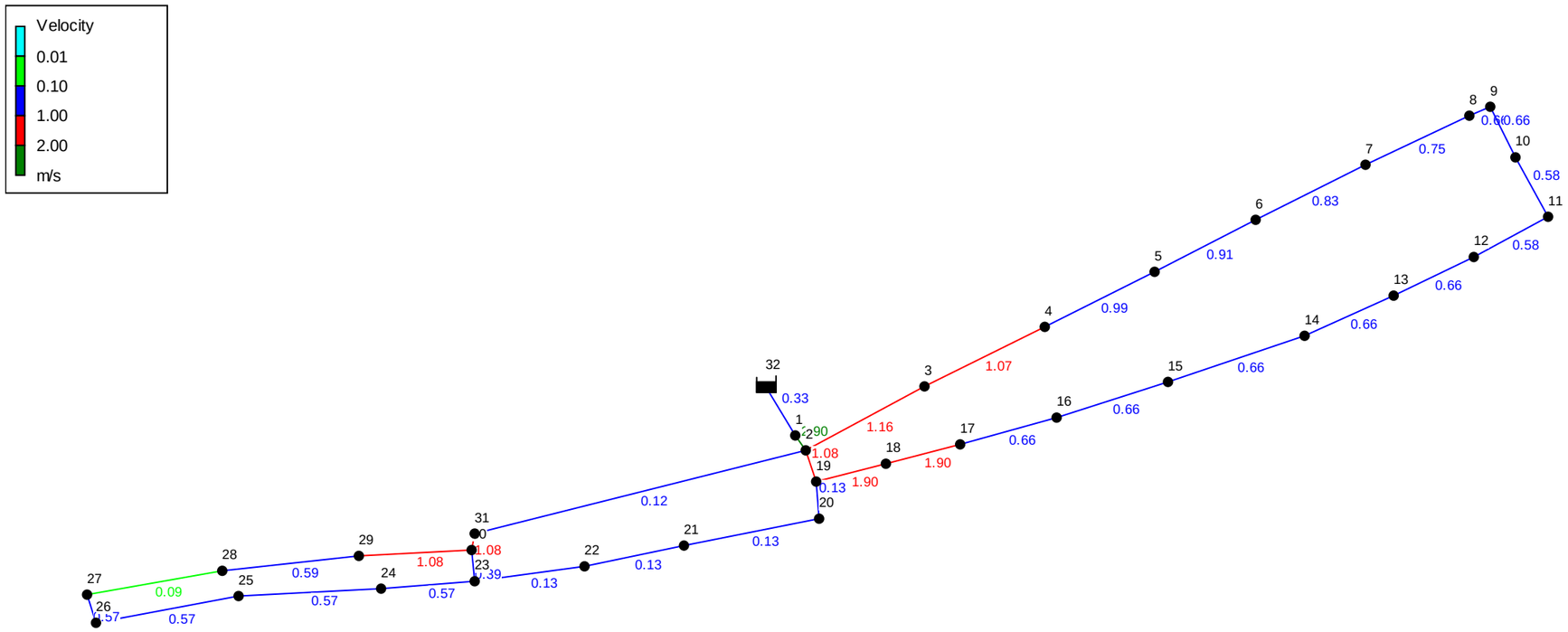


Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

XARXA AIGUA POTABLE - VELOCITAT PUNTA

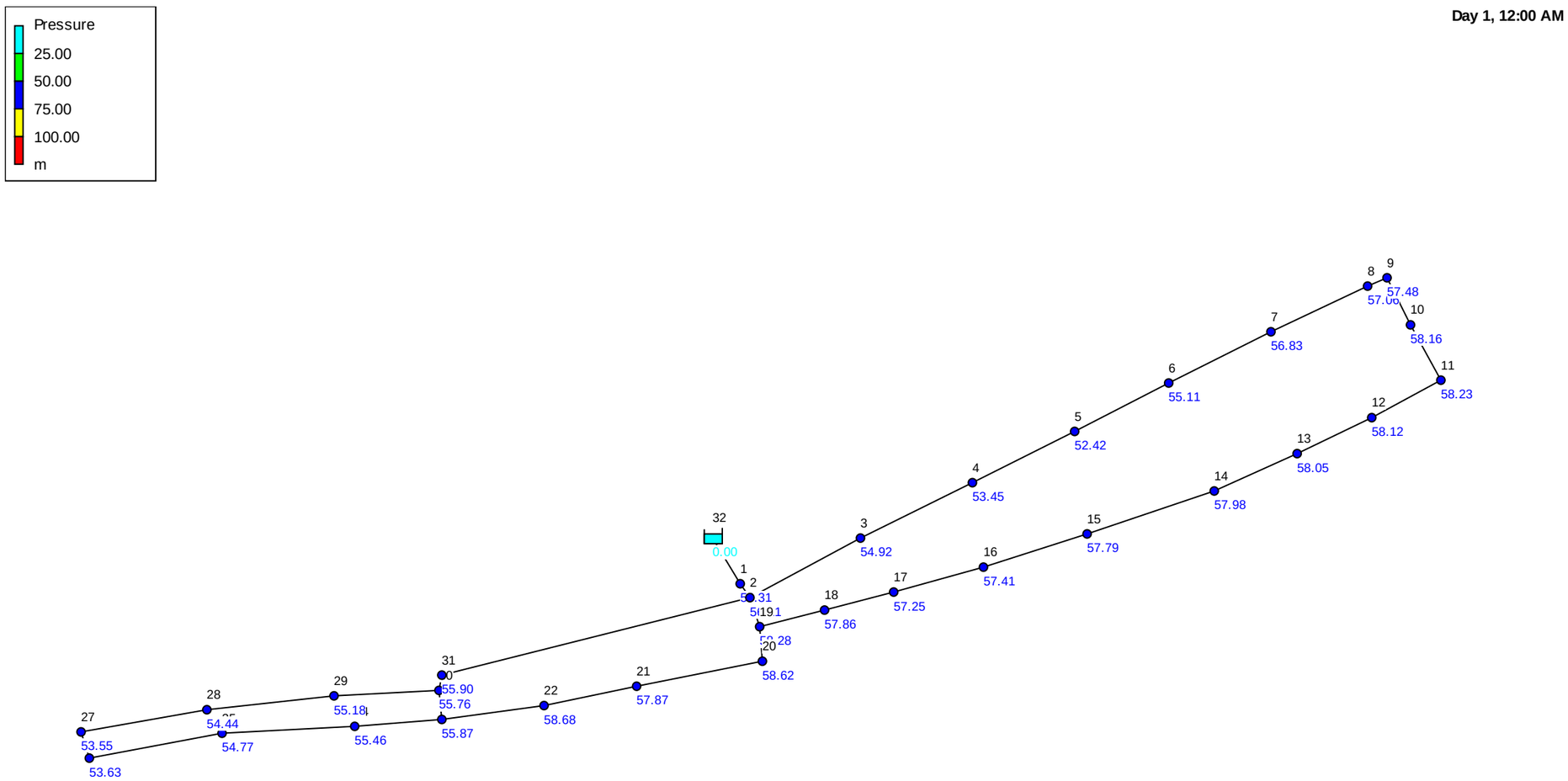
Day 1, 12:00 AM



Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

XARXA AIGUA POTABLE - PRESSIÓ ALS NODES



Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

XARXA AIGUA POTABLE - TAULA RESULTATS

Network Table - Nodes

Node ID	Base Demand LPS	Demand LPS	Head m	Pressure m
Junc 1	0	0.00	70.00	56.31
Junc 2	0	0.00	69.80	56.11
Junc 3	1.1	1.10	69.35	54.92
Junc 4	1.1	1.10	68.95	53.45
Junc 5	1.1	1.10	68.66	52.42
Junc 6	1.1	1.10	68.41	55.11
Junc 7	1.1	1.10	68.19	56.83
Junc 8	1.1	1.10	68.01	57.06
Junc 9	0	0.00	67.98	57.48
Junc 10	1.1	1.10	67.91	58.16
Junc 11	0	0.00	67.85	58.23
Junc 12	16.66	16.66	67.77	58.12
Junc 13	0	0.00	67.88	58.05
Junc 14	0	0.00	68.00	57.98
Junc 15	0.015	0.01	68.16	57.79
Junc 16	0	0.00	68.30	57.41
Junc 17	16.66	16.66	68.42	57.25
Junc 18	0	0.00	69.07	57.86
Junc 19	0	0.00	69.72	58.28
Junc 20	0	0.00	69.73	58.62
Junc 21	0	0.00	69.73	57.87
Junc 22	0	0.00	69.74	58.68
Junc 23	0	0.00	69.74	55.87
Junc 24	0	0.00	69.63	55.46
Junc 25	0	0.00	69.47	54.77
Junc 26	0	0.00	69.31	53.63
Junc 27	6.66	6.66	69.28	53.55
Junc 28	6.66	6.66	69.28	54.44

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

XARXA AIGUA POTABLE - TAULA RESULTATS

Node ID	Base Demand LPS	Demand LPS	Head m	Pressure m
Junc 29	6.66	6.66	69.42	55.18
Junc 30	0	0.00	69.75	55.76
Junc 31	0	0.00	69.79	55.90
Resvr 32	#N/A	-61.01	70.00	0.00

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Annex 7. Xarxa de claveguera

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Taula de contingut

1. Introducció

2. Serveis existents i punts d'abocament

2.1. Antecedents

2.2. Coordinacions

2.3. Punts d'abocament:

3. Xarxa d'Aigües Residuals

3.1. Criteris de disseny

3.1.1. Descripció de la xarxa.

3.1.2. Solució

3.1.3. Sistema

3.1.4. Materials

3.2. Metodologia

3.2.1. Dimensionament de les xarxes

3.2.2. Característiques de la xarxa

3.2.3. Sectorització

3.2.4. Cabal d'aigües residuals

3.3. Dimensionament dels conductes

4. Xarxa d'Aigües Pluvials

4.1. Criteris de disseny

4.2. Metodologia

4.3. Determinació dels cabals de càlcul

4.3.1. Metodologia de càlcul de l'escolament superficial

4.3.2. Estimació del coeficient d'escolament

4.3.3. Naturalesa del sòl

4.3.4. Usos del sòl

4.3.5. Estimació de la intensitat de pluja de disseny

4.3.6. Estimació del temps de concentració Tc

4.3.7. Estimació de la intensitat de pluja mitjana màxima diària (Id)

4.3.8. Quadre resum de cabals

4.4. Traçat dels conductes

4.5. Dimensionament dels conductes

4.5.1. Solució

4.5.2. Materials

4.5.3. Modelació EPA-SWMM

4.6. Embornals

5. Apèndixs

5.1. Apèndix 1. Plantes incloses en el model (Sanejament)

5.2. Apèndix 2. Resultats SWMM (Sanejament)

5.3. Apèndix 3. Cabals afluents existents

5.4. Apèndix 4. Taula de distribució de zones impermeables de sub conques de drenatge

5.5. Apèndix 5. Llindars d'escolament

5.6. Apèndix 6. Plantes incloses en el model (Drenatge)

5.7. Apèndix 7. Resultats SWMM (Drenatge)

5.8. Apèndix 8. Càlcul embornals

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

1. Introducció

L'objecte del present annex és la definició i justificació de las xarxes de sanejament i d'aigües pluvials previstes en el present projecte d'urbanització de l'Area estratégica residencial Els Safaretjos, Santa Coloma de Gramenet.

Tot seguit s'inclou la descripció de cadascun dels sistemes.

2. Serveis existents i punts d'abocament

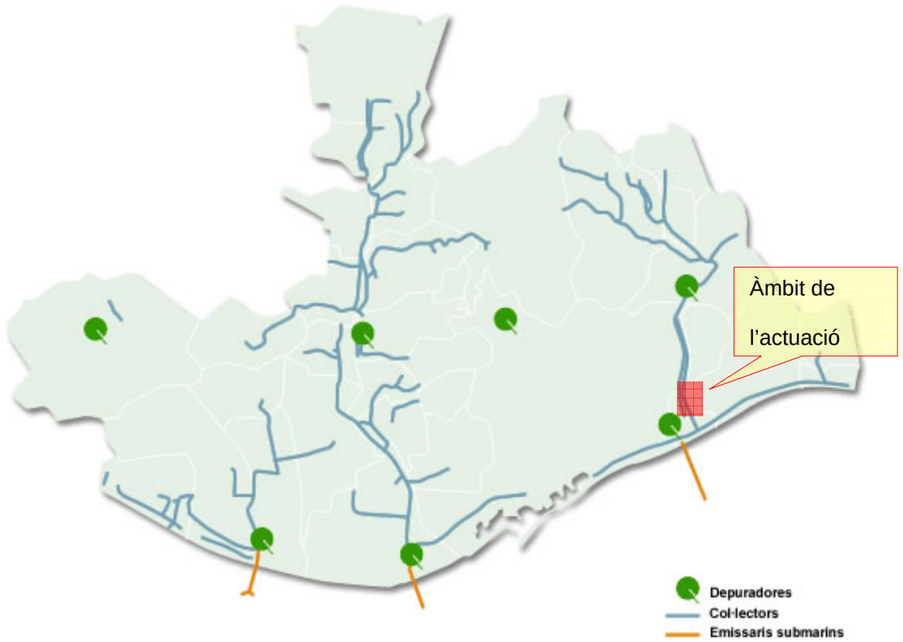
2.1. Antecedents

L'Entitat del Medi Ambient (EMA) gestiona el sanejament de les aigües residuals dels municipis de l'àmbit metropolità de Barcelona, des dels punts de connexió amb les xarxes municipals de clavegueram fins a l'abocament o reutilització d'aigües depurades.

El sistema de sanejament s'inicia als punts d'ús de l'aigua, ja siguin domèstics, comercials, industrials, sanitaris o públics. Les aigües residuals es recullen al clavegueram, que gestiona cada municipi. Aquesta part del sanejament és la que es coneix com a 'sanejament en baixa'.

A continuació, el clavegueram municipal connecta amb la xarxa de col·lectors, situats per tot el territori metropolità, que transporten les aigües residuals i pluvials a les depuradores. És el que s'anomena 'sanejament en alta'. Destacar que el sector es troba situat a 3 Km de l'EDAR de tractament biològic del Besòs.

Mapa de la xarxa de sanejament.



L'EMA, com a entitat local de l'aigua (ELA), gestiona la xarxa metropolitana de sanejament en alta a través de l'Empresa Metropolitana de Sanejament, SA, (EMSSA), societat de capital públic 100%.

També coordina la gestió de la xarxa de sanejament en baixa, que és competència de cada municipi.

2.2. Coordinacions

Pel que fa a les consultes fetes als organismes competents per tal de plantejar les solucions incorporades al projecte, el contacte, en aquests cas, va ser el tècnic de l'Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet, senyor Jordi Vilalta.

2.3. Punts d'abocament:

La xarxa de clavegueram existent és de tipus unitari. Hi ha un col·lector existent d'EMSSA el qual discorre paral·lel al riu, dins de l'àmbit del sector.

La descàrrega de la xarxa residual / unitària es condueix cap al col·lector d'aigües residuals, ubicat al final del carrer Sant Joan. Actualment ja existeix aquest abocament de la xarxa unitària, amb aquest projecte aquesta s'abandona i es replanteja tal i com es pot veure en els plànols.

El col·lector on s'aboquen les aigües residuals deriva aquestes fins a la Depuradora del Besòs, les característiques de la qual són les següents:

Dades bàsiques tècniques	
Funcions	Tractament de les aigües residuals
Cabal de disseny	525.000 m^3/dia
Capacitat de tractament	3.000.000 habitants equivalents
Tipus de tractament	Biològic
Tipus de tractament de fangs	Deshidratació i assecatge tèrmic

Dades bàsiques de gestió	
Propietat	EMA
Empresa explotadora	EMSSA
Adreça postal instal·lació	Lateral del cinturó del litoral: Sortida 24
Municipi	Sant Adrià de Besòs
Superfície	14 ha
Any de posada en marxa	Depuradora antiga, 1977; depuradora actual, 2004
Municipis als quals dóna servei	Tiana, Montgat, Badalona, Santa Coloma de Gramenet, Sant Adrià de Besòs, Barcelona (65%), Montcada (molt poca superfície)

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Aquesta EDAR serveix una població d'1.700.000 habitants, amb una càrrega contaminat de tres milions d'habitants equivalents.

Pel que fa a la xarxa de pluvials, la descàrrega es farà al mateix col·lector existent (unitari), de diàmetre 1000, on es descarrega la xarxa d'aigües residuals.

Cal remarcar que al plantejar la xarxa separada, farà possible que en el futur aquestes descàrregues puguin ser reconduïdes per separat, és a dir, a l'EDAR enviar-hi els fluxos d'aigua residual i al riu Besòs les descàrregues d'aigües pluvials, incorporant el corresponent dipòsit de primer rentat aigües amunt d'aquesta descàrrega, tot això dins del marc que regula les descàrregues cap aquest important llera de l'àrea Metropolitana de Barcelona.

3. Xarxa d'Aigües Residuals

La xarxa plantejada es constitueix per col·lectors que recolliran les aigües residuals a través d'escomeses a parcel·les, que desembocaran en una canonada enterrada que condueix les aigües fins el seu punt d'abocament.

Per al càlcul d'aquesta xarxa s'ha considerat la totalitat de l'àrea urbanitzada. L'ús de la urbanització serà de caràcter residencial.

La xarxa està definida pels plànols de planta i esquema de conques vessants. S'utilitzaran les seccions de tubs, pous de registre i escomeses que es descriuen en els corresponents plànols de detall.

3.1. Criteris de disseny

3.1.1. Descripció de la xarxa.

El sistema de sanejament del sector serà totalment separatiu i es preveurà una doble xarxa per aigües residuals i per aigües pluvials.

Les canonades, en general, s'ubicaran al voltant dels eixos dels carrers, per raons d'equidistància entre ambdues línies de façana.

El disseny de l'alçat s'ha realitzat de manera que la coronació dels conductes estan, com a mínim, a 1,0 metre de profunditat amb la finalitat de que les escomeses domiciliàries a la xarxa de clavegueram puguin creuar a cota inferior les conduccions subterrànies d'altres serveis. Aquest valor s'ha disminuït en alguns inicis de tram per aconseguir que la velocitat mínima sigui superior a 0,6 m/seg.

Els trams es defineixen mitjançant un pou inicial i un pou final i duen associats una pendent i la longitud del tram. A efectes del dimensionament hidràulic es considera que el cabal associat al tram s'aboca al pou final.

S'estableix una limitació superior i inferior a les velocitats de circulació de les aigües per les clavegueres a fi d'aconseguir un millor funcionament del sistema i procurar allargar la seva vida útil. La limitació de velocitat màxima de circulació de l'aigua ve determinada per l'erosió que puguin causar les sorres o altres sòlids que transporti. La limitació de velocitat mínima ve determinada per la necessitat d'evitar la sedimentació dels sòlids que transporten les aigües residuals i pluvials. Les aigües residuals i pluvials no han de fluir a través dels conductes a velocitats inferiors a 0,60 m/s o superiors a 6,00 m/s a secció plena, respectivament, sempre que sigui possible. Tot i això, en aquells casos que els cabals de transit no siguin significatgius en termes de diàmetre mínim de la conducció (300 mm), es poden preveure pendents superior en relació amb l'esmentat cabal real i restringint la màxima velocitat amb respecte a aquest.

El pendent de les clavegueres ha de ser tal que les velocitats màximes i mínimes es mantinguin dins dels marges esmentats.

Els pous de registre es disposaran a distàncies inferiors a 50 m i en totes les connexions, canvis d'adreça i punts singulars.

S'ha de destacar que la disposició dels pous es preveu en cada canvi de direcció horitzonal i/o vertical en els canvis de diàmetre, i en els trams rectes, procurant no superar els 50 m entre aquests. L'enras de les canonades s'estableix per el llom o clau en el cas del canvis de diàmetre, a l'igual que en aquells casos en que la diferència de rasants entre col·lectors superi els desnivells màxims permesos des del punt de vista hidràulic, en funció dels diàmetres, es preveu la incorporació de l'element mitigador de la caiguda (canonada d'alleujament previa a la caiguda).

Per una altra banda i a efectes de facilitar els futurs manteniment i reparacions, així com per a minimitzar els costos de construcció, s'ha determinat el criteri de fer discórrer la xarxa de sanejament paral·lela al terreny en tots els trams possibles.

Les demandes calculades en abastament, i un cop aplicat el del coeficient de retorn de la unitat, segons criteris de disseny, representen uns cabals molt inferiors a la capacitat dels tubs, donada la restricció que imposa el diàmetre mínim del col·lector de polietilè (315 mm). D'aquesta manera les velocitats que resulten dels cabals calculats amb el cabals anteriorment citats, són, en alguns casos, inferiors a 0,6 m/s. Aquest fet planteja la necessitat de comptar amb una manteniment preventiu que garanteixi la operació dels col·lectors, davant la qual cosa s'han d'efectuar les inspeccions rutinàries amb una adequada freqüència, de manera que puguin eliminar-se els sediments que puguin anar-se acumulant en les canonades amb aquesta condició de baixa velocitat.

3.1.2. Solució

Està prevista una nova xarxa de fecals l'eix de la qual està definit des de l'Avinguda de Mossèn Josep Pons i Robada fins el Passeig de la Pollancreda, al que es connecta una nova xarxa de fecals provinent del Carrer Andreu Vidal.

Els col·lector unitaris que passen pel Carrer Andreu Vidal i Carrer Sant Joan són substituïts per nous col·lectors, també unitaris, on conflueixen les aigües de la nova xarxa de fecals esmentada anteriorment, i les condueix cap el punt de desguàs.

Els nodes que corresponen a aquesta xarxa estan identificats amb la lletra F (Fecals) i U (Unitari).

3.1.3. Sistema

El nou col·lector de fecals comença a l'Avinguda de Mossèn Josep Pons i Robada, continua per l'Avinguda de la Generalitat i finalitza al Passeig de la Pollancreda on es connecta al col·lector unitari del Carrer Sant Joan en el node F1, el qual condueix les aigües cap al col·lector existent D1000 en el node EVAQUACIÓ – FECALS.

A aquest col·lector principal de fecals es connecta el col·lector secundari també de fecals en el node F13, que ve del Carrer d'Andreu Vidal.

Per altra banda els nodes U5, U6 i U7 que conflueixen al Carrer Andreu Vidal aporten les aigües residuals i pluvials (en xarxa unitària) d'aigües amunt del projecte, per tant es preveu una xarxa unitària que continua desprès pel carrer de Sant Joan fins a abocar al col·lector existent D1000 en el node EVACUACIÓ-FECALS.

Per tot l'esmentat anteriorment, la xarxa unitària existent, identificada en el plànol com a "xarxa afectat", serà substituïda per la nova xarxa unitària pel fet del seu redimensionat.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

3.1.4. Materials

D'acord amb el plec de prescripcions tècniques de l'INCASOL, es va projectar la xarxa amb les següents característiques:

Tubs de PEAD per a Ø<800mm i tubs de Formigó armat ASTM classe III per a Ø>1000mm

El diàmetre exterior mínim és de 315mm.

3.2. Metodologia

3.2.1. Dimensionament de les xarxes

Els dades de sortida i objectius proposats es basen en:

- Definició de l'àmbit.
- Definició dels vials previstos.
- Definició dels diferents sector i usos previstos.
- Planificació de la disposició dels pous de registre.
- Plànol Base Cartogràfica 1000 i aixecaments taquimètrics
- Estàndards Orientatius Sta. Coloma.pdf.

La metodologia utilitzada ha consistit en:

- Sectorització
- Determinació de les dotacions a considerar i obtenció del cabal de càlcul que circula per cada col·lector.

3.2.2. Característiques de la xarxa

Les xarxes de residuals y pluvials s'han projectat de forma que les cotes de la clau de la canonada de pluvials sigui sempre inferior a la cota de fons de la de residuals. D'aquesta manera ha estat possible solucionar els possibles encreuaments entre les dues xarxes.

El material utilitzat es PEAD amb diàmetre mínim de 315 mm..

3.2.3. Sectorització

La urbanització ha estat dividit en sectors i per cada sector ha estat calculada la corresponent demanda d'aigua en funció de la tipologia de la unitat residencial.

La sectorització ha permès el càlcul hidràulic de cada tram de la xarxa en funció de la corresponent demanda d'aigua.

3.2.4. Cabal d'aigües residuals

Els cabals de disseny s'estimen a partir de les dades de la població a servir i de les superfícies destinades a equipaments i zones comercials i les seves dotacions d'aigua potable associades, especificades al Plec de Prescripcions Tècniques de l'INCASÒL.

A continuació s'adjunten les taules amb les dades que caracteritzen el sector, les dotacions recomanables en funció de la zona a servir i la determinació dels cabals que s'utilitzaran a la modelització de la xarxa d'abastament, les quals taules es prenen per al càlcul dels cabals d'aigües residuals.

Pel que fa a l'estimació del consum a les zones residencials s'han considerat 3 habitants per vivenda.

Finalment, per a la determinació dels cabals de disseny de la xarxa s'utilitzen els cabals punta diaris, que s'han obtingut multiplicant els cabals mitjos per un coeficient punta. En aquest cas el coeficient punta utilitzat és 3, que és el que es recomana per a nuclis urbans amb un desenvolupament industrial normal.

Característiques del sector

Superfície total del sector (Ha):	3.356
Ut vivendes lliures	62
Ut vivendes protegides	248
M^2 de zona comercial	1780
M^2 de zones verdes	8458
M^2 de zona d'equipaments	6663

Estimació del consum.

Consum habitant	200 l/hab/dia
Consum zona comercial	0,3 l/s/ha
Consum zones verdes	0,1 l/s/ha
Consum zona equipaments	0,3 l/s/ha
10% pèrdues sistema Serveis municipals	

Determinació dels cabals per ús aigua potable.

	Tipologia	Densitat hab o ha	Dotació l/dia	Cabal mig l/s	Cabal punta l/s
Q1	Residencial	930	186.000	2,15	6,46
Q2	Comercial	0,18	4614	0,05	0,16
Q3	Equipaments	0,67	17270,50	0,20	0,60
Q4	10% pèrdues			0,24	0,72
Totals			**207.884**	**2,65**	**7,94**

En aquest últim sector, existeix la previsió de construir una instal·lació hospitalària. Per aquest motiu s'ha afegit un consum de 20 l/s d'acord a les recomanacions del "Plan Nacional de Abastecimientos", les especificacions de la Corporació Metropolitana de Barcelona i els estudis de la Societat General d'Aigües de Barcelona. Per tant, les necessitats del sector son de 27.940 l/s.

Cal ressaltar que s'han mantingut pel càlcul dels cabals d'aigua residual el 90% del cabal d'abastament, ja que encara que és cert que pel càlcul del cabal d'aigües residuals aquest es multiplica pel coeficient de reingrés (0,85), a l'incloure l'aportació per la infiltració de les aigües de pluja, es considera que optar per un escenari conservador del 0,90 del cabal d'abastament és el més adequat.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

3.3. Dimensionament dels conductes

El dimensionat dels conductes s'ha modelitzat amb EPASWMM.

Els càlculs inclouen la comprovació de la limitació de velocitat d'una alçada determinada Vmax > 0,60 m/seg. i menor que 6,00 m/s.

En la majoria dels casos la restricció de posseir una velocitat major de 0,60 m/s no sempre s'ha pogut complir, a causa de les condicions de contorn imposades a les canonades: tant de col·locar un diàmetre mínim de 315 mm, com les imposades pels vials i finalment pels petits cabals que circulen per elles.

El model inclou les següents dades:

- Cabals associats als nodes (pou) de la xarxa.
- Pous de la xarxa, incloent cotes de terreny i rasant de la canonada.
- Trams de la xarxa, incloent en aquests longitud, diàmetre, rugositat de la canonades i cota vermella (excavació corresponent a la diferència entre les cotes de terreny i rasant).

El càlcul hidràulic del programari utilitza l'equació de Manning, contemplant:

- Velocitats mínimes 0,60 m/s
- Diàmetre canonada utilitzada: Diam. mínim 315 mm
- Material PEAD

La formula de Manning s'expressa com:

$$Q = \frac{AR_h^{2/3} I^{1/2}}{n}$$

on:

Q : cabal

A : secció d'aigua

Rh : radi hidràulic; Rh = A/P, P: perímetre mullat

I : pendent

n : coeficient de rugositat pel PE, n = 0,013

El calculo ha estat calculat a regim permanent, és a dir, amb valors de cabal invariables en el temps.

Com condició de contorn per a cada pou s'ha considerat una descàrrega lliure.

Els resultats de la modelació inclouen:

- Modelació dinàmica de la xarxa
- Cabal per cada tram de la xarxa en funció del temps
- Velocitats per tram

En **l'Apèndix 1** es presenten les plantes incloses en el model, amb les indicacions dels noms dels nodes, cabals, velocitats i capacitats.

En els plànols de planta s'indica la disposició de les xarxes de recol·lecció d'aigües servides a l'igual que en aquells de perfils longitudinals les solucions de pendents i rasants de col·lectors, en termes de configuració topogràfica del tram i els pous disponibles de descàrrega a la xarxa existent, que condicionen les esmentades solucions en molts dels casos analitzats.

En **l'Apèndix 2** es inclouen les resultats del càlcul del SWMM, en el qual s'inclou l'esquema de numeració de trams, en correspondència amb la taula de resultats presentats.

<u>Resultats EPA-SWMM</u>

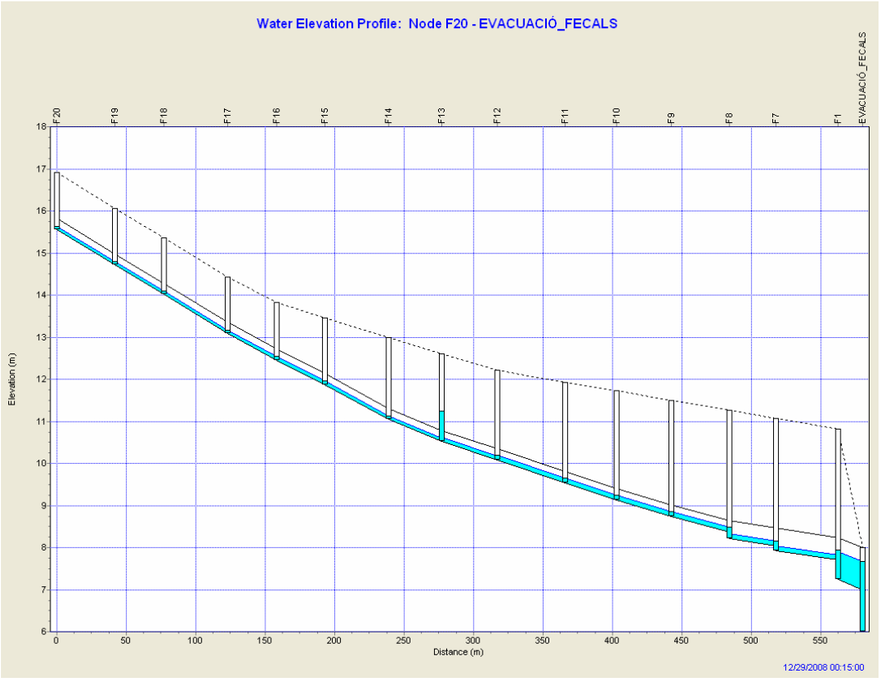
- En els nodes U5, U6 i U7 (on es connecta la xarxa existent aigües amunt del projecte), es va considerar que els tubs existents que es connecten a aquests nodes arriben amb un cabal del 80% de la seva capacitat, per tal d'estar del costat de la seguretat.
  Les estimacions d'aquests cabals es troben a **l'Apèndix 3**
  No obstant, això en la xarxa nova, el cabal dels tubs s'estima considerant no superar el 70% de secció plena tant per a xarxa unitària com per a fecals.

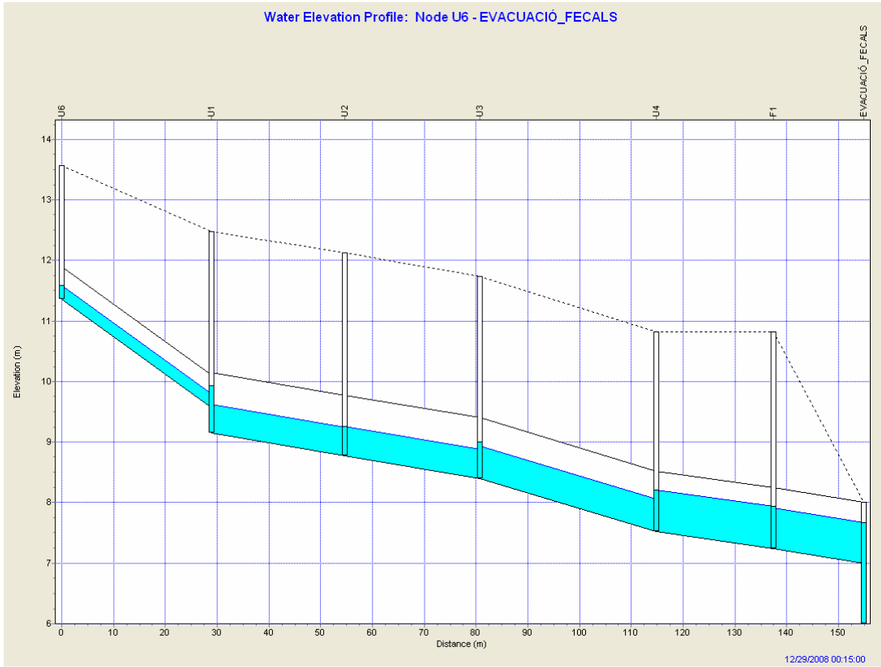
- Pel que fa a la rugositat dels tubs de PEAD, s'utilitzà un Manning de 0,013 ja que els valors de "n" tendeixen a augmentar a velocitats més baixes i diàmetres majors, per tant es va prendre com un factor de seguretat per evitar acumulació de sediments.

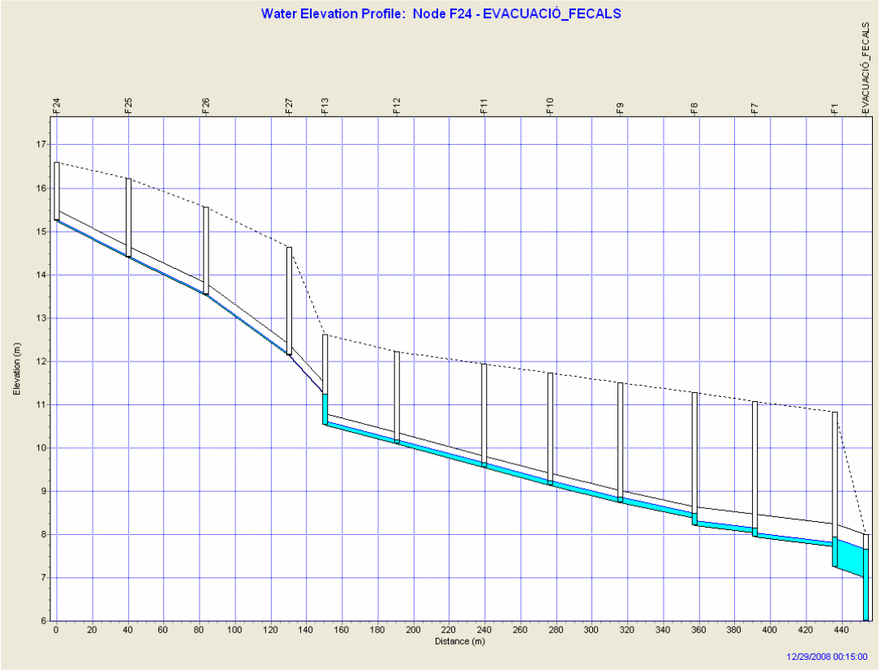
- La limitació màxima de velocitat és de 6 m/s a la xarxa única (Carrer Andreu Vidal i Carrer Sant Joan) i de 3 m/s a la xarxa de fecals, fent una modelació amb cabal punta.
  Fent una segona modelació amb cabal mitjà, la velocitat mínima del tram de fecals és V_{min}<0,6m/s. Aquest resultat es deu a que en la modelació amb cabal punta es té amb compte l'aportació d'un hospital situat a la zona d'equipament (Avinguda de la Generalitat), mentre que en la modelació amb cabal mitjà no ho té en compte, això fa que el cabal en aquest tram i aigües avall d'aquest punt sigui tan reduït que no arriba a assolir la velocitat mínima de 0,6 m/s. A més a més, els trams tenen dos punts de control que limiten les màximes pendents que es poden assolir (nodes F1 y F13).
  Per tant es recomana en aquest cas particular que es faci un manteniment regular de la xarxa en els trams de Fecals per tal d'evitar l'excessiva acumulació de sediments en les canonades.

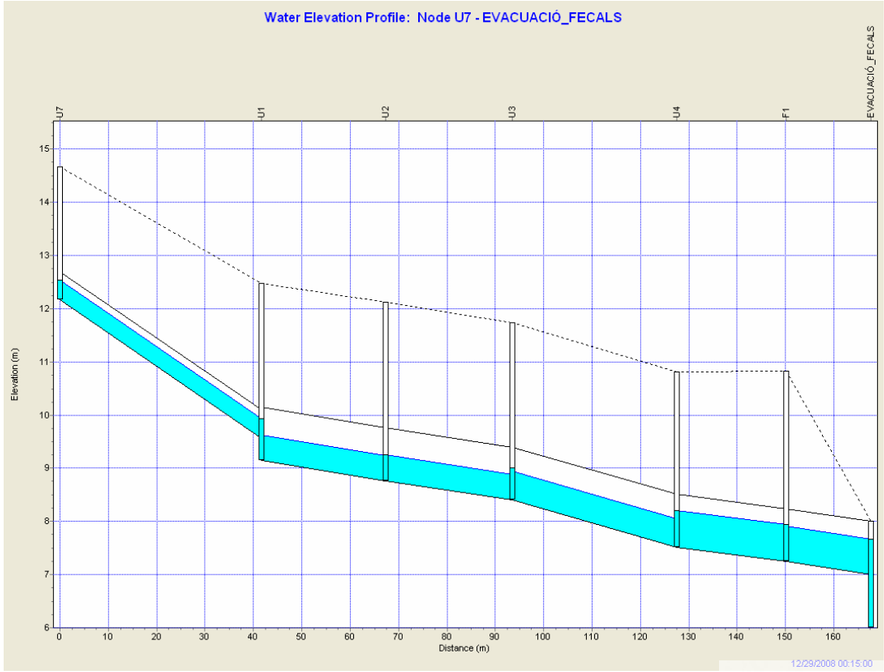
A continuació s'inclouen els perfils resultants de la modelación en EPA SWIMM:

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

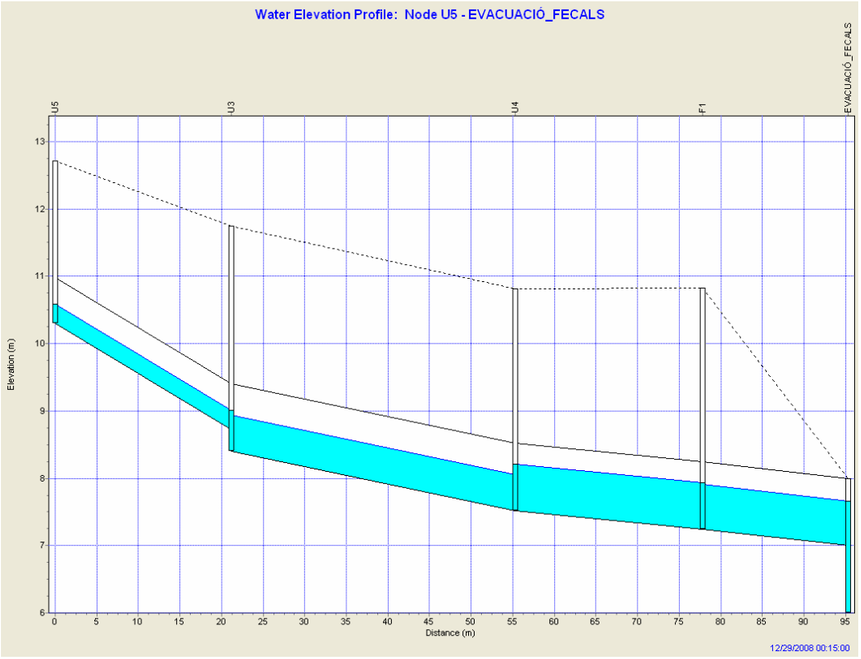








Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya



4. Xarxa d'Aigües Pluvials

Aquest apartat té per objecte definir les obres necessàries per a l'establiment de la xarxa de drenatge del Projecte d'Urbanització de l'àmbit de l'Àrea Estratègica Residencial Els Safaretjos, Santa Coloma de Gramenet amb la finalitat de realitzar la evacuació i l'abocament de l'aigua d'escorrentiu superficial dins de la zona d'intervenció.

El sistema general de drenatge de la urbanització s'ha dividit en sub conques, en correspondència amb cada un dels illes que desaigüen sobre la xarxa principal de la urbanització.

S'ha projectat una xarxa de col·lectors, que recollirà les aigües d'escorrentiu de la urbanització a través d´ embornals, conduint-les fins els seus punts d'abocament a la xarxa principal, como se ha dicho anteriormente.

Per al càlcul de cada xarxa s'ha considerat la totalitat de l'àrea receptora formada per vials, voreres i parcel·les.

La xarxa està definida pels plànols de planta i perfils longitudinals.

4.1. Criteris de disseny

La xarxa de drenatge s'ha distribuït al llarg de tota la superfície objecte d'aquest projecte i està constituïda per conques, trams principals, trams secundaris i diversos pous. Els nusos es corresponen amb els pous de registre. Els trams es defineixen mitjançant un nus inicial i un nus final i duen associats una pendent, longitud del tram i àrea de la conca associada a aquest tram. A efectes del dimensionament hidràulic es considera que el cabal associat al tram s'aboca al nus final. Cada conca té associada un sol punt d'abocament i tantes afluents com sigui necessari.

S'estableix una limitació superior i inferior a les velocitats de circulació de les aigües per les clavegueres a fi d'aconseguir un millor funcionament del sistema i procurar allargar la seva vida útil. La limitació de velocitat màxima de circulació de l'aigua ve determinada per l'erosió que puguin causar les sorres o altres sòlids que transporti. La limitació de velocitat mínima ve determinada per la necessitat d'evitar la sedimentació dels sòlids que transporten les aigües residuals i pluvials. Les aigües residuals i pluvials no han de fluir a través dels conductes a velocitats inferiors a 0,60 m/seg. o superiors a 5,00 m/seg. a secció plena, respectivament.

El pendent de les clavegueres ha de ser tal que les velocitats màximes i mínimes es mantinguin dins dels marges esmentats i també de la topografia de l'àrea a drenar.

A l' aplicar la Instrucció 5.2-IC de Drenatge Superficial de la Direcció General de Carreteres, el càlcul de cabals es realitza mitjançant el Mètode Hidrometeorològic i el dimensionament de les conduccions amb la fórmula de Manning-Strickler.

Els pous de registre es disposaran a distàncies inferiors a 50 m i en totes les connexions, tombs i punts singulars. Els embornals sifònics es connectaran a la xarxa mitjançant canonades de 30 cm de diàmetre. Les connexions de les parcel·les seran també de 20 cm de diàmetre, com a mínim.

4.2. Metodologia

La metodologia utilitzat ha consistit en:

- Definició de conques a partir dels plànols viaris i parcel·laris.
- Determinació del tipus de sòl de cada subconca.
- Obtenció del percentatge d'àrea verda i impermeable.
- Aplicació del mètode racional:
- Determinació de la precipitació màxima diària per al període de retorn considerat.
- Càlcul del temps de concentració per a cada sector.
- Obtenció del cabal de càlcul que circula per cada col·lector.
- Anàlisis de resultats.

Com informació inicial pel disseny de la xarxa d'aigües pluvials, s'ha fet la revisió del "Pla Director D'Aigües Pluvials a l'àmbit de l'Entitat Metropolitana de Serveis Hidràulics i Tractament de Residus", redactat l'any 2003 i cofinançat per l'Entitat Metropolitana de Serveis Hidràulics i Tractament de Residus (EMSHTR) i la Agència Catalana de l'Aigua (ACA), que té per objectiu definir una planificació del drenatge pluvial del territori de l'àrea metropolitana de Barcelona, subdividit en sistemes i subsistemes. El subsistema 22 inclou el municipi de Santa Coloma de Gramenet.

4.3. Determinació dels cabals de càlcul

4.3.1. Metodologia de càlcul de l'escolament superficial

El mètode més estès para estimar cabals màxims d'escolament superficial a partir de les pluges és el "mètode racional". Segons aquest, el cabal corresponent a un període de retorn es pot obtenir mitjançant la fórmula:

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

$$Q = \frac{A \cdot I_t \cdot C}{3{,}6} \cdot K$$

On:

Q: cabal buscat en m^3/s

A: àrea de la conca vessant en km^2

I: màxima intensitat mitjana de la pluja en mm/h, durant un temps igual al temps de concentració T_c de la conca, amb el mateix període de retorn que el cabal buscat (denominada I_t a l'apartat 5.1.2.)

C: coeficient d'escolament (calculat amb el llindar d'escolament i la precipitació màxima diària) (adimensional)

K: coeficient d'uniformitat que té en compte les variacions en la distribució temporal de la pluja, i per al que Témez va deduir la següent fórmula:

$$K = 1 + \frac{Tc^{1,25}}{Tc^{1,25} + 14}$$

Sent T_C, el temps de concentració de la conca expressat en hores.

A continuació es descriu el càlcul del Coeficient d'Escolament i de la Intensitat, a l'igual que la determinació del coeficient K.

4.3.2. Estimació del coeficient d'escolament

El coeficient d'escolament C (relació entre el cabal màxim i la pluja màxima sobre la conca), depèn de la permeabilitat del sòl, el pendent i els usos del sòl.

Per a l'estimació del coeficient d'escolament s'empra la fórmula que J.R. Témez adaptà del mètode del US Soil Conservation Service (S.C.S) i que és la utilitzada a la instrucció de carreteres 5.2-IC "Drenatge Superficial":

$$C = \frac{(P_d - P'_0) \cdot (P_d + 23 \cdot P'_0)}{(P_d + 11 \cdot P'_0)^2}$$

On

C: coeficient d'escolament (adimensional)

P_d: volum de pluja màxim en un dia (mm)

P'_0: valor propi de la conca denominat "llindar d'escolament", que representa la quantitat de pluja necessària per a que es produeixi escolament (mm)

El valor de P'_0 es calcula multiplicant el P_0 obtingut de la taula 2.1 de la Instrucció de Carreteres 5.2.-I.C. per un multiplicador regional.

El llindar d'escolament, segons recomana l'Agència Catalana del Aigua (ACA), ha de ser corregit segons un factor regional r = 1,3, del que es treu que el llindar d'escolament corregit és:

$$P_0' = r \cdot P_0$$

4.3.3. Naturalesa del sòl

Per a la determinació del llindar d'escolament de la conca s'ha de determinar el comportament del sòl respecte a la infiltració, el seu pendent i la seva utilització.

Per a determinar el tipus de sòl a efectes del límit d'escorrentia, s'ha emprat els Plànols Geològics desenvolupats per el Institut Cartogràfic de Catalunya, (ICC), consultat a la seva pàgina web.

La zonificació de les conques, segons la seva naturalesa geològica, es realitza d'acord amb la relació que figura en la taula presentada a continuació:

Classificació de sòls segons la seva formació geològica

Grup de sòl	Formació geològica
A	Formacions de graves, sorres i argiles Dipòsits al·luvials, delatis i de planes costaneres
B	Formacions de calcàries i dolomies massives Calcàries triàsiques Calcàries devonianes Formacions de gres, pissarres i esquistos Dipòsits detrítics cambro-ordovicians i silurians Formacions granítiques Dipòsits mixtos de las depressions neògenes i quaternàries Dipòsits detrítics mio-pliocens
C	Formacions de conglomerats i gres massius Conglomerats eocens Gres eocè Formacions de conglomerats, gres i marges Dipòsits detrítics paleògens Dipòsits detrítics del estefano-permitano i Buntsandstein
D	Formacions de marges i evaporites Marges i guixos triàsics

Segons la instrucció 5.2-IC, els sòls es classifiquen en quatre grups, A, B, C, D, en funció del seu comportament en front del drenatge (bo, mig, dolent o molt dolent). Per a aquest desenvolupament urbà s'ha trobat que els seus sòls estan classificats tipus B.

4.3.4. Usos del sòl

En l'anàlisi de la conca, la determinació dels usos del sòls s'efectua mitjançant els usos del sòl considerat en el Pla de la urbanització, on es poden observar les zones destinades a àrees verdes pròpiament dites, així como les diferents edificacions projectades.

Per al càlcul de les zones impermeables, s'han tractat com zones netament impermeables totes aquelles destinades a edificar-se.

En l'anàlisi de la conca, la determinació dels usos del sòls s'efectua mitjançant els usos del sòl considerat en el Pla de la urbanització, on es poden observar les zones destinades a àrees verdes pròpiament dites, així como les diferents edificacions projectades.

Per al càlcul de les zones impermeables, s'han tractat com zones netament impermeables totes aquelles destinades a edificar-se.

En tot cas, l'esquema del grau d'impermeabilització s'ha definit en funció del Mètode de Corba (CN) del Soil Conservation Service (SCS) dels Estats Units, ja que al calcular la xarxa de pluvials a través del SWMM, pot ser aplicada aquesta metodologia, la qual està ampliament

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

difosa gràcies a les nombroses dades de camp que existeixen a la literatura sobre el tema. Cal citar l'indicat sobre aquest mètode a la literatura editada per Flumen de la UPC al curs d'anàlisi i rehabilitació de xarxes de clavegueram mitjançant el codi SWMM 5.0.

"En realitat no es tracta d'un model d'infiltració sinó d'un model global de pèrdues de precipitació, amb el que es tracta tant de reflectir les d'interceptació, EVT i pèrdues per emmagatzemament de depressions del terreny.

"El mètode del número de corba proposa la existència d'una relació de proporcionalitat empírica, extreta a partir de l'observació de nombroses conques instrumentades pel SCS, com la següent:

$$\frac{S'}{S} = \frac{Q}{P - I_a}$$

on S representa la capacitat màxima de retenció d'aigua pel sòl de la conca, I_a una pèrdua de precipitació inicial que s'ha de complir abans d'iniciar-se el procés d'escorrentia de la conca P és el volum d'aigua procedent de la precipitació bruta caiguda fins a l'instant t i S' seria la quantitat infiltrada a la conca i Q és el volum d'aigua d'escorrentiu fins a l'instant t.

"El procediment del número de corba permet reduir el número d'incògnites del procés, S e I_a, proposant una relació entre la capacitat de retenció màxima del sòl i la composició i ocupació del mateix. Classifica els terrenys assignant un número entre 0 i 100, tabulat en funció de la composició mineralògica del terreny, classes A, B, C i D, segons els sòls siguin més permeables (tipus A) o més impermeables (tipus D), i una sèrie d'ocupacions en superfície del terreny, al que es denomina número de corba de retenció màxima.

A l'apartat anterior ja es fixa aquesta classificació i a les taules incloses a **l'Apèndix 4** es presenten les proporcions d'impermeabilització considerades per a les subconques de drenatge i el seu CN associat. Les subconques de drenatge es representen al plànol que també s'annexa en aquest Apèndix.

A partir de les dades del tipus i ús del sòl i del valor dels pendents mitjans trobats s'obté, de la instrucció 5.2-IC, un valor de llindar d'escolament per cada sector a drenar, el qual s'emprarà en l'expressió de Témez per al coeficient d'escolament.

Els valors corresponents als llindars d'escolament (P_0) de cada sector s'indicaran en **l'Apèndix 5**, Llindars d'escolament.

A partir de les dades del tipus i ús del sòl i del valor dels pendents mitjans trobats s'obté, de la instrucció 5.2-IC, un valor de llindar d'escolament per cada sector a drenar, el qual s'emprarà en l'expressió de Témez per al coeficient d'escolament.

4.3.5. Estimació de la intensitat de pluja de disseny

Per obtenir la intensitat de pluja corresponent a una pluja d'una durada determinada, s'empra la fórmula de la corba IDF proposada per Témez:

$$\left(I_t / I_d \right) = \left(I_1 / I_d \right)^{\frac{28^{0,1} - t^{0,1}}{0,4}}$$

On:

It: intensitat de precipitació per a una duració efectiva de pluja de t hores (per al període de retorn considerat) (mm/h)

Id: Pd / 24: intensitat mitja màxima diària (Pd: precipitació total màxima en un dia -obtinguda del mapa d'isomàximes-) (mm/h)

I1: intensitat de precipitació per a una durada efectiva de pluja d'una hora (mm/h)

t: duració efectiva de la pluja per a la qual es vol calcular la intensitat (hores)

La relació I1/Id és coneguda geogràficament i el seu valor s'obté del mapa de la figura 2.2 de la instrucció 5.2-IC. Pel nostre cas s'ha pres I1/Id = 11, d'acord amb les recomanacions de l'Agència Catalana del Aigua (ACA) per a la regió de Catalunya.

A partir de la dada coneguda Pd es poden obtenir diferents corbes IDF per als diferents períodes de retorn i a partir d'elles deduir la intensitat mitja màxima It per a precipitacions de diferent duració.

Com es veurà més endavant, per a la utilització del mètode racional la durada t de la precipitació a utilitzar serà igual al temps de concentració de l'àrea a drenar.

A continuació es determinen els coeficients utilitzats per al càlcul de la intensitat de la pluja de disseny.

4.3.6. Estimació del temps de concentració Tc

El temps de concentració T_C es calcularà amb la fórmula proposada per Témez:

$$Tc = 0,3 \cdot \left(\frac{L}{J^{1/4}} \right)^{0,76}$$

On

T_C: temps de concentració (h)

L: longitud de l'àrea a drenar (km)

J: pendent mitjà (m/m)

4.3.7. Estimació de la intensitat de pluja mitjana màxima diària (Id)

La precipitació màxima en 24 hores, per als període de retorn considerat de 10 anys, s'ha tret de la publicació "Màximes pluges diàries en l'Espanya Peninsular", ja mencionada amb anterioritat. Els resultats seran els següents:

T (anys)	10
P_d (mm/dia)	116,18

Un cop obtinguda Pd és immediat conèixer la intensitat mitjana màxima diària, Id, ja que és el resultat de dividir el valor de Pd entre 24 hores.

Després de l'obtenció de la pluja màxima diària Pd, és possible determinar el valor del coeficient d'escolament per a cada conca (mitjançant la fórmula desenvolupada per Témez), ja que es disposava del valor del llindar d'escolament. Com s'ha indicat anteriorment, els valors corresponents als llindar d'escolament (P_0) per als sectors delimitats es presenten en **l'Apèndix 5.**

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

4.3.8. Quadre resum de cabals

Substituint els valors de les diferents variables en la fórmula del mètode racional s'obtenen els cabals d'escolament per als diferents períodes de retorn. Aquests cabals queden reflectits en les resultats incloses en **l'Apèndix 6**.

S'ha de resaltar que per al càlcul de les xarxes de drenatge s'ha considerat un periode de retorn de 10 anys.

4.4. Traçat dels conductes

La traça de les canonades s'ha dissenyat amb la premissa d'estar a una profunditat major que les canonades de proveïment i reg i també a una cota que permeti no interferir amb el paquet de ferms. Així mateix, s'ha tractat que la canonada segueixi l'esquema de pendents de la topografia de la zona sempre que sigui possible.

No obstant això, aquestes dues últimes premisses no sempre han estat factibles, doncs en sectors molt plans s'han hagut d'adoptar solucions de canonades amb poca cobertura, que ha derivat a considerar seccions tipus calaix per a complir així amb la doble funció hidràulica i estructural.

En la unió de canonades de dos diàmetres diferents s'ha determinat que es realitzarà de forma tal que la clau d'ambdós tubs es trobin a una mateixa cota, a l'efecte d'evitar que la canonada aigües amunt operi saturada.

4.5. Dimensionament dels conductes

El dimensionat dels conductes s'ha modelitzat amb EPASWMM.

La formula de Manning s'expressa com:

$$Q = \frac{AR_h^{2/3} I^{1/2}}{n}$$

on:

Q : cabal

A : secció d'aigua

Rh : radi hidràulic; Rh = A/P, P: perímetre mullat

I : pendent

n : coeficient de rugositat: pel PE, n = 0,013

Els càlculs inclouen la comprovació de la limitació de velocitat d'una alçada determinada Vmax > 0,60 m/seg i menor que 6,00 m/s.

En la majoria dels casos la restricció de posseir una velocitat major de 0,60 m/s no sempre s'ha pogut complir, a causa de les condicions de contorn imposades a les canonades: tant de col·locar un diàmetre mínim de 315 mm, com les imposades pels vials i finalment pels petits cabals que circulen per elles.

S'ha considerat en general que el tub treballa acceptablement quan la relació calat diàmetre és menor al 0.70.

La xarxa d'aigües pluvials es dissenya amb conductes de PEAD amb diàmetres que varien de 500 a 800 mm i de Formigó amb diàmetre de 1000.

Les estimacions de la xarxa de drenatge s'han efectuat mitjançant EPASWMM, v. 5.0.

L'algorisme de transformació d'afluents – efluents és la utilitzat per Soil Conservation Service (SCS: Número de Corba)

El model inclou les següents dades:

- Cabals associats als trams de canonades que serveixen a les àrees tributàries que es distribueixen els subsectores.
- Pous de la xarxa, incloent cotes de terreny i rasant de la canonada.
- Trams de la xarxa, incloent en aquests longitud, diàmetre, rugositat de la canonades i cota vermella (excavació corresponent a la diferència entre les cotes de terreny i rasant).

El càlcul hidràulic del programari utilitza l'equació de Manning – Strickler, contemplant:

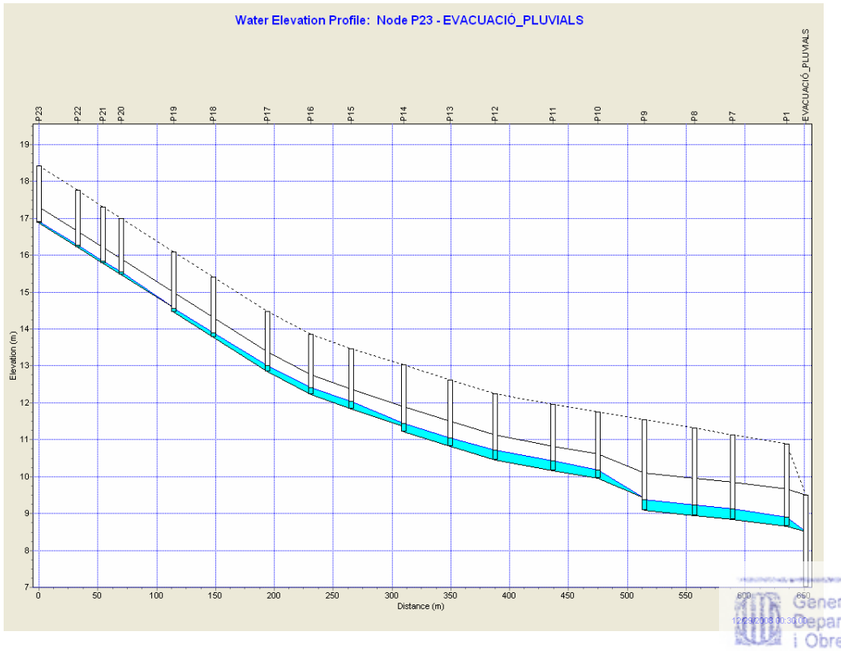
- Pendent mínima 0.1%.
- Diàmetre canonada utilitzada: Diam. Min. 500 mm Diam. Max. 1000mm
- Material PVC

Els resultats de la modelación inclouen:

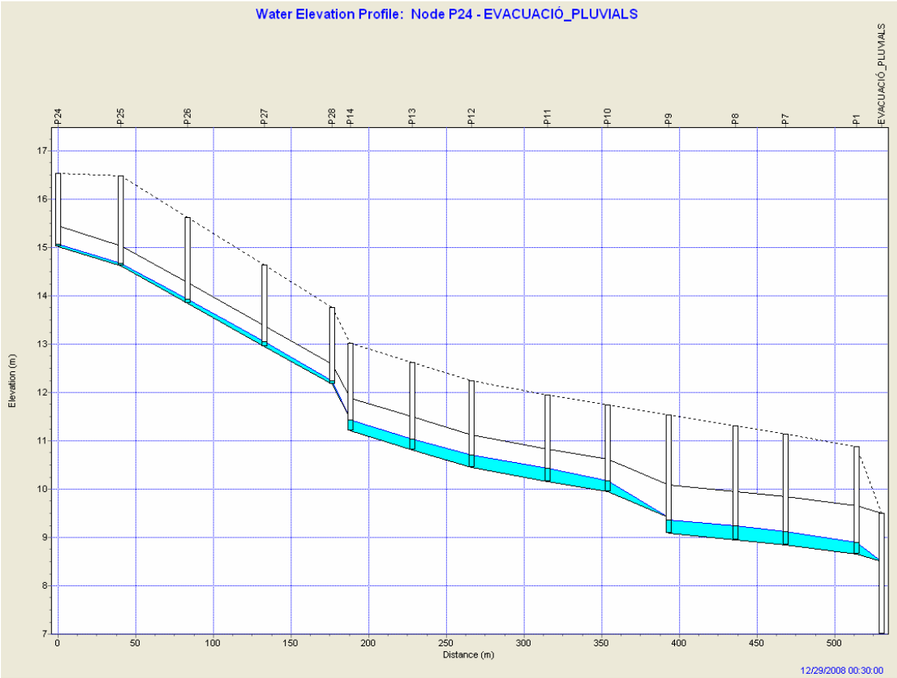
- Modelació dinàmica de la xarxa
- Cabal per cada tram de la xarxa en funció del temps
- Velocitats per tram

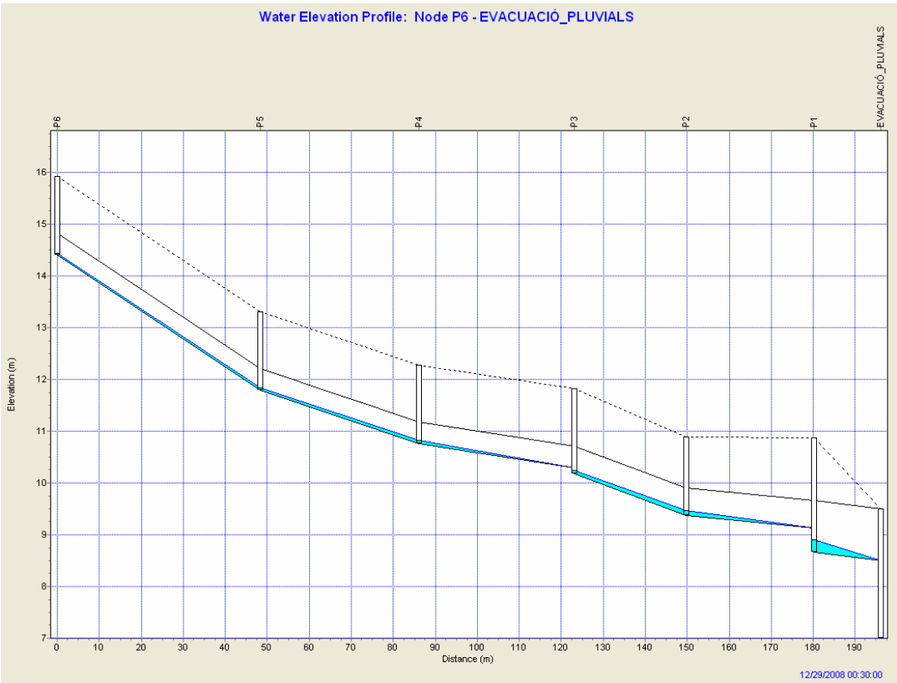
A l'**Apèndix 6**, on s'inclouen els resultats de la modelació en SWMM, s'inclouen les plantes de la distribució de les divisòries de subconques considerades a la urbanització.

A continuació les sortides dels perfils dels trams principals, monstrant el seu acompliment amb els cabals punta:



Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya





4.5.1. Solució

Es preveu una xarxa que recull totes les aigües pluvials generades i desguassa al col·lector existent D1000 en el node EVACUACIO_PLUVIALS.

Els nodes que corresponen a aquesta xarxa estan identificats amb la lletra P (Pluvials).

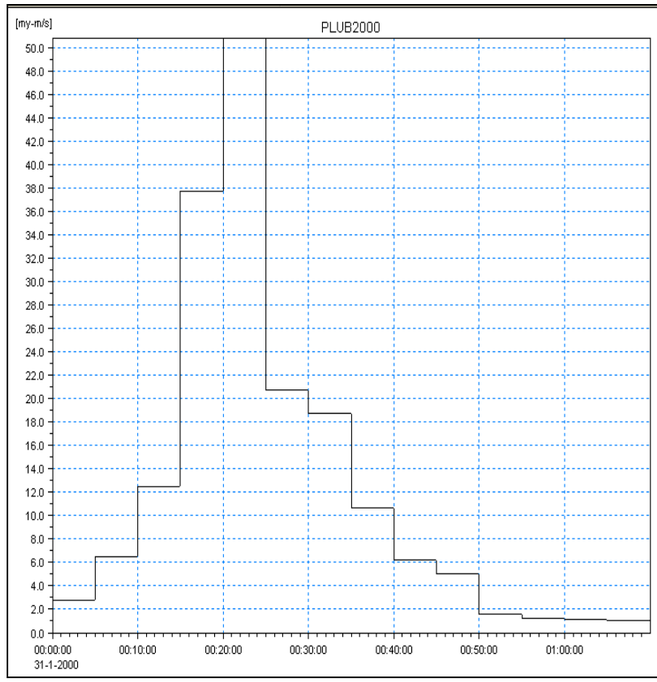
4.5.2. Materials

D'acord amb el plec de prescripcions tècniques de l'Incasol, es projecte la xarxa amb les següents característiques:

- Tubs de PEAD per a Ø<800mm i tubs de Formigó Armat ASTM classe III per a Ø>1000mm
- El diàmetre exterior mínim és de 500mm.

4.5.3. Modelació EPA-SWMM

- S'ha utilitzat una pluja sintètica de 10 anys de període de retorn que integra les característiques de totes les pluges reals de certa magnitud enregistrades a l'Observatori Fabra des del 1927 fins a l'actualitat. Pluviometria. Base de dades PLUB2000.



	Fecha Hora	Valor
1	31/01/2000	0
2	31/01/2000 00:05:0	2.764
3	31/01/2000 00:10:0	6.503
4	31/01/2000 00:15:0	12.5
5	31/01/2000 00:20:0	37.783
6	31/01/2000 00:25:0	50.894
7	31/01/2000 00:30:0	20.806
8	31/01/2000 00:35:0	18.769
9	31/01/2000 00:40:0	10.686
10	31/01/2000 00:45:0	6.233
11	31/01/2000 00:50:0	5
12	31/01/2000 00:55:0	1.547
13	31/01/2000 01:00:0	1.233
14	31/01/2000 01:05:0	1.094
15	31/01/2000 01:10:0	1.019

- Per altra banda es va calcular la precipitació mitja de la zona per a un període de retorn de 10 anys emprant el mètode de "Máximas Lluvias Diarias en La España Peninsular", posteriorment es va obtenir el càlcul de pluja per blocs alternats amb un software desenvolupat pel Grup Flumen de la UPC i en comparar el resultats amb la Base

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PLUB2000 trobem que aquesta última té un règim de pluja més desfavorable per a la nostra modelació. Per tant el nostra model es desenvolupa amb la base PLUB2000.

- El sector s'ha dividit en subconques, definides per les seves característiques físiques d'àrea, pendent i longitud, i per la impermeabilitat com a característica d'ús del sòl.
- El cabal dels tubs no supera el 70% de secció plena.
- Pel que fa a la rugositat dels tubs de PEAD, es va fer servir un Manning de 0,013 pel fet que els valors de "n" tendeixen a augmentar a velocitats més baixes i diàmetres més grans.
- La limitació de velocitat es de 6 m/s

En **l'Apèndix 7** es poden observar els càlculs per a cada tram de canonada.

4.6. Embornals

Pel càlcul de les longituds dels embornals, es consideren els amples del vial que drenen, així com els pendents longitudinals i transversals de cadascun d'aquests. És de fer notar que poden trobar-se diferents longituds entre embornals entre un costat i altre d'un carrer, ja que hi ha sectors on s'incorporen bateries de pàrquings adossats a un costat del vial, pel que l'àrea tributària de vessament es duplica, davant la qual cosa es requereix acostar aquests elements de captació. En tot cas, els resultats de càlcul de les distàncies entre els embornals es presenten en el **Apèndix 8**.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

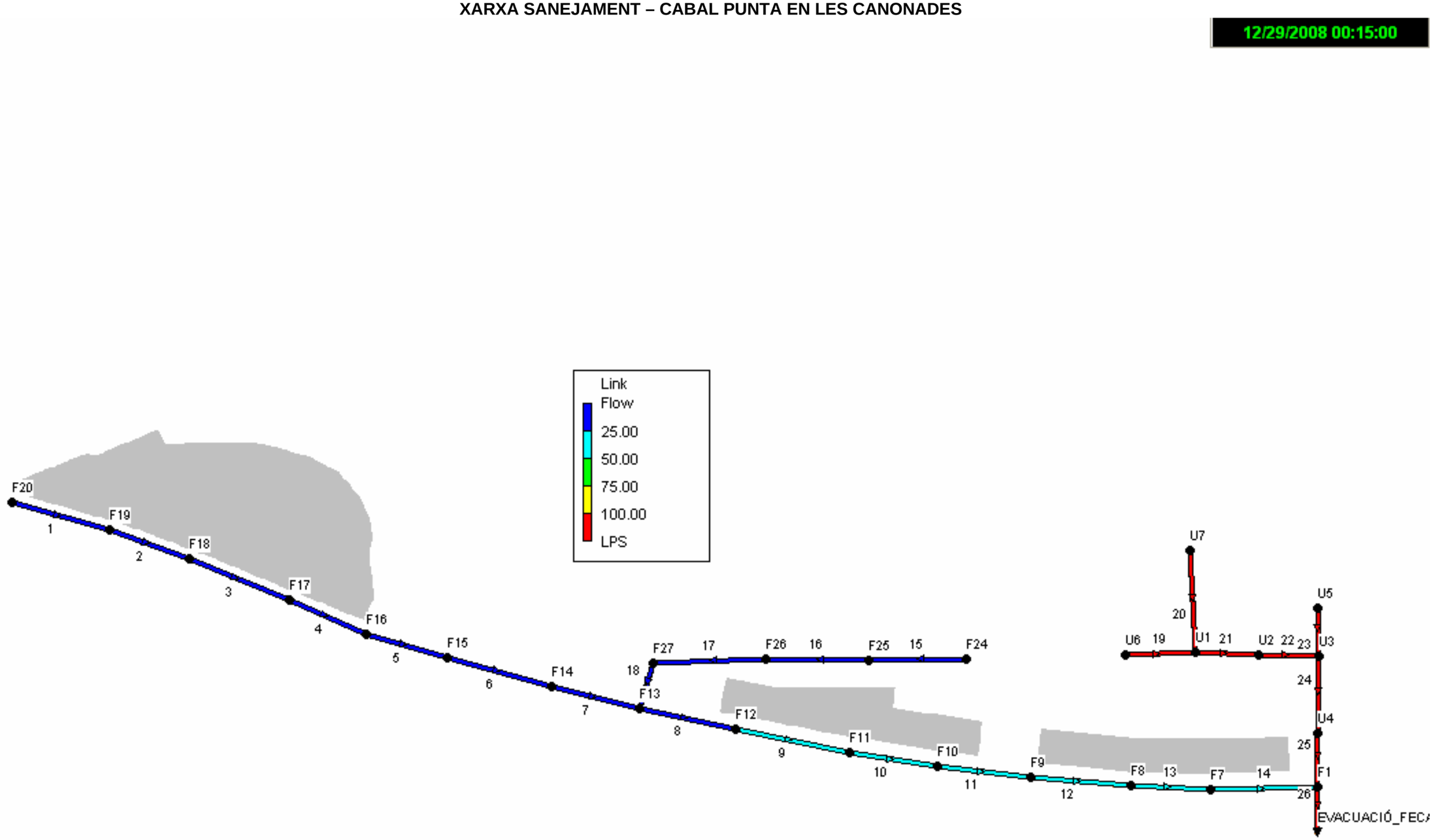
5. Apèndixs

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

5.1. Apèndix 1. Plantes incloses en el model (Sanejament)

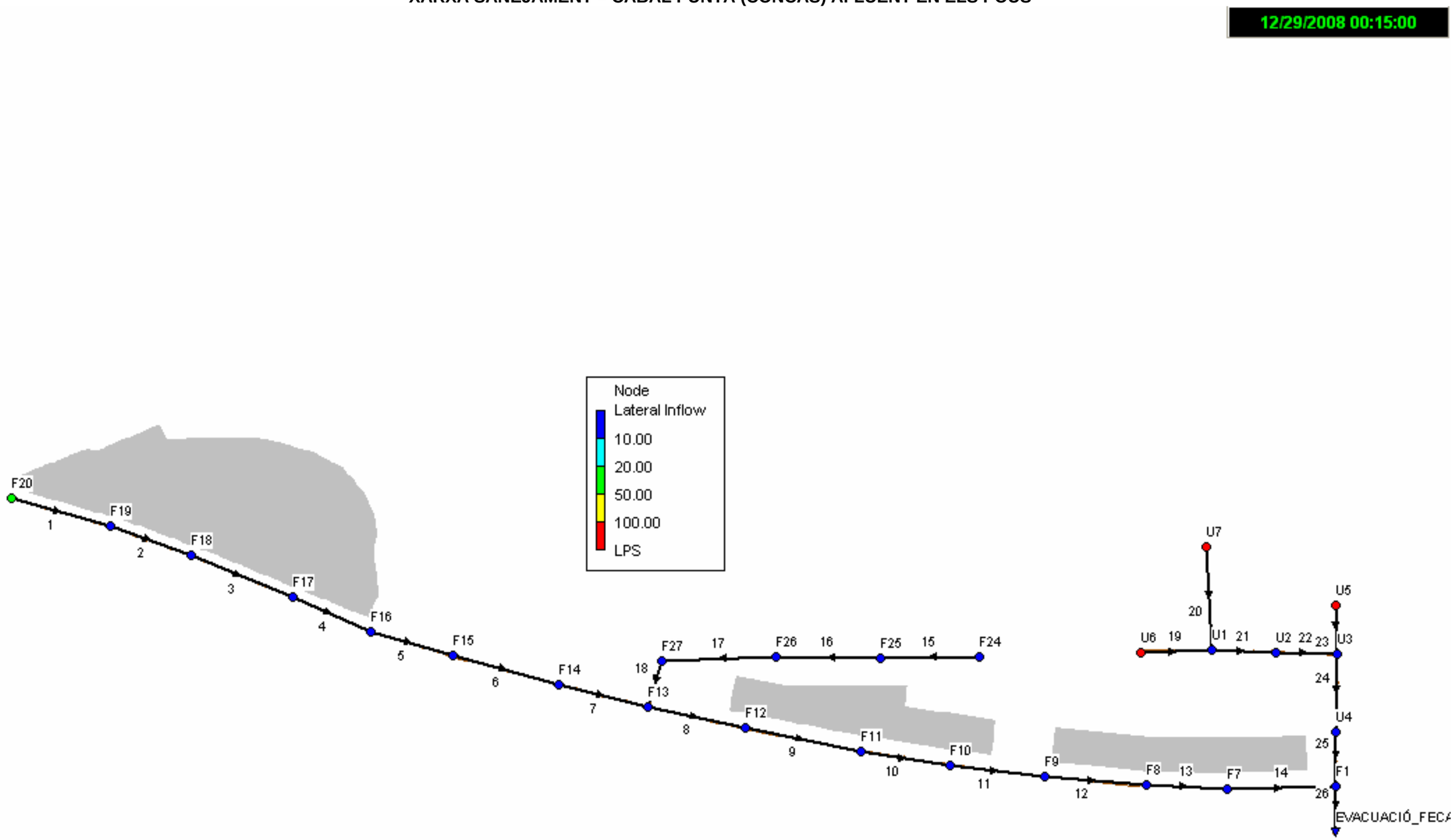
Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

XARXA SANEJAMENT – CABAL PUNTA EN LES CANONADES



Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

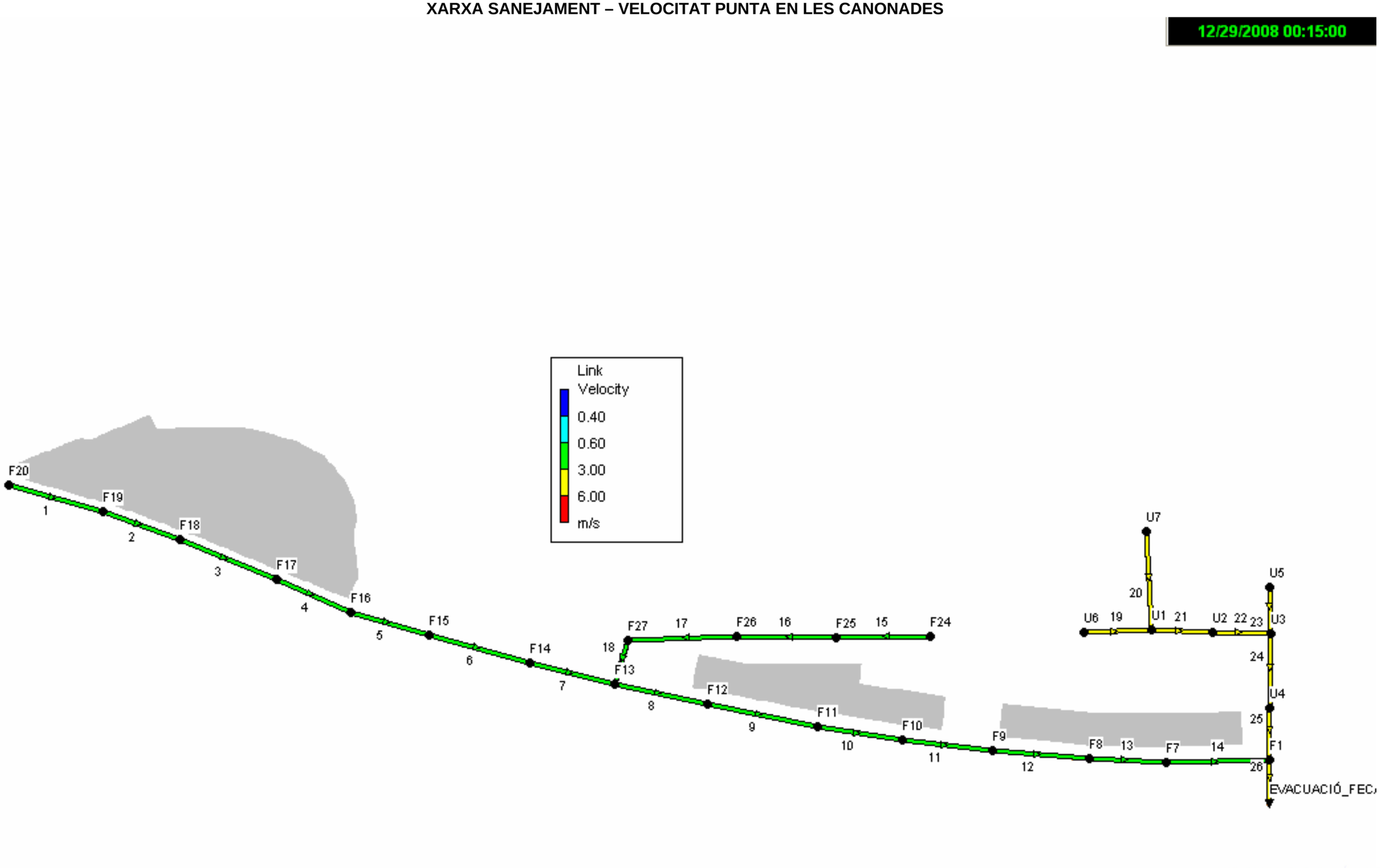
XARXA SANEJAMENT – CABAL PUNTA (CONCAS) AFLUENT EN ELS POUS



Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

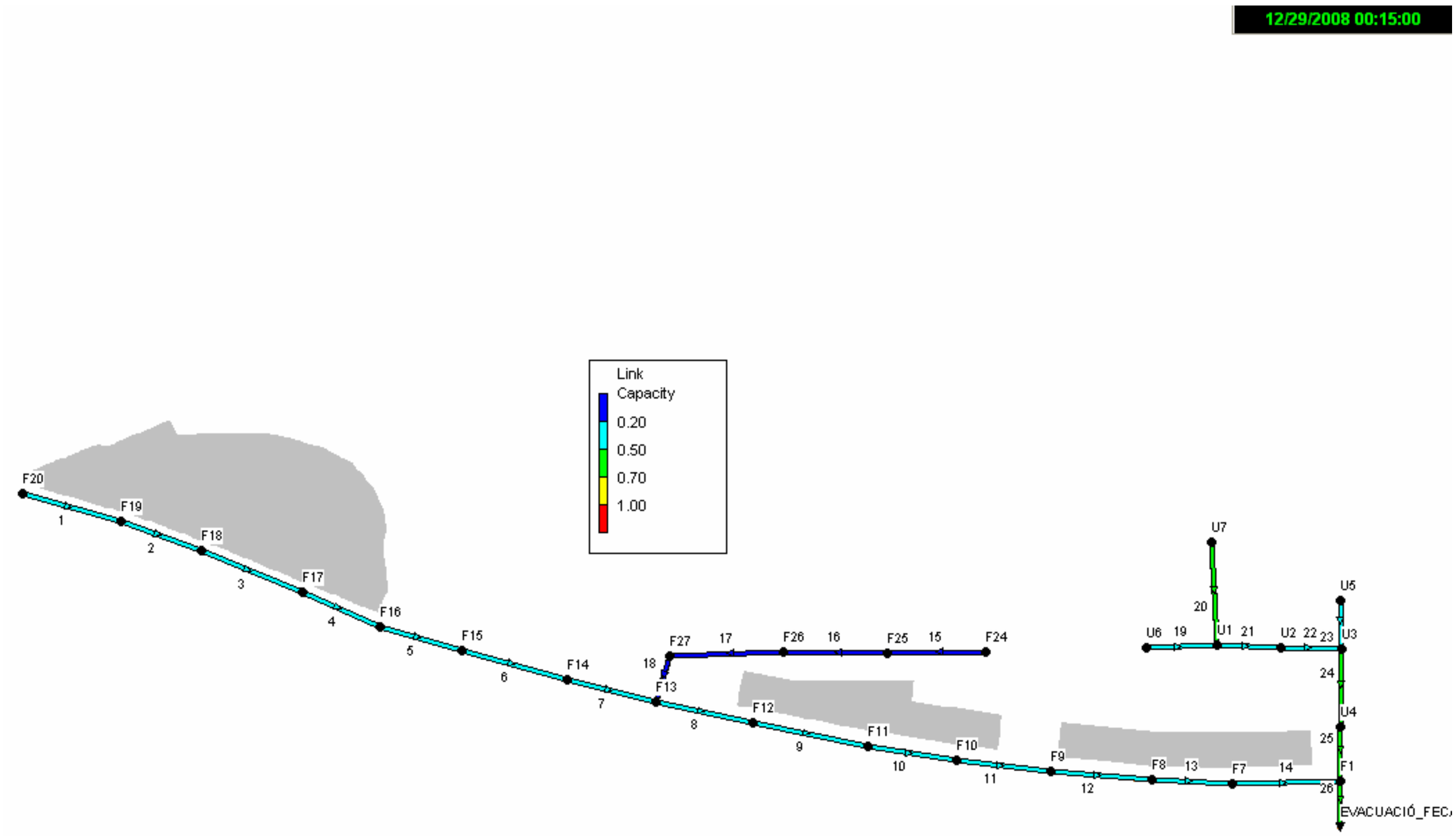
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

XARXA SANEJAMENT – VELOCITAT PUNTA EN LES CANONADES



Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

XARXA SANEJAMENT – CAPACITAT PUNTA EN LES CANONADES



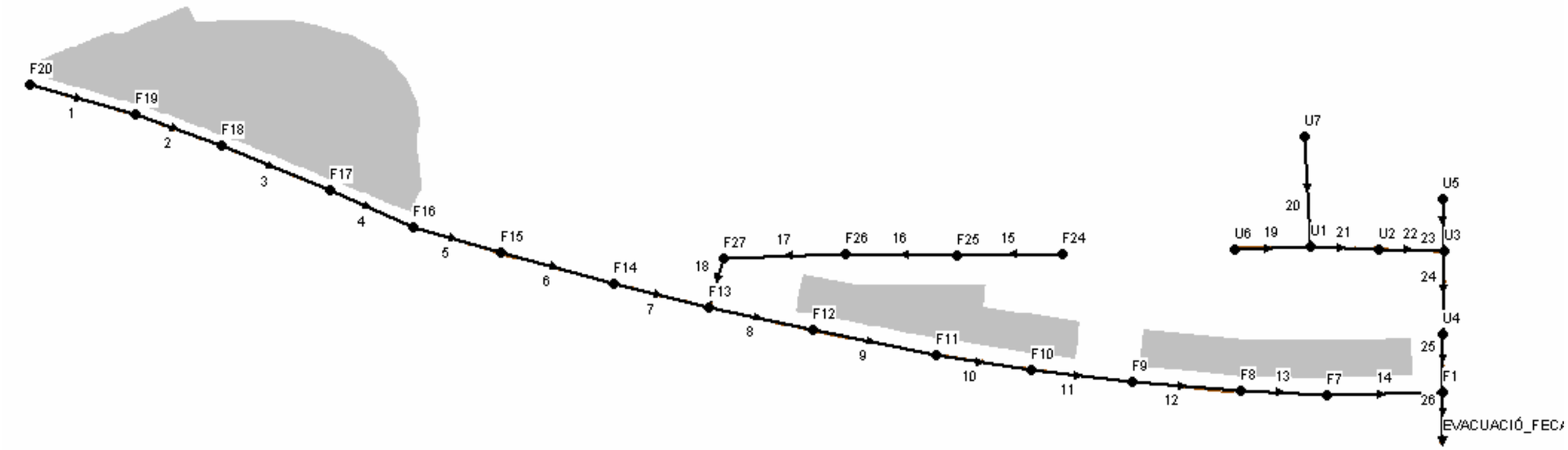
Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

5.2. Apèndix 2. Resultats SWMM (Sanejament)

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

XARXA SANEJAMENT – PLANOL DE POUS I TRAMS DE CANONADA

12/29/2008 00:15:00



Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

EPASWMM V.5.0 – RESULTATS DE CÀLCUL XARXA SANEJAMENT – SANTA COLOMA

	Link 1	Link 2	Link 3	Link 4	Link 5	Link 6	Link 7	Link 8	Link 9	Link 10	Link 11	Link 12	Link 13	Link 14	Link 15	Link 16	Link 17	Link 18	Link 19	Link 20	Link 21	Link 22	Link 23	Link 24	Link 25	Link 26
CABALS (LPS)	20.55	20.55	20.55	20.55	20.55	20.55	20.55	23.08	25.28	25.28	25.28	27.48	27.48	29.18	2.53	2.53	2.53	2.53	420.00	920.00	1340.00	1340.00	840.00	2180.00	2180.00	2209.18
VELOCITAT (m/s)	1.41	1.41	1.41	1.36	1.33	1.36	1.23	1.17	1.20	1.20	1.16	1.14	0.89	0.89	0.72	0.70	0.84	1.00	4.64	5.60	3.62	3.57	5.91	5.06	3.75	3.98
CALAT	0.08	0.08	0.08	0.08	0.09	0.08	0.09	0.10	0.11	0.11	0.11	0.12	0.11	0.11	0.03	0.03	0.03	0.02	0.23	0.37	0.48	0.48	0.28	0.54	0.69	0.66
NOMBRE FROUD	1.57	1.57	1.57	1.49	1.45	1.49	1.31	1.16	1.17	1.17	1.11	1.05	0.84	0.86	1.31	1.28	1.62	2.04	3.12	2.95	1.67	1.64	3.55	2.20	1.44	1.56
CAPACITAT	0.31	0.31	0.31	0.32	0.32	0.32	0.34	0.38	0.40	0.40	0.41	0.45	0.27	0.20	0.11	0.12	0.10	0.09	0.42	0.69	0.48	0.48	0.42	0.54	0.69	0.66

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

5.3. Apèndix 3. Cabals afluents existents

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

U5_MAX
Worksheet for Circular Channel

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Project Description	
Project File	untitled
Worksheet	U5_MAX
Flow Element	Circular Channel
Method	Manning's Formula
Solve For	Discharge

Input Data		
Mannings Coefficient	0.020	
Channel Slope	0.046670	m/m
Depth	0.48	m
Diameter	0.60	m

Results		
Discharge	0.84	m³/s
Flow Area	0.24	m²
Wetted Perimeter	1.33	m
Top Width	0.48	m
Critical Depth	0.56	m
Percent Full	80.00	%
Critical Slope	0.038535	m/m
Velocity	3.48	m/s
Velocity Head	0.62	m
Specific Energy	1.10	m
Froude Number	1.56	
Maximum Discharge	0.93	m³/s
Full Flow Capacity	0.86	m³/s
Full Flow Slope	0.044590	m/m
Flow is supercritical.		

U5_MITJA
Worksheet for Circular Channel

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Project Description	
Project File	untitled
Worksheet	U5_MITJA
Flow Element	Circular Channel
Method	Manning's Formula
Solve For	Discharge

Input Data		
Mannings Coefficient	0.020	
Channel Slope	0.046670	m/m
Depth	0.30	m
Diameter	0.60	m

Results		
Discharge	0.43	m³/s
Flow Area	0.14	m²
Wetted Perimeter	0.94	m
Top Width	0.60	m
Critical Depth	0.43	m
Percent Full	50.00	%
Critical Slope	0.015620	m/m
Velocity	3.05	m/s
Velocity Head	0.47	m
Specific Energy	0.77	m
Froude Number	2.01	
Maximum Discharge	0.93	m³/s
Full Flow Capacity	0.86	m³/s
Full Flow Slope	0.011668	m/m
Flow is supercritical.		

U6_MAX
Worksheet for Circular Channel

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Project Description	
Project File	untitled
Worksheet	U6_MAX
Flow Element	Circular Channel
Method	Manning's Formula
Solve For	Discharge

Input Data		
Mannings Coefficient	0.020	
Channel Slope	0.030700	m/m
Depth	0.40	m
Diameter	0.50	m

Results		
Discharge	0.42	m³/s
Flow Area	0.17	m²
Wetted Perimeter	1.11	m
Top Width	0.40	m
Critical Depth	0.44	m
Percent Full	80.00	%
Critical Slope	0.026656	m/m
Velocity	2.50	m/s
Velocity Head	0.32	m
Specific Energy	0.72	m
Froude Number	1.23	
Maximum Discharge	0.46	m³/s
Full Flow Capacity	0.43	m³/s
Full Flow Slope	0.029332	m/m
Flow is supercritical.		

U6_MITJA
Worksheet for Circular Channel

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Project Description	
Project File	untitled
Worksheet	U6_MITJA
Flow Element	Circular Channel
Method	Manning's Formula
Solve For	Discharge

Input Data		
Mannings Coefficient	0.020	
Channel Slope	0.030700	m/m
Depth	0.25	m
Diameter	0.50	m

Results		
Discharge	0.22	m³/s
Flow Area	0.10	m²
Wetted Perimeter	0.79	m
Top Width	0.50	m
Critical Depth	0.32	m
Percent Full	50.00	%
Critical Slope	0.014373	m/m
Velocity	2.19	m/s
Velocity Head	0.24	m
Specific Energy	0.49	m
Froude Number	1.58	
Maximum Discharge	0.46	m³/s
Full Flow Capacity	0.43	m³/s
Full Flow Slope	0.007675	m/m
Flow is supercritical.		

U7_MAX
Worksheet for Circular Channel

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Project Description	
Project File	untitled
Worksheet	U7_MAX
Flow Element	Circular Channel
Method	Manning's Formula
Solve For	Discharge

Input Data		
Mannings Coefficient	0.020	
Channel Slope	0.056000	m/m
Depth	0.48	m
Diameter	0.60	m

Results		
Discharge	0.92	m³/s
Flow Area	0.24	m²
Wetted Perimeter	1.33	m
Top Width	0.48	m
Critical Depth	0.57	m
Percent Full	80.00	%
Critical Slope	0.046462	m/m
Velocity	3.81	m/s
Velocity Head	0.74	m
Specific Energy	1.22	m
Froude Number	1.71	
Maximum Discharge	1.02	m³/s
Full Flow Capacity	0.94	m³/s
Full Flow Slope	0.053505	m/m
Flow is supercritical.		

U7_MITJA
Worksheet for Circular Channel

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Project Description	
Project File	untitled
Worksheet	U7_MITJA
Flow Element	Circular Channel
Method	Manning's Formula
Solve For	Discharge

Input Data		
Mannings Coefficient	0.020	
Channel Slope	0.056000	m/m
Depth	0.30	m
Diameter	0.60	m

Results		
Discharge	0.47	m³/s
Flow Area	0.14	m²
Wetted Perimeter	0.94	m
Top Width	0.60	m
Critical Depth	0.45	m
Percent Full	50.00	%
Critical Slope	0.016799	m/m
Velocity	3.34	m/s
Velocity Head	0.57	m
Specific Energy	0.87	m
Froude Number	2.20	
Maximum Discharge	1.02	m³/s
Full Flow Capacity	0.94	m³/s
Full Flow Slope	0.014000	m/m
Flow is supercritical.		

5.4. Apèndix 4. Taula de distribució de zones impermeables de sub conques de drenatge

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Cuenca	Nodo	Area (M2)			Area (Ha)	% impermeable	Longitud	Pendiente	P0
		Total	Verde	Impermeable					
C1	P23	308,4		308,4	0,03084	100	27,4	5,47	1
C2	P22	380,9		380,9	0,03809	100	37,1	6,74	1
C3	P21	523,2		523,2	0,05232	100	37,7	2,65	1
C4	P20	371,8		371,8	0,03718	100	29,4	1,70	1
C5	P19	1786,9		1786,9	0,17869	100	50,2	10,96	1
C6	P18	2044,5		2044,5	0,20445	100	61,1	6,55	1
C7	P17	3405,2		3405,2	0,34052	100	69,2	8,67	1
C8	P16	1207,3		1207,3	0,120730	100	51,7	17,41	1
C9	P15	921,2	448	473,2	0,09212	51,37	42,2	16,59	10
C10	P14	1179,2	407,63	771,57	0,11792	65,43	51,6	4,84	7
C11	P28	371,6	40,58	331,02	0,03716	89,08	43,6	6,88	3
C12	P13	896	304	592	0,0896	66,07	41,6	1,20	7
C13	P27	860,8	253,7	607,1	0,08608	70,53	53,4	0,94	6
C14	P12	1018,4	221	797,4	0,10184	78,30	40,5	1,23	5
C15	P26	1059,2		1059,2	0,10592	100	53,9	1,86	1
C16	P11	1464,7		1464,7	0,14647	100	48,9	2,04	1
C17	P25	1198,5	713	485,5	0,11985	40,51	55,7	1,80	11
C18	P10	1364,2	39,1	1325,1	0,13642	97,13	35,3	4,25	2
C19	P24	628	398,9	229,1	0,0628	36,48	40	12,50	12
C20	P9	793,3	255,22	538,08	0,07933	67,83	47,7	11,53	7
C21	P6	1743,1	1142,5	600,6	0,17431	34,46	56,39	6,21	12
C22	P8	1312,4	45,9	1266,5	0,13124	96,50	54,9	10,93	2
C23	P4	1309,9	852,1	457,8	0,13099	34,95	40	7,50	12
C24	P7	855,7		855,7	0,08557	100	39,3	10,18	1
C25	P3	519,2	129,6	389,6	0,05192	75,04	44	1,14	6
C26	P2	1303,7	997,3	306,4	0,13037	23,50	52,7	0,95	14
C27	P1	1797,3	118,9	1678,4	0,17973	93,38	56,57	2,65	2

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

5.5. Apèndix 5. Llindars d'escolament

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

DETERMINACIÓ DELS CABALS DE LES CONQUES
(instrucció 5.2-IC)

DETERMINACIÓ DE L'UMBRAL D'ESCORRENTIU Po (mm) - C9

ACA
Coef correct = 1,30 Po (inicial) = 7,3 mm **P'o = 10 mm**

ús del sol	**superf (%)**	**pend (%)**	**caract hidrol**	**Po (mm)** A	B	C	D	**grup de sol (%)** A	B	C	D	**Po (mm)**
guaret		≥ 3	R	15	8	6	4					
		≥ 3	N	17	11	8	6					
		< 3	R/N	20	14	11	8					
conreus en filera		≥ 3	R	23	16	8	6					
		≥ 3	N	25	16	11	8					
		< 3	R/N	28	19	14	11					
cereals d'hivern		≥ 3	R	29	17	10	8					
		≥ 3	N	32	19	12	10					
		< 3	R/N	34	21	14	12					
rotació conreus pobres		≥ 3	R	26	15	9	6					
		≥ 3	N	28	17	11	8					
		< 3	R/N	30	19	13	10					
rotació conreus densos		≥ 3	R	37	20	12	9					
		≥ 3	N	42	23	14	11					
		< 3	R/N	47	25	16	13					
praderies	48,63	≥ 3	pobre	24	14	8	6		100			6,8
			mitja	53	23	14	9					
			bona		33	18	13					
			m. bona		41	22	15					
		< 3	pobre	58	25	12	7					
			mitja		35	17	10					
			bona			22	14					
			m. bona			25	16					
plantacions regulars d'aprofitament forestal		≥ 3	pobre	62	26	15	10					
			mitja		34	19	14					
			bona		42	22	15					
		< 3	pobre		34	19	14					
			mitja		42	22	15					
			bona		50	25	16					
masses forestals (boscos, matolls, etc.)			m. clara	40	17	8	5					
			clara	60	24	14	10					
			mitja		34	22	16					
			espessa		47	31	23					
			m. esp.		65	43	33					
tipus de sol	**superf (%)**	**pend (%)**										**Po (mm)**
roques permeables		≥ 3					3					
		< 3					5					
roques impermeables		≥ 3					2					
		< 3					4					
ferms granulars (no pavim)							2					
empedrats							1,5					
paviments (betum/formigo)	51,37						1		100			0,5
	100,00											7,3

(N = conreu segons les corbes de nivell, R = conreu segons la línia de màxima pendent)

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

DETERMINACIÓ DELS CABALS DE LES CONQUES
(instrucció 5.2-IC)

DETERMINACIÓ DE L'UMBRAL D'ESCORRENTIU Po (mm) - C 10

ACA
Coef correct = 1,30 Po (inicial) = 5,5 mm **P'o = 7 mm**

ús del sol	superf (%)	pend (%)	caract hidrol	Po (mm) A	Po (mm) B	Po (mm) C	Po (mm) D	grup de sol (%) A	grup de sol (%) B	grup de sol (%) C	grup de sol (%) D	Po (mm)
guaret		≥ 3	R	15	8	6	4					
		≥ 3	N	17	11	8	6					
		< 3	R/N	20	14	11	8					
conreus en filera		≥ 3	R	23	16	8	6					
		≥ 3	N	25	16	11	8					
		< 3	R/N	28	19	14	11					
cereals d'hivern		≥ 3	R	29	17	10	8					
		≥ 3	N	32	19	12	10					
		< 3	R/N	34	21	14	12					
rotació conreus pobres		≥ 3	R	26	15	9	6					
		≥ 3	N	28	17	11	8					
		< 3	R/N	30	19	13	10					
rotació conreus densos		≥ 3	R	37	20	12	9					
		≥ 3	N	42	23	14	11					
		< 3	R/N	47	25	16	13					
praderies	34,57	≥ 3	pobre	24	14	8	6		100			4,8
			mitja	53	23	14	9					
			bona		33	18	13					
			m. bona		41	22	15					
		< 3	pobre	58	25	12	7					
			mitja		35	17	10					
			bona			22	14					
			m. bona			25	16					
plantacions regulars d'aprofitament forestal		≥ 3	pobre	62	26	15	10					
			mitja		34	19	14					
			bona		42	22	15					
		< 3	pobre		34	19	14					
			mitja		42	22	15					
			bona		50	25	16					
masses forestals (boscos, matolls, etc.)			m. clara	40	17	8	5					
			clara	60	24	14	10					
			mitja		34	22	16					
			espessa		47	31	23					
			m. esp.		65	43	33					
tipus de sol	**superf (%)**	**pend (%)**										**Po (mm)**
roques permeables		≥ 3					3					
		< 3					5					
roques impermeables		≥ 3					2					
		< 3					4					
ferms granulars (no pavim)							2					
empedrats							1,5					
paviments (betum/formigo)	65,43						1		100			0,7
	100,00											5,5

(N = conreu segons les corbes de nivell, R = conreu segons la línia de màxima pendent)

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

DETERMINACIÓ DELS CABALS DE LES CONQUES
(instrucció 5.2-IC)

DETERMINACIÓ DE L'UMBRAL D'ESCORRENTIU Po (mm) - C 11

ACA
Coef correct = 1,30 Po (inicial) = 2,4 mm **P'o = 3 mm**

ús del sol	**superf (%)**	**pend (%)**	**caract hidrol**	**Po (mm)** A	B	C	D	**grup de sol (%)** A	B	C	D	**Po (mm)**
guaret		≥ 3	R	15	8	6	4					
		≥ 3	N	17	11	8	6					
		< 3	R/N	20	14	11	8					
conreus en filera		≥ 3	R	23	16	8	6					
		≥ 3	N	25	16	11	8					
		< 3	R/N	28	19	14	11					
cereals d'hivern		≥ 3	R	29	17	10	8					
		≥ 3	N	32	19	12	10					
		< 3	R/N	34	21	14	12					
rotació conreus pobres		≥ 3	R	26	15	9	6					
		≥ 3	N	28	17	11	8					
		< 3	R/N	30	19	13	10					
rotació conreus densos		≥ 3	R	37	20	12	9					
		≥ 3	N	42	23	14	11					
		< 3	R/N	47	25	16	13					
praderies	10,92	≥ 3	pobre	24	14	8	6		100			1,5
			mitja	53	23	14	9					
			bona		33	18	13					
			m. bona		41	22	15					
		< 3	pobre	58	25	12	7					
			mitja		35	17	10					
			bona			22	14					
			m. bona			25	16					
plantacions regulars d'aprofitament forestal		≥ 3	pobre	62	26	15	10					
			mitja		34	19	14					
			bona		42	22	15					
		< 3	pobre		34	19	14					
			mitja		42	22	15					
			bona		50	25	16					
masses forestals (boscos, matolls, etc.)			m. clara	40	17	8	5					
			clara	60	24	14	10					
			mitja		34	22	16					
			espessa		47	31	23					
			m. esp.		65	43	33					
tipus de sol	**superf (%)**	**pend (%)**										**Po (mm)**
roques permeables		≥ 3					3					
		< 3					5					
roques impermeables		≥ 3					2					
		< 3					4					
ferms granulars (no pavim)							2					
empedrats							1,5					
paviments (betum/formigo)	89,08						1		100			0,9
	100,00											2,4

(N = conreu segons les corbes de nivell, R = conreu segons la línia de màxima pendent)

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

DETERMINACIÓ DELS CABALS DE LES CONQUES
(instrucció 5.2-IC)

DETERMINACIÓ DE L'UMBRAL D'ESCORRENTIU Po (mm) - C 12

ACA
Coef correct = 1,30 Po (inicial) = 5,4 mm **P'o = 7 mm**

ús del sol	superf (%)	pend (%)	caract hidrol	Po (mm) A	Po (mm) B	Po (mm) C	Po (mm) D	grup de sol (%) A	grup de sol (%) B	grup de sol (%) C	grup de sol (%) D	Po (mm)
guaret		≥ 3	R	15	8	6	4					
		≥ 3	N	17	11	8	6					
		< 3	R/N	20	14	11	8					
conreus en filera		≥ 3	R	23	16	8	6					
		≥ 3	N	25	16	11	8					
		< 3	R/N	28	19	14	11					
cereals d'hivern		≥ 3	R	29	17	10	8					
		≥ 3	N	32	19	12	10					
		< 3	R/N	34	21	14	12					
rotació conreus pobres		≥ 3	R	26	15	9	6					
		≥ 3	N	28	17	11	8					
		< 3	R/N	30	19	13	10					
rotació conreus densos		≥ 3	R	37	20	12	9					
		≥ 3	N	42	23	14	11					
		< 3	R/N	47	25	16	13					
praderies	33,93	≥ 3	pobre	24	14	8	6		100			4,8
			mitja	53	23	14	9					
			bona		33	18	13					
			m. bona		41	22	15					
		< 3	pobre	58	25	12	7					
			mitja		35	17	10					
			bona			22	14					
			m. bona			25	16					
plantacions regulars d'aprofitament forestal		≥ 3	pobre	62	26	15	10					
			mitja		34	19	14					
			bona		42	22	15					
		< 3	pobre		34	19	14					
			mitja		42	22	15					
			bona		50	25	16					
masses forestals (boscos, matolls, etc.)			m. clara	40	17	8	5					
			clara	60	24	14	10					
			mitja		34	22	16					
			espessa		47	31	23					
			m. esp.		65	43	33					
tipus de sol	**superf (%)**	**pend (%)**										**Po (mm)**
roques permeables		≥ 3					3					
		< 3					5					
roques impermeables		≥ 3					2					
		< 3					4					
ferms granulars (no pavim)							2					
empedrats							1,5					
paviments (betum/formigo)	66,07						1		100			0,7
	100,00											5,4

(N = conreu segons les corbes de nivell, R = conreu segons la línia de màxima pendent)

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

DETERMINACIÓ DELS CABALS DE LES CONQUES
(instrucció 5.2-IC)

DETERMINACIÓ DE L'UMBRAL D'ESCORRENTIU Po (mm) - C13

ACA
Coef correct = 1,30 Po (inicial) = 4,8 mm **P'o = 6 mm**

ús del sol	**superf (%)**	**pend (%)**	**caract hidrol**	**Po (mm)** A	B	C	D	**grup de sol (%)** A	B	C	D	**Po (mm)**
guaret		≥ 3	R	15	8	6	4					
		≥ 3	N	17	11	8	6					
		< 3	R/N	20	14	11	8					
conreus en filera		≥ 3	R	23	16	8	6					
		≥ 3	N	25	16	11	8					
		< 3	R/N	28	19	14	11					
cereals d'hivern		≥ 3	R	29	17	10	8					
		≥ 3	N	32	19	12	10					
		< 3	R/N	34	21	14	12					
rotació conreus pobres		≥ 3	R	26	15	9	6					
		≥ 3	N	28	17	11	8					
		< 3	R/N	30	19	13	10					
rotació conreus densos		≥ 3	R	37	20	12	9					
		≥ 3	N	42	23	14	11					
		< 3	R/N	47	25	16	13					
praderies	29,47	≥ 3	pobre	24	14	8	6		100			4,1
			mitja	53	23	14	9					
			bona		33	18	13					
			m. bona		41	22	15					
		< 3	pobre	58	25	12	7					
			mitja		35	17	10					
			bona			22	14					
			m. bona			25	16					
plantacions regulars d'aprofitament forestal		≥ 3	pobre	62	26	15	10					
			mitja		34	19	14					
			bona		42	22	15					
		< 3	pobre		34	19	14					
			mitja		42	22	15					
			bona		50	25	16					
masses forestals (boscos, matolls, etc.)			m. clara	40	17	8	5					
			clara	60	24	14	10					
			mitja		34	22	16					
			espessa		47	31	23					
			m. esp.		65	43	33					
tipus de sol	**superf (%)**	**pend (%)**										**Po (mm)**
roques permeables		≥ 3					3					
		< 3					5					
roques impermeables		≥ 3					2					
		< 3					4					
ferms granulars (no pavim)							2					
empedrats							1,5					
paviments (betum/formigo)	70,53						1		100			0,7
	100,00											4,8

(N = conreu segons les corbes de nivell, R = conreu segons la línia de màxima pendent)

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

DETERMINACIÓ DELS CABALS DE LES CONQUES
(instrucció 5.2-IC)

DETERMINACIÓ DE L'UMBRAL D'ESCORRENTIU Po (mm) - C14

ACA
Coef correct = 1,30 Po (inicial) = 3,8 mm **P'o = 5 mm**

ús del sol	**superf (%)**	**pend (%)**	**caract hidrol**	**Po (mm)** A	B	C	D	**grup de sol (%)** A	B	C	D	**Po (mm)**
guaret		≥ 3	R	15	8	6	4					
		≥ 3	N	17	11	8	6					
		< 3	R/N	20	14	11	8					
conreus en filera		≥ 3	R	23	16	8	6					
		≥ 3	N	25	16	11	8					
		< 3	R/N	28	19	14	11					
cereals d'hivern		≥ 3	R	29	17	10	8					
		≥ 3	N	32	19	12	10					
		< 3	R/N	34	21	14	12					
rotació conreus pobres		≥ 3	R	26	15	9	6					
		≥ 3	N	28	17	11	8					
		< 3	R/N	30	19	13	10					
rotació conreus densos		≥ 3	R	37	20	12	9					
		≥ 3	N	42	23	14	11					
		< 3	R/N	47	25	16	13					
praderies	21,70	≥ 3	pobre	24	14	8	6		100			3,0
			mitja	53	23	14	9					
			bona		33	18	13					
			m. bona		41	22	15					
		< 3	pobre	58	25	12	7					
			mitja		35	17	10					
			bona			22	14					
			m. bona			25	16					
plantacions regulars d'aprofitament forestal		≥ 3	pobre	62	26	15	10					
			mitja		34	19	14					
			bona		42	22	15					
		< 3	pobre		34	19	14					
			mitja		42	22	15					
			bona		50	25	16					
masses forestals (boscos, matolls, etc.)			m. clara	40	17	8	5					
			clara	60	24	14	10					
			mitja		34	22	16					
			espessa		47	31	23					
			m. esp.		65	43	33					
tipus de sol	**superf (%)**	**pend (%)**										**Po (mm)**
roques permeables		≥ 3					3					
		< 3					5					
roques impermeables		≥ 3					2					
		< 3					4					
ferms granulars (no pavim)							2					
empedrats							1,5					
paviments (betum/formigo)	78,30						1		100			0,8
	100,00											3,8

(N = conreu segons les corbes de nivell, R = conreu segons la línia de màxima pendent)

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

DETERMINACIÓ DELS CABALS DE LES CONQUES
(instrucció 5.2-IC)

DETERMINACIÓ DE L'UMBRAL D'ESCORRENTIU Po (mm) - C 17

ACA
Coef correct = 1,30 Po (inicial) = 8,7 mm **P'o = 11 mm**

ús del sol	superf (%)	pend (%)	caract hidrol	Po (mm) A	Po (mm) B	Po (mm) C	Po (mm) D	grup de sol (%) A	grup de sol (%) B	grup de sol (%) C	grup de sol (%) D	Po (mm)
guaret		≥ 3	R	15	8	6	4					
		≥ 3	N	17	11	8	6					
		< 3	R/N	20	14	11	8					
conreus en filera		≥ 3	R	23	16	8	6					
		≥ 3	N	25	16	11	8					
		< 3	R/N	28	19	14	11					
cereals d'hivern		≥ 3	R	29	17	10	8					
		≥ 3	N	32	19	12	10					
		< 3	R/N	34	21	14	12					
rotació conreus pobres		≥ 3	R	26	15	9	6					
		≥ 3	N	28	17	11	8					
		< 3	R/N	30	19	13	10					
rotació conreus densos		≥ 3	R	37	20	12	9					
		≥ 3	N	42	23	14	11					
		< 3	R/N	47	25	16	13					
praderies	59,49	≥ 3	pobre	24	14	8	6		100			8,3
			mitja	53	23	14	9					
			bona		33	18	13					
			m. bona		41	22	15					
		< 3	pobre	58	25	12	7					
			mitja		35	17	10					
			bona			22	14					
			m. bona			25	16					
plantacions regulars d'aprofitament forestal		≥ 3	pobre	62	26	15	10					
			mitja		34	19	14					
			bona		42	22	15					
		< 3	pobre		34	19	14					
			mitja		42	22	15					
			bona		50	25	16					
masses forestals (boscos, matolls, etc.)			m. clara	40	17	8	5					
			clara	60	24	14	10					
			mitja		34	22	16					
			espessa		47	31	23					
			m. esp.		65	43	33					
tipus de sol	**superf (%)**	**pend (%)**										**Po (mm)**
roques permeables		≥ 3					3					
		< 3					5					
roques impermeables		≥ 3					2					
		< 3					4					
ferms granulars (no pavim)							2					
empedrats							1,5					
paviments (betum/formigo)	40,51						1		100			0,4
	100,00											8,7

(N = conreu segons les corbes de nivell, R = conreu segons la línia de màxima pendent)

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

DETERMINACIÓ DELS CABALS DE LES CONQUES
(instrucció 5.2-IC)

DETERMINACIÓ DE L'UMBRAL D'ESCORRENTIU Po (mm) - C 18

ACA
Coef correct = 1,30 Po (inicial) = 1,4 mm **P'o = 2 mm**

ús del sol	**superf (%)**	**pend (%)**	**caract hidrol**	**Po (mm)** A	B	C	D	**grup de sol (%)** A	B	C	D	**Po (mm)**
guaret		≥ 3	R	15	8	6	4					
		≥ 3	N	17	11	8	6					
		< 3	R/N	20	14	11	8					
conreus en filera		≥ 3	R	23	16	8	6					
		≥ 3	N	25	16	11	8					
		< 3	R/N	28	19	14	11					
cereals d'hivern		≥ 3	R	29	17	10	8					
		≥ 3	N	32	19	12	10					
		< 3	R/N	34	21	14	12					
rotació conreus pobres		≥ 3	R	26	15	9	6					
		≥ 3	N	28	17	11	8					
		< 3	R/N	30	19	13	10					
rotació conreus densos		≥ 3	R	37	20	12	9					
		≥ 3	N	42	23	14	11					
		< 3	R/N	47	25	16	13					
praderies	2,87	≥ 3	pobre	24	14	8	6		100			0,4
			mitja	53	23	14	9					
			bona		33	18	13					
			m. bona		41	22	15					
		< 3	pobre	58	25	12	7					
			mitja		35	17	10					
			bona			22	14					
			m. bona			25	16					
plantacions regulars d'aprofitament forestal		≥ 3	pobre	62	26	15	10					
			mitja		34	19	14					
			bona		42	22	15					
		< 3	pobre		34	19	14					
			mitja		42	22	15					
			bona		50	25	16					
masses forestals (boscos, matolls, etc.)			m. clara	40	17	8	5					
			clara	60	24	14	10					
			mitja		34	22	16					
			espessa		47	31	23					
			m. esp.		65	43	33					
tipus de sol	**superf (%)**	**pend (%)**										**Po (mm)**
roques permeables		≥ 3					3					
		< 3					5					
roques impermeables		≥ 3					2					
		< 3					4					
ferms granulars (no pavim)							2					
empedrats							1,5					
paviments (betum/formigo)	97,13						1		100			1,0
	100,00											1,4

(N = conreu segons les corbes de nivell, R = conreu segons la línia de màxima pendent)

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

DETERMINACIÓ DELS CABALS DE LES CONQUES
(instrucció 5.2-IC)

DETERMINACIÓ DE L'UMBRAL D'ESCORRENTIU Po (mm) - C 19

ACA
Coef correct = 1,30 Po (inicial) = 9,3 mm **P'o = 12 mm**

ús del sol	superf (%)	pend (%)	caract hidrol	Po (mm) A	Po (mm) B	Po (mm) C	Po (mm) D	grup de sol (%) A	grup de sol (%) B	grup de sol (%) C	grup de sol (%) D	Po (mm)
guaret		≥ 3	R	15	8	6	4					
		≥ 3	N	17	11	8	6					
		< 3	R/N	20	14	11	8					
conreus en filera		≥ 3	R	23	16	8	6					
		≥ 3	N	25	16	11	8					
		< 3	R/N	28	19	14	11					
cereals d'hivern		≥ 3	R	29	17	10	8					
		≥ 3	N	32	19	12	10					
		< 3	R/N	34	21	14	12					
rotació conreus pobres		≥ 3	R	26	15	9	6					
		≥ 3	N	28	17	11	8					
		< 3	R/N	30	19	13	10					
rotació conreus densos		≥ 3	R	37	20	12	9					
		≥ 3	N	42	23	14	11					
		< 3	R/N	47	25	16	13					
praderies	63,52	≥ 3	pobre	24	14	8	6		100			8,9
			mitja	53	23	14	9					
			bona		33	18	13					
			m. bona		41	22	15					
		< 3	pobre	58	25	12	7					
			mitja		35	17	10					
			bona			22	14					
			m. bona			25	16					
plantacions regulars d'aprofitament forestal		≥ 3	pobre	62	26	15	10					
			mitja		34	19	14					
			bona		42	22	15					
		< 3	pobre		34	19	14					
			mitja		42	22	15					
			bona		50	25	16					
masses forestals (boscos, matolls, etc.)			m. clara	40	17	8	5					
			clara	60	24	14	10					
			mitja		34	22	16					
			espessa		47	31	23					
			m. esp.		65	43	33					
tipus de sol	**superf (%)**	**pend (%)**										**Po (mm)**
roques permeables		≥ 3					3					
		< 3					5					
roques impermeables		≥ 3					2					
		< 3					4					
ferms granulars (no pavim)							2					
empedrats							1,5					
paviments (betum/formigo)	36,48						1		100			0,4
	100,00											9,3

(N = conreu segons les corbes de nivell, R = conreu segons la línia de màxima pendent)

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

DETERMINACIÓ DELS CABALS DE LES CONQUES
(instrucció 5.2-IC)

DETERMINACIÓ DE L'UMBRAL D'ESCORRENTIU Po (mm) - C 20

ACA
Coef correct = 1,30 Po (inicial) = 5,2 mm **P'o = 7 mm**

ús del sol	superf (%)	pend (%)	caract hidrol	Po (mm) A	Po (mm) B	Po (mm) C	Po (mm) D	grup de sol (%) A	grup de sol (%) B	grup de sol (%) C	grup de sol (%) D	Po (mm)
guaret		≥ 3	R	15	8	6	4					
		≥ 3	N	17	11	8	6					
		< 3	R/N	20	14	11	8					
conreus en filera		≥ 3	R	23	16	8	6					
		≥ 3	N	25	16	11	8					
		< 3	R/N	28	19	14	11					
cereals d'hivern		≥ 3	R	29	17	10	8					
		≥ 3	N	32	19	12	10					
		< 3	R/N	34	21	14	12					
rotació conreus pobres		≥ 3	R	26	15	9	6					
		≥ 3	N	28	17	11	8					
		< 3	R/N	30	19	13	10					
rotació conreus densos		≥ 3	R	37	20	12	9					
		≥ 3	N	42	23	14	11					
		< 3	R/N	47	25	16	13					
praderies	32,17	≥ 3	pobre	24	14	8	6		100			4,5
			mitja	53	23	14	9					
			bona		33	18	13					
			m. bona		41	22	15					
		< 3	pobre	58	25	12	7					
			mitja		35	17	10					
			bona			22	14					
			m. bona			25	16					
plantacions regulars d'aprofitament forestal		≥ 3	pobre	62	26	15	10					
			mitja		34	19	14					
			bona		42	22	15					
		< 3	pobre		34	19	14					
			mitja		42	22	15					
			bona		50	25	16					
masses forestals (boscos, matolls, etc.)			m. clara	40	17	8	5					
			clara	60	24	14	10					
			mitja		34	22	16					
			espessa		47	31	23					
			m. esp.		65	43	33					
tipus de sol	**superf (%)**	**pend (%)**										**Po (mm)**
roques permeables		≥ 3					3					
		< 3					5					
roques impermeables		≥ 3					2					
		< 3					4					
ferms granulars (no pavim)							2					
empedrats							1,5					
paviments (betum/formigo)	67,83						1		100			0,7
	100,00											5,2

(N = conreu segons les corbes de nivell, R = conreu segons la línia de màxima pendent)

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

DETERMINACIÓ DELS CABALS DE LES CONQUES
(instrucció 5.2-IC)

DETERMINACIÓ DE L'UMBRAL D'ESCORRENTIU Po (mm) - C 21

ACA
Coef correct = 1,30 Po (inicial) = 9,5 mm **P'o = 12 mm**

ús del sol	**superf (%)**	**pend (%)**	**caract hidrol**	**Po (mm)** A	B	C	D	**grup de sol (%)** A	B	C	D	**Po (mm)**
guaret		≥ 3	R	15	8	6	4					
		≥ 3	N	17	11	8	6					
		< 3	R/N	20	14	11	8					
conreus en filera		≥ 3	R	23	16	8	6					
		≥ 3	N	25	16	11	8					
		< 3	R/N	28	19	14	11					
cereals d'hivern		≥ 3	R	29	17	10	8					
		≥ 3	N	32	19	12	10					
		< 3	R/N	34	21	14	12					
rotació conreus pobres		≥ 3	R	26	15	9	6					
		≥ 3	N	28	17	11	8					
		< 3	R/N	30	19	13	10					
rotació conreus densos		≥ 3	R	37	20	12	9					
		≥ 3	N	42	23	14	11					
		< 3	R/N	47	25	16	13					
praderies	65,54	≥ 3	pobre	24	14	8	6		100			9,2
			mitja	53	23	14	9					
			bona		33	18	13					
			m. bona		41	22	15					
		< 3	pobre	58	25	12	7					
			mitja		35	17	10					
			bona			22	14					
			m. bona			25	16					
plantacions regulars d'aprofitament forestal		≥ 3	pobre	62	26	15	10					
			mitja		34	19	14					
			bona		42	22	15					
		< 3	pobre		34	19	14					
			mitja		42	22	15					
			bona		50	25	16					
masses forestals (boscos, matolls, etc.)			m. clara	40	17	8	5					
			clara	60	24	14	10					
			mitja		34	22	16					
			espessa		47	31	23					
			m. esp.		65	43	33					
tipus de sol	**superf (%)**	**pend (%)**										**Po (mm)**
roques permeables		≥ 3					3					
		< 3					5					
roques impermeables		≥ 3					2					
		< 3					4					
ferms granulars (no pavim)							2					
empedrats							1,5					
paviments (betum/formigo)	34,46						1		100			0,3
	100,00											9,5

(N = conreu segons les corbes de nivell, R = conreu segons la línia de màxima pendent)

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

DETERMINACIÓ DELS CABALS DE LES CONQUES
(instrucció 5.2-IC)

DETERMINACIÓ DE L'UMBRAL D'ESCORRENTIU Po (mm) - C 22

ACA
Coef correct = 1,30 Po (inicial) = 1,5 mm **P'o = 2 mm**

ús del sol	**superf (%)**	**pend (%)**	**caract hidrol**	**Po (mm)** A	B	C	D	**grup de sol (%)** A	B	C	D	**Po (mm)**
guaret		≥ 3	R	15	8	6	4					
		≥ 3	N	17	11	8	6					
		< 3	R/N	20	14	11	8					
conreus en filera		≥ 3	R	23	16	8	6					
		≥ 3	N	25	16	11	8					
		< 3	R/N	28	19	14	11					
cereals d'hivern		≥ 3	R	29	17	10	8					
		≥ 3	N	32	19	12	10					
		< 3	R/N	34	21	14	12					
rotació conreus pobres		≥ 3	R	26	15	9	6					
		≥ 3	N	28	17	11	8					
		< 3	R/N	30	19	13	10					
rotació conreus densos		≥ 3	R	37	20	12	9					
		≥ 3	N	42	23	14	11					
		< 3	R/N	47	25	16	13					
praderies	3,50	≥ 3	pobre	24	14	8	6		100			0,5
			mitja	53	23	14	9					
			bona		33	18	13					
			m. bona		41	22	15					
		< 3	pobre	58	25	12	7					
			mitja		35	17	10					
			bona			22	14					
			m. bona			25	16					
plantacions regulars d'aprofitament forestal		≥ 3	pobre	62	26	15	10					
			mitja		34	19	14					
			bona		42	22	15					
		< 3	pobre		34	19	14					
			mitja		42	22	15					
			bona		50	25	16					
masses forestals (boscos, matolls, etc.)			m. clara	40	17	8	5					
			clara	60	24	14	10					
			mitja		34	22	16					
			espessa		47	31	23					
			m. esp.		65	43	33					
tipus de sol	**superf (%)**	**pend (%)**										**Po (mm)**
roques permeables		≥ 3					3					
		< 3					5					
roques impermeables		≥ 3					2					
		< 3					4					
ferms granulars (no pavim)							2					
empedrats							1,5					
paviments (betum/formigo)	96,50						1		100			1,0
	100,00											1,5

(N = conreu segons les corbes de nivell, R = conreu segons la línia de màxima pendent)

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

DETERMINACIÓ DELS CABALS DE LES CONQUES
(instrucció 5.2-IC)

DETERMINACIÓ DE L'UMBRAL D'ESCORRENTIU Po (mm) - C 23

ACA
Coef correct = 1,30 Po (inicial) = 9,5 mm **P'o = 12 mm**

ús del sol	**superf (%)**	**pend (%)**	**caract hidrol**	**Po (mm)** A	B	C	D	**grup de sol (%)** A	B	C	D	**Po (mm)**
guaret		≥ 3	R	15	8	6	4					
		≥ 3	N	17	11	8	6					
		< 3	R/N	20	14	11	8					
conreus en filera		≥ 3	R	23	16	8	6					
		≥ 3	N	25	16	11	8					
		< 3	R/N	28	19	14	11					
cereals d'hivern		≥ 3	R	29	17	10	8					
		≥ 3	N	32	19	12	10					
		< 3	R/N	34	21	14	12					
rotació conreus pobres		≥ 3	R	26	15	9	6					
		≥ 3	N	28	17	11	8					
		< 3	R/N	30	19	13	10					
rotació conreus densos		≥ 3	R	37	20	12	9					
		≥ 3	N	42	23	14	11					
		< 3	R/N	47	25	16	13					
praderies	65,05	≥ 3	pobre	24	14	8	6		100			9,1
			mitja	53	23	14	9					
			bona		33	18	13					
			m. bona		41	22	15					
		< 3	pobre	58	25	12	7					
			mitja		35	17	10					
			bona			22	14					
			m. bona			25	16					
plantacions regulars d'aprofitament forestal		≥ 3	pobre	62	26	15	10					
			mitja		34	19	14					
			bona		42	22	15					
		< 3	pobre		34	19	14					
			mitja		42	22	15					
			bona		50	25	16					
masses forestals (boscos, matolls, etc.)			m. clara	40	17	8	5					
			clara	60	24	14	10					
			mitja		34	22	16					
			espessa		47	31	23					
			m. esp.		65	43	33					
tipus de sol	**superf (%)**	**pend (%)**										**Po (mm)**
roques permeables		≥ 3					3					
		< 3					5					
roques impermeables		≥ 3					2					
		< 3					4					
ferms granulars (no pavim)							2					
empedrats							1,5					
paviments (betum/formigo)	34,95						1		100			0,3
	100,00											9,5

(N = conreu segons les corbes de nivell, R = conreu segons la línia de màxima pendent)

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

DETERMINACIÓ DELS CABALS DE LES CONQUES
(instrucció 5.2-IC)

DETERMINACIÓ DE L'UMBRAL D'ESCORRENTIU Po (mm) - C 25

ACA
Coef correct = 1,30 Po (inicial) = 4,2 mm **P'o = 6 mm**

ús del sol	superf (%)	pend (%)	caract hidrol	Po (mm) A	Po (mm) B	Po (mm) C	Po (mm) D	grup de sol (%) A	grup de sol (%) B	grup de sol (%) C	grup de sol (%) D	Po (mm)
guaret		≥ 3	R	15	8	6	4					
		≥ 3	N	17	11	8	6					
		< 3	R/N	20	14	11	8					
conreus en filera		≥ 3	R	23	16	8	6					
		≥ 3	N	25	16	11	8					
		< 3	R/N	28	19	14	11					
cereals d'hivern		≥ 3	R	29	17	10	8					
		≥ 3	N	32	19	12	10					
		< 3	R/N	34	21	14	12					
rotació conreus pobres		≥ 3	R	26	15	9	6					
		≥ 3	N	28	17	11	8					
		< 3	R/N	30	19	13	10					
rotació conreus densos		≥ 3	R	37	20	12	9					
		≥ 3	N	42	23	14	11					
		< 3	R/N	47	25	16	13					
praderies	24,96	≥ 3	pobre	24	14	8	6		100			3,5
			mitja	53	23	14	9					
			bona		33	18	13					
			m. bona		41	22	15					
		< 3	pobre	58	25	12	7					
			mitja		35	17	10					
			bona			22	14					
			m. bona			25	16					
plantacions regulars d'aprofitament forestal		≥ 3	pobre	62	26	15	10					
			mitja		34	19	14					
			bona		42	22	15					
		< 3	pobre		34	19	14					
			mitja		42	22	15					
			bona		50	25	16					
masses forestals (boscos, matolls, etc.)			m. clara	40	17	8	5					
			clara	60	24	14	10					
			mitja		34	22	16					
			espessa		47	31	23					
			m. esp.		65	43	33					
tipus de sol	**superf (%)**	**pend (%)**										**Po (mm)**
roques permeables		≥ 3					3					
		< 3					5					
roques impermeables		≥ 3					2					
		< 3					4					
ferms granulars (no pavim)							2					
empedrats							1,5					
paviments (betum/formigo)	75,04						1		100			0,8
	100,00											4,2

(N = conreu segons les corbes de nivell, R = conreu segons la línia de màxima pendent)

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

DETERMINACIÓ DELS CABALS DE LES CONQUES
(instrucció 5.2-IC)

DETERMINACIÓ DE L'UMBRAL D'ESCORRENTIU Po (mm) - C 26

ACA
Coef correct = 1,30 Po (inicial) = 10,9 mm **P'o = 14 mm**

ús del sol	superf (%)	pend (%)	caract hidrol	Po (mm) A	Po (mm) B	Po (mm) C	Po (mm) D	grup de sol (%) A	grup de sol (%) B	grup de sol (%) C	grup de sol (%) D	Po (mm)
guaret		≥ 3	R	15	8	6	4					
		≥ 3	N	17	11	8	6					
		< 3	R/N	20	14	11	8					
conreus en filera		≥ 3	R	23	16	8	6					
		≥ 3	N	25	16	11	8					
		< 3	R/N	28	19	14	11					
cereals d'hivern		≥ 3	R	29	17	10	8					
		≥ 3	N	32	19	12	10					
		< 3	R/N	34	21	14	12					
rotació conreus pobres		≥ 3	R	26	15	9	6					
		≥ 3	N	28	17	11	8					
		< 3	R/N	30	19	13	10					
rotació conreus densos		≥ 3	R	37	20	12	9					
		≥ 3	N	42	23	14	11					
		< 3	R/N	47	25	16	13					
praderies	76,50	≥ 3	pobre	24	14	8	6		100			10,7
			mitja	53	23	14	9					
			bona		33	18	13					
			m. bona		41	22	15					
		< 3	pobre	58	25	12	7					
			mitja		35	17	10					
			bona			22	14					
			m. bona			25	16					
plantacions regulars d'aprofitament forestal		≥ 3	pobre	62	26	15	10					
			mitja		34	19	14					
			bona		42	22	15					
		< 3	pobre		34	19	14					
			mitja		42	22	15					
			bona		50	25	16					
masses forestals (boscos, matolls, etc.)			m. clara	40	17	8	5					
			clara	60	24	14	10					
			mitja		34	22	16					
			espessa		47	31	23					
			m. esp.		65	43	33					

tipus de sol	superf (%)	pend (%)										Po (mm)
roques permeables		≥ 3					3					
		< 3					5					
roques impermeables		≥ 3					2					
		< 3					4					
ferms granulars (no pavim)							2					
empedrats							1,5					
paviments (betum/formigo)	23,50						1		100			0,2
	100,00											10,9

(N = conreu segons les corbes de nivell, R = conreu segons la línia de màxima pendent)

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

DETERMINACIÓ DELS CABALS DE LES CONQUES
(instrucció 5.2-IC)

DETERMINACIÓ DE L'UMBRAL D'ESCORRENTIU Po (mm) - C 27

ACA
Coef correct = 1,30 Po (inicial) = 1,9 mm **P'o = 2 mm**

ús del sol	**superf (%)**	**pend (%)**	**caract hidrol**	**Po (mm)** A	B	C	D	**grup de sol (%)** A	B	C	D	**Po (mm)**
guaret		≥ 3	R	15	8	6	4					
		≥ 3	N	17	11	8	6					
		< 3	R/N	20	14	11	8					
conreus en filera		≥ 3	R	23	16	8	6					
		≥ 3	N	25	16	11	8					
		< 3	R/N	28	19	14	11					
cereals d'hivern		≥ 3	R	29	17	10	8					
		≥ 3	N	32	19	12	10					
		< 3	R/N	34	21	14	12					
rotació conreus pobres		≥ 3	R	26	15	9	6					
		≥ 3	N	28	17	11	8					
		< 3	R/N	30	19	13	10					
rotació conreus densos		≥ 3	R	37	20	12	9					
		≥ 3	N	42	23	14	11					
		< 3	R/N	47	25	16	13					
praderies	6,62	≥ 3	pobre	24	14	8	6		100			0,9
			mitja	53	23	14	9					
			bona		33	18	13					
			m. bona		41	22	15					
		< 3	pobre	58	25	12	7					
			mitja		35	17	10					
			bona			22	14					
			m. bona			25	16					
plantacions regulars d'aprofitament forestal		≥ 3	pobre	62	26	15	10					
			mitja		34	19	14					
			bona		42	22	15					
		< 3	pobre		34	19	14					
			mitja		42	22	15					
			bona		50	25	16					
masses forestals (boscos, matolls, etc.)			m. clara	40	17	8	5					
			clara	60	24	14	10					
			mitja		34	22	16					
			espessa		47	31	23					
			m. esp.		65	43	33					
tipus de sol	**superf (%)**	**pend (%)**										**Po (mm)**
roques permeables		≥ 3					3					
		< 3					5					
roques impermeables		≥ 3					2					
		< 3					4					
ferms granulars (no pavim)							2					
empedrats							1,5					
paviments (betum/formigo)	93,38						1		100			0,9
	100,00											1,9

(N = conreu segons les corbes de nivell, R = conreu segons la línia de màxima pendent)

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

DETERMINACIÓ DELS CABALS DE LES CONQUES
(instrucció 5.2-IC)

DETERMINACIÓ DE L'UMBRAL D'ESCORRENTIU Po (mm) - C IMPERMEABLES

ACA
Coef correct = 1,30 Po (inicial) = 1,0 mm **P'o = 1 mm**

ús del sol	superf (%)	pend (%)	caract hidrol	Po (mm) A	Po (mm) B	Po (mm) C	Po (mm) D	grup de sol (%) A	grup de sol (%) B	grup de sol (%) C	grup de sol (%) D	Po (mm)
guaret		≥ 3	R	15	8	6	4					
		≥ 3	N	17	11	8	6					
		< 3	R/N	20	14	11	8					
conreus en filera		≥ 3	R	23	16	8	6					
		≥ 3	N	25	16	11	8					
		< 3	R/N	28	19	14	11					
cereals d'hivern		≥ 3	R	29	17	10	8					
		≥ 3	N	32	19	12	10					
		< 3	R/N	34	21	14	12					
rotació conreus pobres		≥ 3	R	26	15	9	6					
		≥ 3	N	28	17	11	8					
		< 3	R/N	30	19	13	10					
rotació conreus densos		≥ 3	R	37	20	12	9					
		≥ 3	N	42	23	14	11					
		< 3	R/N	47	25	16	13					
praderies		≥ 3	pobre	24	14	8	6					
			mitja	53	23	14	9					
			bona		33	18	13					
			m. bona		41	22	15					
		< 3	pobre	58	25	12	7					
			mitja		35	17	10					
			bona			22	14					
			m. bona			25	16					
plantacions regulars d'aprofitament forestal		≥ 3	pobre	62	26	15	10					
			mitja		34	19	14					
			bona		42	22	15					
		< 3	pobre		34	19	14					
			mitja		42	22	15					
			bona		50	25	16					
masses forestals (boscos, matolls, etc.)			m. clara	40	17	8	5					
			clara	60	24	14	10					
			mitja		34	22	16					
			espessa		47	31	23					
			m. esp.		65	43	33					
tipus de sol	**superf (%)**	**pend (%)**										**Po (mm)**
roques permeables		≥ 3					3					
		< 3					5					
roques impermeables		≥ 3					2					
		< 3					4					
ferms granulars (no pavim)							2					
empedrats							1,5					
paviments (betum/formigo)	100,00						1		100			1,0
	100,00											1,0

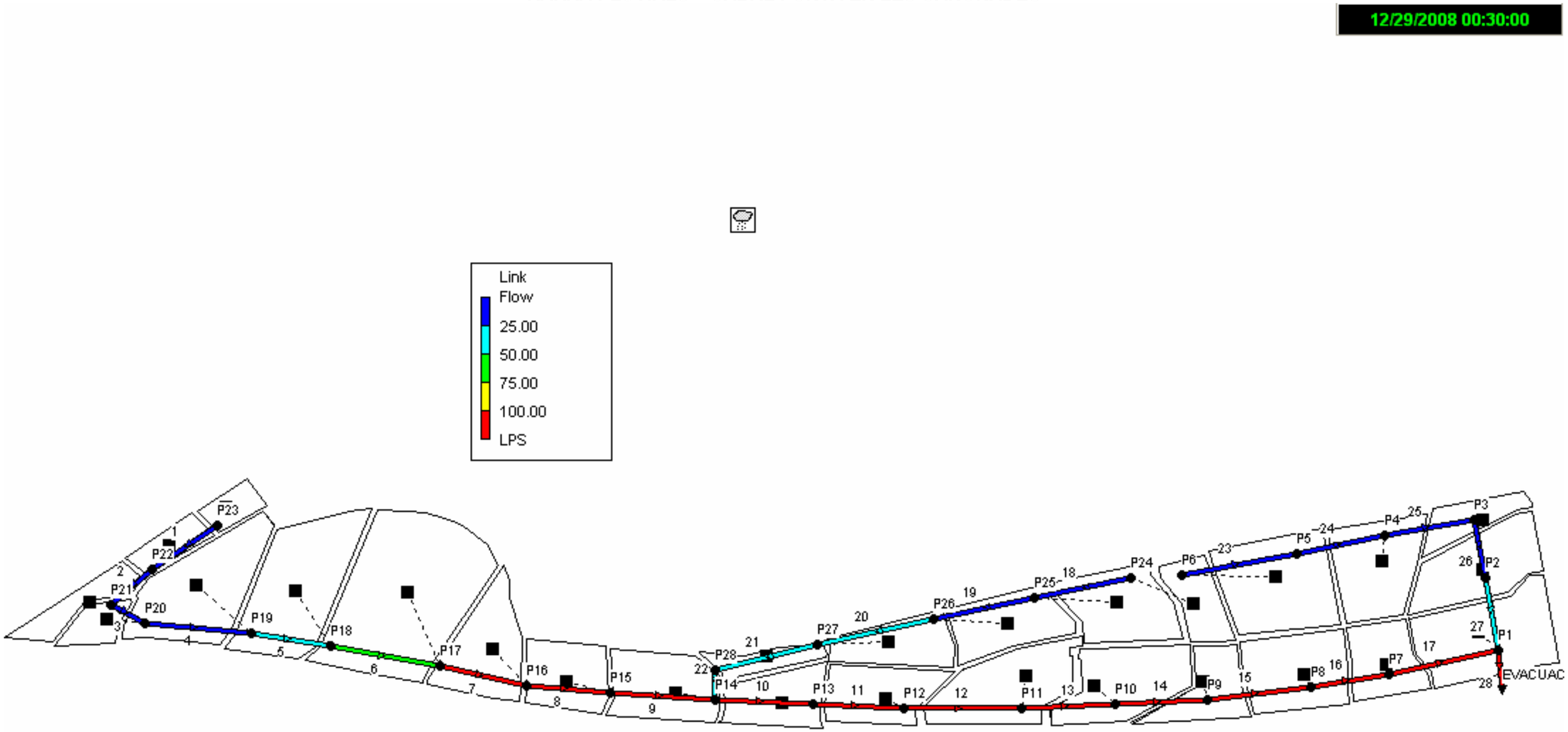
(N = conreu segons les corbes de nivell, R = conreu segons la línia de màxima pendent)

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

5.6. Apèndix 6. Plantes incloses en el model (Drenatge)

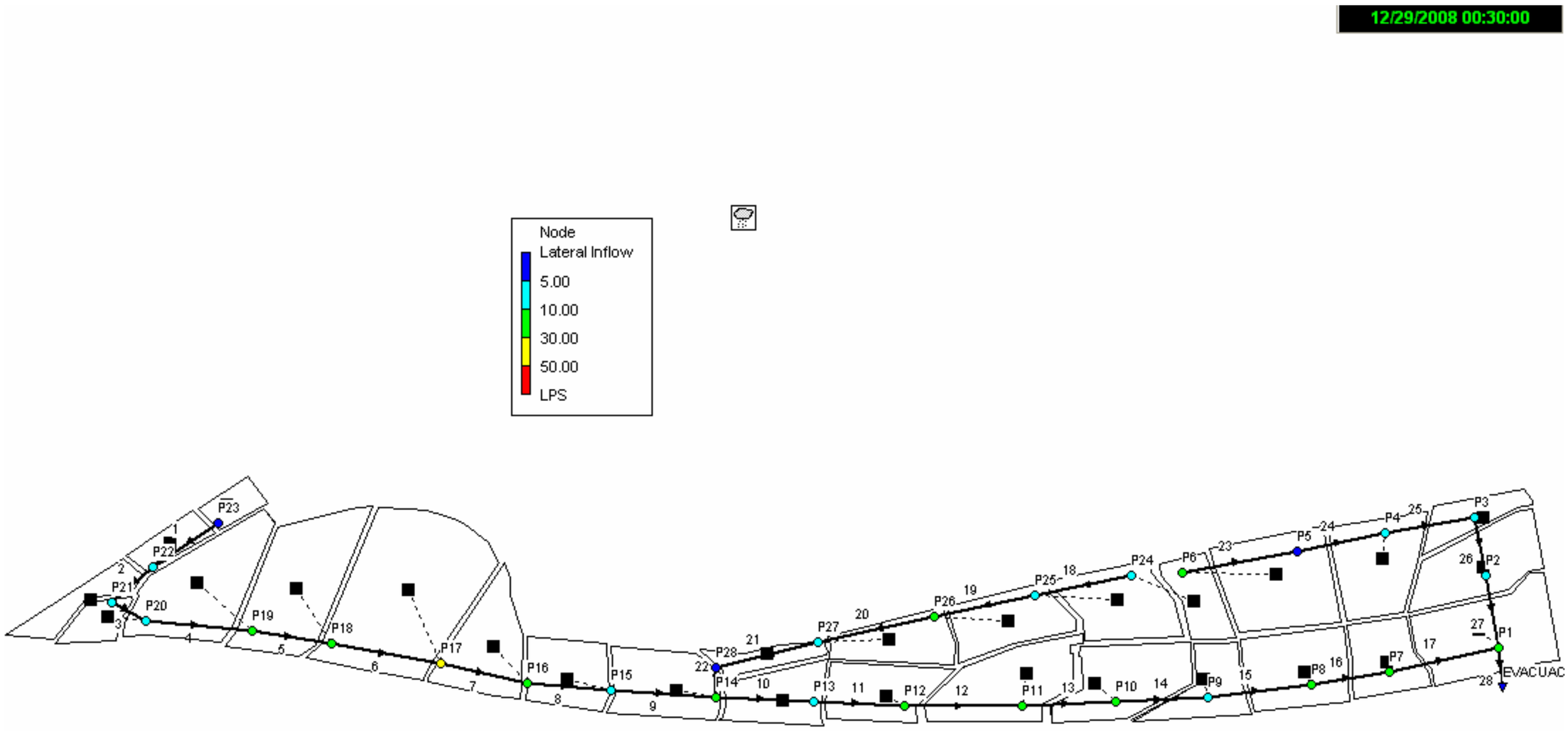
Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

XARXA PLUVIALS – CABAL PUNTA EN LES CANONADES



Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

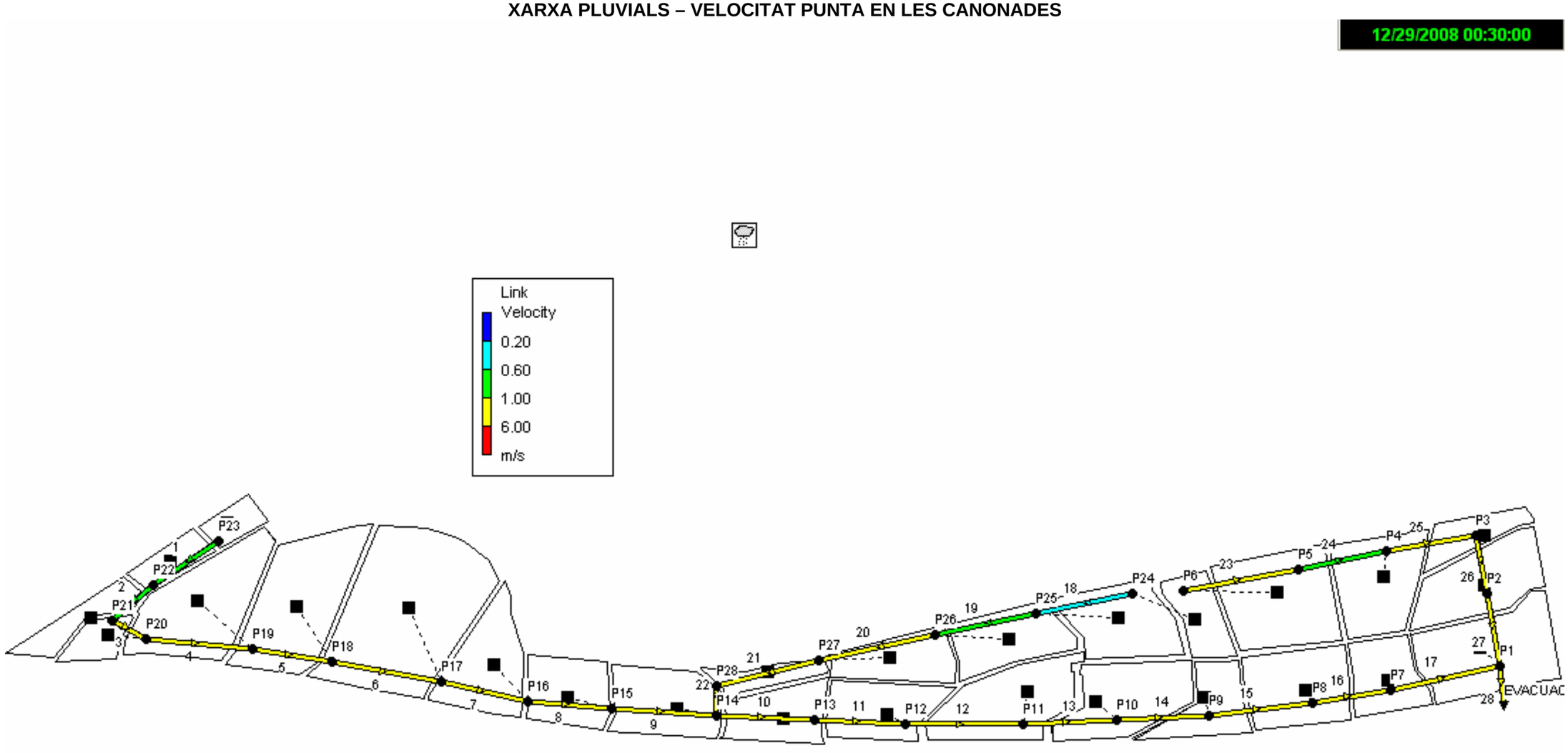
XARXA PLUVIALS – CABAL PUNTA (CONCAS) AFLUENT EN ELS POUS



Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

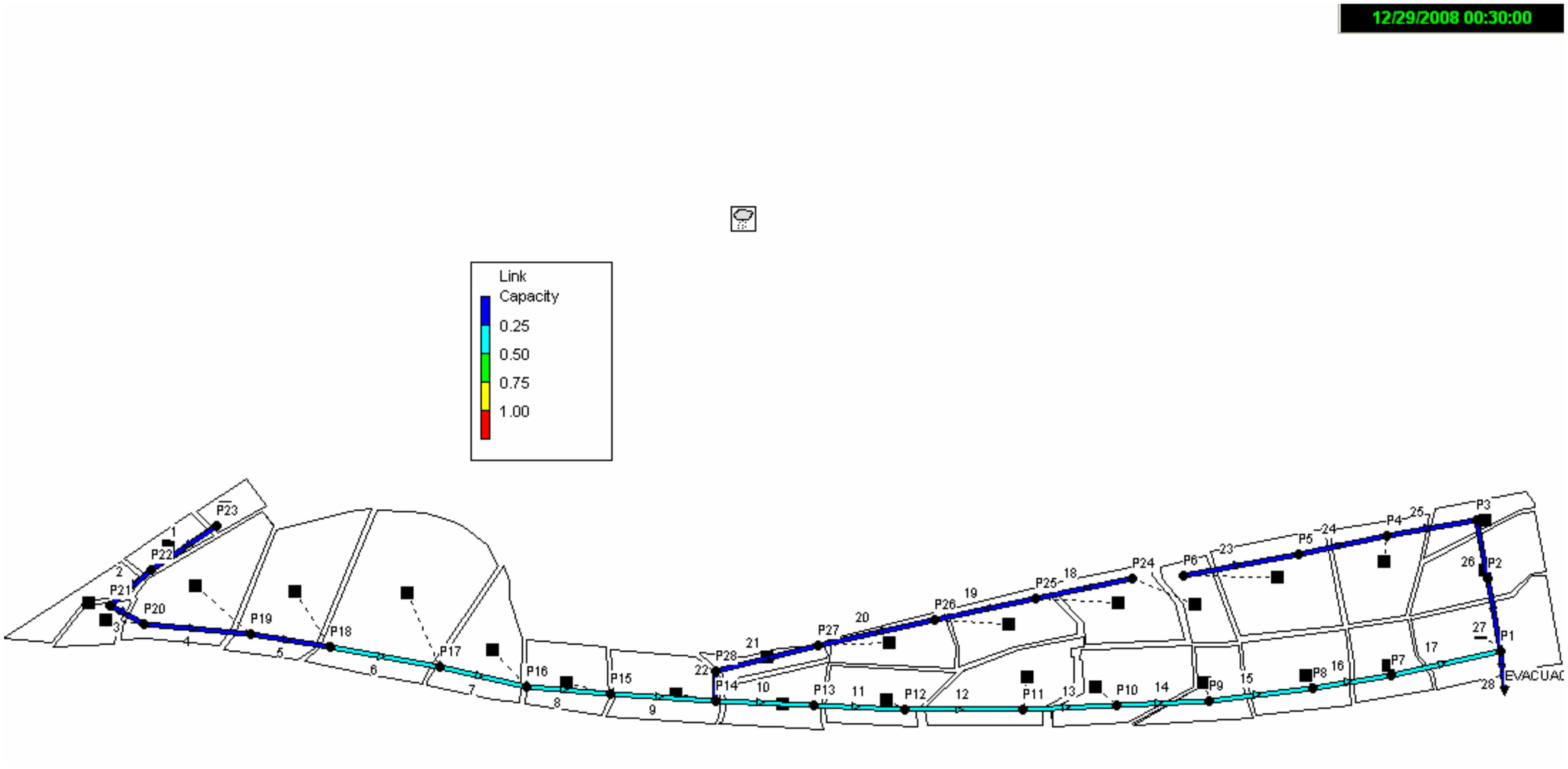
XARXA PLUVIALS – VELOCITAT PUNTA EN LES CANONADES



Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

XARXA PLUVIALS – CAPACITAT PUNTA EN LES CANONADES



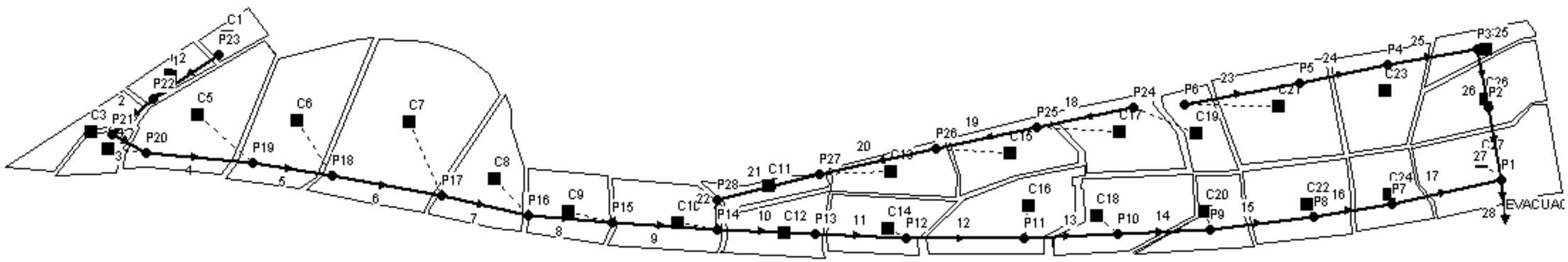
Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

5.7. Apèndix 7. Resultats SWMM (Drenatge)

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

XARXA PLUVIALS – PLANOL DE POUS I TRAMS DE CANONADA

12/29/2008 00:30:00



Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

EPASWMM V.5.0 – RESULTATS DE CALCUL XARXA PLUVIALS – SANTA COLOMA

CABALS (LPS)

Hours	Link 1	Link 2	Link 3	Link 4	Link 5	Link 6	Link 7	Link 8	Link 9	Link 10	Link 11	Link 12	Link 13	Link 14	Link 15	Link 16	Link 17	Link 18	Link 19	Link 20	Link 21	Link 22	Link 23	Link 24	Link 25	Link 26	Link 27	Link 28
0:15:00	0.48	1.02	1.75	1.84	4.33	6.55	10.03	10.77	8.78	11.10	9.03	4.78	2.64	2.18	1.75	1.84	1.49	0.34	0.92	1.99	2.21	2.42	1.00	0.78	1.03	1.50	1.30	3.43
0:30:00	4.29	9.50	16.70	21.39	46.25	73.95	120.04	135.15	140.45	191.06	196.82	203.99	219.16	232.58	238.08	249.98	255.56	4.90	12.85	26.90	35.30	39.69	11.25	10.80	18.44	24.28	28.45	302.93
0:45:00	0.99	2.29	4.06	5.68	11.53	18.86	31.14	36.23	42.35	65.29	70.90	77.50	85.46	93.09	97.96	105.59	111.62	2.76	8.24	12.10	15.91	17.42	7.95	8.17	14.58	16.54	22.87	143.28
1:00:00	0.21	0.52	0.93	1.42	2.74	4.61	7.79	9.27	11.52	18.68	20.85	23.40	26.20	28.85	30.49	32.88	35.35	0.79	2.75	3.81	5.03	5.44	2.70	2.88	5.23	5.75	8.94	47.26
1:15:00	0.09	0.21	0.37	0.50	1.06	1.73	2.89	3.31	3.77	6.29	6.87	7.55	8.34	9.11	9.59	10.38	11.06	0.26	1.03	1.43	1.86	2.00	1.05	1.10	1.96	2.17	3.58	15.69
1:30:00	0.02	0.06	0.10	0.16	0.29	0.51	0.88	1.05	1.45	2.73	3.12	3.56	3.99	4.40	4.70	5.06	5.45	0.16	0.65	0.76	0.95	0.99	0.69	0.71	1.26	1.33	2.36	8.24
1:45:00	0.00	0.01	0.02	0.03	0.05	0.11	0.24	0.29	0.40	0.99	1.17	1.36	1.52	1.70	1.81	2.01	2.21	0.06	0.30	0.35	0.46	0.49	0.30	0.34	0.62	0.65	1.22	3.63
2:00:00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.04	0.07	0.11	0.13	0.38	0.49	0.60	0.71	0.78	0.85	0.95	1.06	0.02	0.15	0.17	0.20	0.21	0.16	0.18	0.31	0.32	0.63	1.78

VELOCITAT (m/s)

Hours	Link 1	Link 2	Link 3	Link 4	Link 5	Link 6	Link 7	Link 8	Link 9	Link 10	Link 11	Link 12	Link 13	Link 14	Link 15	Link 16	Link 17	Link 18	Link 19	Link 20	Link 21	Link 22	Link 23	Link 24	Link 25	Link 26	Link 27	Link 28
0:15:00	0.32	0.44	0.62	0.64	0.70	0.77	0.87	0.91	0.80	0.84	0.80	0.56	0.48	0.55	0.27	0.30	0.26	0.23	0.37	0.59	0.74	1.02	0.73	0.43	0.46	0.56	0.40	0.57
0:30:00	0.62	0.86	1.15	1.36	1.39	1.53	1.81	1.78	1.83	1.85	1.70	1.53	1.80	2.23	1.27	1.36	1.58	0.53	0.84	1.22	1.72	2.38	1.42	0.86	1.09	1.14	1.03	2.08
0:45:00	0.38	0.56	0.73	0.91	0.91	1.02	1.21	1.18	1.31	1.35	1.25	1.16	1.38	1.72	0.99	1.05	1.21	0.42	0.85	0.97	1.37	1.88	1.24	0.77	1.02	0.95	0.97	1.67
1:00:00	0.24	0.35	0.45	0.60	0.58	0.66	0.79	0.77	0.85	0.92	0.86	0.81	0.96	1.22	0.69	0.73	0.84	0.27	0.62	0.68	0.97	1.31	0.88	0.56	0.74	0.66	0.71	1.18
1:15:00	0.19	0.27	0.36	0.44	0.44	0.49	0.59	0.58	0.63	0.66	0.62	0.57	0.67	0.85	0.49	0.51	0.58	0.18	0.46	0.51	0.71	0.97	0.67	0.42	0.56	0.48	0.56	0.86
1:30:00	0.12	0.19	0.20	0.38	0.29	0.34	0.41	0.38	0.47	0.51	0.48	0.44	0.53	0.68	0.39	0.41	0.46	0.15	0.43	0.42	0.59	0.78	0.59	0.38	0.49	0.40	0.49	0.71
1:45:00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.17	0.19	0.28	0.23	0.38	0.37	0.36	0.32	0.38	0.51	0.29	0.31	0.34	0.11	0.34	0.33	0.47	0.63	0.45	0.29	0.39	0.31	0.40	0.58
2:00:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.18	0.14	0.23	0.27	0.27	0.25	0.29	0.48	0.23	0.25	0.25	0.05	0.27	0.27	0.35	0.52	0.37	0.23	0.36	0.23	0.37	0.54

CALAT

Hours	Link 1	Link 2	Link 3	Link 4	Link 5	Link 6	Link 7	Link 8	Link 9	Link 10	Link 11	Link 12	Link 13	Link 14	Link 15	Link 16	Link 17	Link 18	Link 19	Link 20	Link 21	Link 22	Link 23	Link 24	Link 25	Link 26	Link 27	Link 28
0:15:00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03
0:30:00	0.04	0.06	0.07	0.07	0.11	0.14	0.18	0.20	0.20	0.22	0.24	0.27	0.25	0.22	0.29	0.28	0.26	0.05	0.07	0.09	0.09	0.07	0.04	0.06	0.08	0.08	0.10	0.24
0:45:00	0.02	0.03	0.04	0.04	0.06	0.07	0.09	0.10	0.11	0.13	0.15	0.16	0.16	0.14	0.18	0.19	0.17	0.04	0.05	0.06	0.06	0.05	0.04	0.05	0.07	0.07	0.09	0.17
1:00:00	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.09	0.08	0.10	0.11	0.10	0.02	0.03	0.04	0.03	0.03	0.02	0.03	0.04	0.04	0.06	0.10
1:15:00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.03	0.03	0.04	0.06
1:30:00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	0.04
1:45:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03
2:00:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02

NOMBRE FROUDE

Hours	Link 1	Link 2	Link 3	Link 4	Link 5	Link 6	Link 7	Link 8	Link 9	Link 10	Link 11	Link 12	Link 13	Link 14	Link 15	Link 16	Link 17	Link 18	Link 19	Link 20	Link 21	Link 22	Link 23	Link 24	Link 25	Link 26	Link 27	Link 28
0:15:00	0.79	1.01	1.34	1.38	1.20	1.18	1.21	1.25	1.13	1.15	1.17	0.89	0.88	1.07	0.42	0.49	0.41	0.57	0.84	1.20	1.57	2.33	1.80	1.05	1.05	1.22	0.87	0.91
0:30:00	0.97	1.16	1.42	1.62	1.34	1.29	1.36	1.28	1.31	1.25	1.10	0.94	1.15	1.50	0.76	0.81	0.99	0.76	1.02	1.30	1.87	2.79	2.15	1.10	1.27	1.28	1.06	1.36
0:45:00	0.85	1.05	1.25	1.49	1.23	1.20	1.28	1.17	1.27	1.19	1.05	0.92	1.12	1.46	0.74	0.78	0.93	0.68	1.21	1.25	1.81	2.69	2.03	1.06	1.27	1.15	1.05	1.31
1:00:00	0.59	0.86	1.08	1.36	1.10	1.08	1.16	1.05	1.12	1.09	0.97	0.85	1.04	1.38	0.68	0.71	0.84	0.57	1.15	1.16	1.70	2.48	1.85	0.99	1.17	1.01	0.96	1.20
1:15:00	0.47	0.66	0.87	1.07	0.97	1.02	1.11	1.02	1.09	1.03	0.91	0.78	0.95	1.27	0.63	0.66	0.75	0.45	1.08	1.09	1.57	2.31	1.64	0.92	1.12	0.91	0.94	1.14
1:30:00	0.28	0.47	0.50	0.94	0.64	0.73	0.89	0.83	1.02	0.95	0.85	0.73	0.88	1.20	0.60	0.63	0.70	0.38	1.05	1.03	1.44	1.92	1.44	0.92	1.07	0.84	0.91	1.09
1:45:00	0.00	0.00	0.22	0.00	0.38	0.42	0.60	0.50	0.83	0.72	0.69	0.63	0.75	1.00	0.46	0.50	0.53	0.27	0.83	0.81	1.14	1.55	1.10	0.72	0.97	0.68	0.87	0.92
2:00:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.40	0.30	0.50	0.52	0.52	0.48	0.56	0.93	0.37	0.40	0.39	0.13	0.67	0.67	0.86	1.27	0.90	0.57	0.88	0.49	0.80	0.87

CAPACITAT

Hours	Link 1	Link 2	Link 3	Link 4	Link 5	Link 6	Link 7	Link 8	Link 9	Link 10	Link 11	Link 12	Link 13	Link 14	Link 15	Link 16	Link 17	Link 18	Link 19	Link 20	Link 21	Link 22	Link 23	Link 24	Link 25	Link 26	Link 27	Link 28
0:15:00	0.03	0.05	0.05	0.05	0.06	0.08	0.10	0.10	0.10	0.08	0.07	0.06	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.05	0.06	0.05	0.05	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03
0:30:00	0.10	0.13	0.16	0.17	0.21	0.27	0.34	0.37	0.37	0.33	0.36	0.40	0.37	0.33	0.29	0.28	0.26	0.12	0.16	0.21	0.20	0.17	0.10	0.14	0.18	0.15	0.18	0.24
0:45:00	0.05	0.07	0.08	0.09	0.11	0.14	0.17	0.19	0.20	0.19	0.22	0.24	0.23	0.21	0.18	0.19	0.17	0.09	0.12	0.14	0.14	0.12	0.09	0.13	0.16	0.13	0.16	0.17
1:00:00	0.02	0.03	0.04	0.05	0.05	0.07	0.09	0.10	0.11	0.11	0.12	0.14	0.13	0.12	0.10	0.11	0.10	0.05	0.07	0.08	0.08	0.07	0.05	0.08	0.10	0.08	0.10	0.10
1:15:00	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06	0.06	0.07	0.08	0.08	0.07	0.06	0.06	0.06	0.03	0.04	0.05	0.05	0.04	0.04	0.05	0.06	0.05	0.07	0.06
1:30:00	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.03	0.04	0.05	0.04	0.05	0.04
1:45:00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.04	0.03	0.04	0.03
2:00:00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

5.8. Apèndix 8. Càlcul embornals

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

DRENAJE LONGITUDINAL: SUMIDEROS PARA DESAGÜE EN ESTRUCTURAS

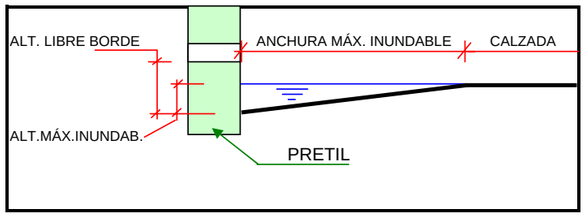
A) PARÁMETROS DE CÁLCULO:

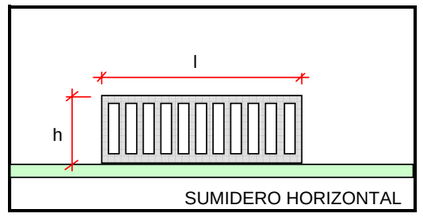
PRECIPIT.MEDIA **Pd** (T=10 años) =	117,00	mm/día
INTENSID.MEDIA **Id** (T=10 años) =	4,88	mm/h
COCIENTE REGIONAL **I1/Id** =	11,00	
TIEMPO DE CONCENTRACIÓN =	10	min.
INTENSIDAD DE PRECIPITACIÓN =	145,0	mm/h

	PAVIM.
ANCHURA MÁX. INUNDABLE (m) =	Variable
COEFICIENTE de ESCORRENTÍA =	0,9912
COEF. RUGOSID. [K=1/n] =	75

ALTURA LIBRE del BORDE * =	15	cm

NOTA (*): Altura inferior del pretil de protección





B) DIMENSIONAMIENTO del SUMIDERO:

	LOCALIZACIÓN DESAGÜE		DATOS GEOMÉTRICOS				CAUDAL	POR CAPACIDAD DE LOS ARCENES						POR CAPACIDAD DESAGÜES				DISTANC.	
							GENERAD.	DATOS HIDRÁULICOS						DISTANC.	CAPACIDAD DESAGÜE			DIST.	MÁX.
EJE VIAL	TRAMO de ESTRUCTURA	EJE / MARGEN	ANCHO CALZADA APORTA. (m)	PENDTE. LONGIT. (calzada) (%)	ANCHURA MÁXIMA INUNDAB. (m)	PENDTE. TRANSV. (de arcén) (%)	TRAMO CALZADA Q_1xL (l/seg)	ALTURA MÁXIMA INUNDAB. (cm)	SUPERF. MOJADA S (m^2)	PERÍM. MOJADO P_m (m)	RADIO HIDRÁUL. R_H (m)	CAUDAL MÁX. Q_2 (l/seg)		MÁX. e/ DESAG. L (m)	DIMENS. SUMID. LONG. l (cm)	DIMENS. SUMID. ANCH. h (cm)	CAUDAL MÁX. Q_3 (l/seg)	MÁX. e/ DESAG. L (m)	entre DESAG. L (m)
EJE 1 (P28 - P24)	0+70 al 0+240	dcha.	7,00	1,80	1,00	2,0	0,34	2,0	0,010	1,02	0,0098	4,61		13,7	75	30	102,92	306,9	**13,7**
(P6-P3)	0+270 al 0+390	dcha.	6,00	3,00	1,00	2,0	0,29	2,0	0,010	1,02	0,0098	5,95		20,7	75	30	90,15	313,6	**20,7**
EJE 2 (P1 - P16)	0+000 al 0+400	dcha.	9,50	1,00	1,10	2,0	0,46	2,2	0,012	1,12	0,0108	4,43		9,7	75	30	113,66	249,7	**9,7**
	0+000 al 0+400	izda.	9,50	1,00	1,10	2,0	0,46	2,2	0,012	1,12	0,0108	4,43		9,7	75	30	113,66	249,7	**9,7**
(P16 - P23)	0+440 al 0+630	dcha.	9,50	2,00	1,00	2,0	0,46	2,0	0,010	1,02	0,0098	4,86		10,7	75	30	100,55	220,9	**10,7**
	0+440 al 0+630	izda.	10,00	2,00	1,00	2,0	0,48	2,0	0,010	1,02	0,0098	4,86		10,1	75	30	100,55	209,9	**10,1**
EJE 3 (P3 - P1)	0+000 al 0+055	dcha.	6,00	1,49	1,00	2,0	0,29	2,0	0,010	1,02	0,0098	4,19		14,6	75	30	106,84	371,7	**14,6**
	0+000 al 0+055	izda.	3,00	1,49	1,00	2,0	0,14	2,0	0,010	1,02	0,0098	4,19		29,2	75	30	106,84	743,4	**29,2**

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Annex 8. Xarxa elèctrica

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Taula de contingut

1. Introducció

2. Bases de partida

3. Normativa aplicable

4. Previsió de càrregues

4.1. Hipòtesi

4.2. Càlcul de càrregues

4.3. Resultats del càlcul de càrregues

5. Descripció de la instal·lació elèctrica de companyia

5.1. Mitja tensió

5.1.1. Estructura de les canalitzacions

5.1.2. Capacitat de transport

5.1.3. Centres de mesura i transformació

5.1.4. Reixetes de ventilació

5.1.5. Portes i tapes d'accés

5.1.6. Cuba de recollida d'olis

5.1.7. Celles de mitja tensió

5.1.8. Quadre de serveis

5.1.9. Xarxa de terres

5.1.10. Sistema de telecomandament

5.1.11. Armari de control

5.1.12. Transformadors de distribució

5.1.13. Mesures addicionals de seguretat

5.1.14. Càlculs instal·lació mitja tensió

5.2. Baixa tensió

5.2.1. Estructura de les canalitzacions

5.2.2. Capacitat de transport

5.2.3. Centres de mesura i transformació

5.2.4. Proteccions

5.2.5. Línies d'alimentació de baixa tensió

5.2.6. Preses de terra

5.2.7. Càlculs instal·lació baixa tensió

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

1. Introducció

L'objecte del present projecte es la definició de la instal·lació elèctrica general de la Companyia Elèctrica que posteriorment alimentarà les vivendes, zones comercials i equipaments que es realitzaran en un futur al Àrea Residencial Estratègica "Safaretjos" de Santa Coloma de Gramanet (Barcelona).

2. Bases de partida

Els documents previs a aquest projecte són:

- Informe de previsió de càrregues.

Les dades de partida considerades són les següents:

- Tensió nominal escomesa: 25 kV.
- Tensió de servei: 400/230 V.
- Previsió de càrregues segons ICT BT 9 del REBT (RD 842/2002 de 2 d'Agost).

Així mateix, s'han de tenir en compte les següents premisses que s'han considerat a l'hora de fer el projecte:

- S'han dividit les vivendes, les zones comercials i els equipaments mitjançant una sèrie de denominacions per facilitar el càlcul de potències de les mateixes. Aquesta denominació es podrà veure tant en la taula de càlculs com als plànols corresponents.
- Com hi ha alguns edificis que tenen escomeses de més de 150 kW, s'han considerat varies escomeses a cadascun dels edificis ja que s'haurà d'instal·lar més d'una centralització de contadors, segons Normes Tècniques Particulars de ENDESA NTP-IEBT Punt 17.
- Es suposa que la línia d'alimentació de mitja tensió que alimentarà tota la urbanització serà una línia subterrània nova que vindrà des de la subestació de Verneda.
- Es deixa en previsió (a nivell de potència) una estació transformadora a una de les parcel·les d'equipament, a les quals es suposa que anirà una ET. Per això a nivell de pressupost s'ha contat un centre de transformació prefabricat complert per cada equipament o conjunt d'aquests en funció de la potència i una línia de baixa tensió per cadascun d'ells.

3. Normativa aplicable

La instal·lació en projecte està subjecta a la normativa en vigor a l'àmbit estatal com autonòmic i municipal i explícitament a la següent reglamentació.

Genèric Electricitat:

- Llei 54/1997, de 27 de Novembre del Sector Elèctric.
- Real decret 1955/2000, de 1 de Desembre, pel que es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d´ energia elèctrica.

Alta tensió:

- Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació (RD 3275/1982 de 12 de Novembre).
- Metodologia Realització Instal·lacions. Criteris de disseny de subministraments en MT de FECSA-ENDESA. Normes Tècniques Particulars.
- Normes UNE i Recomanacions UNESA que siguin d'aplicació.
- Condicions impostes per les entitats públiques afectades.

Baixa tensió

- REGLAMENT ELECTROTÈCNIC DE BAIXA TENSIÓ I INSTRUCCIONS COMPLEMENTARIES (RD 842/2002 de 2 d'agost).
- Metodologia Realització Instal·lacions. Criteris de disseny de subministraments en BT de FECSA-ENDESA. Normes Tècniques Particulars.
- Reglament de verificacions Elèctriques y Regularitat en el subministrament d'energia elèctrica
- Comitè Electrotècnic Internacional CEI
- Normes UNE-EN 60439-1
- Recomanacions UNESA
- Decrets i Normatives específiques de la Generalitat de Catalunya
- Reglament de Seguretat i Higiene al Treball
- Llei 31/95 de 8 de Novembre de Prevenció de Riscos Laborals

4. Previsió de càrregues

4.1. Hipòtesi

La instal·lació que es projecta seguirà en línies generals la previsió de càrregues segons la ITC-BT-10, i es defineixen les següents potències depenent del tipus de vivenda o local comercial:

- Vivenda 9200 W
- Pàrking 20 W/m2
- Comercial 100 W/m2xplanta
- Zona verd 2 W/m2
- SSGG 20-50-80 kW
- Equipaments 50 W/m2xplanta

La mínima potència que s'ha contemplat es el grau d'electrificació elevada, ja que possiblement s'instal·lin sistemes de condicionament d'aire a les vivendes.

S'ha considerat una potència elevada per l´escomesa per serveis generals tals com ascensor, enllumenat d'escala, etc., ja que són edificis amb moltes vivendes.

En quant als locals comercials, s'ha considerat una potència major en previsió de neveres, enllumenats especials, sistemes de condicionament, etc.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

4.2. Càlcul de càrregues

Us	Edif	Nº viven	Simult	Potencia unit viv	Pot total viv	SSGG	Parking	Pot total	Fact pot	kVA	Nº ET	Trafo	Pot trf	Observaciones
ET1														
Vivenda	B1	150	79,8	9,2	734,16			734,16	1	734,16				
SSGG	B1					80		80	1	80,00				
Parking	B1						67,52	67,52	1	67,52				
Comercial	B1						68	68	1	68,00				
Equipament	1							23,85	1	23,85				477 m2 sup
Enllum exter								25,38	1	25,38				
TOTAL ET1										**998,91**	**1**	**2**	**630**	
ET2														
Vivenda	B2	20	14,8	9,2	136,16			136,16	1	136,16				
SSGG	B2					20		20	1	20,00				
Vivenda	B3	35	22,3	9,2	205,16			205,16	1	205,16				
SSGG	B3					20		20	1	20,00				
Vivenda	B4	24	16,8	9,2	154,56			154,56	1	154,56				
SSGG	B4					20		20	1	20,00				
Parking	B2-5						63,4	63,4	1	63,40				
Comercial	B2-5							110	1	110,00				
TOTAL ET2										**729,28**	**2**	**2**	**630**	
ET3														
Vivenda	B5	21	15,3	9,2	140,76			140,76	1	140,76				
SSGG	B5					20		20	1	20,00				
Vivenda	B6	60	34,8	9,2	320,16			320,16	1	320,16				
SSGG	B6					50		50	1	50,00				
TOTAL ET3										**530,92**	**3**	**1**	**630**	
ET4														
Equipament	2							309,3	1	309,30				6186 m2 sup
TOTAL ET4										**309,30**	**4**	**1**	**630**	
TOTAL								**2568,41**	**1,00**	**2568,41**		**6**	**3780**	

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

4.3. Resultats del càlcul de càrregues

La potència que necessitaran les càrregues objecte d'aquest projecte es de 2568,41 kW.

Tenint en compte que la línea de mitja tensió serà nova (portada des de la subestació de Verneda), podem concloure que aquesta serà la potència total objecte del projecte.

5. Descripció de la instal·lació elèctrica de companyia

La instal·lació elèctrica abraçarà la xarxa de mitja i baixa tensió pública necessària per a una futura construcció de vivendes al Àrea Residencial Estratègica "Safaretjos" de Santa Coloma de Gramanet (Barcelona).

El número de centres de transformació previstos de instal·lar es de 4, 3 centres de 1 transformador de 630 kVA´s i 1 centre de 2 transformadors de 630 kVA´s, dels un d´ells (un centre d´un transformador) serà una previsió per a equipament, del que es deixa previsió de potència però que no serà objecte d'aquest projecte.

Els centres de transformació de 2 transformadors de 630 kVA´s són deguts a l'elevada concentració de subministraments a prop del centre ja que els edificis són molt alts i hi haurà una zona comercial, amb el conseqüent augment de potència.

A dintre de cadascuna de les estacions transformadores s'instal·laria el quadre general de baixa tensió, que normalment serà de 4 sortides mitjançant fusibles, ampliable a 4 més.

Cadascuna d'aquestes sortides alimentarà una línia de baixa tensió, que anirà connectant elements de la xarxa.

Aquests elements serien Caixes de Seccionament (d'aquí en endavant anomenades CS) que posteriorment alimentaran les Caixes Generals de Protecció dels consumidors, Armaris de Distribució Urbana (ADU) i Caixes Generals de Protecció (CGP). Les instal·lacions interiors dels edificis no seran objecte d'aquest projecte.

5.1. Mitja tensió

Per tal d'assegurar la qualitat del subministrament a la zona, es dissenyen dos alimentadors de secció 400 mm2 d'alumini. Aquests alimentadors formaran un bucle que es podrà tancar en qualsevol dels centres de forma manual, garantint que cada centre transformador podrà ser sempre alimentat des de dos alimentadors diferents i que aquests tindran marge suficient com per a acceptar la càrrega restant (50 % de la de cada alimentador) sense problemes de sobrecàrrega.

Hi ha diversos serveis afectats en aquest projecte, en aquest cas varies línies de baixa tensió, i una línia de 25 kV, que malgrat que no es veurà afectada, si que s'haurà d'anar amb compte ja que la rasa que la conté passa just per sota de la vorera que es reformarà al carrer Andreu Vidal i la Avinguda de la Generalitat, encara que tan sols es reformarà superficialment.

Les línia de baixa tensió son per un costat les alimentades des de les estacions transformadores BA07757 i 55729, que actualment alimenten a clients en terrenys objecte d'aquest projecte, i que per tant hauran de ser descarregades, i posteriorment seran eliminades pels treballs a realitzar per la construcció de la nova urbanització, ja que les noves construccions quedaran alimentades des de les noves estacions transformadores.

5.1.1. Estructura de les canalitzacions

Per dissenyar l'estructura de la canalització, es seguirà en tot moment la NTP-LSMT vigent, publicada l'octubre de 2006, en virtut del punt 6.1 d'aquesta, la canalització en rasa es farà amb línies entubades en sec a aquells llocs en els quals en el moment de la posada ens servei de les línies estiguin construïdes les voreres, donant que hi haurà guals i aquests no estan encara ubicats.

Per aconseguir que els cables no pateixin cap mal, el fons de la rasa que rebrà el cable serà llis i estarà exempt d'arestes vives, pedres, restes de runes,etc. Al

Sobre la capa anterior es col·locaran plaques de polietilè (PE) com a protecció mecànica.

Entre 0,10 i 0,20 m per sota del paviment es col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi de l'existència de cables elèctrics de MT.

En els encreuaments de vials caldrà disposar un prisma de tubs amb un mínim de dos lliures desprès de la última canalització per tal de no interferir en el paviment dels encreuaments en cap de les fases constructives.

A les rases compartides amb baixa tensió, es seguiran els criteris de la NTP de ENDESA. En aquest cas hi haurà de dos tipus, aquelles rases que porten un màxim de dos circuits de baixa tensió i aquelles que en porten més de dos.

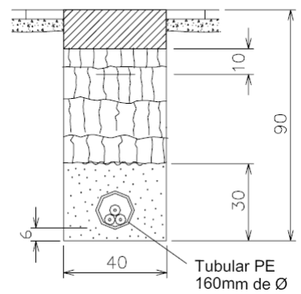
En qualsevol dels dos casos, les línies aniran entubades i formigonades (amb formigó en massa H-100), amb les dimensions adequades segons la NTP-LSMT de ENDESA.

En tot moment es respectaran els encreuaments i paral·lelismes de les canalitzacions elèctriques amb la resta de serveis.

Als plànols de secció d'aquest projecte s'han reproduït les seccions tipus de la NTP-LSMT vigent que seran les que es faran servir en l'execució del projecte.

- Rasa tipus ENDESA 1 circuit mitja tensió en vorera (en annex plànols hi ha detall)

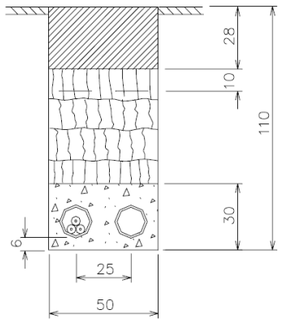
(EN ACERA TUBO SECO)



- Rasa tipus ENDESA 1 circuit mitja tensió a vial (en annex plànols hi ha detall)

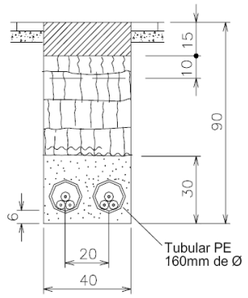
Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

(EN CALZADA TUBO HORMIGONADO)



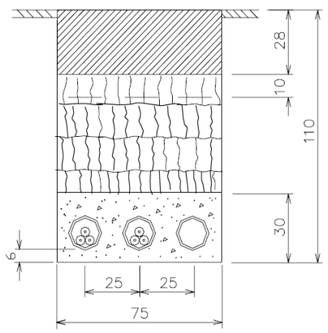
- Rasa tipus ENDESA 2 circuits mitja tensió a vorera (en annex plànols hi ha detall)

(EN ACERA TUBO SECO)



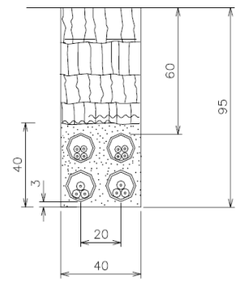
- Rasa tipus ENDESA 2 circuits mitja tensió a vial (en annex plànols hi ha detall)

(EN CALZADA TUBO HORMIGONADO)



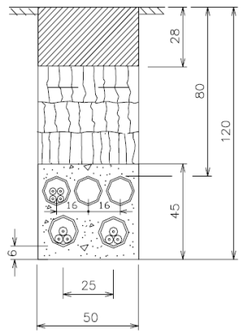
- Rasa tipus ENDESA mixta mitja i baixa tensió a vorera, 2 circuits màxim de baixa tensió (en annex plànols hi ha detall)

(PROTECCIÓN TUBO SECO)



NOTA: A utilizar cuando se instalan simultáneamente 1 ó 2
circuitos de MT con 1 ó 2 circuitos de BT.
Ver procedimiento DMH00100. DOC apartado 2.6

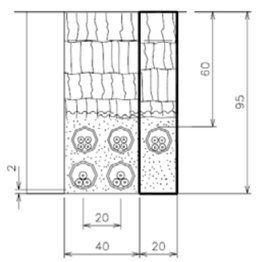
- Rasa tipus ENDESA mixta mitja i baixa tensió a vial, 2 circuits màxim de baixa tensió (en annex plànols hi ha detall)



NOTA: A utilizar cuando se instalan simultáneamente 1 ó 2
circuitos de MT con hasta 3 circuitos de BT.
Ver procedimiento DMH00100. DOC apartado 2.6

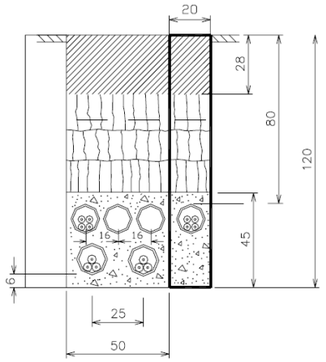
- Rasa tipus ENDESA mixta mitja i baixa tensió a vorera, més de 2 circuits de baixa tensió (en annex plànols hi ha detall)

(PROTECCIÓN TUBO SECO)



- Rasa tipus ENDESA mixta mitja i baixa tensió a vial, més de 2 circuits de baixa tensió (en annex plànols hi ha detall)

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya



NOTA: A utilizar cuando se instalan simultáneamente 1 ó 2 circuitos de MT con más de 3 circuitos de BT. Ver procedimiento DMH00100. DOC apartado 2.6

5.1.2. Capacitat de transport

La norma ENDESA DND00100 defineix les seccions a utilitzar en els cables enterrats de les xarxes de distribució de MT de 25 kV, en aquest cas per a 400 mm2 d'alumini.

La intensitat màxima admissible en amperes, en servei permanent i amb corrent alterna, dels cables amb conductors d'alumini, aïllats amb XLPE és de 530 A per a cables enterrats entubats.

Definim com amperes equivalents als amperes que han de ser capaços de transportar els alimentadors de ENDESA, tenint en compte els factors de reducció pel tipus d'instal·lació, per a efectivament transportar la intensitat aparent de 59,32A (que correspon a la màxima intensitat circulant per la xarxa en funció de la potència).

Segons la norma UNE 20435, s'aplicaran uns coeficients en funció de les característiques pròpies de cada instal·lació i on estigui situada.

Aplicarem com a factor corrector de temperatura 1, ja que es considera que la temperatura ambient no passarà de 40 ºC. Aquest mateix coeficient s'aplicarà per el factor corrector de la temperatura del terreny, ja que es considera 25ºC.

Respecte al coeficient corrector en funció del número i agrupació dels cables, es tindrà en compte que com a màxim hi hauran dos circuits per la mateixa canalització i s'agafarà el cas mes desfavorable, que és els cables en contacte. El factor corrector es de 0,8 per aquestes correccions.

Amb aquests coeficients la intensitat admissible màxima dels conductors en el pitjor dels casos seria de 424 A, per tant es pot inferir que la capacitat de transport de les càrregues objecte d'aquest projecte està assegurada.

Respecte a la potència de curtcircuit que han de suportar els conductors, la norma tècnica particular NTP-GEN de ENDESA estableix que s'haurà de prendre un valor mínim de disseny per a la potència de curtcircuit de 500 MVA, i el temps mínim per a possibles curtcircuits trifàsics és de 1 seg confirmant, un cop establert el punt de connexió a la xarxa, aquest valor amb els serveis de distribució corresponents.

El valor d'intensitat màxima admissible per curtcircuit als conductors per a 1 segon i conductor de 400 mm2 és de 37,6 kA, per tant es garanteix que el conductor aguantarà la potència de curtcircuit màxima per 1 segon.

5.1.3. Centres de mesura i transformació

Tant els centres de transformació com els centres de mesures s'instal·laran sobretot integrats en edificis destinats a altres usos, en aquests cas edificis de vivendes. Tots ells comptaran amb una entrada enrasada amb la via pública.

Els centres de transformació en edifici destinat a altres usos, comptarà amb una entrada enrasada a la via pública, de manera que en tot moment es permeti la lliure entrada de personal i materials sense dependre de tercers. El camí d'accés de transport del transformador haurà de suportar una carga rodant de 4000 daN a una distància de 0,67 metres.

Segons la norma NTP-CT de ENDESA la obra civil d'un CT integrat a un edifici destinat a altres usos, es considera a tots els efectes que forma part del edifici on es troba ubicat. En conseqüència, el projecte de l'obra civil dels CT constituiran un annex al projecte global de l'edifici, el qual estarà visat pel Col·legi Professional corresponent. Les seves característiques constructives s'ajustaran a lo indicat a la Norma Básica de la Edificación corresponent així com als requisits de la MIE-RAT-14 i la NTP-CT de ENDESA.

No obstant això, als plànols d'aquest projecte es presenta la distribució interior necessària dels centres de transformació tipus per 1 i 2 transformadors en funció de la superfície d'ocupació designada per la NTP-CT de ENDESA.

5.1.4. Reixetes de ventilació

Les reixetes de ventilació estan dissenyades i disposades adequadament per a permetre la refrigeració natural dels transformadors (fins a 1000 kVA) prenent com a base lo establert a l'assaig de ventilació de la RU1303A.

Constarà d'una reixeta de ventilació inferior frontal a la porta del transformador , una reixeta superior posterior i dues reixetes al lateral del transformador, una superior i l'altra inferior.

Les reixetes de ventilació estan fabricades en xapa d'acer galvanitzat sobre la que s'aplica pintura epoxy. Així mateix porten una tela metàl·lica mosquitera.

5.1.5. Portes i tapes d'accés

Les portes estan constituïdes en xapa d'acer galvanitzat amb pintura epoxy. Les portes estan abisagrades per que es puguin abatre 180º capa a l'exterior. Tan sols es poden obrir des de l'interior mitjançant un dispositiu mecànic i es col·locarà un altre dispositiu a l'exterior per limitar l'entrada.

Els orificis d'entrada dels cables van disposats a la part inferior de les parets. Aquests orificis són parts debilitades del formigó que es deuran trencar des de l'interior del prefabricat per poder realitzar l'escomesa dels cables.

5.1.6. Cuba de recollida d'olis

La cuba de recollida d'oli es de formigó i totalment estanca. Amb una capacitat de 1000 litres, està dissenyada per recollir al seu interior tot l'oli del transformador sense que es vesi per la base.

A la part superior va disposada una safata tallafocs d'acer galvanitzat i coberta per grava. Uns rails metàl·lics, situats sobre la cuba, permeten una fàcil ubicació del transformador a l'interior del prefabricat.

5.1.7. Celles de mitja tensió

Les cel·les a instal·lar seran del tipus compacte, amb aïllament i tall en hexafluorur de sofre (SF6) de la marca SCHNEIDER, sèrie CAS-36.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

L'aparellatge de mitja tensió s'instal·larà en les cel·les metàl·liques prefabricades homologades per la Companyia elèctrica subministradora.

El disseny i fabricació de les cel·les, així com els assaigs, estaran d'acord amb les normes vigents al respecte pel que fa referència a aparellatge d´A.T. en carcassa metàl·lica i centres de transformació.

- Normes UNE 60298, 60129, 60265 I 60694
- Recomanació UNESA 6407B

La cel·la CAS-36 es compartimentada composada per una cuba metàl·lica totalment plena de SF6, un compartiment de fusibles estanc, un compartiment de comandaments i un compartiment de connexió de cables de línia.

En aquest cas s'utilitzaran dos tipus de models de cel·les compactes, que seran la CAS 2I+Q, que és una cel·la compacta de dos funcions de línia i una de protecció, per als centres de transformació d'un transformador, i la CAS 2I+2Q, que és una cel·la compacta de dos funcions de línia i dos funcions de protecció, per al centre de transformació de dos transformadors.

- Característiques nominals

Tensió nominal	36 kV
Nombre de fases	3
Freqüència nominal	50 Hz
Intensitat nominal	630 A
Freqüència industrial a terra i entre fases (1 min)	70 kV
Freqüència industrial a distància de seccionament	80 kV
Impuls tipus llamp a terra i entre fases	170 kV
Impuls tipus llamp a distància de seccionament	195 kV
Màxima intensitat de curta duració (1 seg) eficaç	20 KA
Màxima intensitat de curta duració (1 seg) cresta	50 KA
Capacitat de tancament (cresta)	50 kA
Grau de protecció general	IP3X
Grau de protecció de cuba	IP642
Temperatura de treball	-15ºC a +40ºC
Temperatura mitja màxima	35ºC

- Dimensions i pes

Cel·la 2I+Q

Dimensions 2000x1050x1030 mm (alt x amplada x profunditat) Pes 500 kg

Cel·la 2I+2Q

Dimensions 2000x1200x1030 mm (alt x amplada x profunditat) Pes 600 kg

- Cuba metàl·lica

La cuba metàl·lica és d'acer inoxidable de 2,5 mm d'espessor. Al seu interior es troben les parts actives (paramenta i barres) de la cel·la. La cuba és totalment hermètica i plena de gas SF6 a una pressió de 0,3 bar. La cuba és estanca i sellejada per vida amb una vida útil de 30 anys.

A l'interior de la cuba trobarem el joc de barres fins 630 A realitzat en coure electrolític i un equipo mòbil amb tres posicions sense continuïtat d'aïllament sòlid que equivalen a interruptor tancat, interruptor obert i seccionador i seccionador de posta a terra tancat.

A la part inferior de la cuba existeix una clapeta de seguretat ubicada fora de l'accés del personal, per tal que en cas de produir-se un arc intern a la cuba es garantiria la seguretat de les persones.

- Compartiment de comandaments

A ell es realitzen les diferents maniobres de l'interruptor – seccionador i del seccionador a posta a terra, els quals venen indicades a un sinòptic animat que reflexa fidelment les diferents posicions de l'equip mòbil.

Existeixen dos tipus de comandaments segons la funció, que són la funció d'interruptor de línia i la funció d'interruptor de protecció.

L'interruptor de línia fa les funcions d'interruptor, motoritzat a 48 Vcc o bé manualment amb palanca i de seccionador de posta a terra, i inclou contactes elèctrics auxiliars.

L'interruptor de protecció fa les funcions l'interruptor mitjançant fusibles i de seccionador de posta a terra, i inclou contactes elèctrics auxiliars. Així mateix conté la bobina d'obertura a emissió de tensió 48 Vcc.

- Compartiment de fusibles

Aquest compartiment tan sols existeix per la funció de protecció de transformador per fusibles.

Es un compartiment estanc, sense gas SF6, on es col·loquen els fusibles horitzontalment i hermèticament tancats en uns receptacles independents.

Cada fusible s'introdueix al receptacle amb un portafusibles independent, unipolar i endollable, el qual permet la fàcil substitució en cas de fusió. El accés està enclavat amb el seccionador de posta a terra que posa a terra ambos extrems del fusible.

Els fusibles de protecció seran d'un calibre de 50 A en el cas dels transformadors de 630 kVA, segons taula de "Calibres dels fusibles de MT segons el transformador" de la NTP-CT de ENDESA.

Els fusibles seran d'alt poder de ruptura segons norma UNE 21120.

- Compartiment de connexió de cables de línia

La connexió dels cables a les funcions de línia es realitza amb connectors endollables i recargolables a través d'unes pasatapes fins 630 A cargolats M16.

El dispositiu d'enclavament de la porta d'accés amb el seccionador de posta a terra permet garantir la seguretat total a les intervencions amb els cables i connectors que es tinguin que realitzar a a quest compartiment.

Sobre el compartiment de cables van situats els indicadors de presència de tensió de cada funció, on es poden connectar unes làmpades amovibles de detecció de tensió.

La connexió de cables a les funcions de protecció de transformador es realitza amb connectors endollables a través d'uns pasatapes situats al sostre de la cel·la.

- Protecció contra sobretensions

S'instal·larà un parallamps tipus POM 30/10, per a protecció contra sobretensions d'origen atmosfèric, que serà d´óxid metàl·lic segons norma UNE-EN 60099 i norma ENDESA GE-AND015.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

5.1.8. Quadre de serveis

El quadre de serveis estarà alimentat des de l'embarrat del quadre general de baixa tensió a través d'un circuit protegit amb fusibles.

Per a enllumenar interior del centre de transformació, s'instal·laran fonts de llum per aconseguir al menys un nivell medi de 150 lux amb dos punts de llum com a mínim. Aquestes fonts de llum estaran controlades per un interruptor.

Així mateix, es farà passar la maniobra que recull la senyal del termòmetre del transformador i que alimenta la bobina d´apertura de l'interruptor fusible.

Tots els cablejats d'aquest quadre aniran sota protecció de tub rígid de plàstic (PVC) lliure d'halògens, de la mesura adequada, subjectat a la paret, excepte en aquelles ocasions que no sigui possible (com per exemple al arribar al transformador) o que vagi pel subsòl que s'utilitzarà tub corrugat reforçat lliure d'halògens també de la mesura adequada.

La secció mínima del cable serà de 2,5 mm2.

El quadre seguirà les indicacions de la norma NTP-CT de ENDESA.

5.1.9. Xarxa de terres

El centre de transformació estarà provis d'una instal·lació de posta a terra, amb objecte de limitar les tensions de defecte a terra que puguin produir-se al propi centre. La instal·lació de posta a terra estarà formada per dos circuits, el de protecció i el de servei, als quals es connectaran els diferents elements del centre.

Al circuit de protecció es connectaran totes les masses metàl·liques del centre i al circuit de servei es connectarà el neutre del transformador.

Al ser una instal·lació de terres separades deurà haver una separació entre ambos circuits de terra, determinada als càlculs annexos a aquest projecte.

El circuit de protecció estarà format per un anell conductor de forma quadrada o rectangular, en forma de 7x3, compost per 8 piques de 2000 mm de llargada i 14 mm de diàmetre, que permetran assolir el valor desitjat de terra. Aquest anell estarà sota el centre de transformació a una profunditat no inferior a 0,5 mts i anirà connectat a la malla embotida al formigó i a la platina de connexió per al menys dos punts

El circuit de servei estarà format per un conductor de 50 mm de secció protegit, connectat a 4 piques de les dimensions anteriorment mencionades fins assolir el valor de terra calculat. Aquest conductor anirà aïllat mitjançant tub i a una distància de 8,82 mts. determinada als càlculs.

En qualsevol cas, el CT estarà construït de manera que el seu interior presenti una superfície equipotencial, per lo qual al pis i a 0,10 m de profunditat màxima s'instal·larà un enreixat d'acer, format per rodó de 4 mm de diàmetre com a mínim, amb els nusos electrosoldats, formant una malla no major de 0,30x0,30 m. L'enreixat s'unirà a la posada de terra general mitjançant una platina metàl·lica o conductor d'acer o coure que sobresurti 0,50 m per sobre del pis del CT, de secció mínima igual a la de l'enreixat.

Cap ferramenta o element metàl·lic travessarà els paraments. Quan existeixin paraments proveïts de forjats metàl·lics, aquests estaran connectats a la malla de la solera.

Dins de l'estació transformadora s'instal·laran dues caixes de seccionament, una pel terra de protecció i una altra pel de servei, a fi de poder mesurar posteriorment el valor de terra. Aquestes caixes de seccionament seran accessibles.

S'adjunta plànol de detall amb connexió de sistema de terres.

5.1.10. Sistema de telecomandament

Aquest sistema s'instal·larà només a les cel·les de línia dels centres de repartiment. L'objectiu del sistema és actuar com remota de telecontrol, maniobra i senyalització per a les cel·les de mitja tensió.

A les cel·les de mitja tensió s'instal·laran els següents elements indispensables per al funcionament del sistema:les unitats de control integrat SEPAM que es comuniquen amb un armari de control que actua com a unitat central.

Tots els cablejats d'aquest sistema aniran sota protecció de tub rígid de plàstic (PVC) lliure d'halògens, de la mesura adequada, subjectat a la paret, excepte en aquelles ocasions que no sigui possible (com per exemple al arribar al transformador) o que vagi pel subsòl que s'utilitzarà tub corrugat reforçat lliure d'halògens també de la mesura adequada.

Aquests elements es passen a descriure en detall a continuació.

SEPAM; integrat al compartiment de control de les cel·les de mitja tensió, amb funcions d'indicació de pas de falta (per a funció de línia interruptor) i presència/absència de tensió. A més a més inclou funcions de control que ho habiliten per maniobrar la cel·la i indicar l'estat de l'interruptor. Inclou sensors d'intensitat estàndard amb precisió CL3 a 2A per a fugues a terra en neutres sensibles (per a funció de línia interruptor).

El subministrament de l'equip es troba totalment ajustat i provat des de fabrica amb els ajustos definits per ENDESA (no hi ha manipulació en camp).

5.1.11. Armari de control

1 Armari de control de dimensions adequades, contenint al seu interior degudament muntats i connectats els següents aparells i materials:

1 Controlador de cel·les, que integra les funcions següents:

- Unitat Remota de Telecomandament; RTU tipus; SETIS / CPU - I24MD4 de (MAESSA).
- Indicacions generals del centre associada a la RTU: tir magneto 220 Vac, tir magneto motors, tir magneto senyal + comandament, presència de personal, instal·lació comandament local, instal·lació comandament remot, fallada carregadora, falta alterna (temporitzada 4 hores), final de vida útil de bateria, fallada UCPs, etc.
- Sistema per a detecció de faltes (evita indicacions errònies d'intensitats magnetitzants, corba inversa en terra com la de subestació, associada a la presència de tensió per no indicar intensitats capacitives).
- Indicació del tipus de defecte de forma separada fase-fase o fase-terra.
- Detecció de presència i absència de tensió en cada fase.
- Senyal d'alarma de falta de tensió en una fase o dues fases (cable tallat).
- Senyal d'alarma de tir posició de transformador.
- Entrades físiques per posició: interruptor obert, interruptor tancat, seccionador de posada a terra connectat / desconnectat, comandament local, fallada UCPs (error WD), posició de transformador contigu obert / tancat, tensió fase R, tensió fase S, tensió fase T, intensitat fase R, intensitat fase S, intensitat fase T, intensitat homopolar.
- Bloqueig per instal·lació en LOCAL.

1 Equip carregador-bateria protegit contra curtcircuits, amb les següents característiques tècniques:

- Alimentació:

  Tensió: 230 Vca 20% monofàsica.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Freqüència: 50 Hz 5%

Aïllament a l'entrada de 10kV/1min

- Rectificador:

  Tensió nominal de sortida: 48 Vcc 15%.

  Intensitat de sortida: 2,5 A.

- Convertidor de 48 a 12 Vcc (125W), per a equip de comunicacions.
- Bateria:

  Bateria de Pb vida mínima de 5 anys.

  Capacitat nominal: 12 Ah a 48 Vcc.

- Carregador amb rearmament automàtic.
- CEM nivells Unipede amb tapa oberta.

1 Interruptor automàtic magnetotèrmic bipolar amb contactes auxiliars (1 NA + 1 NC) per a protecció i comandament de l'entrada de 220 Vac.

1 Interruptor automàtic magnetotèrmic bipolar amb contactes auxiliars (1 NA + 1 NC) per a protecció dels equips de control de l'armari.

1 Interruptor automàtic magnetotèrmic bipolar amb contactes auxiliars (1 NA + 1 NC) per a protecció dels equips de control de les cel·les.

1 Interruptor automàtic magnetotèrmic bipolar amb contactes auxiliars (1 NA + 1 NC) per a protecció dels equips de comandament.

1 Clau Local / Telecomandament no extraïble en posició telecomandament..

1 Pilot lluminós tipus P9, d'indicador de presència de tensió a l'entrada de 220 Vca.

1 Base d'endoll tipus Schuko, de 2 P + T.

s/n Interconnexions entre l'armari de control i les cel·les de mitja tensió via RS-485.

s/n Bornas, accessoris i petit material.

Tipus armari de control:

- Armari de control sobre cel·les de dimensions 1100mm(ample) x 300mm(alt) x 373mm(fons)aprox. amb espai reservat per a equip de comunicacions de 237mm(ample) x 285mm(alt) x 368mm(fons).
- Armari de control mural (575mm(ample)x770mm(alt)x300mm(fons)) segons croquis adjunt. Espai reservat per a equip de comunicacions

Relé de control integrat per a funció de línia (SEPAM)

5.1.12. Transformadors de distribució

Als centres de transformació de la urbanització s'instal·larà un transformador trifàsic (o dos en una ET) de les següents característiques:

Marca: SCHNEIDER

Model: JLJ1EN0630KZ

Pasatapes: Endollables

Norma: UNE 21320

Potència nominal 1: 630 kVA

Pes total / Volum d'oli: 1870 kg / 431 lts.

Connexió (CEI): Dyn 11

Nivell d´aïllament: 50 Hz -70 kV

Xoc 170 kV

Preses de regulació en Mitja Tensió: +2,5%, +5%, +7,5%, +10%

Baixa tensió: 420 V

Paràmetres elèctrics garantits: Vcc 4,5%

Max. pèrdues en buit: 1450 W

Max. pèrdues en curtcircuit: 6650 W

Accessoris: Termòmetre d'esfera de doble contacte.

El termòmetre de protecció de temperatura es regularà perquè provoqui l'obertura del circuit i per tant protegeixi el mateix a 95ºC.

5.1.13. Mesures addicionals de seguretat

Als centres de transformació hi haurà els següents elements auxiliars de senyalització i seguretat:

- Enllumenat d'emergència
- Banqueta aïllant de 36 kV
- Guants aïllants de 36 kV
- Plaques de senyalització de perill de mort a tots els elements que continguin aparellatge de tensió, portes d'accés a recintes amb aparellatge i elements de M.T.
- Instruccions de seqüències de maniobra i primers auxilis
- Llibre de manteniment
- Extintor eficàcia mínima 89B

5.1.14. Càlculs instal·lació mitja tensió

- Càlculs i justificació del sistema de posada a terra

El tipus de sistema de posada a terra serà comú a tots els centres independentment de que es situïn integrats en edificis destinats a altres usos o en edificis prefabricats.

DADES DE PARTIDA

Característiques inicials

- Tensió de servei: Un = 25.000 V
- Posada a terra del neutre a 25 kV: Rn = 0 Ω

  Xn = 25 Ω

- Duració de la falta:
- Relé a temps dependent: t' = 0,6 seg.
- Intensitat d'arrencada: I'a ≤ 60 A
- Nivell d'aïllament de les instal·lacions de B.T. del C.T. Vbt = 10.000 V

CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

- Resistivitat del terreny ρ = 100 Ω·m (farciment)
- Resistivitat del formigó a l'accés (segons apartat 3.1.- UNESA) ρ' = 3.000 Ωm.

OBSERVACIONS

Mètode de càlcul segons manual tècnic UNESA, de Febrer de 1.989.

- Sobretensió admissible per la instal·lació B.T. del Centre de Transformació

Per evitar que la sobretensió que aparegui al produir-se un defecte d'aïllament al circuit d'Alta Tensió deteriori els elements de Baixa Tensió del centre, l'elèctrode de posada a terra deurà tenir un efecte limitador, de forma que la tensió de defecte (Vd) sigui inferior a la tensió que suportaria la instal·lació de Baixa Tensió (Vbt).

Per tant:

Vd. = Rt x Id

Vbt ≥ Vd.

on:

Vd = tensió de defecte [V]

Vbt= tensió suportada a freqüència industrial per la instal·lació de Baixa Tensió [V]

Rt = resistència de l'elèctrode [Ω]

Id = intensitat de defecte [A]

- Limitació del valor mínim del corrent de defecte

El corrent de defecte deurà ser detectat i aclarit per les proteccions normals, disponibles a la instal·lació.

Id > I'a

On: I'a= intensitat d'arrencada de l'equip de protecció.

- Neutre a terra: corrent màxima a terra

L´intensitat de defecte a terra, en el cas de xarxes amb el neutre a terra, es inversament proporcional a l´impedància del circuit que deurà de recórrer. Considerant el cas més desfavorable, el d'un curtcircuit trifàsic a terra, de la descomposició de las malles de seqüència, s'obté la següent expressió per al càlcul a realitzar:

$$Id = \frac{U}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{(Rn + Rt)^2 + Xn^2}}$$

on:

U = tensió composada de servei de la xarxa [V].

Rn = resistència de posada a terra del neutre [Ω]

Xn = reactància de posada a terra del neutre [Ω]

CÀLCUL

Vd. = Id x Rt ≤ Vbt

Id > I´a = 60

$$Id = \frac{U}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{(Rn + Rt)^2 + Xn^2}}$$

operant el sistema de dues equacions amb dues incògnites:

Id = 416,49 A

Rt = 24,01 Ω

- Selecció de l'elèctrode tipus (de entre els inclosos a les taules de l´ANNEX del document UNESA "Método de cálculo y proyecto de instalaciones de puesta a tierra para Centros de Transformación") per la XARXA DE TERRA DE PROTECCIÓ.

"Valor unitari" màxim de la resistència de posada a terra de l'elèctrode.

$$Kr \leq \frac{Rt}{\rho} = \frac{24{,}01}{100} = 0{,}24 \frac{\Omega}{\Omega m}$$

Piques en rectangle Dimensiones mínimes del rectangle:	7 x 3 m.
Profunditat de l'elèctrode horitzontal:	0,50 m.
Número de piques:	8
Longitud de las piques:	2 m.
Elèctrode seleccionat:	70-30/5/82
Paràmetres característics de l'elèctrode:	
De la resistència:	Kr = 0,073 Ω/Ω·m
De la tensió de pas:	Kp = 0,0155 V/Ω·m (A)
De la tensió de contacto exterior:	Kc = 0,0322 V/Ω·m (A)

- Valors de resistència de posada a terra (R't), intensitat de defecte (I'd) i tensions de pas (V'p y V'p(acc)) de l'elèctrode tipus seleccionat, per la resistivitat del terreny mitjana

Resistència de posada a terra (R't ≤Rt):

R't = Kr ·ρ= 0,073 x 100 R't =7,3 ohmios

Intensitat de defecte:

$$I´d = \frac{U}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{(Rn + R´t)^2 + Xn^2}}$$

$$I´d = \frac{25000}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{(7{,}3)^2 + 25^2}} = 554{,}21A$$

Tensió de pas a l'exterior:

V'p = Kp · ρ · I'd =0,0155 x 100 x 554,21 = 859,02 V

Tensió de pas a l'accés:

V'c = Kc · ρ · I'd = 0,0322 x 100 x 554,21 = 1784,55 V

Tensió de defecte:

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

V'd = R't · I'd = 7,3 x 554,21 = 4.045,71 V

- Mesures de seguretat addicionals per evitar tensions de contacte

Per que no apareguin tensions de contacte exteriors ni interiors, s'adopten les següents mesures de seguretat:

a). Les portes i reixetes metàl·liques que donen a l'exterior del Centre no tindran contacte elèctric amb masses conductores susceptibles de quedar sotmeses a tensió degut a defectes o avaries.

b). Al pis del C.T. s'instal·larà un malla cobert per una capa de formigó de 10 cm connectat a la posada a terra de protecció del C.T.

- Selecció de l'elèctrode tipus (de entre els inclosos a les taules de l'ANNEX del document UNESA "Método de cálculo y proyecto de instalaciones de puesta a tierra para Centros de Transformación") per la XARXA DE TERRES DE SERVEI.

"Valor unitari" màxim de la resistència de posada a terra de l'elèctrode.

$$Kr \leq \frac{Rt}{\rho} = \frac{10{,}00}{100} = 0{,}100 \frac{\Omega}{\Omega m}$$

Piques en filera.

Separació piques:	3 m.
Profunditat de l'elèctrode:	0,8 m.
Número de picas:	4.
Longitud de las piques:	2 m.
Elèctrode seleccionat:	8 / 42.

Paràmetres característics de l'elèctrode:

De la resistència: Kr = 0,100Ω/Ω·m

- Valors de resistència de posada a terra (R'bt) de l'elèctrode tipus seleccionat, per la resistivitat del terreny mesurada

Resistència de posada a terra per al neutre de baixa tensió:

R'bt = Kr · ρ = 0,100 x 100 R'bt = 10,0 ohms

- Separació entre els sistemes de posada a terra de protecció (masses) y de servei (neutre de b.t.)

Sistemes de posada a terra separats e independents

Distancia mínima de separació:

$$D = \frac{\rho \cdot I'd}{2000\pi} = \frac{100 \times 554{,}21}{6283} = 8{,}82m$$

VALORS ADMISSIBLES

Para t = 0,5 s.

K=72

n=1

Tensió de contacte.

$$Vca = \frac{K}{t^n}$$

$$Vca = \frac{K}{t^n} = \frac{72}{0{,}5} = 144V$$

Tensió de pas a l'exterior:

$$Vp = \frac{10K}{t^n}\left(1 + \frac{6\rho}{1000}\right)$$

$$Vp = 1440 \cdot \left(1 + \frac{600}{1000}\right) = 2304V$$

Tensió de pas a l'accés al C.T.

$$Vp = \frac{10K}{t^n}\left(1 + \frac{3\rho + 3\rho'}{1000}\right)$$

$$Vp = 10 \cdot 144 \cdot \left(1 + \frac{3 \cdot 100 + 3 \cdot 3000}{1000}\right) = 148321V$$

COMPROVACIÓ QUE ELS VALORS CALCULATS SATISFAN LES CONDICIONS EXIGIDES

- Tensió de pas a l'exterior i de pas a l'accés al CT.

Tensió de pas en el exterior:

Valor calculat:	V'pext = 859,02 V.
Condició:	≤
Valor admissible:	Vpext. = 2.304 V.

Tensió de pas a l'accés al CT:

Valor calculat:	V'p(acc) = 1.784,55 V.
Condició:	≤
Valor admissible:	Vp(acc). = 14.832 V.

- Tensions de contacte interior i exterior

S'han adoptat les mesures de seguretat "a" y "b" descrites amb anterioritat, pel que no serà precís calcular las tensions de contacte interior i exterior, ja que aquestes seran pràcticament zero.

- Tensió de defecte

Tensió de defecte:

Valor calculat:	V'd = 4.045,71 V.
Condició:	≤
Valor admissible:	Vbt = 10.000 V.

- Justificació del sistema contraincendis utilitzat

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

La justificació per la sistema contraincendis adoptat a la instal·lació de cadascun dels Centres de Transformació s'ha realitzat segons la Instrucción Técnica Complementaria MIE-RAT-14 al seu apartat 4.1, la qual a la seva vegada té en compte les Normas Básicas de Edificación: Protección contra el Incendio en los Edificios (NBE-CPI) al seu capítol quart.

I. Sistema de detecció

Per tractar-se d'instal·lacions amb risc d'incendi mínim, no s'ha previst cap sistema per la detecció d'incendis.

II. Sistema d'extinció

Donat que els transformadors no passen del volum d'oli de 600 litres o la suma del total de transformadors 2400 litres, a partir del qual s'han d'instal·lar sistemes automàtics d'extinció, no serà necessària la mateixa. No obstant, es col·locarà en un lloc visible un extintor mòbil eficàcia 89B, 6 Kg de capacitat, pressió incorporada, tret ràpid, broquet d'expansió i manòmetre.

- Justificació del sistema de ventilació

La ventilació serà per circulació natural d'aire a traves de finestres practicades bé als paraments, bé a les portes o bé en ambdues.

Tot orifici destinat a l'entrada d'aire estarà protegit mitjançant reixeta amb tela mosquitera amb un espai màxim de 6 mm. La ventilació natural té per objecte dissipar per convecció l'energia calorífica produïda pel transformador quan es troba treballant en condicions nominals.

La convecció natural es produeix per una variació de la densitat de l'aire que rodeja al transformador que a la vegada es deguda a la variació de temperatura.

La secció d'entrada (i la sortida, ja que segons la norma NTP-CT de ENDESA han de ser iguals) d'aire fresc es calcula segons l'expressió:

$$S = \frac{P}{0{,}24 \cdot \Gamma \cdot \sqrt{H} \cdot (ti - te)^{3/2}}$$

On:

S secció de la reixa.

P las pèrdues totals del transformador (12,5 kW).

Γ coeficient de forma de la reixa (0,4)

H la altura entre la reixa d'entrada i la de sortida (1 mt)

ti temperatura màxima admissible a l'interior del CT (55 ºC)

te temperatura exterior mitjana a l'exterior del CT (30 ºC)

Resultant per cadascun dels centres de transformació la següent secció:

$$S = \frac{12{,}5}{0{,}24 \cdot 0{,}4 \cdot \sqrt{1} \cdot (55 - 30)^{3/2}} = 1{,}04 m^2$$

- Càlcul d'embarrats (cel·les de mitja tensió tipus Schneider)

COMPROVACIÓ PER DENSITAT DE CORRENT

La densitat de corrent en un conductor ve donada per la fórmula:

$$d = \frac{I}{S}\left[A / mm^2\right]$$

On:

I= Intensitat de pas (630 A)

S=Secció del conductor (150/400 mm2)

d=Densitat en A/ mm2

Substituint els valors tindrem:

Per cable de secció 400 mm2:

$$d = \frac{630}{400} = 1{,}58\left[A / mm^2\right]$$

Per cable de secció 150 mm2:

$$d = \frac{630}{150} = 4{,}20\left[A / mm^2\right]$$

Valors inferior als admesos a ITC-BT-06

CÀLCUL DE LA INTENSITAT MÀXIMA ADMISSIBLE

Partint de la dada obtinguda de càrrega per unitat màxima admissible podem calcular la intensitat màxima que provoca aquest esforç sobre les barres horitzontals. Segons la coneguda fòrmula:

$$Ps = 2{,}04 \cdot 10^6 \cdot \frac{Is^2}{a}\left[kg / cm\right]$$

On:

Is= Valor de cresta màxim admissible

A= Distància entre conductors

D'aquí:

$$Is^2 = \frac{Ps \cdot a \cdot 10^8}{2{,}04}\left[A^2\right]$$

$$Is = \sqrt{\frac{Ps \cdot a \cdot 10^8}{2{,}04}\left[A\right]}$$

Si Ps=115 kg/cm ; Is=212 kA ; a=8 cm

La intensitat permanent de curtcircuit admissible corresponent serà, per tant:

$$Icc = \frac{Is}{2{,}5} = 84{,}8 kA$$

(valor eficaç)

POTÈNCIA DE CURTCIRCUIT ADMISSIBLE

D'acord amb el resultat anterior, i considerant la tensió nominal, obtenim:

$$Pcc = \sqrt{3} \cdot Icc \cdot V = 3671 MVA$$

a 25 kV

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

INTENSITAT PERMANENT MÀXIMA

La secció de la barra empleada es de 150 mm2. D'acord amb la norma DIN, i considerant una temperatura ambient de 35ºC, la capacitat de la barra es de l'ordre de:

In=630

Per tot l'anterior veiem que la potència de curtcircuit a que pot ser connectat cada Centre de Transformació és superior a la que existeix realment al punt de connexió a la xarxa.

- Justificació de la secció dels ponts d'alta tensió

Es justificarà la secció dels conductors d'interconnexió entre la paramenta d'alta tensió i els transformadors tant per suportar intensitats nominals com de curtcircuit.

Càlcul de la intensitat nominal dels transformadors

$$In = \frac{Sn}{\sqrt{3} \cdot V}$$

On:

In= Intensitat nominal (A)

Sn= Potencia nominal del transformador (VA)

V= Tensió nominal de la xarxa (25000 V)

Transformador 630 kVA:

$$In = \frac{630000}{\sqrt{3} \cdot 25000} = 14{,}55A$$

Càlcul de la intensitat permanent de curtcircuit

Per al càlcul de la intensitat permanent de curtcircuit prendrem una potència de curtcircuit de la xarxa trifàsica de 500 MVA.

$$Icc = \frac{Scc}{\sqrt{3} \cdot V} = \frac{500 \cdot 10^6}{\sqrt{3} \cdot 25000} = 11{,}54kA$$

On:

Icc= Intensitat curtcircuit (A)

Scc= Potencia de curtcircuit xarxa (VA)

V= Tensió nominal de la xarxa (25000 V)

Càlcul de la secció mínima:

$$S = \sqrt{\frac{Icc \cdot t}{C \cdot \Delta T}} = \sqrt{\frac{11{,}54 \cdot 0{,}5}{57 \cdot 160}} = 85{,}50mm^2$$

On:

Icc= Intensitat de curtcircuit

T= temps màxim de desconnexió de l'element de protecció (0,5 s)

C= constant del material (Al=57)

ΔT= Increment de temperatura admissible pel pas de Icc (160 ºC)

- Cable 18/30 kV RHZ1 1x150 K AL H16 pels ponts d'alimentació a transformador.

I. Càlcul per intensitat de corrent admissible.

Segons la RU 3305 B per Cables unipolars d'alumini i aïllament sec per xarxes d´Alta tensió fins 30 kV aplicarem sobre el valor de la intensitat màxima admissible del conductor els factors correctors següents:

Coeficient de separació: Ks=1,0

Coeficient de dissipació tèrmica: Kt=1,0

$I_{maxadm}=I_{max}\cdot Ks\cdot Kt$= 305x1,0x1,0=305 A

sent superior al valor de la intensitat nominal màxima de la instal·lació ja calculada anteriorment

II. Càlcul per intensitat de curtcircuit

Intensitat tèrmica equivalent en funció dels temps de desconnexió:

$$Icceq = Icc \cdot \sqrt{t} = 11{,}54 \cdot \sqrt{0{,}5} = 8{,}16kA$$

Sent, segons dades facilitades pel fabricant les intensitats de curtcircuit màximes admissibles pels conductors empleats superiors als abans calculats:

Cable 18/30 kV RHZ1 1x150 K AL H16 I_{maxadm}=19,8 kA

- Justificació de la secció de les línies d'alta tensió

Es justificarà la secció dels conductors d'interconnexió entre les diferents estacions de transformació d'alta tensió tant per suportar intensitats nominals com de curtcircuit.

Càlcul de la intensitat nominal de les estacions transformadores

$$In = \frac{S\max}{\sqrt{3} \cdot V}$$

On:

In= Intensitat nominal (A)

Smax= Potencia max suma de estacions transformadores de línia (VA)

V= Tensió nominal de la xarxa (25000 V)

Suma potència estacions 3,42 MVA :

$$In = \frac{3420000}{\sqrt{3} \cdot 25000} = 78{,}98A$$

Càlcul de la intensitat permanent de curtcircuit

Per al càlcul de la intensitat permanent de curtcircuit prendrem una potència de curtcircuit de la xarxa trifàsica de 500 MVA.

$$Icc = \frac{Scc}{\sqrt{3} \cdot V} = \frac{500 \cdot 10^6}{\sqrt{3} \cdot 25000} = 11{,}54kA$$

On:

Icc= Intensitat curtcircuit (A)

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Scc= Potencia de curtcircuit xarxa (VA)

V= Tensió nominal de la xarxa (25000 V)

Càlcul de la secció mínima:

$$S = \sqrt{\frac{Icc \cdot t}{C \cdot \Delta T}} = \sqrt{\frac{11{,}54 \cdot 0{,}5}{57 \cdot 160}} = 85{,}50 mm^2$$

On:

Icc= Intensitat de curtcircuit

T= temps màxim de desconnexió de l'element de protecció (0,5 s)

C= constant del material (Al=57)

ΔT= Increment de temperatura admissible pel pas de Icc (160 ºC)

- Cable 18/30 kV RHZ1 1x400 K AL H16 per alimentació de noves estacions transformadores.

I. Càlcul per intensitat de corrent admissible.

Segons la RU 3305 B per Cables unipolars d'alumini i aïllament sec per xarxes d´Alta tensió fins 30 kV aplicarem sobre el valor de la intensitat màxima admissible del conductor els factors correctors següents:

Coeficient de separació: Ks=1,0

Coeficient de dissipació tèrmica: Kt=1,0

$I_{maxadm}=I_{max}\cdot Ks\cdot Kt$= 530x1,0x1,0=530 A

sent superior al valor de la intensitat nominal màxima de la instal·lació ja calculada anteriorment

II. Càlcul per intensitat de curtcircuit

Intensitat tèrmica equivalent en funció dels temps de desconnexió:

$$Icceq = Icc \cdot \sqrt{t} = 11{,}54 \cdot \sqrt{0{,}5} = 8{,}16 kA$$

Sent, segons dades facilitades pel fabricant les intensitats de curtcircuit màximes admissibles pels conductors empleats superiors als abans calculats:

Cable 18/30 kV RHZ1 1x400 K AL H16 I_{maxadm}=51,0 kA

- Justificació de la secció de conductors de baixa tensió

Encara que a aquest projecte posteriorment es justificarà la instal·lació de Baixa Tensió, la secció dels ponts d'interconnexió entre el secundari del transformador i el quadre general de baixa tensió es justificarà en aquest apartat, per suportar intensitats nominals i màximes permeses a la tensió de 420 V.

El tipus de conductor utilitzat serà aïllat unipolar d'alumini RVK 0,6/1 kV.

El número de conductors s'elegirà d'acord amb la norma NTP-CT de ENDESA.

Càlcul de les intensitats nominals

$$In = \frac{Sn}{\sqrt{3} \cdot V}$$

On:

In= Intensitat nominal (A)

Sn= Potencia nominal del transformador (VA)

V= Tensió nominal de la xarxa (420 V)

Transformador 630 kVA:

$$In = \frac{630000}{\sqrt{3} \cdot 420} = 866{,}03 A$$

I. Càlcul per intensitat de corrent admissible.

Els conductors s'instal·laran en contacte mutu corresponent-l'hi segons la norma UNE 20.460-5-523 per cables d'alumini, la intensitat màxima admissible següent:

Cable RVK 0,6/1 Kv 1X240 AL F-10 Imax=429 A

Coeficients d'agrupació

3 cables en capa única sobre safata perforada: 0,8

En el cas del transformadors de 630 kVA, s'instal·laran 3 cables de 240 mm2 per fase i neutre (segons norma NTP-CT ENDESA "Ponts de mitja tensió").

Intensitat per cada cable=288,68 A

Cable RVK 0,6/1 kV 1x240 F-10 I_{max}=0,8x429 A=343,20 A

II. Càlcul per intensitat de curtcircuit

S'ha comprovat mitjançant programa de càlcul que les intensitats de curtcircuit en borns de cadascun dels transformadors son inferiors a les suportades pel cable RVK 240 Al, ja que al seu catàleg veurem que per una duració de 1 segon pot suportar intensitats de 22,3 kA per cable.

- Ajusts de les unitats de protecció

L'ajust de les unitats de protecció dels ruptofusibles de protecció de transformadors es farà segons les directrius que doni la Direcció Tècnica de ENDESA de la zona.

5.2. Baixa tensió

La xarxa de baixa tensió que en un futur alimentarà als edificis de la urbanització estarà alimentada a través de l'anell de centres de transformació de mitja tensió.

Cadascuna de les estacions transformadores tindrà un quadre general de baixa tensió, que alimentarà unes sortides a camp. Aquestes sortides alimentaran a les Caixes Generals de Protecció bé directament o bé mitjançant Caixes de Seccionament (CS d'aquí endavant).

La CS s'utilitzarà quan una mateixa línia alimenti dos CGP diferents.

En el cas de les CS es deixaran a les voreres, alineats amb els escocells, preparades per alimentar les CGP, les quals estaran situades a la façana dels edificis o zones comercials.

Dintre de l'arquitectura dels edificis i zones comercials s'haurà de preveure una zona per les centralitzacions de contadors.

En el cas dels edificis, al ser les escomeses majors de 150 kW, i a sobre tenir més de 16 plantes d'alçada, es portaran escomeses (les potències de les quals venen indicades als càlculs) per diferents centralitzacions de contadors segons norma NTP-IEBT punt 17 dintre de les normes tècniques particulars de ENDESA.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

En el cas de les zones comercials, la centralització de contadors estaran situades dintre d'una sala comú que contindrà els contadors de tots els receptors.

En els dos casos, aquest projecte no indicarà ni el tipus de CGP ni el calibre dels seus fusibles, ja que això depèn de la potència contractada i això dependrà dels futurs clients.

5.2.1. Estructura de les canalitzacions

Per dissenyar l'estructura de la canalització, es seguirà en tot moment la NTP-LSBT vigent, publicada l'octubre de 2006, en virtut del punt 6.1 d'aquesta, la canalització en rasa es farà amb línies entubades en sec a aquells llocs en els quals en el moment de la posada ens servei de les línies estiguin construïdes les voreres, donant que hi haurà guals i aquests no estan encara ubicats.

Per aconseguir que els cables no pateixin cap mal, el fons de la rasa que rebrà el cable serà llis i estarà exempt d'arestes vives, pedres, restes de runes,etc.

En els encreuaments de vials caldrà disposar un prisma de tubs amb un mínim de dos lliures desprès de la última canalització per tal de no interferir en el paviment dels encreuaments en cap de les fases constructives.

A les rases compartides amb mitja tensió, es seguiran els criteris de la NTP de ENDESA. En aquest cas hi haurà de dos tipus, aquelles rases que porten un màxim de dos circuits de baixa tensió i aquelles que en porten més de dos.

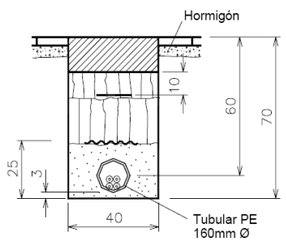
En qualsevol dels dos casos, les línies aniran entubades i formigonades (amb formigó en massa H-100), amb les dimensions adequades segons la NTP-LSMT de ENDESA.

En tot moment es respectaran els encreuaments i paral·lelismes de les canalitzacions elèctriques amb la resta de serveis.

Als plànols de secció d'aquest projecte s'han reproduït les seccions tipus de la NTP-LSBT vigent que seran les que es faran servir en l'execució del projecte.

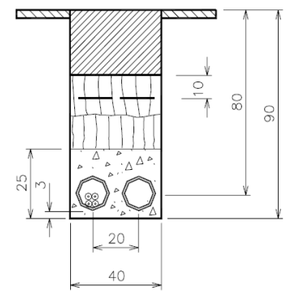
- Rasa tipus ENDESA 1 circuit baixa tensió en vorera (en annex plànols hi ha detall)

(EN ACERA TUBO SECO)



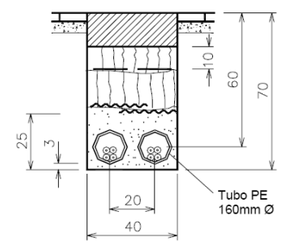
- Rasa tipus ENDESA 1 circuit baixa tensió en vial (en annex plànols hi ha detall)

(EN CALZADA TUBO HORMIGONADO)



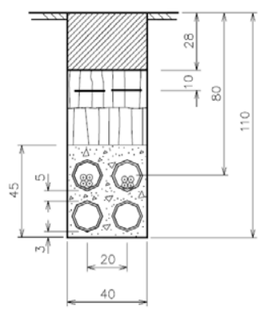
- Rasa tipus ENDESA 2 circuits baixa tensió en vorera (en annex plànols hi ha detall)

(EN ACERA TUBO SECO)



- Rasa tipus ENDESA 2 circuits baixa tensió en vial (en annex plànols hi ha detall)

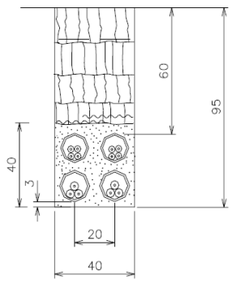
(EN CALZADA TUBO HORMIGONADO)



- Rasa tipus ENDESA mixta mitja i baixa tensió a vorera, 2 circuits màxim de baixa tensió (en annex plànols hi ha detall)

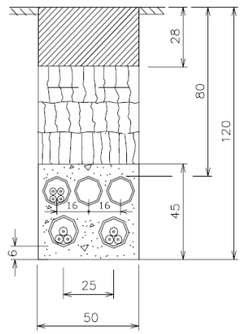
Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

(PROTECCIÓN TUBO SECO)



NOTA: A utilizar cuando se instalan simultáneamente 1 ó 2
circuitos de MT con 1 ó 2 circuitos de BT.
Ver procedimiento DMH00100. DOC apartado 2.6

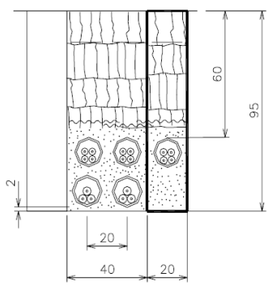
- Rasa tipus ENDESA mixta mitja i baixa tensió a vial, 2 circuits màxim de baixa tensió (en annex plànols hi ha detall)



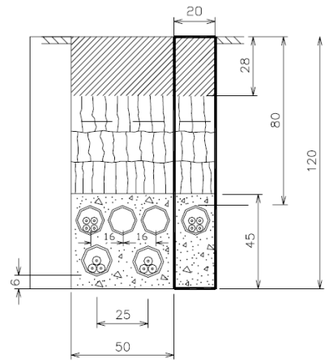
NOTA: A utilizar cuando se instalan simultáneamente 1 ó 2
circuitos de MT con hasta 3 circuitos de BT.
Ver procedimiento DMH00100. DOC apartado 2.6

- Rasa tipus ENDESA mixta mitja i baixa tensió a vorera, més de 2 circuits de baixa tensió (en annex plànols hi ha detall)

(PROTECCIÓN TUBO SECO)



- Rasa tipus ENDESA mixta mitja i baixa tensió a vial, més de 2 circuits de baixa tensió (en annex plànols hi ha detall)



NOTA: A utilizar cuando se instalan simultáneamente 1 ó 2
circuitos de MT con más de 3 circuitos de BT.
Ver procedimiento DMH00100. DOC apartado 2.6

5.2.2. Capacitat de transport

La norma ENDESA GE CNL001 defineix les seccions a utilitzar en els cables enterrats de les xarxes de distribució de baixa tensió, en aquest cas per a 240 mm2 d'alumini.

La intensitat màxima admissible en amperes, en servei permanent i amb corrent alterna, dels cables amb conductors d'alumini, aïllats amb XLPE és de 405 A per a cables enterrats entubats.

Per tal de saber l'amperatge màxim que pot circular per les línies de baixa tensió, s'han de tenir en compte els factors de reducció pel tipus d'instal·lació.

Segons la norma UNE 20435, s'aplicaran uns coeficients en funció de les característiques pròpies de cada instal·lació i on estigui situada.

Aplicarem com a factor corrector de temperatura 1, ja que es considera que la temperatura del terreny no passarà de 25ºC.

Respecte al coeficient corrector en funció del número i agrupació dels cables, es tindrà en compte que com a màxim hi hauran tres circuits per la mateixa canalització i s'agafarà el cas mes desfavorable, que és els cables en contacte. El factor corrector es de 0,7 per aquestes correccions.

Per als coeficients de resistència tèrmica del terreny i de profunditat s'agafarà el valor 1.

Amb aquests coeficients la intensitat admissible màxima dels conductors en el pitjor dels casos seria de 283 A.

Respecte a la potència de curtcircuit que han de suportar els conductors, la norma tècnica particular NTP-GEN de ENDESA estableix que s'haurà de prendre un valor mínim de disseny per a la potència de curtcircuit de 12,5 kA, i el temps mínim per a possibles curtcircuits trifàsics és de 1 seg confirmant, un cop establert el punt de connexió a la xarxa, aquest valor amb els serveis de distribució corresponents.

El valor d'intensitat màxima admissible per curtcircuit als conductors per a 1 segon i conductor de 240 mm2 és de 22,3 kA, per tant es garanteix que el conductor aguantarà la potència de curtcircuit màxima per 1 segon.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

5.2.3. Centres de mesura i transformació

Els centres de transformació vénen determinats a l'apartat de mitja tensió d'aquest projecte. En aquest apartat tan sols ens afecta als elements de baixa tensió que contenen els centres.

Aquests elements seran els ponts de cable des de el transformador de mitja tensió al quadre general de baixa tensió, i el mateix quadre general de baixa tensió amb les possibles ampliacions incloses.

- Ponts de cable de mitja tensió

Segons la norma NTP-CT de ENDESA GE CNL001, per als transformadors de 630 kVA s'instal·laran 3 cables per fase d'alumini de 240 mm de diàmetre i 3 cables de la mateixa secció i material per al neutre.

La instal·lació es farà formant ternes de cables.

- Quadre general de baixa tensió

El quadre general de baixa tensió estarà dotat d'un o varis quadres modulars la funció dels quals és rebre el pont de baixa tensió principal procedent del transformador i distribuir-lo en un nombre determinat de circuits individuals

El quadre de baixa tensió constarà de:

- Una unitat de seccionament sense carrega, mitjançant ponts lliscants, prevista per una intensitat de 1600 A.
- Un embarrat general, previst per una intensitat de 1600 A.
- Quatre bases portafusibles tripolars tancades de 400 A, format vertical, seccionables unipolarment en carrega, capaces de rebre fusibles DIN de dimensió 2, connectades a l'embarrat general.
- Una sortida protegida per alimentar els serveis auxiliars del CT.

Aquests quadres compliran les següents característiques:

- Tensió assignada: 440 V
- Corrent assignada al conjunt: 1600 A
- Corrent assignada a les sortides: 400 A (ocasionalment 630 A)
- Corrent de curta duració entre fases: 12 kA
- Corrent de curta duració entre fases i neutre: 7,5 kA
- Nivell d'aïllament a 50 Hz: 10 kV
- Nivell d'aïllament a impuls tipus raig: 20 kV
- Sortida per a serveis auxiliars del CT: 80 A
- Dispositiu de seccionament general: 1600 A
- Bases portafusibles tripolars tancades seccionables en càrrega dimensió 2
- Bases portafusibles per serveis auxiliars: UTE 32 A

5.2.4. Proteccions

Les línies de baixa tensió que sortiran del centre de transformació aniran protegides des de les bases de fusibles del quadre general de baixa tensió. La intensitat màxima admissible del fusible vindrà determinada per la norma de referència de ENDESA GE FGC001.

Els càlculs vénen indicats a aquest projecte i el resultat per la intensitat màxima admissible de la línia serà de 315 A per al transformador de 630 kVA.

Els fusibles seran del tipus gG segon norma UNE EN 60269 parts 1 i 2, que també ve donat a la taula 13 de la norma de referència anteriorment mencionada.

5.2.5. Línies d'alimentació de baixa tensió

L'estructura de la xarxa serà en forma de bucle, per tant s'utilitzaran sempre cables d'alumini de 240 mm de secció, amb secció igual per el neutre. La caiguda de tensió no serà major al 7% i la càrrega màxim de transport vindrà donada per la intensitat màxima admissible del conductor segons la norma de ENDESA GE CNL001.

La xarxa anirà distribuint-se mitjançant caixes de seccionament, amb entrada i sortida/es, que en cap cas farà falta protegir, ja que la secció no es reduirà en cap moment.

Las distància vindrà determinada pel mètode de càlcul de les proteccions fusibles del quadre general i serà de 248 metres per als transformadors de 630 kVA segons la norma de ENDESA GE FGC001, on es pot comprovar el càlcul de la distància màxima admissible d'una línia.

5.2.6. Preses de terra

El quadre general de baixa tensió situat a l'estació transformadora estarà connectat al terra de servei de mitja tensió.

Als CS i CGP tindran connectat el neutre a una pica de terra pròpia de 2000 mm de llargada i 14 mm de diàmetre.

5.2.7. Càlculs instal·lació baixa tensió

- Justificació de les seccions de les línees elèctriques

Intensitat màxima admissible

Per al càlcul de les seccions dels conductors s'ha tingut en compte la instrucció ITC-BT-07 "Redes subterráneas de distribución de energía eléctrica" així com la norma FGC00100 "Guia tècnica del sistema de proteccions en CT, PT i xarxa BT" de la NTP-LSBT de ENDESA.

En aquest cas s'agafarà sempre una secció de 240 mm de cable d'alumini, ja que en aquest projecte només es tracta la distribució en baixa tensió, sense tenir en compte la distribució interior als diferents receptors, la qual serà abordada en un altre projecte.

La intensitat màxima admissible en amperes, en servei permanent i amb corrent alterna, dels cables amb conductors d'alumini, aïllats amb XLPE és de 405 A per a cables enterrats entubats (considerarem aquest criteri com a general malgrat que hi ha zones on son directament enterrats).

Per tal de saber l'amperatge màxim que pot circular per les línies de baixa tensió, s'han de tenir en compte els factors de reducció pel tipus d'instal·lació.

Segons la norma UNE 20435, s'aplicaran uns coeficients en funció de les característiques pròpies de cada instal·lació i on estigui situada.

Aplicarem com a factor corrector de temperatura (Kt) 1, ja que es considera que la temperatura del terreny no passarà de 25ºC.

Respecte al coeficient corrector en funció del número i agrupació dels cables (Ka), es tindrà en compte que com a màxim hi hauran tres circuits per la mateixa canalització i s'agafarà el cas mes desfavorable, que és els cables en contacte. El factor corrector es de 0,7 per aquestes correccions.

Per als coeficients de resistència tèrmica del terreny (Kr) i de profunditat (Kp) s'agafarà el valor 1.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Amb aquests valors la resultant es la següent:

$I_{max\ adm}=I_{max}$ x Kr x Ka x Kt x Kp= 405 x 1 x 0,7 x 1 x 0,7= 283,5 A

Amb aquests coeficients la intensitat admissible màxima dels conductors en el pitjor dels casos seria de 283 A.

Com que totes les línies seran trifàsiques, per calcular la potència màxima s´aplicarà la següent fórmula:

$$P\max = \sqrt{3} \cdot V \cdot I \cdot \cos\varphi$$

On:

P= Potència

V= Tensió (400 V)

I= Intensitat màxima calculada (283 A)

Cos δ= 1

Substituint els valors en l´equació, tenim que:

$$P\max = \sqrt{3} \cdot V \cdot I \cdot \cos\varphi = \sqrt{3} \cdot 400 \cdot 283 \cdot 1 = 196{,}06kW$$

Pel que es pot concloure que la potència màxima que podria suportar una línia elèctrica serà de 196 kW.

- Caiguda de tensió

Així mateix, la caiguda de tensió serà inferior a un 7% des de el punt d'origen, en aquest cas el centre de transformació que pertoqui.

Per calcular la caiguda de tensió s'utilitzarà l'expressió que s´indica a continuació:

Caiguda de tensió:

$$U_n = \frac{\sqrt{3} \cdot I_n \cdot \cos\varphi_n \cdot L_n}{\chi \cdot S_n}$$

On:

In= Intensitat, en ampers, que circula pel tram n

Pn= potència en watts, que es transporta (afectada pel coeficient)

U= Tensió entre fases (400 volts)

Un= Caiguda de tensió en volts, del tram n

Ln= Longitud del tram en metres

X= Conductivitat (35 pel alumini)

Sn= Secció del conductor en mm2, del tram n

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

S'adjunten a continuació els càlculs per cadascuna de les línies en funció de l'estació transformadora:

Nom	Pot kW	Factor correc	Pcàlcul kW	Pacum kW	CS	Ptotal kW	Cond fase	SECCIÓ mm²	NEUTRE mm²	TERRA mm²	L m	TIPUS	AISL.	CAN. TIPO	C	ΔU V	% Parcial	% Total	Cos ϕ	Factor correc	I.Real A
CUADRO GEN BT ET1 TRAFO 1			0	496,31		496,31										0,000	0,00%	0,00%	1	1	0,00
ACOMETIDA QGBTET1TR1		1	0	496,31	1,00	496,31	3	240	=	=	3	T	XLPE	C	35	0,155	0,04%	0,04%	1	0,9	716,36
LÍNEA 1 (L1) CENTRALIZ 1 B1	183,54	1	183,54	0,00	1,00	183,54	1	240	=	=	50	T	XLPE	B	35	2,868	0,72%	0,76%	1	0,7	264,92
LÍNEA 2 (L2) CENTRALIZ 2 B1	183,54	1	183,54	0,00	1,00	183,54	1	240	=	=	50	T	XLPE	B	35	2,868	0,72%	0,76%	1	0,7	264,92
LÍNEA 3 (L3) SSGG B1 EQUI1 ENL1	129,23	1	129,23	0,00	1,00	129,23	1	240	=	=	170	T	XLPE	B	35	6,865	1,72%	1,76%	1	0,7	186,53
LÍNEA 4 (L4) RESERVA		1	0	0,00	1,00	0,00										0,000	0,00%	0,00%	1	0,7	0,00
CUADRO GEN BT ET1 TRAFO 2		1	0	502,60	1,00	502,60										0,000	0,00%	0,00%	1	1	0,00
ACOMETIDA QGBTET1 TRAFO 2		1	0	502,60	1,00	502,60	3	240	=	=	2	T	XLPE	C	35	0,105	0,03%	0,03%	1	0,9	725,44
LÍNEA 1 (L1) CENTRALIZ 3 B1	183,54	1	183,54	0,00	1,00	183,54	1	240	=	=	50	T	XLPE	B	35	2,868	0,72%	0,74%	1	0,7	264,92
LÍNEA 2 (L2) CENTRALIZ 4 B1	183,54	1	183,54	0,00	1,00	183,54	1	240	=	=	50	T	XLPE	B	35	2,868	0,72%	0,74%	1	0,7	264,92
LÍNEA 3 (L3) PARKING B1 COM B1	135,52	1	135,52	0,00	1,00	135,52	1	240	=	=	60	T	XLPE	B	35	2,541	0,64%	0,66%	1	0,7	195,61
LÍNEA 4 (L4) RESERVA		1	0	0,00	1,00	0,00										0,000	0,00%	0,00%	1	0,7	0,00
CUADRO GEN BT ET2 TRAFO 1		1	0	381,32	1,00	381,32										0,000	0,00%	0,00%	1	1	0,00
ACOMETIDA QGBTET2 TRAFO 1		1	0	381,32	1,00	381,32	4	240	=	=	2	T	XLPE	C	35	0,060	0,01%	0,01%	1	0,9	550,39
LÍNEA 1 (L1) CENTR 1 B2 SSGG B2	156,16	1	156,16	0,00	1,00	156,16	1	240	=	=	50	T	XLPE	B	35	2,440	0,61%	0,62%	1	0,7	225,40
LÍNEA 2 (L2) CENTR 1 B3 SSGG B3	122,58	1	122,58	0,00	1,00	122,58	1	240	=	=	50	T	XLPE	B	35	1,915	0,48%	0,49%	1	0,7	176,93
LÍNEA 3 (L3) CENTR 2 B3	102,58	1	102,58	0,00	1,00	102,58	1	240	=	=	40	T	XLPE	B	35	1,282	0,32%	0,34%	1	0,7	148,06
LÍNEA 4 (L4) RESERVA		1	0	0,00	1,00	0,00										0,000	0,00%	0,00%	1	1	0,00
CUADRO GEN BT ET2 TR2		1	0	347,96	1,00	347,96										0,000	0,00%	0,00%	1	1	0,00
ACOMETIDA QGBTET2 TR2		1	0	347,96	1,00	347,96	3	240	=	=	2	T	XLPE	C	35	0,072	0,02%	0,02%	1	0,9	502,24
LÍNEA 1 (L1) CENTR 1 B4 SSGG B4	174,56	1	174,56	0,00	1,00	174,56	1	240	=	=	110	T	XLPE	B	35	6,001	1,50%	1,52%	1	0,7	251,96
LÍNEA 2 (L2) PKING2 COMERCIAL2	173,4	1	173,4	0,00	1,00	173,40	1	240	=	=	70	T	XLPE	B	35	3,793	0,95%	0,97%	1	0,7	250,28
LÍNEA 3 (L3) RESERVA		1	0	0,00	1,00	0,00										0,000	0,00%	0,00%	1	0,7	0,00
LÍNEA 4 (L4) RESERVA		1	0	0,00	1,00	0,00										0,000	0,00%	0,00%	1	0,7	0,00
CUADRO GEN BT ET3 TRAFO 1		1	0	530,92	1,00	530,92										0,000	0,00%	0,00%	1	1	0,00
ACOMETIDA QGBTET3TR1		1	0	530,92	1,00	530,92	3	240	=	=	2	T	XLPE	C	35	0,111	0,03%	0,03%	1	0,9	766,32
LÍNEA 1 (L1) CENTR 1 B5 SSGG B5	160,76	1	160,76	0,00	1,00	160,76	1	240	=	=	60	T	XLPE	B	35	3,014	0,75%	0,78%	1	0,7	232,04
LÍNEA 2 (L2) CENTR 1 B6	160,08	1	160,08	0,00	1,00	160,08	1	240	=	=	50	T	XLPE	B	35	2,501	0,63%	0,65%	1	0,7	231,06
LÍNEA 3 (L3) CENTR 2 B6	160,08	1	160,08	0,00	1,00	160,08	1	240	=	=	50	T	XLPE	B	35	2,501	0,63%	0,65%	1	0,7	231,06
LÍNEA 4 (L4) SSGG B6	50	1	50	0,00	1,00	50,00	1	240	=	=	150	T	XLPE	B	35	2,344	0,59%	0,61%	0,9	0,7	80,19
CUADRO GEN BT ET4 TRAFO 1			0	309,30	1,00	309,30										0,000	0,00%	0,00%	1	1	0,00
ACOMETIDA QGBTET4TR1	309,3	1	309,3	0,00	1,00	309,30										0,000	0,00%	0,00%	1	0,9	0,00

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

- Justificació de calibres de fusibles de protecció

Intensitat de curtcircuit

El fusible a instal·lar serà del tipus gG segons la norma UNE 21103-2-1, amb un poder de tall de 50 kA.

Les intensitats de curtcircuit trifàsiques, bifàsiques i monofàsiques donades per la taula 7 de la norma FGC00100 per transformadors de tensió > 24 kV són les següents:

Potència transformad	Icc1 (CC Monofàsic)	Icc2 (CC Bifàsic)	Icc3 (CC Trifàsic)
630 kVA	19836 A	17023 A	19656 A

Per tant es pot observar que els fusibles compleixen aquesta condició àmpliament.

Intensitat nominal del conductor

Segons la taula 9 de la FGC00100 de ENDESA, que estableix el calibre del fusible en funció de la intensitat nominal del conductor, per cable de 240 mm de secció d'alumini li pertocaria un fusible de calibre 315A.

Resposta tèrmica del conductor

Segons la taula 10 de la FGC00100 de ENDESA, que estableix el calibre del fusible en funció de la resposta tèrmica del conductor segons la norma UNE 20460-90, per cable d'alumini de 240 mm de secció li pertocaria un fusible de calibre 800 A.

Segons la taula 11 de la FGC00100 de ENDESA, que estableix el calibre del fusible en funció de la resposta tèrmica del conductor segons la norma UNE EN 60269-1, per cable d'alumini de 240 mm de secció li pertocaria un fusible de calibre 315 A.

Potència del transformador

Segons la taula 12 de la FGC00100 de ENDESA, que estableix el calibre del fusible en funció de la potència del transformador, per una potència de 630 kVA li pertocaria un fusible de calibre 1000 A.

Segons aquests criteris i prenent el de menor valor, el calibre òptim del fusible per aquestes sortides de BT seria de 315 A en el cas de 630 kVA.

Segons la taula 13 de la FGC00100 de ENDESA, que estableix les característiques dels fusibles en funció del seu calibre, per un fusible de 315 A la resposta als 5 segons seria de 2200 A.

- Longitud dels conductors

Segons la norma FGC00100 de ENDESA hi ha dos criteris per tal de calcular la longitud màxima dels conductors. S'agafarà el primer criteri, ja que és més restrictiu que no pas el segon, i és d'aplicació en zones urbanes com es el cas que ens ocupa.

Segons la taula 14 de la FGC00100 de ENDESA, en un transformador de 630 kVA amb un fusible de sortida de 315 A, per al conductor de 4x240 AL resultaria una longitud màxima de 269 mts per una temperatura ambient de 20ºC.

Si es considera una temperatura ambiental mitjana de servei estimada en 45ºC, el factor de compensació per aquest conductor de 4x240 AL segons la taula 20 és de 90,8%, quedant una longitud màxima final de:

269 mts x 90,8% = 244,25 mts

Per línies dependents d'un transformador de 630 kVA, si la longitud de la línia és de 244 mts, queda protegit en la seva totalitat pel fusible de 315 A.

S'ha dissenyat la instal·lació de tal manera que cap de les línies superi aquesta distància.

- Càlculs i justificació del sistema de posada a terra

Amb l'objecte de limitar la tensió de defecte que amb respecte a terra puguin tenir en un moment donat les masses metàl·liques, d'acord amb la ITC BT 24, i tenint en compte que s'aplica un sistema de connexió TNC, es deu verificar la següent fórmula:

$$Zs \cdot Ia \leq Uo$$

On:

Zs= Impedància de bucle de defecte (a calcular posteriorment)

Ia= Corrent circulant a Impedància de bucle de defecte

Uo= Tensió de defecte límit convencional (50 V segons ITC BT 18 punt 10)

Per calcular Zs, es tindrà en compte que la impedància serà l'aportada pel conductor a la màxima distància (anada i tornada). Segons això, s'aplicarà la següent fórmula:

$$Zs = \rho \cdot \frac{l}{s}$$

On:

P= Resistivitat del conductor (35 per alumini)

l= Longitud del conductor d'anada i tornada (màxima distància 244 mtsx2= 488 mts) en km

s= Secció del conductor (240 mm)

Substituint els valors, tenim que:

$$Zs = \rho \cdot \frac{l}{s} = 35 \cdot \frac{0,5}{240} = 0,073\Omega$$

Substituint els valors trobats a l'equació anterior, tenim que:

$$Zs \cdot Ia \leq Uo$$

$$Ia = \frac{Uo}{Zs} = \frac{50V}{0,073\Omega} = 684,93A$$

Pel que podem comprovar que és totalment vàlid, ja que les proteccions a instal·lar són d'un calibre de 315 A, i per tant la tensió de defecte màxima estaria per sota del valor de 50 V.

Elèctrode de posada a terra

Segons la taula 5 de la ITC BT 18, per una pica vertical, la resistència de la mateixa ve donada per la següent fórmula:

$$R = \frac{\rho}{L}$$

On:

R= Resistència de l'elèctrode de posada a terra

P= Resistivitat del terreny (100 Ω.m)

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

L= Longitud de la pica (2 mts)

Substituint els valors anteriors, tenim que:

$$R = \frac{\rho}{L} = \frac{100}{2} = 50\Omega$$

Com a mesura de seguretat, intentarem baixar el valor de resistència dels elèctrodes fins a 10 Ω. Per tal d'aconseguir això s'hauran d'instal·lar 5 elèctrodes de terra.

Barcelona, 6 de febrer de 2009

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Annex 9. Xarxa d'enllumenat públic

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Taula de contingut

1. Introducció

2. Bases de partida

3. Normativa aplicable

4. Previsió de càrregues

4.1. Hipòtesis

4.2. Càlcul de càrregues

4.3. Resultat del càlcul de càrregues

5. Descripció de la instal·lació elèctrica de SSGG

5.1. Quadre general

5.2. Quadre d'enllumenat

5.3. Paramenta

5.4. Borns de connexió

5.5. Cablejats

5.6. Proves

5.7. Línies de distribució i canalitzacions

5.8. Canalitzacions

5.9. Estesa de tubs

5.10. Estesa de cables

5.11. Secció dels cables

5.12. Protecció als punts de llum

5.13. Presa de terra

6. Càlculs justificatius

6.1. Justificació de la resistència de terra

6.2. Justificació de càlculs luminotècnics

6.3. Justificació de secció de les línies elèctriques

Apendix 1. Estudi de nivell lluminic

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

1. Introducció

L'objecte d'aquest annex és el estudi dels serveis generals propis d'urbanització (tals com l'enllumenat dels vials).

L'objecte del present projecte es la definició de la instal·lació elèctrica de Serveis Generals (d'aquí endavant SSGG).

2. Bases de partida

Els documents previs a aquest projecte són:

- Informe de previsió de càrregues.

Les dades de partida considerades són les següents:

- Tensió nominal escomesa: 25 kV.
- Tensió de servei: 400/230 V.
- Previsió de càrregues segons ICT BT 9 del REBT (RD 842/2002 de 2 d'Agost).

3. Normativa aplicable

La instal·lació en projecte està subjecta a la normativa en vigor a l'àmbit estatal com autonòmic i municipal i explícitament a la següent reglamentació.

Genèric Electricitat:

- Llei 54/1997, de 27 de Novembre del Sector Elèctric.
- Real decret 1955/2000, de 1 de Desembre, pel que es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d´ energia elèctrica.

Baixa tensió:

- REGLAMENT ELECTROTÈCNIC DE BAIXA TENSIÓ I INSTRUCCIONS COMPLEMENTARIES (RD 842/2002 de 2 d´'Agost).
- Reglament de verificacions Elèctriques y Regularitat en el subministrament d'energia elèctrica
- Comitè Electrotècnic Internacional CEI
- Normes UNE-EN 60439-1
- Recomanacions UNESA
- Decrets i Normatives específiques de la Generalitat de Catalunya
- Reglament de Seguretat i Higiene al Treball
- Llei 31/95 de 8 de Novembre de Prevenció de Riscos Laborals

4. Previsió de càrregues

4.1. Hipòtesis

La instal·lació que es projecta seguirà en línies generals els següents criteris:

- Il·luminació mitjana: 19-22 lux
- Uniformitat mitjana a les voreres: 0,4

El tipus de font d'enllumenat adoptada, es de Vapor de Sodi Alta Pressió (VSAP), degut a l'òptim rendiment lumínic que proporciona.

4.2. Càlcul de càrregues

Nom	Potencia kW	Factor correc	Pcàlcul kW	Pacum kW	CS	Ptotal kW
QUADRE DE ENLLUMENAT			0	26,86		26,86
ESCOMESA QE		1	0	26,86	1,00	26,86
LÍNIA 1 ENLLUMENAT EXTERIOR	1,47	1,8	2,646	0,00	1,00	2,65
LÍNIA 2 ENLLUMENAT EXTERIOR	2,85	1,8	5,13	0,00	1,00	5,13
LÍNIA 3 ENLLUMENAT EXTERIOR	2,85	1,8	5,13	0,00	1,00	5,13
LÍNIA 4 ENLLUMENAT EXTERIOR	2,85	1,8	5,13	0,00	1,00	5,13
LÍNIA 5 ENLLUMENAT EXTERIOR	2,7	1,8	4,86	0,00	1,00	4,86
LÍNIA 6 ENLLUMENAT EXTERIOR	2,2	1,8	3,96	0,00	1,00	3,96

4.3. Resultat del càlcul de càrregues

La potència que necessitaran les càrregues objecte d'aquest projecte es de 26,86 kW.

A l'estudi de les estacions transformadores de la Companyia Elèctrica (Annex 08) es demostra que aquestes càrregues poden ser assumides per la nova xarxa elèctrica que s'instal·larà a la zona.

5. Descripció de la instal·lació elèctrica de SSGG

La instal·lació elèctrica abraçarà l'enllumenat dels vials públics.

Per l'enllumenat dels vials, com a punt de llum normalment s'utilitzarà un bàcul de 7 mts d'alçada amb portalàmpades E40, reflector i difusor de vidre transparent templat de 4 mm, amb làmpada VSAP de 150 W, amb tots els elements que la conformen construïts en injecció de poliamida i la columna conformada per acer galvanitzat en calent.

La suportació dels lluminàries es realitzarà mitjançant una cimentació de formigó HM-20 (resistència característica 20 MPa) de 0,6 x 0,6 x 1 mts (llargada x amplada x fons), amb 4 perns els quals tenen un ganxo de 90º orientat cap al centre de la placa base.

En algun cas, s'utilitzarà un altre tipus de lluminària complementària al bàcul (bàsicament allà on s'ha d'aportar més lluminositat als llocs on no hi arriba suficientment), mitjançant un braç de 1,5 mts de longitud situat a 4,5 mts d'alçada i suportat al mateix bàcul mitjançant una brida o lira. Les característiques tècniques de la lluminària seran les mateixes que l'altra però la seva potència serà de 70 W i la seva orientació serà l'oposada a la lluminària de 150 W.

La suportació seguirà sent la mateixa en aquest tipus de bàculs.

5.1. Quadre general

Es prendrà l'alimentació de quadre general de baixa tensió del transformador que pertoqui, que s'instal·larà a una de les noves estacions transformadores de mitja tensió corresponents als QGBT que es muntaran a la zona. El comptatge i la caixa general de protecció aniran directament dintre de l'armari de control d'enllumenat exterior situat al carrer i que controlarà les diferents línies.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

5.2. Quadre d'enllumenat

El quadre d'enllumenat estarà composat per un armari metàl·lic IP65, format per 4 mòduls, suportat sobre una bancada d'obra, que contindrà 6 proteccions per línies d'enllumenat, un interruptor general de tall omnipolar, un controlador de doble flux per controlar el consum en hores de menor demanda, un estabilitzador de tensió d'entrada per tal de protegir els equips contra possibles sobretensions circulants per la xarxa.

El quadre de control es connectarà a terra mitjançant un conductor de coure nu i les piquetes corresponents, i s'intercalarà una caixa seccionadora al conductor per tal de poder realitzar mesures de les piques al futur.

5.3. Paramenta

Els interruptors diferencials, sensibles a corrents de fuga, estaran dimensionats d'acord amb la intensitat de cadascun dels circuits, amb capacitat suficient de ruptura per suportar la corrent de curtcircuit. En les línies d'enllumenat exterior la corrent de fuga serà com a màxim de 300 mA.

Els interruptors magnetotèrmics seran de tall omnipolar i poder de tall 6 kA en el cas dels quadres d'enllumenat.

5.4. Borns de connexió

Tots els borns de connexió seran com a mínim de un calibre immediatament superior al de la secció del conductor que enllaça, muntats sobre perfil DIN i hauran d'assegurar la connexió fàcil i la pressió eficaç dels conductors.

En el cas de les sortides del quadre general, els conductors es connectaran directament a la sortida de l'interruptor que pertoqui mitjançant terminals de pressió de la secció necessària pel conductor i la mètrica del cargol del terminal de l'interruptor.

5.5. Cablejats

Les connexions a l'interior dels quadres elèctrics s'efectuaran mitjançant conductors de cable flexible de Cu, de secció igual o superior al de la sortida.

En el cas dels quadres generals, els conductors circularan per la part posterior dels armaris, correctament pentinats i units en feixos, sortint pel passadís lateral instal·lat per tals efectes.

Als subquadres i quadres d'enllumenat els cablejats s'efectuaran per canals de plàstic (PVC) no propagador de la flama, adequats al número i secció dels conductors, amb fissures per la ventilació i entrada i sortida de cables.

5.6. Proves

Als quadres se'ls farà una prova de rutina al taller per assegurar que estan lliures de tot defecte elèctric o mecànic. Aquestes proves consistiran en les següents operacions:

- Resistència d'aïllament. Comprovar que tenen al menys una resistència de 1000 Ohms per volt de la tensió nominal.
- Prova d'alta tensió. S'aplicaran 2000 V a freqüència nominal durant un minut per quadre de tensió nominal.
- Prova de funcionament. Es comprovarà el funcionament mecànic correcte dels interruptors, així com una inspecció visual i una prova de simulació de funcionament de tots els conductors i paramenta.

5.7. Línies de distribució i canalitzacions

Es compliran els preceptes de les instruccions ITC-BT-09 "Instalaciones de alumbrado público" y ITC-BT-07 "Redes subterráneas de distribución de energía eléctrica".

Els conductors seran sencers, no s'admetent derivacions de cap tipus entre el quadre i els receptors. Cadascun dels conductors portarà a cada extrem una etiqueta d'identificació que indiqui el destí del cable i la secció del mateix, així com terminals adequats, apretats amb màquina hidràulica.

5.8. Canalitzacions

Es compliran els preceptes de les instruccions ITC-BT-09 "Instalaciones de alumbrado público" y ITC-BT-21 "Tubos y canales protectoras".

En el cas de l'enllumenat públic, els tubs aniran enterrats a una profunditat mínima de 0,6 mts del nivell del terra mesurats des de la cota inferior del tub i el seu diàmetre interior no serà inferior a 110 mm, amb grau de protecció mecànica indicada a la ITC-BT-21.

En el cas de les línies de baixa tensió, la profunditat mínima serà de 0,6 mts del nivell del terra amb grau de protecció mecànica indicada a la ITC-BT-21.

En ambdós casos s'adjunten plànols amb indicacions de diàmetres de tubs i situació dels mateixos.

En qualsevol cas, el diàmetre dels tubs mai serà inferior a 4 cops el diàmetre dels conductors.

Als encreuaments de vials, els tubs de protecció dels conductors s'instal·laran embotits a un prisma de formigó segons es descriu als plànols de detall i s'instal·larà com a mínim un tub de reserva, amb una profunditat mínima de 1,05 mts.

Així mateix, es realitzaran pericons de 450x450 mm cada 40 mts i en aquelles corbes que es consideri necessari. En plànols adjunts, s´indica situació de pericons.

Una vegada passats els cables, es segellaran els tubs per evitar l'entrada d'aigua i petits animals.

En qualsevol cas es compliran els preceptes descrits a l ITC-BT-07, punt 2.2 en quant a "Condicions generals per a encreuaments, proximitats i paral·lelisme".

5.9. Estesa de tubs

Els tubs protectors dels conductors estaran formats per tub coarrugat de doble paret de 110 mm segons convingui.

Durant l'obra es tindrà cura que no entrin materials estranys als tubs i es revisaran abans de la col·locació dels conductors.

A l'entrada dels conductors als receptors (sobretot als bàculs d'enllumenat exterior es col·locarà una protecció mecànica per evitar qualsevol desperfecte als conductors.

5.10. Estesa de cables

L'estesa de cables es farà amb cura, evitant la formació de colzes i nusos. Els cables que es col·loquin dintre els tubs s'estendran mitjançant guia d'acer, que es subjectarà descobrint el coure, establint una relació per arrossegar-lo mecànicament.

S'evitaran, en qualsevol cas, les rascades, traccions exagerades i corbes de radi inferior a 6 vegades el diàmetre exterior del conducte.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

5.11. Secció dels cables

Les seccions dels cables s’han calculat tenint en compte les ITC-BT-07 i ITC-BT-09.

En el cas de les línies d’enllumenat exterior, s’han dimensionat 1,8 vegades tenint en compte les sobreintensitats d’arrencada de les làmpades de descàrrega, un coeficient de simultaneïtat de 1 i un cos ρ de 0,9. La caiguda de tensió màxima serà d’un 3% des de el punt d’origen, o sigui la nova estació transformadora de mitja tensió ET1, sent la secció mínima de 2,5 mm2 a l’interior dels bàculs i de 6 mm2 quan les línies vagin enterrades.

En el cas de les línies de baixa tensió, la caiguda de tensió serà inferior a un 3% des de el punt d’origen.

5.12. Protecció als punts de llum

A cadascun dels punts de llum, s’instal·larà una protecció per fusibles, col·locats dintre del mateix bàcul a una alçada mínima de 0,3 mts que permeti el tall omnipolar a fi de garantir la falta de tensió a les operacions de manteniment .

5.13. Presa de terra

El disseny de les preses de terra s’ha fet tenint en compte les ITC-BT-07 i ITC-BT-18.

En el cas de l’enllumenat exterior, s’instal·larà una pica al principi i final de cadascuna de les línies, així com cada 5 lluminàries. La pica serà d’acer galvanitzat de 2 mts de longitud i 14 mm de diàmetre exterior, recoberta per una capa protectora de coure i estaran unides entre elles mitjançant un conductor de coure nu de 35 mm2 mitjançant soldadura aluminotèrmica, i aquest es connectarà amb la totalitat de les parts metàl·liques de la lluminària, tal com s´indica als plànols.

Aquestes piques aniran contingudes a una caixa de registre de 300x300 mm, que farà de caixa seccionadora de terra.

Els quadres d’enllumenat exterior tindran presa de terra a traves de la línia d’alimentació, que portarà un conductor de protecció.

A les línies de baixa tensió, la presa de terra vindrà a traves de la línia d’alimentació, que portarà un conductor de protecció.

Tots els receptors amb parts metàl·liques (com per exemple les lluminàries exteriors) que estiguin a menys d’un metre de distància d’altres elements amb elements metàl·lics (com tanques, etc.), s’uniran amb un conductor d’evitar diferències de potencial entre elements metàl·lic.

Així mateix, quan s’estigui a prop d’un centre de transformació d’alta tensió, es procurarà una distància mínima de 15 mts respecte de les piques de terra del centre de transformació, i el conductor de protecció nu anirà protegit mecànicament per un tub.

6. Càlculs justificatius

6.1. Justificació de la resistència de terra

Segons les prescripcions de la ITC-BT-18 han de garantir-se per a tot tipus d’instal·lació que qualsevol massa no pugui donar una tensió de contacte superior a 24 V. Al existit una protecció diferencial, el màxim corrent de defecte serà de 300 mA, el que ens exigeix una resistència de terra RT màxima:

$$R_T \leq \frac{24}{0{,}300} = 80\,\Omega$$

Aquests valors son superiors a la RT màxima indicada a la Resolució 17-5-89 DGSQI2.a- que exigeix una condició de terra màxima de RT = 50 Ω.

No obstant aquestes indicacions, i en previsió del deteriorament que pugui sofrir l´instal.lació amb el pas del temps, el màxim valor permès per la Resistència de Terra serà de 10 Ω.

$$R_T \leq 10\,\Omega$$

Una vegada acabada la instal·lació, i en totes les revisions de la xarxa de terres, es comprovarà aquest valor, afegint piquetes a la xarxa de terres si fos necessari per arribar al valor indicat.

La resistència a terra del conductor enterrat es:

$$RT = (2 \cdot \rho) / L$$

On

RT: Resistència a terra en Ω

ρ: Resistivitat del terreny en Ω.m

L: Longitud del conductor enterrat en metres

Al nostre cas , adoptarem ρ= 500 Ω/m corresponent a terreny amb sorra argilosa.

Para aconseguir una resistència de terra inferior a 10 Ω, la longitud mínima de cable a enterrar serà:

$$L = (2 \cdot \rho) / RT$$

Al nostre cas:

$$L = (2 \cdot 500) / 10 = 100 \text{ m.}$$

Totes les línies que es preveuen instal·lar superen aquesta longitud (la mínima distància serà de 300 mts).

6.2. Justificació de càlculs luminotècnics

La il·luminació mitjana en servei normal s’han fixat entre 19-22 lux. La uniformitat mitjana exigeix superior a 0,4 a l’ús de les voreres.

6.3. Justificació de secció de les línies elèctriques

Per al càlcul de les seccions dels conductors s´han tingut en compte les instruccions ITC-BT-09 “Instalaciones de alumbrado público” y ITC-BT-07 “Redes subterráneas de distribución de energía eléctrica”.

En el cas de les línies d’enllumenat exterior, s’han dimensionat 1,8 vegades tenint en compte les sobreintensitats d’arrencada de les làmpades de descàrrega, un coeficient de simultaneïtat de 1 i un cos ρ de 0,9. La caiguda de tensió màxima serà d’un 3% des de el punt d’origen, o sigui la estació transformadora d’alta tensió, sent la secció mínima de 2,5 mm2 a l’interior dels bàculs i de 6 mm2 quan les línies vagin enterrades.

En el cas de les línies de baixa tensió, la caiguda de tensió serà inferior a un 6,5% des de el punt d’origen, ja que hi ha centre de transformació propi, sent la secció mínima de 6 mm2 quan

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

els conductors vagin enterrats. Les línies que alimenten a motors es dimensionaran 1,25 vegades la potencia nominal.

Pel que es refereix a les intensitats màximes admeses, es tindrà en compte la instrucció ITC-BT-07

Per als diferents càlculs a efectuar, s'utilitza el mètode de les línies de secció no uniforme.

Els diferents paràmetres es calculen amb les expressions que s'indiquen a continuació:

- Secció dels conductors:

$$S_n = \frac{\sqrt{3} \cdot I_n \cdot \cos\varphi_n \cdot L_n}{\chi \cdot U_n}$$

- Intensitat:

$$I_n = \frac{P_n}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi_n}$$

- Caiguda de tensió:

$$U_n = \frac{\sqrt{3} \cdot I_n \cdot \cos\varphi_n \cdot L_n}{\chi \cdot S_n}$$

On els diferents termes tenen el següent significat:

In= Intensitat, en ampers, que circula pel tram n

Pn= potència en watts, que es transporta (afectada pel coeficient)

U= Tensió entre fases (380 volts)

Un= Caiguda de tensió en volts, del tram n

Ln= Longitud del tram en metres

X= Conductivitat (56 pel coure)

Sn= Secció del conductor en mm2, del tram n

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Adjuntem a continuació els càlculs per cadascuna de les línies dels quadres i proteccions:

Nom	Pot kW	Factor correc	Pcàlcul kW	Pacum kW	CS	Ptotal kW	Cond fase	SECCIÓ mm^2	NEUTRE mm^2	TERRA mm^2	L m	TIPUS	AISL.	CAN. TIPO	C	ΔU V	% Parcial	% Total	Cos ϕ	Factor correc	I.Real A
QUADRE DE ENLLUMENAT			0	26,86		26,86										0,000	0,00%	0,00%	1	1	0,00
ESCOMESA QE		1	0	26,86	1,00	26,86	1	240	=	=	60	T	XLPE	B2	56	0,315	0,08%	0,08%	0,9	0,8	43,07
LÍNIA 1 ENLLUMENAT EXTERIOR	1,47	1,8	2,646	0,00	1,00	2,65	1	10	=	=	160	T	XLPE	B2	56	1,985	0,50%	0,57%	0,9	0,8	4,24
LÍNIA 2 ENLLUMENAT EXTERIOR	2,85	1,8	5,13	0,00	1,00	5,13	1	10	=	=	300	T	XLPE	B2	56	7,214	1,80%	1,88%	0,9	0,8	8,23
LÍNIA 3 ENLLUMENAT EXTERIOR	2,85	1,8	5,13	0,00	1,00	5,13	1	10	=	=	330	T	XLPE	B2	56	7,935	1,98%	2,06%	0,9	0,8	8,23
LÍNIA 4 ENLLUMENAT EXTERIOR	2,85	1,8	5,13	0,00	1,00	5,13	1	10	=	=	360	T	XLPE	B2	56	8,657	2,16%	2,24%	0,9	0,8	8,23
LÍNIA 5 ENLLUMENAT EXTERIOR	2,7	1,8	4,86	0,00	1,00	4,86	1	10	=	=	400	T	XLPE	B2	56	9,113	2,28%	2,36%	0,9	0,8	7,79
LÍNIA 6 ENLLUMENAT EXTERIOR	2,2	1,8	3,96	0,00	1,00	3,96	1	10	=	=	270	T	XLPE	B2	56	5,012	1,25%	1,33%	0,9	0,8	6,35

Barcelona, 6 de febrer de 2009

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Apèndix 1 – Estudi de nivell lumínic

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Información General 1

1. Datos Proyecto

1.1 Información Área 2
1.2 Parámetros de Calidad de la Instalación 2

2. Vistas Proyecto

2.1 Vista 2D Plano Trabajo y Rejilla de Cálculo 4
2.2 Vista 2D en Planta 5
2.3 Vista Lateral 6
2.4 Vista Frontal 7

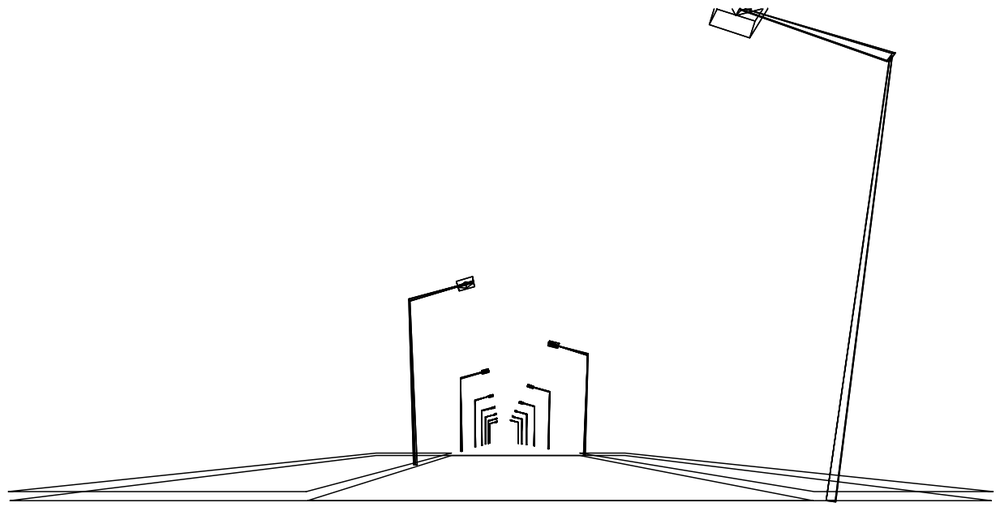
3. Datos Luminarias

3.1 Información Lámparas 8
3.2 Tabla Resumen Luminarias 8
3.3 Tabla Resumen Enfoques 8

Passeig de la Pollancreda

Notas Instalación :
Cliente: Incasòl
Código Proyecto:
Fecha:

Notas:



NOMBRE PROYECTISTA: IDOM
Dirección: Gran Via Carlos III 97 bajos
Tel.-Fax: Tel: 934092222

Observaciones:

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

1.1 Información Área

Superficie	Dimensiones [m]	Ángulo[°]	Color	Coeficiente Reflexión	Ilum.Medio [lux]	Luminancia Media [cd/m²]
Acera A	15.00x3.00	Plano	RGB=168,168,168	55%	39	6.9
Calzada A	15.00x8.50	Plano	RGB=126,126,126	R3 7.01%	87	5.4
Acera B	15.00x5.00	Plano	RGB=168,168,168	55%	31	5.5

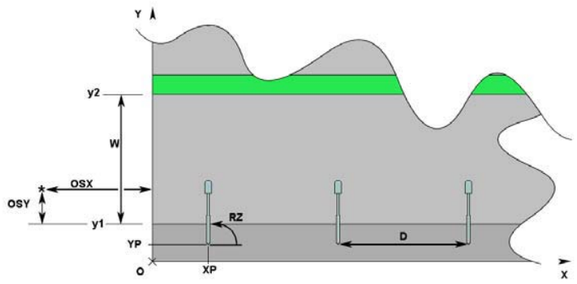
Dimensiones Paralelepípedo que incluye el Área [m]: 15.00x16.50x0.15

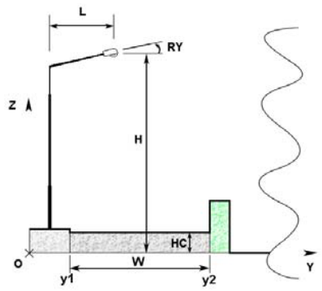
Datos del Vial

Nombre del Tramo	Ancho Tramo [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Cálc.Y	h Tramo [m] (HC)	Color	TablaR	Coef.Refl. Factor q0	Observador x [m](OSX)	Observador y [m](OSY)
Acera A	3.00	0.00	3.00	3	0.15	RGB=168,168,168		55.00		
Calzada A	8.50	3.00	11.50	8	0.00	RGB=126,126,126	R3	7.01	-60.00	1.43
Acera B	5.00	11.50	16.50	5	0.15	RGB=168,168,168		55.00		

Datos de la Instalación (Archivo de Luminarias)

Nombre Fila	X 1er Poste [m] (XP)	Y 1er Poste [m] (YP)	h Poste [m] (H)	Núm. Postes	Interd. [m] (D)	Dim.Brazo [m] (L)	Incl.Lum. [°] (RY)	Rot.Brazo [°] (RZ)	Incl.Lat. [°] (RX)	Fact.Cons. [%]	Cod Lum.	Flujo [lm]	Ref.
Fila A	0.00	2.70	7.00	---	15.00	2.20	15	90	0	80.00	166.101	17000	A
Fila B	7.50	11.80	7.00	---	15.00	2.20	15	270	0	80.00	166.101	17000	A





1.2 Parámetros de Calidad de la Instalación

Superficie	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
Plano de Trabajo(h=0.00 m)	Iluminancia Horizontal (E)	48 lux	0 lux	111 lux	0.00	0.00	0.43
Acera A	Iluminancia Horizontal (E)	39 lux	28 lux	51 lux	0.72	0.55	0.77
Calzada A	Iluminancia Horizontal (E)	87 lux	61 lux	111 lux	0.71	0.55	0.78
Acera B	Iluminancia Horizontal (E)	31 lux	15 lux	51 lux	0.47	0.29	0.61
Acera A	Luminancia (L)	6.9 cd/m²	4.9 cd/m²	8.9 cd/m²	0.72	0.55	0.77
Calzada A	Luminancia (L)	5.4 cd/m²	2.9 cd/m²	7.4 cd/m²	0.53	0.39	0.73
Acera B	Luminancia (L)	5.5 cd/m²	2.6 cd/m²	8.9 cd/m²	0.47	0.29	0.61

Tipo Cálculo Sólo Dir. + Equipo

Comfort Visual

Nombre del Tramo	Ancho Tramo [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Cálc.Y	TablaR	Coef.Refl. Factor q0	Observador x Absoluto [m]	Observador y Absoluto [m]	Luminancia de Velo [cd/m²]	Incremento de Umbral [%]	Uniformidad Longitudinal
Acera A	3.00	0.00	3.00	3		55.00					
Calzada A	8.50	3.00	11.50	8	R3	7.01	-60.00	4.43	0.59	8.34	0.95
Acera B	5.00	11.50	16.50	5		55.00					

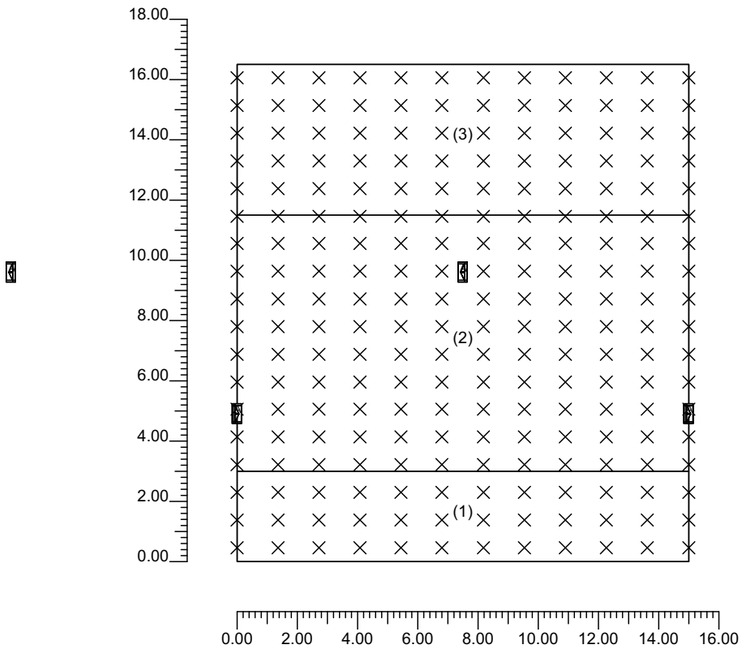
Contaminación Luminosa

Relación Media - Rn -	Intensidad Máxima
1.14 %	420 cd/klm

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

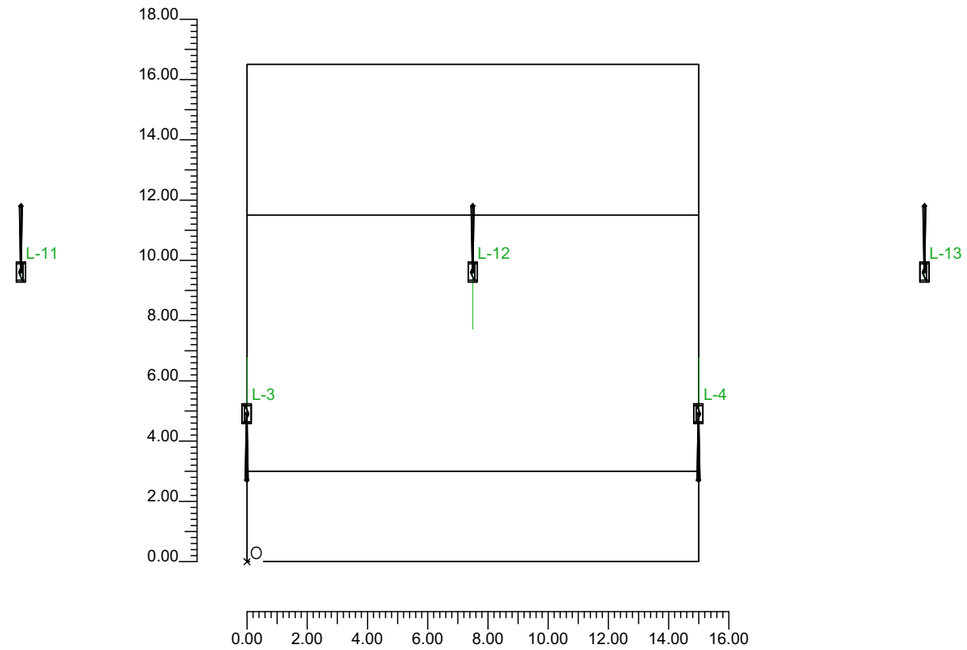
2.1 Vista 2D Plano Trabajo y Rejilla de Cálculo

Escala 1/200



2.2 Vista 2D en Planta

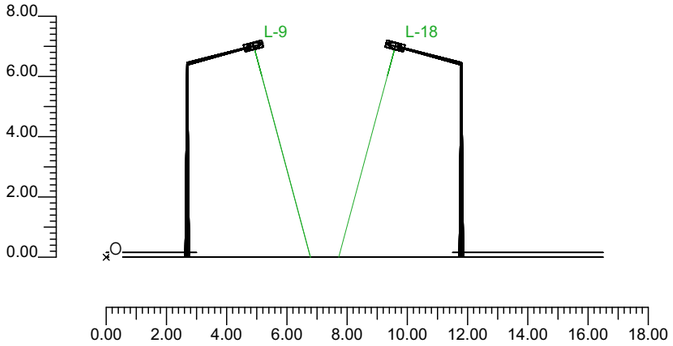
Escala 1/200



Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

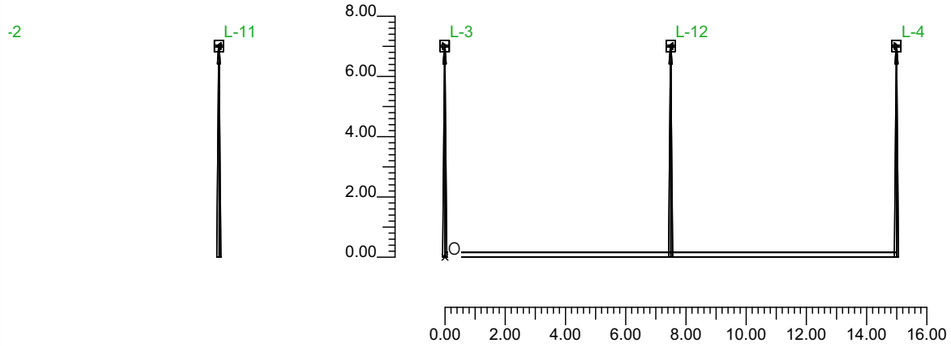
2.3 Vista Lateral

Escala 1/200



2.4 Vista Frontal

Escala 1/200



Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

3.1 Información Lámparas

Ref.Lamp.	Tipo	Código	Flujo [lm]	Potencia [W]	Color [°K]	N.
LMP-A	Vsap-150 WTS	Vsap-150 W/T-S	17000	150	2000	18

3.2 Tabla Resumen Luminarias

Ref.	Lum.	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Código Luminaria	Factor Cons.	Código Lámpara	Flujo [lm]
A	1	X	-30.00;4.90;7.00	0;15;-90	166.101	0.80	Vsap-150 W/T-S	1*17000
	2	X	-15.00;4.90;7.00	0;15;-90		0.80		
	3	X	0.00;4.90;7.00	0;15;-90		0.80		
	4	X	15.00;4.90;7.00	0;15;-90		0.80		
	5	X	30.00;4.90;7.00	0;15;-90		0.80		
	6	X	45.00;4.90;7.00	0;15;-90		0.80		
	7	X	60.00;4.90;7.00	0;15;-90		0.80		
	8	X	75.00;4.90;7.00	0;15;-90		0.80		
	9	X	90.00;4.90;7.00	0;15;-90		0.80		
	10	X	-22.50;9.60;7.00	0;15;90		0.80		
	11	X	-7.50;9.60;7.00	0;15;90		0.80		
	12	X	7.50;9.60;7.00	0;15;90		0.80		
	13	X	22.50;9.60;7.00	0;15;90		0.80		
	14	X	37.50;9.60;7.00	0;15;90		0.80		
	15	X	52.50;9.60;7.00	0;15;90		0.80		
	16	X	67.50;9.60;7.00	0;15;90		0.80		
	17	X	82.50;9.60;7.00	0;15;90		0.80		
	18	X	97.50;9.60;7.00	0;15;90		0.80		

3.3 Tabla Resumen Enfoques

Torre	Fila	Columna	Ref. 2D	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Enfoques X[m] Y[m] Z[m]	R.Eje [°]	Factor Cons.	Ref.
			L-1	X	-30.00;4.90;7.00	0;15;-90	-30.00;5.16;6.03	-90	0.80	A
			L-2	X	-15.00;4.90;7.00	0;15;-90	-15.00;5.16;6.03	-90	0.80	A
			L-3	X	0.00;4.90;7.00	0;15;-90	0.00;6.78;0.00	-90	0.80	A
			L-4	X	15.00;4.90;7.00	0;15;-90	15.00;6.78;0.00	-90	0.80	A
			L-5	X	30.00;4.90;7.00	0;15;-90	30.00;5.16;6.03	-90	0.80	A
			L-6	X	45.00;4.90;7.00	0;15;-90	45.00;5.16;6.03	-90	0.80	A
			L-7	X	60.00;4.90;7.00	0;15;-90	60.00;5.16;6.03	-90	0.80	A
			L-8	X	75.00;4.90;7.00	0;15;-90	75.00;5.16;6.03	-90	0.80	A
			L-9	X	90.00;4.90;7.00	0;15;-90	90.00;5.16;6.03	-90	0.80	A
			L-10	X	-22.50;9.60;7.00	0;15;90	-22.50;9.34;6.03	-90	0.80	A
			L-11	X	-7.50;9.60;7.00	0;15;90	-7.50;9.34;6.03	-90	0.80	A
			L-12	X	7.50;9.60;7.00	0;15;90	7.50;7.72;0.00	-90	0.80	A
			L-13	X	22.50;9.60;7.00	0;15;90	22.50;9.34;6.03	-90	0.80	A
			L-14	X	37.50;9.60;7.00	0;15;90	37.50;9.34;6.03	-90	0.80	A
			L-15	X	52.50;9.60;7.00	0;15;90	52.50;9.34;6.03	-90	0.80	A
			L-16	X	67.50;9.60;7.00	0;15;90	67.50;9.34;6.03	-90	0.80	A
			L-17	X	82.50;9.60;7.00	0;15;90	82.50;9.34;6.03	-90	0.80	A
			L-18	X	97.50;9.60;7.00	0;15;90	97.50;9.34;6.03	-90	0.80	A

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Información General 1

1. Datos Proyecto

1.1 Información Área 2
1.2 Parámetros de Calidad de la Instalación 2

2. Vistas Proyecto

2.1 Vista 2D Plano Trabajo y Rejilla de Cálculo 4
2.2 Vista 2D en Planta 5
2.3 Vista Lateral 6
2.4 Vista Frontal 7

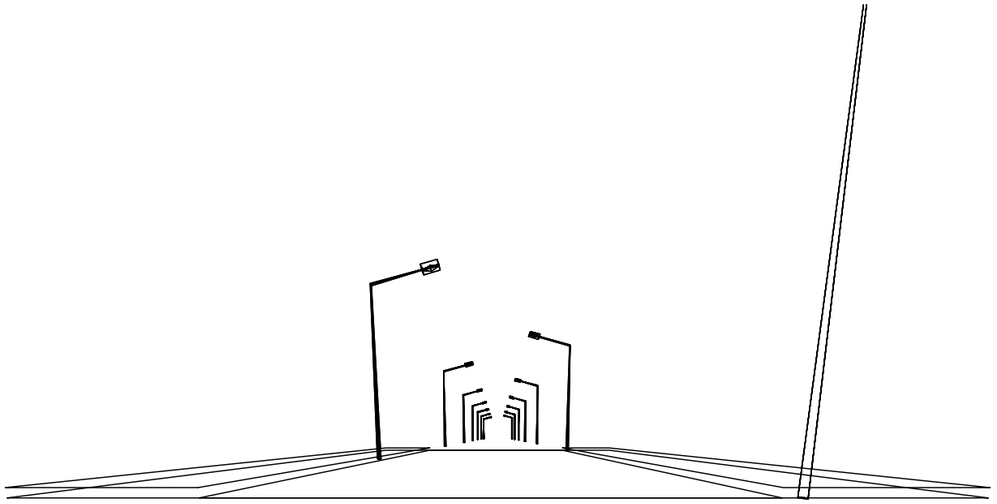
3. Datos Luminarias

3.1 Información Lámparas 8
3.2 Tabla Resumen Luminarias 8
3.3 Tabla Resumen Enfoques 8

Avinguda de la Generalitat

Notas Instalación :
Cliente: Incasòl
Código Proyecto:
Fecha:

Notas:



NOMBRE PROYECTISTA: IDOM
Dirección: Gran Via Carlos III 97 bajos
Tel.-Fax: Tel: 934092222

Observaciones:

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

1.1 Información Área

Superficie	Dimensiones [m]	Ángulo[°]	Color	Coeficiente Reflexión	Ilum.Medio [lux]	Luminancia Media [cd/m²]
Acera A	15.00x3.00	Plano	RGB=168,168,168	55%	39	6.9
Calzada A	15.00x8.50	Plano	RGB=126,126,126	R3 7.01%	87	5.4
Acera B	15.00x2.80	Plano	RGB=168,168,168	55%	40	7.1

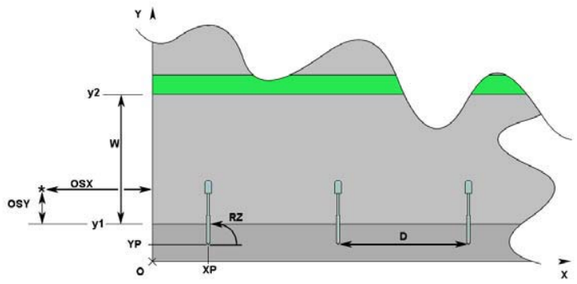
Dimensiones Paralelepípedo que incluye el Área [m]: 15.00x14.30x0.15

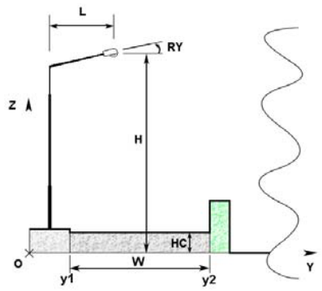
Datos del Vial

Nombre del Tramo	Ancho Tramo [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Cálc.Y	h Tramo [m] (HC)	Color	TablaR	Coef.Refl. Factor q0	Observador x [m](OSX)	Observador y [m](OSY)
Acera A	3.00	0.00	3.00	3	0.15	RGB=168,168,168		55.00		
Calzada A	8.50	3.00	11.50	8	0.00	RGB=126,126,126	R3	7.01	-60.00	1.43
Acera B	2.80	11.50	14.30	3	0.15	RGB=168,168,168		55.00		

Datos de la Instalación (Archivo de Luminarias)

Nombre Fila	X 1er Poste [m] (XP)	Y 1er Poste [m] (YP)	h Poste [m] (H)	Núm. Postes	Interd. [m] (D)	Dim.Brazo [m] (L)	Incl.Lum. [°] (RY)	Rot.Brazo [°] (RZ)	Incl.Lat. [°] (RX)	Fact.Cons. [%]	Cod Lum.	Flujo [lm]	Ref.
Fila A	0.00	2.70	7.00	---	15.00	2.20	15	90	0	80.00	166.101	17000	A
Fila B	7.50	11.80	7.00	---	15.00	2.20	15	270	0	80.00	166.101	17000	A





1.2 Parámetros de Calidad de la Instalación

Superficie	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
Plano de Trabajo(h=0.00 m)	Iluminancia Horizontal (E)	56 lux	0 lux	110 lux	0.00	0.00	0.51
Acera A	Iluminancia Horizontal (E)	39 lux	28 lux	51 lux	0.72	0.55	0.77
Calzada A	Iluminancia Horizontal (E)	87 lux	61 lux	111 lux	0.71	0.55	0.78
Acera B	Iluminancia Horizontal (E)	40 lux	30 lux	51 lux	0.74	0.58	0.78
Acera A	Luminancia (L)	6.9 cd/m²	4.9 cd/m²	8.9 cd/m²	0.72	0.55	0.77
Calzada A	Luminancia (L)	5.4 cd/m²	2.9 cd/m²	7.4 cd/m²	0.53	0.39	0.73
Acera B	Luminancia (L)	7.1 cd/m²	5.2 cd/m²	9.0 cd/m²	0.74	0.58	0.78

Tipo Cálculo Sólo Dir. + Equipo

Comfort Visual

Nombre del Tramo	Ancho Tramo [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Cálc.Y	TablaR	Coef.Refl. Factor q0	Observador x Absoluto [m]	Observador y Absoluto [m]	Luminancia de Velo [cd/m²]	Incremento de Umbral [%]	Uniformidad Longitudinal
Acera A	3.00	0.00	3.00	3		55.00					
Calzada A	8.50	3.00	11.50	8	R3	7.01	-60.00	4.43	0.59	8.34	0.95
Acera B	2.80	11.50	14.30	3		55.00					

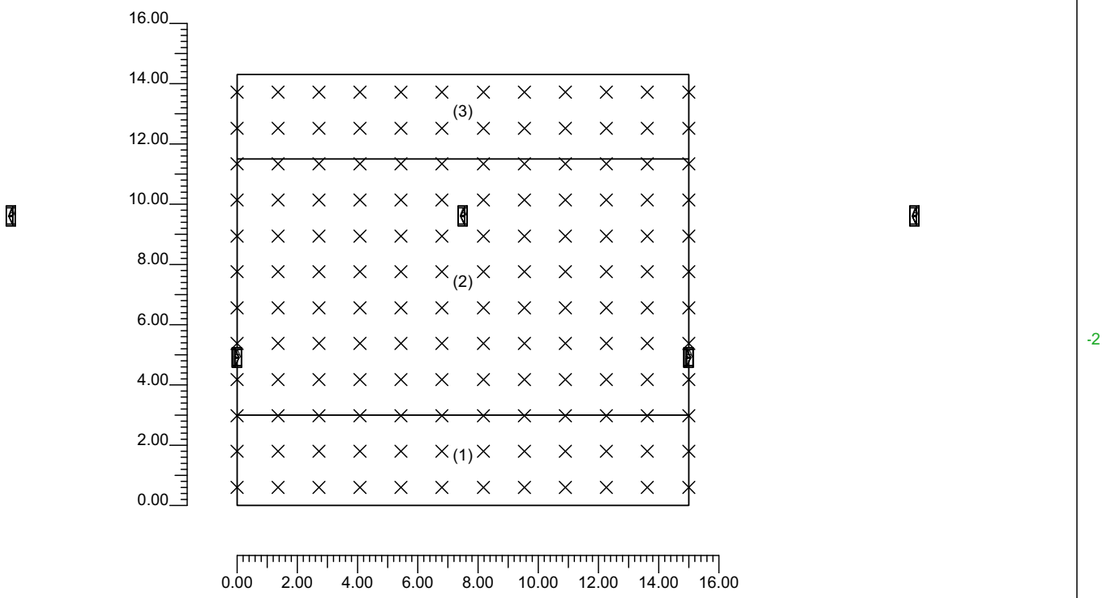
Contaminación Luminosa

Relación Media - Rn -	Intensidad Máxima
1.14 %	420 cd/klm

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

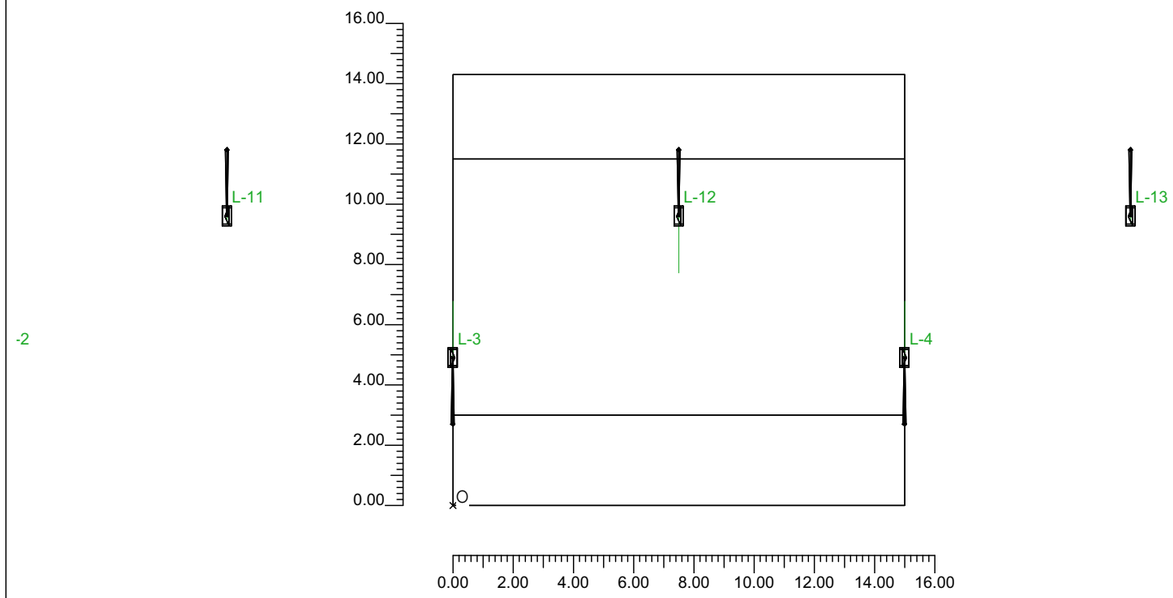
2.1 Vista 2D Plano Trabajo y Rejilla de Cálculo

Escala 1/200



2.2 Vista 2D en Planta

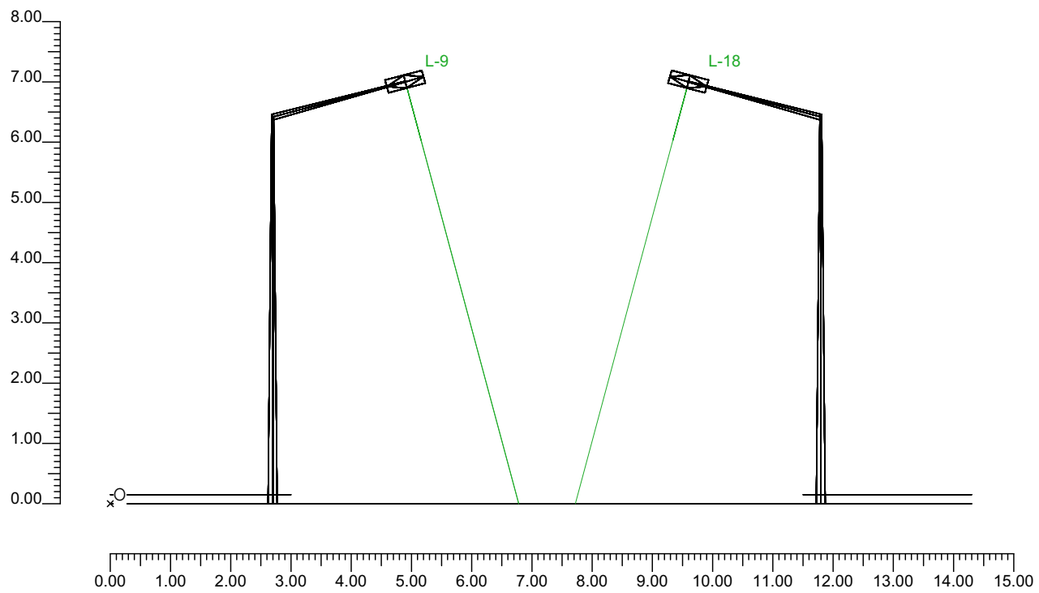
Escala 1/200



Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

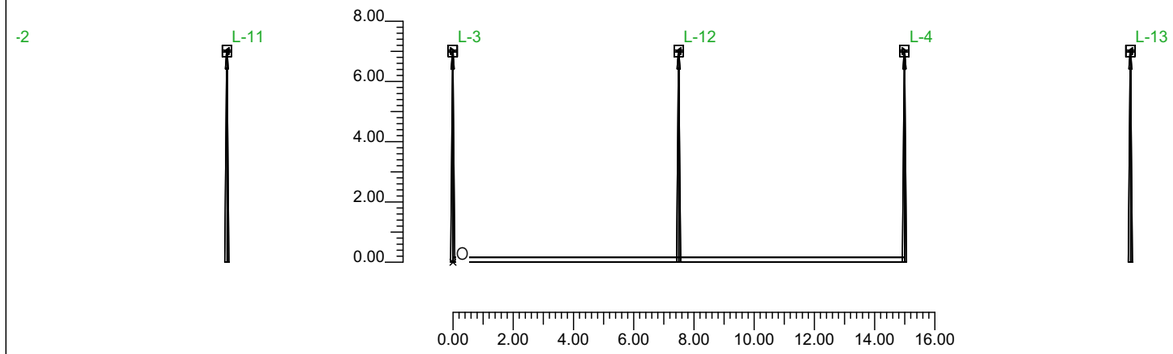
2.3 Vista Lateral

Escala 1/100



2.4 Vista Frontal

Escala 1/200



Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

3.1 Información Lámparas

Ref.Lamp.	Tipo	Código	Flujo [lm]	Potencia [W]	Color [°K]	N.
LMP-A	Vsap-150 WTS	Vsap-150 W/T-S	17000	150	2000	18

3.2 Tabla Resumen Luminarias

Ref.	Lum.	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Código Luminaria	Factor Cons.	Código Lámpara	Flujo [lm]
A	1	X	-30.00;4.90;7.00	0;15;-90	166.101	0.80	Vsap-150 W/T-S	1*17000
	2	X	-15.00;4.90;7.00	0;15;-90		0.80		
	3	X	0.00;4.90;7.00	0;15;-90		0.80		
	4	X	15.00;4.90;7.00	0;15;-90		0.80		
	5	X	30.00;4.90;7.00	0;15;-90		0.80		
	6	X	45.00;4.90;7.00	0;15;-90		0.80		
	7	X	60.00;4.90;7.00	0;15;-90		0.80		
	8	X	75.00;4.90;7.00	0;15;-90		0.80		
	9	X	90.00;4.90;7.00	0;15;-90		0.80		
	10	X	-22.50;9.60;7.00	0;15;90		0.80		
	11	X	-7.50;9.60;7.00	0;15;90		0.80		
	12	X	7.50;9.60;7.00	0;15;90		0.80		
	13	X	22.50;9.60;7.00	0;15;90		0.80		
	14	X	37.50;9.60;7.00	0;15;90		0.80		
	15	X	52.50;9.60;7.00	0;15;90		0.80		
	16	X	67.50;9.60;7.00	0;15;90		0.80		
	17	X	82.50;9.60;7.00	0;15;90		0.80		
	18	X	97.50;9.60;7.00	0;15;90		0.80		

3.3 Tabla Resumen Enfoques

Torre	Fila	Columna	Ref. 2D	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Enfoques X[m] Y[m] Z[m]	R.Eje [°]	Factor Cons.	Ref.
			L-1	X	-30.00;4.90;7.00	0;15;-90	-30.00;5.16;6.03	-90	0.80	A
			L-2	X	-15.00;4.90;7.00	0;15;-90	-15.00;5.16;6.03	-90	0.80	A
			L-3	X	0.00;4.90;7.00	0;15;-90	0.00;6.78;0.00	-90	0.80	A
			L-4	X	15.00;4.90;7.00	0;15;-90	15.00;6.78;0.00	-90	0.80	A
			L-5	X	30.00;4.90;7.00	0;15;-90	30.00;5.16;6.03	-90	0.80	A
			L-6	X	45.00;4.90;7.00	0;15;-90	45.00;5.16;6.03	-90	0.80	A
			L-7	X	60.00;4.90;7.00	0;15;-90	60.00;5.16;6.03	-90	0.80	A
			L-8	X	75.00;4.90;7.00	0;15;-90	75.00;5.16;6.03	-90	0.80	A
			L-9	X	90.00;4.90;7.00	0;15;-90	90.00;5.16;6.03	-90	0.80	A
			L-10	X	-22.50;9.60;7.00	0;15;90	-22.50;9.34;6.03	-90	0.80	A
			L-11	X	-7.50;9.60;7.00	0;15;90	-7.50;9.34;6.03	-90	0.80	A
			L-12	X	7.50;9.60;7.00	0;15;90	7.50;7.72;0.00	-90	0.80	A
			L-13	X	22.50;9.60;7.00	0;15;90	22.50;9.34;6.03	-90	0.80	A
			L-14	X	37.50;9.60;7.00	0;15;90	37.50;9.34;6.03	-90	0.80	A
			L-15	X	52.50;9.60;7.00	0;15;90	52.50;9.34;6.03	-90	0.80	A
			L-16	X	67.50;9.60;7.00	0;15;90	67.50;9.34;6.03	-90	0.80	A
			L-17	X	82.50;9.60;7.00	0;15;90	82.50;9.34;6.03	-90	0.80	A
			L-18	X	97.50;9.60;7.00	0;15;90	97.50;9.34;6.03	-90	0.80	A

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Información General 1

1. Datos Proyecto

1.1 Información Área 2
1.2 Parámetros de Calidad de la Instalación 2

2. Vistas Proyecto

2.1 Vista 2D Plano Trabajo y Rejilla de Cálculo 4
2.2 Vista 2D en Planta 5
2.3 Vista Lateral 6
2.4 Vista Frontal 7

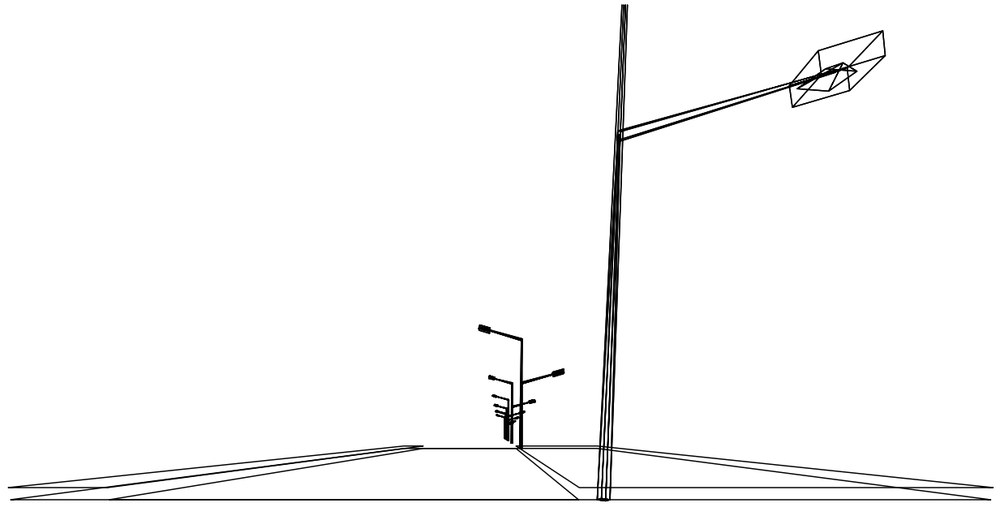
3. Datos Luminarias

3.1 Información Lámparas 8
3.2 Tabla Resumen Luminarias 8
3.3 Tabla Resumen Enfoques 8

Carrer Andreu Vidal

Notas Instalación :
Cliente: Incasòl
Código Proyecto:
Fecha:

Notas:



NOMBRE PROYECTISTA: IDOM
Dirección: Gran Via Carlos III 97 bajos
Tel.-Fax: Tel: 934092222

Observaciones:

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

1.1 Información Área

Superficie	Dimensiones [m]	Ángulo[°]	Color	Coeficiente Reflexión	Ilum.Medio [lux]	Luminancia Media [cd/m²]
Acera A	15.00x5.00	Plano	RGB=168,168,168	55%	37	6
Calzada A	15.00x5.70	Plano	RGB=126,126,126	R3 7.01%	46	2.9
Acera B	15.00x1.20	Plano	RGB=168,168,168	55%	54	9

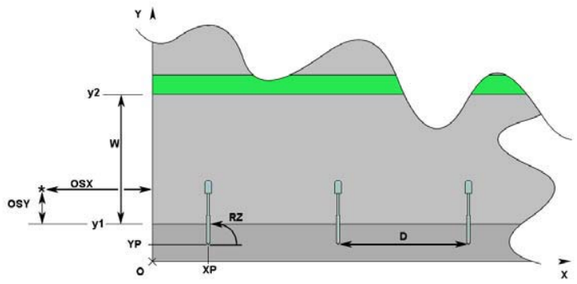
Dimensiones Paralelepípedo que incluye el Área [m]: 15.00x11.90x0.15

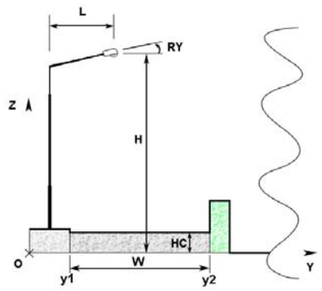
Datos del Vial

Nombre del Tramo	Ancho Tramo [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Cálc.Y	h Tramo [m] (HC)	Color	TablaR	Coef.Refl. Factor q0	Observador x [m](OSX)	Observador y [m](OSY)
Acera A	5.00	0.00	5.00	5	0.15	RGB=168,168,168		55.00		
Calzada A	5.70	5.00	10.70	6	0.00	RGB=126,126,126	R3	7.01	-60.00	1.43
Acera B	1.20	10.70	11.90	2	0.15	RGB=168,168,168		55.00		

Datos de la Instalación (Archivo de Luminarias)

Nombre Fila	X 1er Poste [m] (XP)	Y 1er Poste [m] (YP)	h Poste [m] (H)	Núm. Postes	Interd. [m] (D)	Dim.Brazo [m] (L)	Incl.Lum. [°] (RY)	Rot.Brazo [°] (RZ)	Incl.Lat. [°] (RX)	Fact.Cons. [%]	Cod Lum.	Flujo [lm]	Ref.
Fila A	0.00	4.70	7.00	---	15.00	2.20	15	90	0	80.00	166.101	17000	A
acera	0.00	4.70	4.50	---	15.00	2.20	15	270	0	80.00	166.041-MH	6300	B





1.2 Parámetros de Calidad de la Instalación

Superficie	Resultados	Medio	Mínimo	Máximo	Mín/Medio	Mín/Máx	Medio/Máx
Plano de Trabajo(h=0.00 m)	Iluminancia Horizontal (E)	23 lux	0 lux	68 lux	0.00	0.00	0.34
Acera A	Iluminancia Horizontal (E)	37 lux	21 lux	69 lux	0.56	0.30	0.53
Calzada A	Iluminancia Horizontal (E)	46 lux	24 lux	68 lux	0.52	0.35	0.67
Acera B	Iluminancia Horizontal (E)	54 lux	43 lux	65 lux	0.79	0.66	0.83
Acera A	Luminancia (L)	6 cd/m²	4 cd/m²	12 cd/m²	0.56	0.30	0.53
Calzada A	Luminancia (L)	2.9 cd/m²	1.8 cd/m²	3.5 cd/m²	0.63	0.51	0.81
Acera B	Luminancia (L)	9 cd/m²	8 cd/m²	11 cd/m²	0.79	0.66	0.83

Tipo Cálculo Sólo Dir. + Equipo

Comfort Visual

Nombre del Tramo	Ancho Tramo [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pt.Cálc.Y	TablaR	Coef.Refl. Factor q0	Observador x Absoluto [m]	Observador y Absoluto [m]	Luminancia de Velo [cd/m²]	Incremento de Umbral [%]	Uniformidad Longitudinal
Acera A	5.00	0.00	5.00	5		55.00					
Calzada A	5.70	5.00	10.70	6	R3	7.01	-60.00	6.43	0.23	5.30	0.81
Acera B	1.20	10.70	11.90	2		55.00					

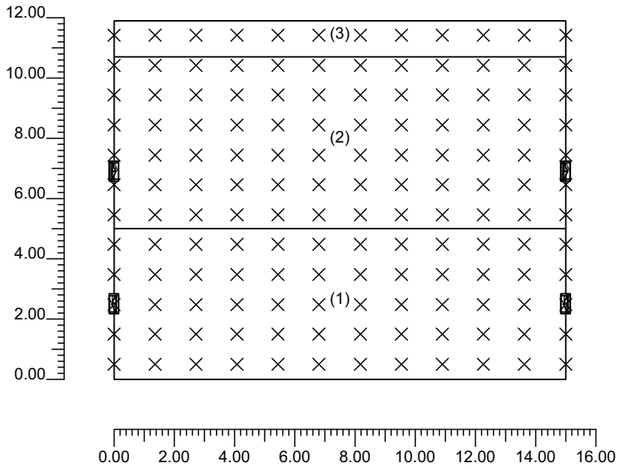
Contaminación Luminosa

Relación Media - Rn -	Intensidad Máxima
0.96 %	827 cd/klm

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

2.1 Vista 2D Plano Trabajo y Rejilla de Cálculo

Escala 1/200

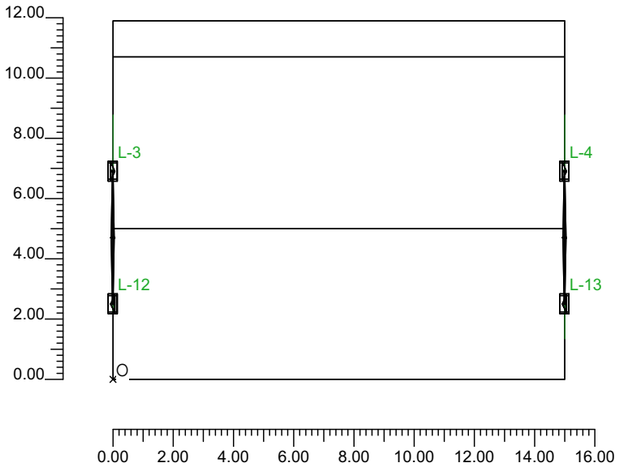


2.2 Vista 2D en Planta

Escala 1/200

-2

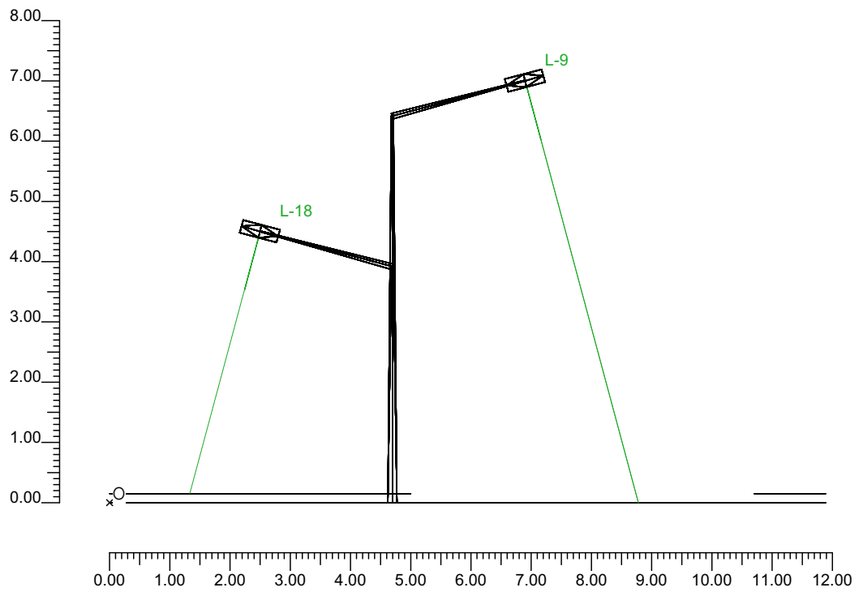
-11



Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

2.3 Vista Lateral

Escala 1/100

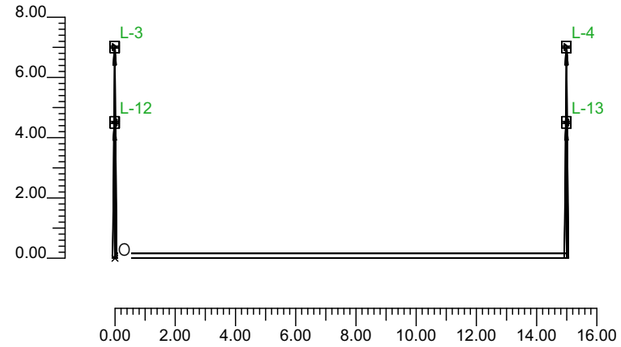


2.4 Vista Frontal

Escala 1/200

-2

-11



Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

3.1 Información Lámparas

Ref.Lamp.	Tipo	Código	Flujo [lm]	Potencia [W]	Color [°K]	N.
LMP-A	Vsap-150 WTS	Vsap-150 W/T-S	17000	150	2000	9
LMP-B	Vmh-70W/TC	Vmh-70W/T Cer mica	6300	70	3000	9

3.2 Tabla Resumen Luminarias

Ref.	Lum.	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Código Luminaria	Factor Cons.	Código Lámpara	Flujo [lm]
A	1	X	-30.00;6.90;7.00	0;15;-90	166.101	0.80	Vsap-150 W/T-S	1*17000
	2	X	-15.00;6.90;7.00	0;15;-90		0.80		
	3	X	0.00;6.90;7.00	0;15;-90		0.80		
	4	X	15.00;6.90;7.00	0;15;-90		0.80		
	5	X	30.00;6.90;7.00	0;15;-90		0.80		
	6	X	45.00;6.90;7.00	0;15;-90		0.80		
	7	X	60.00;6.90;7.00	0;15;-90		0.80		
	8	X	75.00;6.90;7.00	0;15;-90		0.80		
	9	X	90.00;6.90;7.00	0;15;-90		0.80		
B	1	X	-30.00;2.50;4.50	0;15;90	166.041-MH	0.80	Vmh-70W/T Cer mica	1*6300
	2	X	-15.00;2.50;4.50	0;15;90		0.80		
	3	X	0.00;2.50;4.50	0;15;90		0.80		
	4	X	15.00;2.50;4.50	0;15;90		0.80		
	5	X	30.00;2.50;4.50	0;15;90		0.80		
	6	X	45.00;2.50;4.50	0;15;90		0.80		
	7	X	60.00;2.50;4.50	0;15;90		0.80		
	8	X	75.00;2.50;4.50	0;15;90		0.80		
	9	X	90.00;2.50;4.50	0;15;90		0.80		

3.3 Tabla Resumen Enfoques

Torre	Fila	Columna	Ref. 2D	On	Posición Luminarias X[m] Y[m] Z[m]	Rotación Luminarias X[°] Y[°] Z[°]	Enfoques X[m] Y[m] Z[m]	R.Eje [°]	Factor Cons.	Ref.
			L-1	X	-30.00;6.90;7.00	0;15;-90	-30.00;7.16;6.03	-90	0.80	A
			L-2	X	-15.00;6.90;7.00	0;15;-90	-15.00;7.16;6.03	-90	0.80	A
			L-3	X	0.00;6.90;7.00	0;15;-90	0.00;8.78;0.00	-90	0.80	A
			L-4	X	15.00;6.90;7.00	0;15;-90	15.00;8.78;0.00	-90	0.80	A
			L-5	X	30.00;6.90;7.00	0;15;-90	30.00;7.16;6.03	-90	0.80	A
			L-6	X	45.00;6.90;7.00	0;15;-90	45.00;7.16;6.03	-90	0.80	A
			L-7	X	60.00;6.90;7.00	0;15;-90	60.00;7.16;6.03	-90	0.80	A
			L-8	X	75.00;6.90;7.00	0;15;-90	75.00;7.16;6.03	-90	0.80	A
			L-9	X	90.00;6.90;7.00	0;15;-90	90.00;7.16;6.03	-90	0.80	A
			L-10	X	-30.00;2.50;4.50	0;15;90	-30.00;2.24;3.53	-90	0.80	B
			L-11	X	-15.00;2.50;4.50	0;15;90	-15.00;2.24;3.53	-90	0.80	B
			L-12	X	0.00;2.50;4.50	0;15;90	-0.00;2.24;3.53	-90	0.80	B
			L-13	X	15.00;2.50;4.50	0;15;90	15.00;1.33;0.15	-90	0.80	B
			L-14	X	30.00;2.50;4.50	0;15;90	30.00;2.24;3.53	-90	0.80	B
			L-15	X	45.00;2.50;4.50	0;15;90	45.00;2.24;3.53	-90	0.80	B
			L-16	X	60.00;2.50;4.50	0;15;90	60.00;2.24;3.53	-90	0.80	B
			L-17	X	75.00;2.50;4.50	0;15;90	75.00;2.24;3.53	-90	0.80	B
			L-18	X	90.00;2.50;4.50	0;15;90	90.00;2.24;3.53	-90	0.80	B

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Annex 10. Xarxa de telecomunicacions

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Taula de Contingut

1. Antecedents 3
2. Objecte 3
3. Justificació de la solució adoptada 3
4. Dades bàsiques 3
4.1. Cartografia 3
4.2. Serveis afectats 3
5. Descripció de les obres 3
5.1. Introducció 3
5.2. Excavació i reblert de la rasa 3
5.3. Construcció del prisma de canalització 4
5.4. Pericons i cambres 4
6. Execució de les obres 4
6.1. Programa de treballs 4
6.2. Termini d'execució 4
7. Factors econòmics de les obres 4
7.1. Preus unitaris 4
7.2. Pressupost de les obres 4
8. Termini de Garantia 4
9. Obra completa 4
10. Conclusió 4

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

1. Antecedents

L'Ajuntament de Santa Coloma de Gramanet té previst la urbanització del terreny comprés entre l'av. de la Generalitat, el Parc del Molinet i el Parc Fluvial del Besòs, al seu Terme Municipal dotant-lo d'una infraestructura de telecomunicacions municipal per preveure el pas dels serveis de telefonia bàsica i telecomunicacions per cable.

El dimensionat de la canalització esdevindrà en funció de les necessitats actuals derivats de l'existència de múltiples operadors de serveis i del mateix Ajuntament.

Davant d'aquesta intenció, s'ha rebut l'encàrrec de realitzar el projecte de les obres i instal·lacions necessàries per facilitar el desplegament d'aquestes xarxes de telecomunicacions.

2. Objecte

L'objecte del present Projecte és definir les actuacions necessàries per dissenyar una infraestructura de telecomunicacions municipal a la urbanització del terreny abans esmentat a la població de Santa Coloma de Gramanet.

Aquest projecte fa referència a les necessitats i previsions dels actuals serveis de telecomunicacions per possibilitar a totes les parcel·les d'aquesta urbanització el disposar de servei avançat de telecomunicacions.

3. Justificació de la solució adoptada

Davant de la necessitat de dotar d'un servei de telefonia bàsica i de preveure un pas per possibilitar el servei de telecomunicacions per cable a totes les parcel·les d'aquesta urbanització, es dissenyarà una infraestructura de conductes de canalització soterrada.

El traçat escollit, respon a la necessitat de connectar a totes les possibles parcel·les a aquesta xarxa, intentant que els recorreguts siguin els mínims possibles.

Les seccions tipus de la canalització projectada queden grafiades als plànols, depenent el nombre de conductes així com els diàmetres, de la posició i finalitat dels mateixos.

La ubicació dels pericons queda establerta per l'angle de gir en el traçat de la canalització, tensions màximes de l'estesa de cables, previsió de futur desenvolupament, així com la registrabilitat en els punts d'accés als edificis.

4. Dades bàsiques

4.1. Cartografia

Pel que fa a la informació de base d'aquest Projecte, s'ha emprat el Sistema d'Informació Territorial de l'ICC (Institut Cartogràfic de Catalunya) i s'ha extret el traçat en planta dels futurs carrers.

Sobre aquests plànols s'ha realitzat la definició de la infraestructura a construir.

4.2. Serveis afectats

En el moment de redactar el present projecte no es consideren els serveis soterrats existents de les diferents companyies, degut a que la seva posició quedarà reflectida en la secció tipus del projecte d'urbanització general.

5. Descripció de les obres

5.1. Introducció

Les obres del present projecte consisteixen en la construcció d'una infraestructura subterrània de telecomunicacions per connectar a totes les parcel·les de la urbanització dels carrers següents: av. de la Generalitat i Parc Fluvial del Besòs.

A aquesta nova xarxa hi hauran 9 pericons de 70 x 70 i un de 140 x 70. A més, s'ha d'assegurar que aquesta xarxa te continuïtat amb la resta de xarxa troncal existent que hi ha al municipi, pel qual és necessari realitzar un tram nou de canalització entre la xarxa nova i la existent, allà on sigui més adient.

La xarxa troncal està constituïda per 4 conductes de 125 mm de diàmetre exterior en diferents trams, amb una longitud total de 421 metres respectivament. En aquesta xarxa es disposaran els pericons segons criteris de disseny (veure plànols), a una distancia mai superior als 150 metres.

La xarxa d'accés està constituïda per 4 conductes de 125 mm de diàmetre exterior en diferents trams amb un total de 10 metres respectivament. Els elements més comuns en la xarxa de comunicacions son:

Nº	Tipus	Dimensions (cm)
1	Pericó de 140	70 x 140 x 100
8	Pericó de 70	70 x 70 x 85
0	Pericó de 40	40 x 40 x 54,5
0	Pedestal d'interconnexió	86 x 44 x 82,6
0	Pedestal distribució	59,6 x 27,6 x 91,6

En el cas de col·locar elements singulars, es seguiran els criteris de disseny.

Cal esmenar que s'ha d'enllaçar aquesta nova xarxa amb l'existent per poder facilitar l'arribada dels serveis de telecomunicacions. Com que actualment es desconeix a quin punt de la xarxa actual s'ha d'enllaçar (degut a que no s'ha acordat amb cap operador) s'ha pressupostat una partida que dóna una idea aproximada del cost d'aquest enllaç.

5.2. Excavació i reblert de la rasa

Les rases s'han previst, en funció del número de conductes i la seva ubicació, amb les següents fondàries respecte la cota de rasant definitiva.

Nº Conductes / Diàmetre (mm)	Base	Vorera (cm)
4 / 125	2	104

Per últim, es refinaran a mà perquè la rasa tingui l'amplada reglamentària i el fons de la mateixa quedi a cota.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

La profunditat d'excavació de les rases s'ha referit a la rasant definitiva de projecte.

5.3. Construcció del prisma de canalització

Els trams de canalització construïts estaran formats per les seccions tipus, definides en cada cas segons les necessitats plantejades i quedaran connectats a pericons pel seu registre.

La configuració dels prismes de la **xarxa troncal en vorera**, partirà d'una base de formigó HM-20 de 5 cm de gruix i damunt s'hi col·locaran els conductes definits en cada secció amb una separació lateral i vertical entre tubs de 4 cm; per assolir aquestes distàncies, es col·locaran separadors cada 3 ml de canalització. Seguidament, es recobriran amb formigó HM-20 fins una altura de 4 cm per damunt de la generatriu superior del tub mes elevat, formant un dau de formigó.

La configuració dels prismes de la **xarxa d'accés en vorera**, quan hi hagi xarxa troncal, partirà de la superfície superior del dau de formigó on es col·locarà una base de 5 cm de sorra damunt la qual es col·locaran els tubs de 63 mm encintats amb cintes de plàstic, espaiades cada metre i formant grups de conductes segons la secció i d'acord amb els plànols de secció. Seguidament, es recobriran amb sorra fina fins una altura de 5 cm per damunt de la generatriu superior del tub mes elevat

La configuració dels prismes de la xarxa d'accés, quan no hi hagi xarxa troncal es realitzaran col·locant una base de 5 cm de formigó HM-20, en el cas de calçada, i una base de sorra de 5 cm, en el cas de vorera; sobre les quals es col·locaran els tubs de polietilè segons la secció i d'acord amb els plànols de secció.

Tots els conductes que connectin amb un pericó o cambra de registre quedaran obturats i disposaran en el seu interior d'un fil guia lligat a l'obturador.

La situació de la cinta de senyalització i el cobriment vertical teòric en calçada i en vorera queden definits en els plànols i en el plec de prescripcions tècniques particulars del present projecte.

5.4. Pericons i cambres

Els pericons de 70x70 cm i els de 140x70 cm es formaran sobre una solera de formigó HM-20 de 5 cm de gruix, les dimensions lliures seran de 70x70xh cm i 140x70xh respectivament i es recobrirà pel perímetre exterior amb el mateix tipus de formigó amb 8 cm de gruix, podent-ne construir prefabricats de formigó .

Les connexions dels tubs amb els pericons seran en cada cas, definides per les necessitats de les xarxes previstes. S'instal·laran els ganxos de tir i les regletes per a suspensió de cables, així com el marc i la tapa corresponent.

6. Execució de les obres

6.1. Programa de treballs

El contractista, abans d'iniciar les obres, haurà de sotmetre a l'aprovació de la Direcció d'Obra un programa de treballs a efectuar, així com els plans previsibles de cada part de l'Obra.

6.2. Termini d'execució

El termini d'execució de les obres estarà en funció del projecte global de la urbanització.

7. Factors econòmics de les obres

7.1. Preus unitaris

Els preus unitaris corresponen als Preus de les Unitats d'Obra que és necessari executar per a dur a terme les obres objecte d'aquest Projecte.

7.2. Pressupost de les obres

El Pressupost de les obres s'ha obtingut per aplicació dels Preus Unitaris de les diferents Unitats d'Obra, a l'estat d'amidaments que, realitzat sobre els Plànols, s'inclou al Pressupost, d'aquest Projecte.

El Pressupost d'Execució Material resulta de VINT-I-QUATRE MIL SIS-CENTS VINT-I-NOU EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS (24.629,22-Euros)

Aquest Pressupost d'Execució Material, s'incrementa amb el 13% en concepte de Despeses Generals, el 6% de Benefici Industrial, Seguretat i salut, i el 16% en concepte d'IVA, i resulta un Pressupost d'Execució per Contracta de TRENTA-TRES MIL NOU-CENTS NORANTA-VUIT EUROS amb DISET CÈNTIMS (33.998,17.- Euros).

8. Termini de Garantia

Dins del termini d´1 mes següent al lliurament o realització de les obres, s'aixecarà acta d'acceptació si es troben en estat de ser rebudes i a satisfacció de l'Ajuntament.

Rebudes les obres, començarà a córrer el termini de garantia que serà d'UN (1) any.

9. Obra completa

Es fa constar expressament que les obres definides en aquest Projecte gaudeixen de la condició d'**obra completa**, en el sentit de que, una vegada finalitzades, poden ser immediatament emprades per a l'ús públic.

10. Conclusió

Amb el present Annex i la resta de documents que integren el present Projecte es consideren suficientment definides les obres projectades.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Annex 11. Senyalització i semaforització

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Taula de Contingut

1. Senyalització Horitzontal 3
1.1. Normativa 3
1.2. Tipologia de Marques vials 3
1.3. Materials 3

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

1. Senyalització Horitzontal

1.1. Normativa

Per al projecte de les marques vials s'ha seguir la següent normativa:

- Norma de carreteres 8.2-IC "Marques vials" d'agost de 1987
- Ordre circular. 304/89 MV de juliol de 1989 sobre projectes de marques vials.

Al document nº 2 Plànols, s'inclouen les plantes de senyalització i els detalls de cadascuna de les marques vials utilitzades.

Les característiques dels materials emprats i de l'execució de les diferents unitats d'obra s'inclouen al Plec de Prescripcions Tècniques particulars.

Les marques vials seran reflectants si són de color blanc i no reflectants si són de color groc. Les dimensions es defineixen segons la velocitat màxima de la via. Per aquest projecte es considera una velocitat de projecte de 50 km/h.

1.2. Tipologia de Marques vials

S'han senyalitzat totes les línies longitudinals que defineixen la plataforma, així com els moviments que es puguin produir i les zones excloses de trànsit.

Existeixen set grups de marques vials:

1. Marques longitudinals discontinues
2. Marques longitudinals contínues
3. Marques longitudinals contínues adossades a discontínues
4. Marques transversals
5. Fletxes
6. Inscripcions
7. Altres marques (zebrat, estacionament, zig-zag,...)

Les marques vials longitudinals utilitzades en el present projecte es resumeixen a continuació:

- Línia longitudinal contínua per a separació de carrils:

Serveix de separació entre els carrils, que tenen diferents sentits de circulació. Consisteix en una línia blanca contínua de 0,10m d'ample

- Línia longitudinal contínua per marcar l'espai per contenidors d'escombraries:

Consisteix en una línia blanca contínua de 0,10m d'ample. Formarà una quadrícula on s'ubicaran els contenidors d'escombraries

- Marques transversals contínues. Línea de detenció:

Línia contínua de 0,40m d'ample. Cap vehicle pot rebassar-la sense haver complert la senyal o inscripció que la precedeix. La longitud de la línia és la del carril a la que es refereix la obligació.

- Marques de pas de vianants:

Formades per una sèrie de línies de gran amplada, disposades en bandes paral·leles a l'eix de la calçada i formant un conjunt transversal a la mateixa. Indica un pas de vianants, on els conductors obligatòriament han de cedir-los al pas.

- Inscripció de "Stop":

Indica al conductor la obligatorietat d'aturar-se abans de la línea de detenció i de cedir el pas

- Línia longitudinal discontínua per marcar estacionament en línia sense delimitació de places :

Consisteix en una línia blanca discontínua de 0,10m d'ample amb seqüència d'2m de traç i 2m d'espai buit. Aquesta línia delimita la zona dins la qual haurà de quedar el vehicle estacionat per els seus conductors.

- Línia longitudinal contínua per estacionament en bateria obliqua:

Consisteix en una línia blanca contínua de 0,10m d'ample. Delimita la plaça dins de la qual hauran de quedar els vehicles al ser estacionats per els seus conductors.

- Línies en zig-zag:

Formades per una sèrie de línies de 0,15 m d'amplada de color groc. Indiquen el lloc de la calçada on l'estacionament esta prohibit als vehicles en general, per estar reservat per algun ús especial que no impliqui llarga permanència de cap vehicle. Generalment s'utilitza en zones de parada (no estacionament) d'autobusos o destinats a la càrrega i descàrrega de vehicles.

1.3. Materials

Les marques vials seran, en general, de color blanc, amb pintura reflectant i termoplàstica, amb microesferes de vidre. Aquest color correspondrà a la referència B-118 de la norma UNE 48 103.

Seran de color groc les línies en zig-zag que podran utilitzar-se per indicar llocs on l'estacionament esta prohibit i generalment esta reservat per algun ús especial.. El color groc correspon a la referència B-502 de la norma UNE-48 103.

Tal com disposa la norma 8.2-IC, les marques de color blanc són reflectants mentre que les marques de color groc en el nostre projecte no ho seran.

S'utilitzarà pintura de dos components per a totes les marques vials, inscripcions i zebrats.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Annex 12. Xarxa de reg viari i dels espais lliures publics

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Taula de contingut

1. Introducció

2. Jardineria

2.1. Descripció de l'enjardinament

2.2. Característiques dels arbres i plantació

2.3. Preparació de les terres

2.4. Sembra

2.5. Manteniment

3. Xarxa de reg

3.1. Descripció de la xarxa de reg

3.2. Càlcul de cabals

3.3. Càlcul de la xarxa primària amb Epanet

4. Apèndix

4.1. Apèndix 1. Resultats d'Epanet

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

1. Introducció

Els objectius del present annex són la definició, la justificació i el dimensionament de la xarxa de reg. S'especificaran els sistemes de càlcul utilitzats per a dimensionar la xarxa i es llistaran els resultats obtinguts.

Pel dimensionat de la xarxa es seguiran els criteris especificats al Plec de Prescripcions Tècniques per a la Redacció de Projectes d'Urbanització d'INCASÒL.

2. Jardineria

2.1. Descripció de l'enjardinament

Les obres d'enjardinament seran objecte d'un projecte a part.

2.2. Característiques dels arbres i plantació

Encara que no forma part d'aquest projecte la definició de l'arbrat i les diverses plantacions, a continuació es descriuen algunes generalitats referents als arbres i plantacions.

Les alçades i perímetres són els especificats en els amidaments.

Els arbres han de ser rectes i sense deficiències fitosanitàries. Pels de port obert, la copa ha d'estar formada a partir de 2.5 m. d'alçada i amb ramificacions ben repartides al voltant de l'eix. Els arbres de port més petit, si no s'especifica el contrari als amidaments, vindran copats a 2 m. d'alçada.

Els arbres piramidals han de venir fletxats, amb la guia completa sense escapçar i, si no s'especifica el contrari, totalment vestits de branques des de la base.

Per a la plantació d'arbres d'arrel nua o contenidor s'obriran clots de 0.8 x 0.8 x 0.8, retirant les terres de mala qualitat i omplint el clot amb terres de textura franco-sorrenca, amb un mínim del 3% en matèria orgànica i exemptes d'elements grollers.
Per a la planta arbustiva el clot de plantació és de 0.3 x 0.3 x 0.3

El marc de plantació per l'arbrat és, en tots els casos el reflectit en el plànol d'enjardinament inclòs en el projecte.

La profunditat de plantació ha de ser l'adequada. Les terres han d'arribar com a màxim, 5 cm. per sobre del coll de la planta, mai més amunt.

Sempre que la Direcció facultativa ho requereixi, es col·locaran tutors de manera que ni el material de fixació tutor-arbre, ni el propi tutor, provoquin ferides a l'escorça.

2.3. Preparació de les terres

Pels clots de plantació i superfícies a sembrar s'utilitzarà terra vegetal d'aportació exterior al polígon o de préstecs interiors prèviament millorades si les característiques físiques i químiques són les adequades, sempre sota la supervisió de la direcció facultativa.

La quantitat serà de 0.4 m^3 pels clots de plantació i una capa de 0.20 $m^{3,}$, com a mínim, per a superfícies a sembrar.

En el clot de plantació s'aportarà un adob mineral complexa d'alliberació lenta, 15-9-15-2Mg, o 12-12-12-17-2Mg, a una dosi de 200 gr./arbre ,100 gr./arbust i 40 gr./m^2 per a vivaces i entapissants.

2.4. Sembra

Les superfícies a sembrar es prepararan prèviament amb l'aportació de terres vegetals millorades amb esmenes orgàniques o fems ben compostats, a una dosi del 7% en volum, adobat mineral (15-9-15-2Mg, a una dosi de 500 Kg/Ha) , cavat a una profunditat de 0.20 m. i perfilat de les terres, eliminant les pedres superiors a 20 mm.

El sistema de sembra serà la hidrosembra.

La barreja de la hidrosembradora inclourà, a més d'aigua, 200 gr./m^2 de mulch de cel·lulosa de fibra curta, 60 gr./m^2 d'adob órgano-mineral, 30 gr./m^2 de fixador i 35 gr./m^2 de les llavors especificades en els amidaments.

2.5. Manteniment

El manteniment durant el període de garantia (mínim un any), anirà a càrrec del contractista, incloent les tasques necessàries per a garantir el desenvolupament satisfactori de les plantacions. A més de la reposició de les baixes i el control i possibles reparacions de la xarxa de reg, inclourà , com a mínim, 20 segues de les zones sembrades, 6 desherbats dels escocells, 1 adobat d'arbrat i gespa i tractaments fitosanitaris necessaris.

3. Xarxa de reg

La xarxa de reg s'ha dissenyat com una xarxa independent de l'aigua potable per tal de preveure la possibilitat de que en un futur aquesta xarxa es pugui connectar a una xarxa d'aigües depurades provinents de l'EDAR.

S'ha previst una única connexió a la xarxa d'aigua potable així que en la previsió d'un futur desenvolupament d'una xarxa específica pel reg, serà fàcil deshabilitar la connexió existent en favor d'una de nova amb la xarxa de l'EDAR.

3.1. Descripció de la xarxa de reg

Aquesta xarxa constarà d'una xarxa primària i diversos ramals de xarxa secundària.

La xarxa primària serà mallada, sense ramificacions obertes. Està formada per un anell que voreja exteriorment tota la urbanització.

La canonada que forma la xarxa primària és de PEBD (polietilè de baixa densitat) PN10 i DN 50 mm. Aquesta anirà enterrada en una rasa d'1 m de profunditat respecte la rasant dels carrers i voreres i 0,60m d'amplada.

La xarxa secundària és la xarxa automatitzada de degoteig pels arbres dels vials. Està formada per diversos ramals connectats a la xarxa primària a través d'un by-pass sectorial, format per un reductor de pressió, vàlvules de bola, una electrovàlvula i un filtre d'anelles amb element filtrant . Aquesta transcorre per sota de les voreres on hi ha previst plantar-hi arbres i s'hi connecten els anells amb els degoters per a cada escossell.

Aquesta xarxa secundària és de PEBD PN10 i DN 32 mm. Aquesta anirà enterrada a en una rasa de 1,0 m de profunditat respecte la rasant de les voreres i 0,60m d'amplada.

Els anells de degoters són de canonada de PE de PN4 de 17 mm de diàmetre exterior, amb una longitud de 2 m amb degoters autocompensants integrats i disposats cada 0,5 m. Es col·locaran a una profunditat de 10 cm.

Pel que fa a la resta d'espais verds públics, aquests seran objecte de definició d'un projecte a part, per tant no s'ha definit el reg d'aquestes zones. S'han previst una sèrie de pericons a la xarxa primària per tal

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

de poder-hi connectar les xarxes de reg de cada un dels sectors de la zona verda. Aquests pericons es mostren als plànols en planta corresponents a la xarxa de reg.

Cada capçal porta de reg porta el seu propi centre de control.

Cada capçal de reg. està composat per:

- Connexió a la xarxa d'aigua.
- Sistema de control automàtic, accionat per bateries: electrovàlvules amb solenoide i caixa de connexions.
- Vàlvules de bola i comporta.

El capçal de reg. de la xarxa de degoteig s'amplia amb:

- Filtre d'anelles amb element filtrant de 120 Mesh.
- Regulador de pressió.

La consola de programació és mòbil i única per tots els sectors.

S'ha previst al col·locació de boques de reg a les zones enjardinades per a poder regar-les manualment. La distància entre aquestes boques serà de 50 m com a màxim i tindran un DN 45 mm.

3.2. Càlcul de cabals

El cabals de disseny s'estimen a partir de les dades de superfícies de zona verda i metres lineals de plantacions viàries i la seva dotació associada, especificada al Plec de Prescripcions Tècniques de l'INCASÒL.

A continuació s'adjunten les taules amb les dades que caracteritzen el sector i la dotació recomanable i la determinació dels cabals que s'utilitzaran a la modelització de la xarxa primària de reg.

Característiques del sector

Superfície total del sector (Ha):	3.356
M^2 de zones verdes	8458
Ml de reg viari	1278

Estimació del consum.

Consum zones verdes	0,1 l/s/ha
Consum zona verd viari	2,3 l/h/anell degoteig
10% pèrdues sistema Serveis municipals	

Consum zones verdes (l/s)	Consum zones verdes (m3/h)
0.096	0.345

Per tant es determina que el requeriment de cabal instantani del sector "Safaretjos" (Santa Coloma de Gramanet) per al reg és de 0.096 l/s. Aquest és el cabal pel qual es dimensionarà la xarxa primària i ja té en compte les demandes per a les futures connexions dels regs secundaris per a cada sector de les zones verdes públiques.

3.3. Càlcul de la xarxa primària amb Epanet

L'avaluació de la xarxa primària de reg es planteja mitjançant la utilització de programa EPANET, Versió 2.0, de la Water Supply and Water Resources Research Division, de la U.S. Enviroment Protection Agency (E.P.A.).

Aquest programa és el que s'ha utilitzat pel càlcul de la xarxa d'aigua potable. A l'Annex 6 es detallen les bases teòriques d'aquest model.

Per al càlcul de les pèrdues de càrrega s'ha utilitzat la fórmula de Darcy-Weisbach.

Fórmula	Coeficient Resistència (a)	Exponent cabal (b)
Darcy-Weisbach	0,0252 f(ε,d,q) d-5 L	2

On:

ε = coeficient de rugositat de Darcy-Weisbach (ft)

f = factor de fricció (funció de ε, d y q)

d = diàmetre de la canonada (ft)

L = longitud de la canonada (ft)

En aquest cas, s'ha pres 0,025 mm com a coeficient de rugositat ja que s'ha tingut en compte el futur envelliment de la canonada i per tant, l'augment d'aquest coeficient.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

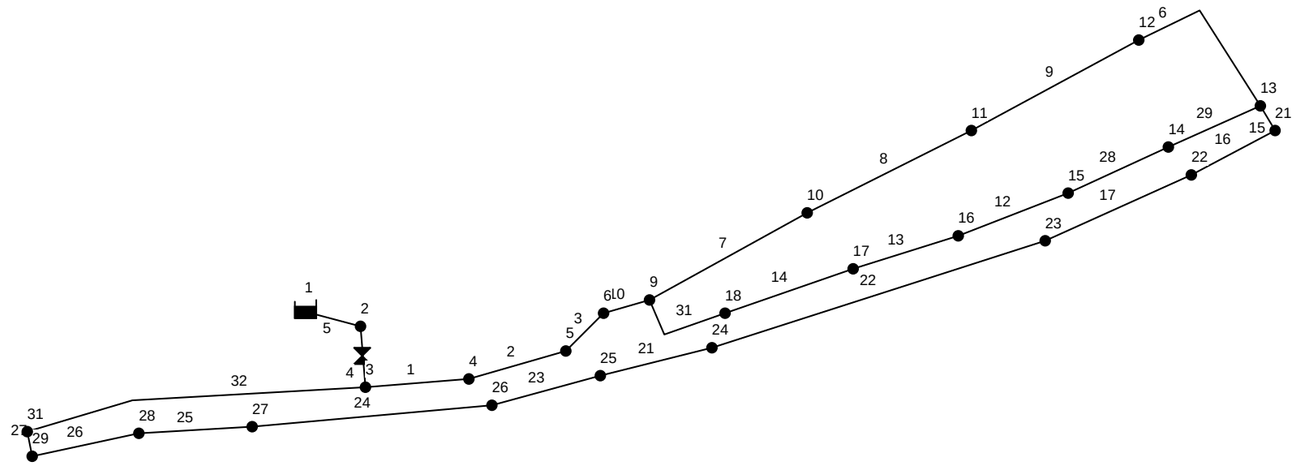
4. Apèndix

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

4.1. Apèndix 1. Resultats d'Epanet

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

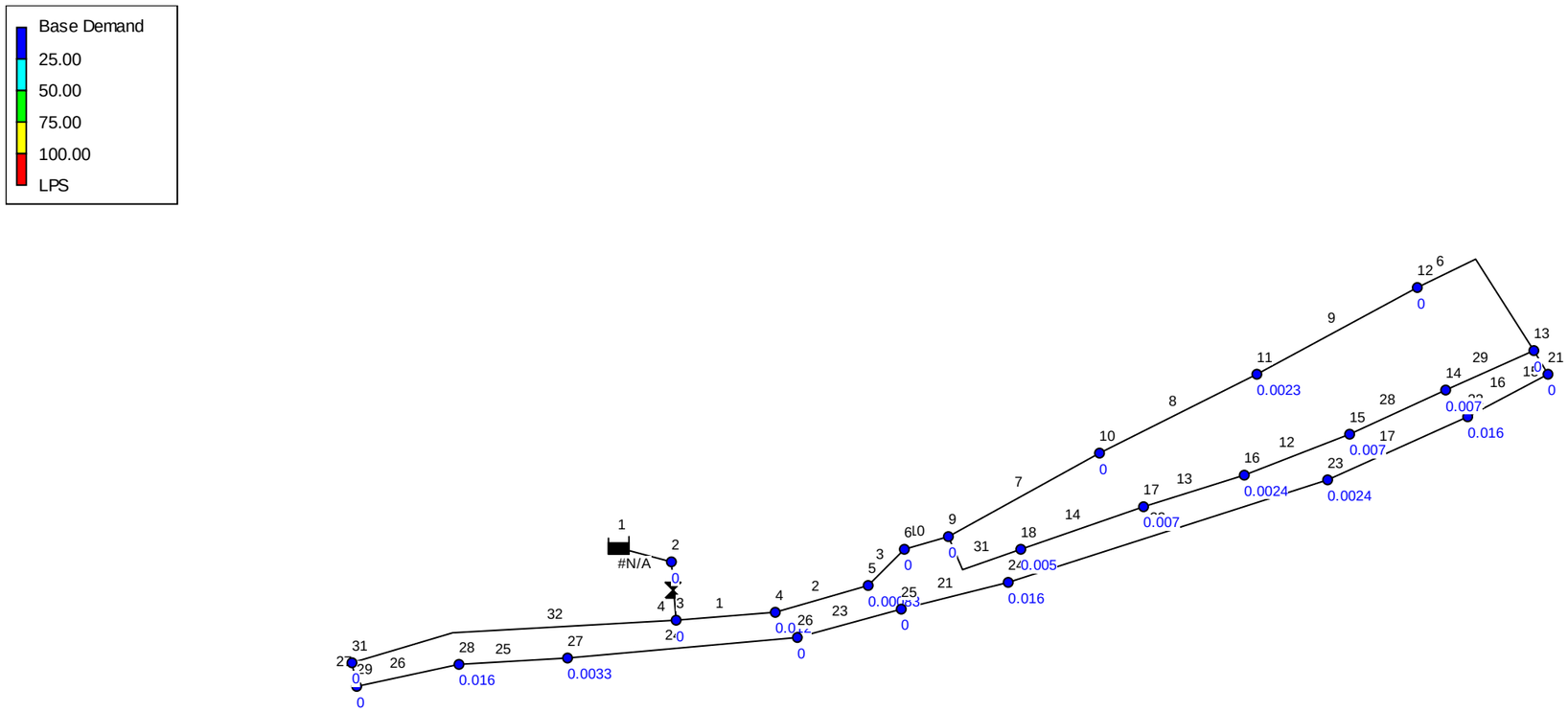
XARXA REG-PLÀNOL NODES I TRAMS CANONADA



Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

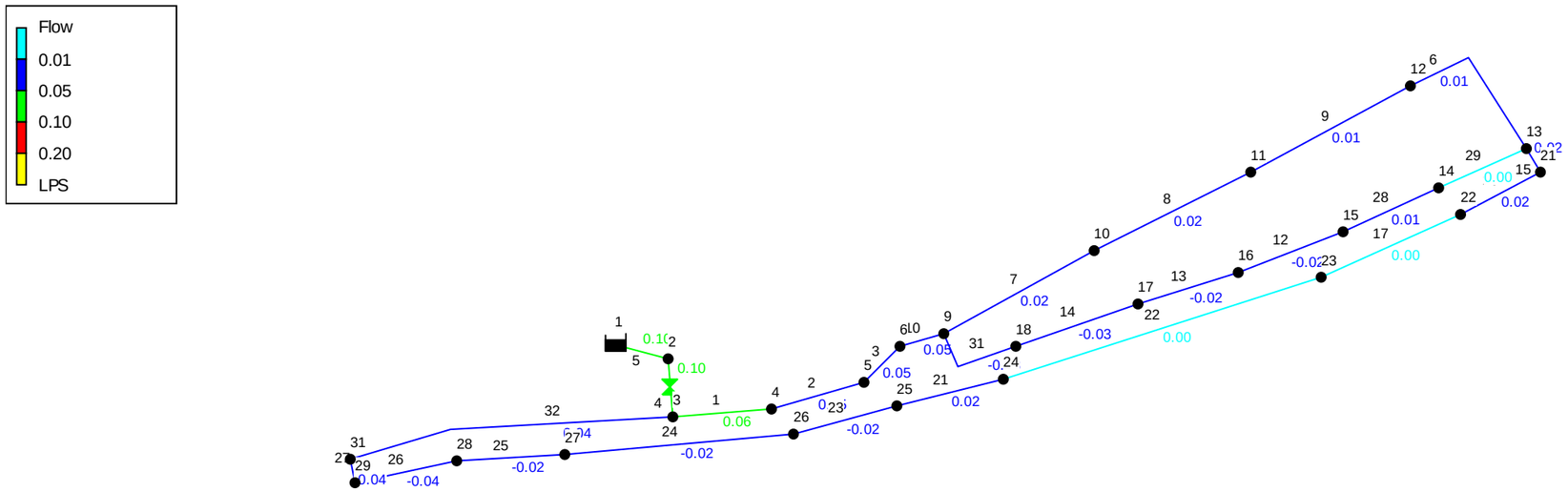
XARXA REG-DEMANDA ALS NODES



Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

XARXA REG-CABAL A CANONADES

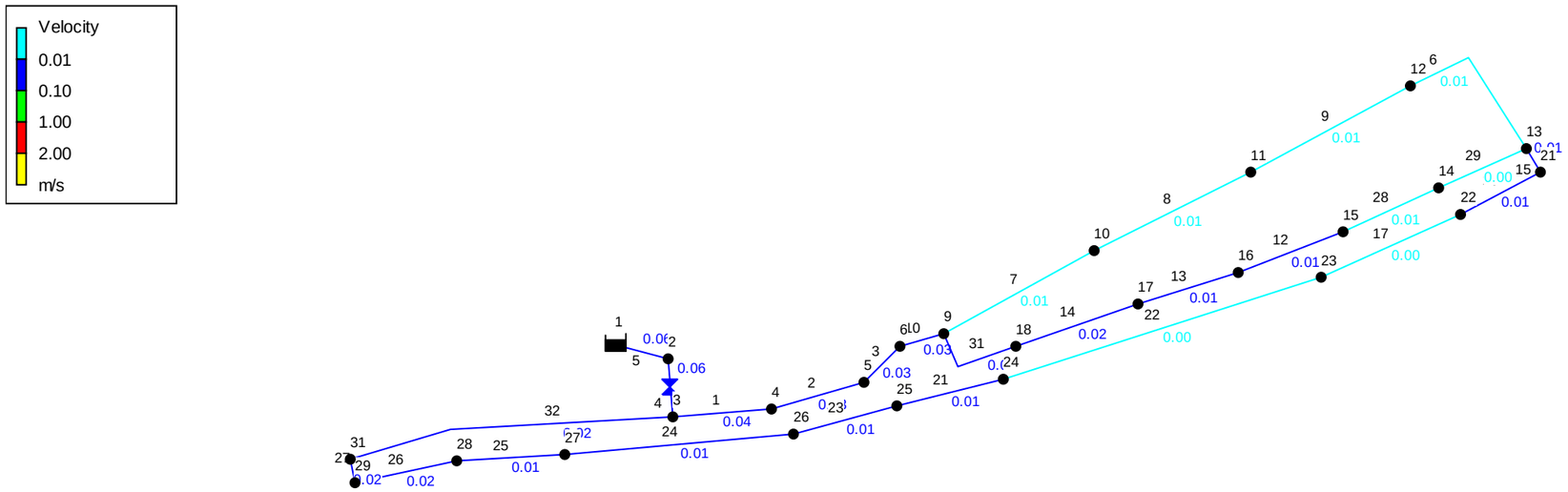
Day 1, 12:00 AM



Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

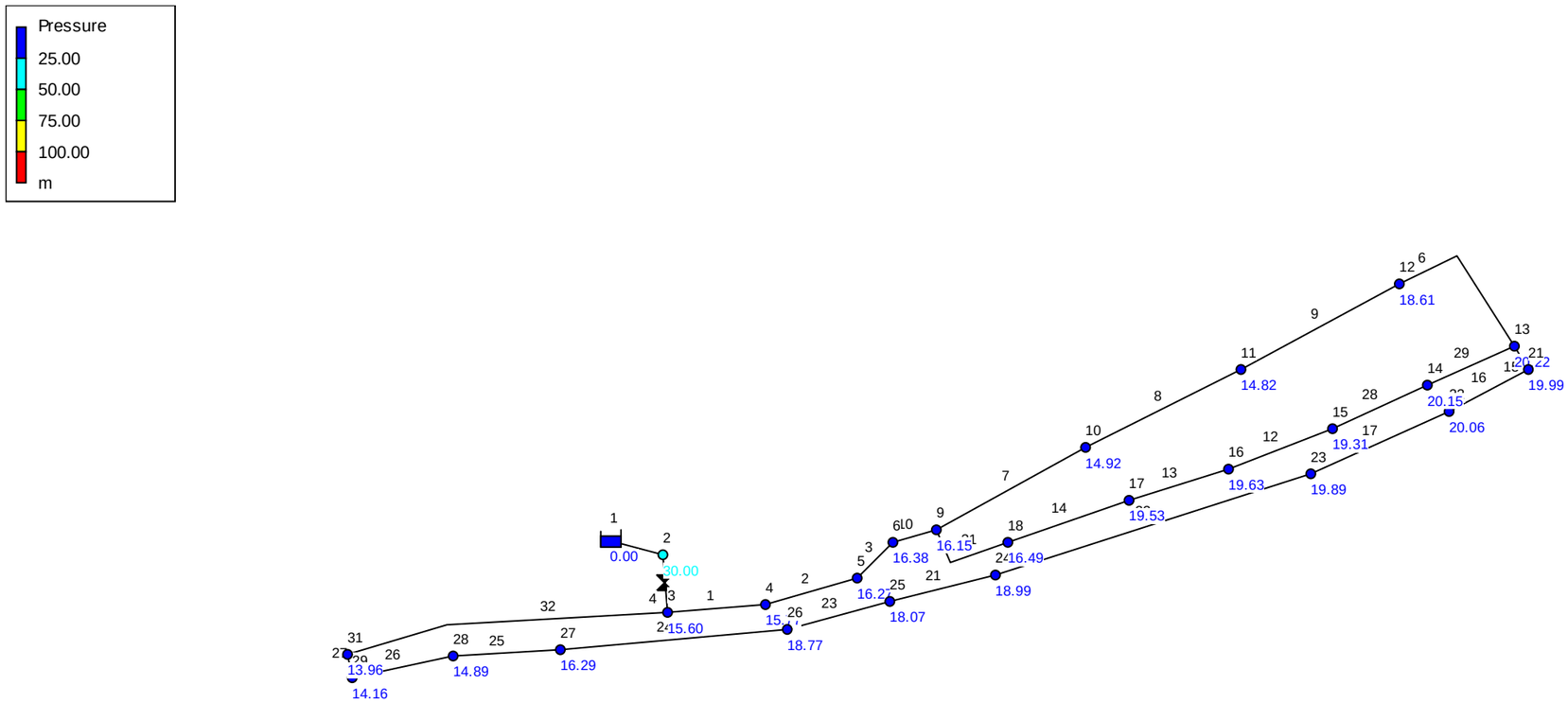
XARXA REG-VELOCITAT A CANONADES

Day 1, 12:00 AM



Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

XARXA REG-PRESSIÓ ALS NODES



Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

XARXA REG-TAULA RESULTATS

Network Table - Nodes

Node ID	Demand LPS	Head m	Pressure m
Junc 3	0.00	30.00	15.60
Junc 4	0.01	30.00	15.77
Junc 5	0.00	29.99	16.27
Junc 6	0.00	29.99	16.38
Junc 9	0.00	29.99	16.15
Junc 10	0.00	29.99	14.92
Junc 11	0.00	29.99	14.82
Junc 12	0.00	29.99	18.61
Junc 13	0.00	29.99	20.22
Junc 21	0.00	29.99	19.99
Junc 22	0.02	29.99	20.06
Junc 23	0.00	29.99	19.89
Junc 24	0.02	29.99	18.99
Junc 25	0.00	29.99	18.07
Junc 26	0.00	29.99	18.77
Junc 27	0.00	29.99	16.29
Junc 28	0.02	29.99	14.89
Junc 29	0.00	29.99	14.16
Junc 31	0.00	29.99	13.96
Junc 2	0.00	30.00	30.00
Junc 15	0.01	29.99	19.31
Junc 16	0.00	29.99	19.63
Junc 17	0.01	29.99	19.53
Junc 18	0.00	29.99	16.49
Junc 14	0.01	29.99	20.15
Resvr 1	-0.10	30.00	0.00

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Annex 13. Espais lliures públics i reg

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

L'ordenació dels espais lliures no és objecte d'aquest projecte. El reg queda definit i justificat en l'annex 12.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Annex 14. Obres de fàbrica i obres de drenatge

Generalitat de Catalunya
Departament d'Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Taula de Contingut

1. Introducció 3

2. Descripció dels murs 3

3. Càlcul dels murs 3

3.1. Característiques geotècniques 3

3.2. Accions 3

3.3. Materials 4

3.4. Comprovacions 4

3.5. Esforços 4

3.6. Càlcul de l'armadura a flexió 5

3.7. Verificació de la no necessitat d'armadura de tallant 5

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

1. Introducció

En aquest annex es presenten els càlculs de dos murs situats a l'avinguda Generalitat, al costat Besòs.

El mur 1 es situa entre els P.K 0+368 i 0+405. Es tracta d'un mur de formigó armat executat in situ que té la funció de contenir el terraplé sobre el que s'assenta el carrer i evitar que el vessament de terres envaeixi la zona de vianants del reiu Besòs, que a més de quedar fora de l'àmbit del projecta, està situada a una cota bastant inferior.

Per la mateixa raó es defineix el mur 2, també executat in situ amb formigó armat, i situat entre els P.K 0+290 i 0+308.

Els dos murs estan soterrats un mínim de 0,50 m.

2. Descripció dels murs

El mur 1 presenta les següents característiques geomètriques:

- Longitud: 37,00 m
- Cota de cimentació: 10,76 m
- Alçada màxima: 2,66 m.
- Gruix del mur: 0,35 m
- Cantell de la sabata: 0,40 m
- Puntera: 0,50 m
- Taló: 2,00 m
- Juntes de dilatació cada 9,25 m

El mur 2 presenta les següents característiques geomètriques:

- Longitud: 18,00 m
- Cota de cimentació: 11,57 m
- Alçada màxima: 2,42 m.
- Gruix del mur: 0,35 m
- Cantell de la sabata: 0,40 m
- Puntera: 0,50 m
- Taló: 2,00 m
- Una junta de dilatació en la meitat del mur.

3. Càlcul dels murs

Donat que els dos murs tenen una alçada similar, (l'alçada màxima només es diferencia en 24 cm), i la mateixa secció transversal, es presenten els càlculs del mur més desfavorable, que és el mur 1.

3.1. Característiques geotècniques

Base			Relleno		
	ϕ=	30,00 °		γ=	2,00 t/m3
	γ =	2,00 t/m3		ϕ_r=	30,00 °
	σ_{adm}=	2,00 kp/cm2		K_a=	0,33
	μ=	0,36		K_p=	3,00

3.2. Accions

EMPUJE DE TIERRAS+SOBRECARGA

Sobrecarga p = 1,00 t/m2

$E=(z*\gamma+p)*\lambda_h*b_{trasdós}$

Secciones Trasdós	z (m)	prof. (m)	$z*\gamma$ (t/m2)	p (t/m2)	E (t/ml)
0	3,06	0,00	0,00	1,00	0,33
1	0,40	2,66	5,32	1,00	2,09
2	0,00	3,06	6,12	1,00	2,35

$E_{op}=z*\gamma*\lambda_h*b_{intradós}$

Secciones intradós	z (m)	prof. (m)	$z*\gamma$ (t/m2)	p (t/m2)	E_{op} (t/m)
Superficie	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	1,00	2,00	0,00	6,00

Carga vertical de sobrecarga sobre el talón

	$l_{talón}$ (m)	$b_{trasdós}$ (m)	p (t/m2)	Q_i (t)	$r_{i,A}$ (m)	$M_{i,A}$ (mt)	$r_{i,G}$ (m)	$M_{i,G}$ (mt)
$Q_{SC,talón}$	2,00	1,00	1,00	2,00	1,85	3,70	0,43	0,85

PESO PROPIO

	h_i (m)	l_i (m)	b_i (m)	γ_c (t/m3)	W_i (t)	$r_{i,A}$ (m)	$M_{i,A}$ (mt)	$r_{i,G}$ (m)	$M_{i,G}$ (mt)
$W_{puntera}$	0,40	0,68	1,00	2,50	0,68	0,34	0,23	-1,09	-0,73
$W_{talón}$	0,40	2,18	1,00	2,50	2,18	1,76	3,83	0,34	0,73
$W_{m.front}$	2,66	0,35	1,00	2,50	2,33	0,68	1,57	-0,75	-1,75

	h_i (m)	l_i (m)	b_i (m)	γ_c (t/m3)	W_i (t)	$r_{i,A}$ (m)	$M_{i,A}$ (mt)	$r_{i,G}$ (m)	$M_{i,G}$ (mt)
W_{tierra}	2,66	2,00	1,00	2,00	10,64	1,85	19,68	0,43	4,52
$W_{tierra\ front.}$	0,00	0,50	1,00	2,00	0,00	0,25	0,00	-1,18	0,00

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

A més considerem l'efecte d'un impacte de 45 KN sobre el pretil metàl·lic, a 60 cm d'alçada, amb un repartiment vertical de 45º.

3.3. Materials

Materiales:

Hormigón :	HA -30 *2*	f_c =	300,0	Kp/cm2	γ_c = 1,5	δ_c =	170,0	Kp/cm2
		f_{cd} =	200,0	Kp/cm2		E_c =	300000	Kp/cm2
Acero de armadura :	B 500 S 2	f_s =	5000	Kp/cm2	γ_{sk} = 1,15	δ_{sk} =	4347,8	Kp/cm2
						E_s =	2100000	Kp/cm2

3.4. Comprovacions

ESTABILIDAD AL DESLIZAMIENTO

$C_{sd} = E_e/E_d$ = 1,56 **> 1.50 OK!**

$N = \Sigma W_i + Q_{SC,talón}$ = 17,82 t

$E_d = E_{tierra}$ = 4,10 t

ESTABILIDAD AL VUELCO

Respecto punto A

$C_{sv} = M_e/M_v$ = 5,39 **> 1.80 OK!**

$M_e = \Sigma W_i{*}r_{i,A} + Q_{PP+CP,ver}{*}r_{i,A}$ = 25,32 mt

$M_v = \Sigma M_{i,A}\{E_{tierras}\}$ = 4,70 mt

TENSIONES EN EL TERRENO

Respecto punto G

$N_{max,G} = \Sigma W_i + Q_{SC,talón}$ = 17,82 t

$M_{maxX,G} = [\Sigma W_i + Q_{SC,talón} + E]{*}r_{i,G}$ = -1,17 mt

$A = b_{zapata} * l_{tot}$ = 2,85 m2

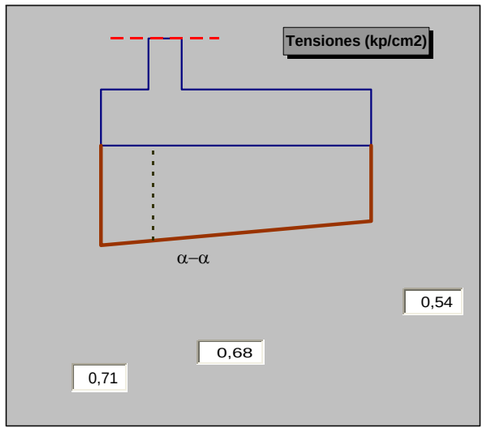
$Wx = 1/6{*}b_{zapata} * l_{tot}^2$ = 1,35 m3

$\sigma_{1max} = N_{max}/A - M_{max}/W$ = 0,71 kp/cm2

$\sigma_{2max} = N_{max}/A + M_{max}/W$ = 0,54 kp/cm2

$\sigma_{punta} = 1.25{*}\sigma_{adm}$ = 2,50 kp/cm2

$Max\{\sigma_1,\sigma_2\} < \sigma_{punta}$



O.K. Las tensiones en el tereno no superan la tensión admisible

$l_{\alpha-\alpha}$ = 0,55 m

3.5. Esforços

Coeficiente de mayoración de los esfuerzos γ = **1,5**

Muro frontal en sección 1

$e_{m.fr}$ = 0,35 m $h_{sec.2*}$ = 2,35 m $h_{sec.2}$ = 2,66 m

Dirección vertical

Empotramiento en la zapata

$E_{sec.\,1}$ = 0,33 t/m $E_{sec.\,3*}$ = 1,88 t/m $E_{sec.\,3}$ = 2,09 t/m

V_{d3} = 5,52 t M_{d3} = 7,11 mt

Puntera en sección α–α (sección 3)

σ_1 = 7,10 t/m $\sigma_{sec.\beta-\beta}$ = 7,02 t/m $\sigma_{sec.\alpha-\alpha}$ = 6,78 t/m

$h_{puntera}$ = 0,40 m $l_{\beta-\beta,Vd}$ = 0,14 m $l_{\alpha-\alpha,punt.}$ = 0,55 m

V_{d4} = 1,48 t M_{d4} = 3,85 mt

Talón en sección α–α (secciones 4 y 5)

$h_{talón}$ = 0,40 m $l_{\beta-\beta,Vd}$ = 1,94 m $l_{\alpha-\alpha,tal.}$ = 2,30 m

Caso 1º - tracción en la cara superior del talón (4)

$N_{1,G} = \Sigma W_i + Q_{SC,talón}$ = 17,82 t

$M_{1,G} = [\Sigma W_i + Q_{SC,talón} + E]{*}r_{i,G}$ = -1,17 mt

Presiones del terreno

σ_1 = 7,12 t/m2 $\sigma_{sec.\alpha-\alpha}$ = 6,78 t/m2 σ_2 = 5,38 t/m2

Cargas verticales

$q_{vert} = w_{talón} + p + q_{tierra,talón}$ = 7,32 t/m2

Total

$\sigma_{sec.\alpha-\alpha}$ = -0,54 t/m2 $\sigma_{sec.\beta-\beta}$ = -0,76 t/m2 σ_2 = -1,94 t/m2

V_{d5} = -1,88 t M_{d5} = -5,82 mt

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Caso 2º - tracción en la cara inferior del talón (5)

$N_{2,G}=\Sigma W_i+Q_{SC,talón}$ = 5,18 t

$M_{2,G}=[\Sigma W_i+Q_{SC,talón}]*r_{i,G}$ = 1,75 mt

Presiones del terreno

σ_1 = 3,11 t/m2 — $\sigma_{sec.\alpha-\alpha}$ = 2,61 t/m2 — σ_2 = 0,53 t/m2

Cargas verticales

$q_{vert} = w_{talón}$ = 1,00 t/m2

Total

$\sigma_{sec.\alpha-\alpha}$ = 1,61 t/m2 — $\sigma_{sec.\beta-\beta}$ = 1,28 t/m2 — σ_2 = -0,47 t/m2

V_{d6} = 4,19 t — M_{d6}= 0,87 mt

3.6. Càlcul de l'armadura a flexió

Formulación: $U_0 = 0,85*d*b*f_{cd}$

Caso 1: $M_d =< 0.30*U_0*d$ — $U_{s1} = U_0*[1-(1-2*M_d/U_0/d)^{0.5}]$

Caso 2: $M_d > 0.30*U_0*d$ — $U_{s2} = (M_d-0.30*U_0*d)/(d-d')$

$U_{s1} = 0.5*U_0+U_{s2}$

Elemento	Tipo	$M_{d,i}$ (mt)	h_i (m)	r_i (m)	b_i (m)	d_i (m)	A_{min} (cm2)	U_0 (t)	$0,3*U_0*d$ (mt)
Muro frontal - trasdós	V	7,11	0,35	0,04	1,00	0,31	3,15	527,00	49,01
Puntera - inferior	L	3,85	0,40	0,04	1,00	0,36	3,60	612,00	66,10
Talón - superior	L	5,82	0,40	0,04	1,00	0,36	3,60	612,00	66,10
Talón - inferior	L	0,87	0,40	0,04	1,00	0,36	3,60	612,00	66,10
Talón - transversal	H	0,00	0,40	0,04	1,00	0,36	3,60	612,00	66,10

Armadura en la cara traccionada

Elemento	Tipo	U_{s1} (t)	A_{s1} (cm2)	n^o_1	ϕ_1 (mm)	n^o_2	ϕ_2 (mm)	$A_{s1,real}$ (cm2)	A_{min} (cm2)	Eff. (%)	
Muro frontal - trasdós	V	23,47	5,40	4	16	0	0	8,04	3,15	67%	OK
Muro frontal - intrasdós	V	10,79	2,48	4	12	0	0	4,52	3,15	70%	OK
Muro frontal - horizontal	L	16,38	3,77	5	12	0	0	5,65	5,60	67%	OK
Puntera - inferior	L	10,79	2,48	4	12	0	0	4,52	3,60	80%	OK
Talón - superior	L	16,38	3,77	4	12	0	0	4,52	3,60	83%	OK
Talón - inferior	L	2,43	0,56	4	12	0	0	4,52	3,60	80%	OK
Talón - transversal	H	0,00	0,00	4	12	0	0	4,52	3,60	80%	OK

3.7. Verificació de la no necessitat d'armadura de tallant

Formulación:

$f_{1cd} = 0,6*f_{cd}$

$V_{u1} = K*f_{1cd}*b_0*d$

$\xi = 1+(200/d)^{0.5}$

$\rho_l = A_s/(b_0*d)$

$V_{u2} = [0,12*x*(100*r_l*f_{ck})^{1/3}]*b_0*d$

$V_{cu} = [0,10*x*(100*r_l*f_{ck})^{1/3}]*b_0*d$

$V_{su} = A_{90}*f_{y90,d}*0,9*d$

$V_{u2} = V_{cu} + V_{su}$

Elemento	Tipo	$V_{d,i}$ (t)	h_i (m)	r_i (m)	b_i (m)	d_i (m)	f_{1cd} (kp/cm2)	K	V_{u1} (t)	
Muro frontal - trasdós	V	5,52	0,35	0,04	1,00	0,31	120,0	1,00	372,00	> Vd - OK
Puntera - inferior	L	1,48	0,40	0,04	1,00	0,36	120,0	1,00	432,00	> Vd - OK
Talón - superior	L	1,88	0,40	0,04	1,00	0,36	120,0	1,00	432,00	> Vd - OK
Talón - inferior	L	4,19	0,40	0,04	1,00	0,36	120,0	1,00	432,00	> Vd - OK
Talón - transversal	H	0,00	0,40	0,04	1,00	0,36	120,0	1,00	432,00	> Vd - OK

Elemento	Tipo	ξ	$A_{s,longit}$ (cm2)	ρ_l	V_{u2} (t)		
Muro frontal - trasdós	V	1,80	8,04	0,0026	13,29	> Vd	OK sin armadura a cortante
Puntera - inferior	L	1,75	4,52	0,0013	11,73	> Vd	OK sin armadura a cortante
Talón - superior	L	1,75	4,52	0,0013	11,73	> Vd	OK sin armadura a cortante
Talón - inferior	L	1,75	4,52	0,0013	11,73	> Vd	OK sin armadura a cortante
Talón - transversal	H	1,75	4,52	0,0013	11,73	> Vd	OK sin armadura a cortante

Elemento	Tipo	V_{cu} (t)	n (ramas)	ϕ (mm)	s (cm)	A_{90} (cm2/m)	V_{su} (t)	V_{u2} (t)	$V_{d,i}$ (t)	
Muro frontal - trasdós	V	13,29	0	8	0	0,00	0,00	13,29	> 5,52	OK
Puntera - inferior	L	11,73	0	8	0	0,00	0,00	11,73	> 1,48	OK
Talón - superior	L	11,73	0	8	0	0,00	0,00	11,73	> 1,88	OK
Talón - inferior	L	11,73	0	8	0	0,00	0,00	11,73	> 4,19	OK
Talón - transversal	H	11,73	0	8	0	0,00	0,00	11,73	> 0,00	OK

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Annex 15. coordinació de serveis

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Taula de contingut

1. Objectiu

2. Fitxes de serveis

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

1. Objectiu

Per a procedir a la correcta redacció en el projecte d'urbanització de la implantació i coordinació dels diferents Serveis, s'han seguit els criteris donats per l'ICS, (Implantació i Coordinació dels Serveis en l'execució de les obres d'urbanització) en el seu fitxer de formalització.

En els casos en els quals s'han hagut d'instal·lar proteccions entre les diferents xarxes de servei, pel fet de no tenir les distàncies reglamentàries, s'han seguit les directrius donades pel Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya, núm. 1606 de 12.06.1992 segons Decret 120/1992, de 28 d'abril

En aquest annex es descriuen les posicions dels diferents serveis en les seccions dels perfils transversals dels vials, a partir dels corresponents paral·lelismes i encreuaments, d'acord amb la normativa aplicable als criteris de construcció, gestió i manteniment.

Les xarxes estudiades en aquest document són les que passen per les voreres, doncs és en aquestes zones on cal ordenar els diferents serveis. Aquestes xarxes són:

- Xarxa d'abastament d'aigua potable.
- Xarxa d'abastament d'aigua de rec.
- Xarxa de gas.
- Xarxa d'electricitat.
    - Xarxa elèctrica de serveis general.
    - Xarxa d'energia elèctrica de companyia.
- Xarxa de telecomunicacions.

Les xarxes d'aigües residuals i pluvials no s'inclouen perquè es troben situades sota calçada, on es disposa d'espai suficient per ubicar perfectament les rases corresponents.

2. Fitxes de serveis

Les seccions orientatives de serveis es troben al plànol n.39. Aquestes secciones han estat calculades en base a les fitxes que es presenten a continuació, que inclouen una descripció de les infraestructures de cada servei (rases) i la seva posició en la secció transversal dels vials, així com les característiques dels encreuaments que requereixen una atenció especial.

Les seccions corresponents a cada carrer són les següents:

- Carrer Andreu Vidal: Fitxa J1.A4.S8
- Carrer San Juan: Fitxa J2.A2.S6 (adaptada a una vorera de 3 metres)
- Passeig de la Pollancreda, marge interior: J1.A4.S8
- Passeig de la Pollancreda, marge exterior: només hi ha enllumenat públic i reg
- Avinguda de la Generalitat, marge interior: J2.A2.S4
- Avinguda de la Generalitat, marge exterior: només hi ha aigua, enllumenat públic i reg

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

INDEX FITXER DE FORMALITZACIÓ

nb arbrat)		A1	A2	A3	A4
de serveis		2 m	2,5 m	3 m	3,5 m
	SM	**A1.S1**	A2.S1	A3.S1	A4.S1
	G	*A1.S2*	**A2.S2**	A3.S2	A4.S2
	T	*A1.S3*	**A2.S3**	A3.S3	A4.S3
	MT	A1.S4	*A2.S4*	**A3.S4**	A4.S4
	T, G	A1.S5	*A2.S5*	**A3.S5**	A4.S5
	MT, G	A1.S6	*A2.S6*	**A3.S6**	A4.S6
	T, MT	A1.S7	*A2.S7*	**A3.S7**	A4.S7
	T, MT, G	A1.S8	A2.S8	*A3.S8*	**A4.S8**

J2 (sense arbrat)		A1	A2	A3	A4
tipus de serveis		2 m	2,5 m	3 m	3,5 m
S1	SM	A1.S1	A2.S1	A3.S1	A4.S1
S2	G	**A1.S2**	A2.S2	A3.S2	A4.S2
S3	T	**A1.S3**	A2.S3	A3.S3	A4.S3
S4	MT	**A1.S4**	**A2.S4**	A3.S4	A4.S4
S5	T, G	*A1.S5*	**A2.S5**	A3.S5	A4.S5
S6	MT, G	*A1.S6*	**A2.S6**	A3.S6	A4.S6
S7	T, MT	A1.S7	**A2.S7**	A3.S7	A4.S7
S8	T, MT, G	A1.S8	*A2.S8*	**A3.S8**	A4.S8

A _.S _

A _.S _

SECCIÓ DE CORDINACIÓ NO COMPATIBLE

SECCIÓ DE COORDINACIÓ COMPATIBLE VEGEU FITXES

SECCIÓ DE COORDINACIÓ COMPATIBLE-INCLOSA GRAFIADA A L'AMPLADA MÉS RESTRICTIVA

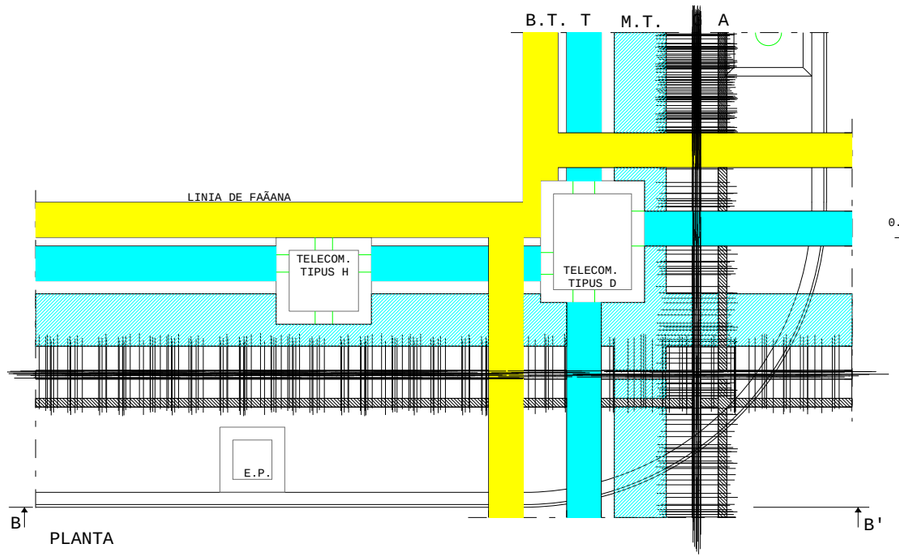
SECCIÓ DE COORDINACIÓ DE COMPATIBILITAT SINGULAR

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

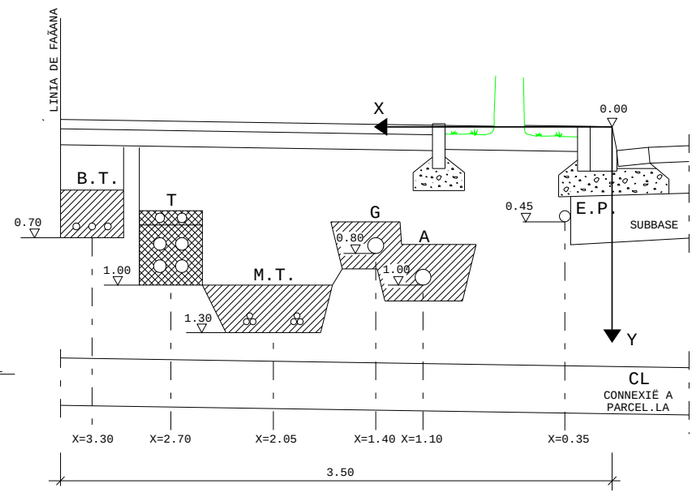
J1.A4.S8

J1 (amb arbrat)		A1	A2	A3	A4
tipus de	serveis	2 m	2,5 m	3 m	3,5 m
S1	SM	A1.S1	A2.S1	A3.S1	A4.S1
S2	G	A1.S2*	A2.S2	A3.S2	A4.S2
S3	T	A1.S3*	A2.S3	A3.S3	A4.S3
S4	MT	A1.S4	A2.S4*	A3.S4	A4.S4
S5	T, G	A1.S5	A2.S5*	A3.S5	A4.S5
S6	MT, G	A1.S6	A2.S6*	A3.S6	A4.S6
S7	T, MT	A1.S7	A2.S7*	A3.S7	A4.S7
S8	T, MT, G	A1.S8	A2.S8	A3.S8*	A4.S8

SM serveis mínims (BT=baixa tensió, A=aigua, EP=enllumenat públic
G gas
T telecomunicació
MT mitjana tensió



PLANTA



SECCIË TIPUS

DEFINICIÓ. La secció J1-A4-S8 correspon a la d'implantació en una vorera de 3,50 m d'amplada, amb arbrat, dels serveis mínims i del servei de telecomunicació i una línia de mitjana tensió

CARRILS DE SERVEI. Són les rectes definides per les següents equacions

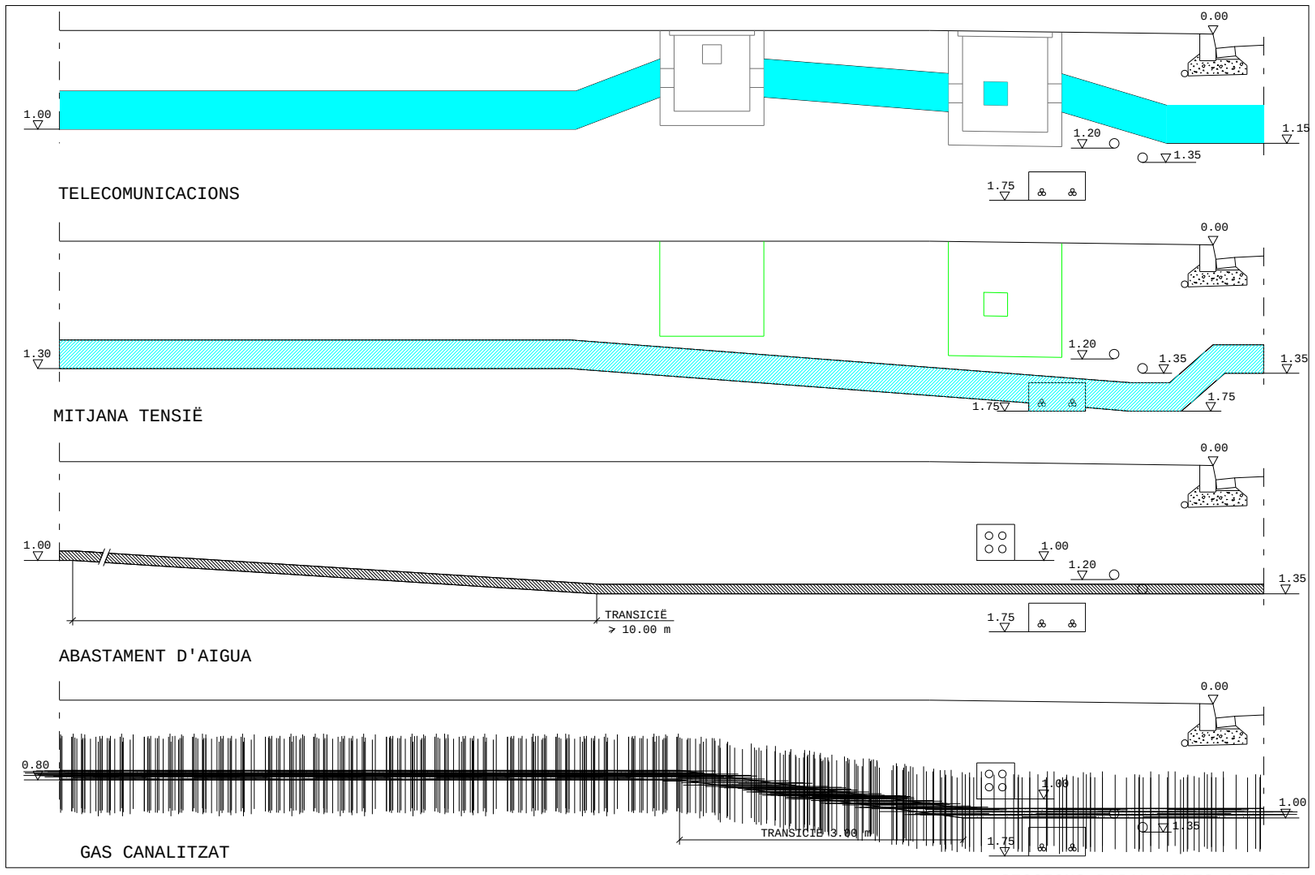
	BT	T	MT	G	A	EP
J1-A4-S8	x=3,30	x=2,70	x=2,05	x=1,40	x=1,10	x=0,35
	y=0,70	y=1,00	y=1,30	y=0,80	y=1,00	y=0,45

Si, segons el conveni signat amb la companyia elèctrica, es preveu construir la baixa tensió en fase d'urbanització secundària o bé quan pugui existir un soterrani o semisoterrani es mantindrà lliure de serveis l'espai reservat per a la baixa tensió.
Cada servei es podrà apartar del seu carril únicament a les zones de xamfrà i/o d'encreuament amb els elements singulars.

PROFUNDITATS D'IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS A LES ZONES D'ENCREUAMENT

	BT	T	MT	G	A	EP
sota vial	1,00	1,15	1,35	1,00	1,20	1,00
altres serveis			1,60 (T-G)		1,20(T)	1,20 (T)
			1,80 (T-G-A)		1,35 (T-G)	

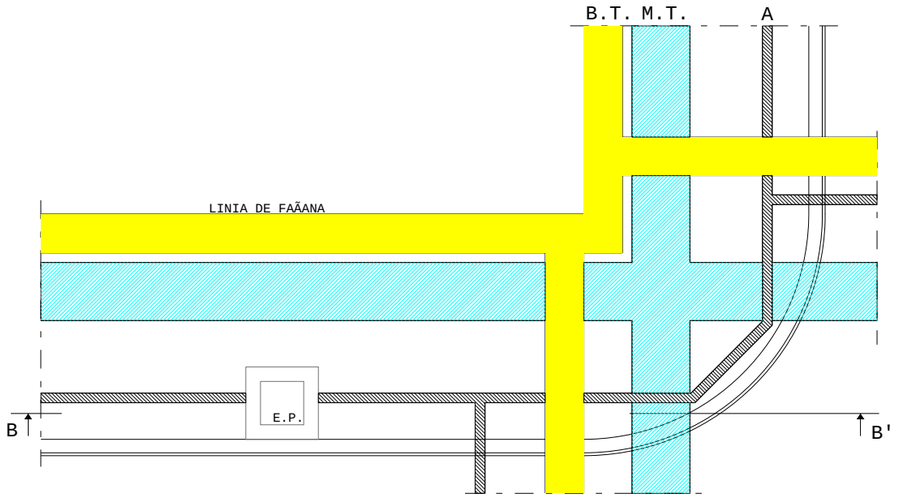
PROCÉS CONSTRUCTIU (Zones d'encreuaments)
1. Moviment de terres i formació de l'esplanada
2. Construcció de la xarxa de clavegueram i dels encreuaments dels vials de tots els serveis. Les connexions a parcel.la del clavegueram, a fi de no limitar la seva cota, se situaran fora de les zones de xamfrà i d'encreuament.
Els encreuaments de vials es construiran a partir de la línia de vorada amb les proteccions que corresponguin a cada servei.
3. Construcció de la subbase granular i de les vorades. D'aquesta manera queda materialitzat l'origen de les coordenades o punt de referència per a la implantació dels serveis (0.00).
4. Implantació de les xarxes de mitjana tensió i telecomunicació, la d'aigua i gas en una rasa única.
El tub de gas portarà una doble impermeabilització en els encreuaments amb el prisma de telecomunicacions propers a les cambres de telecomunicacions (1m abans i després).
A tots els punts d'encreuament de la xarxa de telecomunicació amb els serveis d'aigua i de gas, es comprovarà que es col·loquin les proteccions preceptives.
Les línies de mitjana tensió no condicionaran la construcció de ,¡les cambres de telecomunicacions. El radi de les corbes dels trams de transició seran superior a 15 vegades el diàmetre del cable.
5. Implantació de la xarxa d'enllumenat públic i de la baixa tensió (sempre i quan no es reservi per a la fase d'urbanització secundària).
6. Acabat del coronament de la zona de vorera i pavimentació de la mateixa.



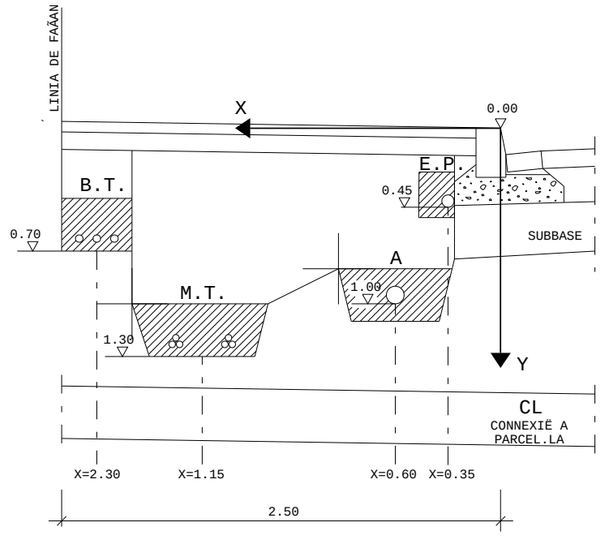
SECCIONS PARAL.LELES A B-B'

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

J2.A2.S4



PLANTA



SECCIË TIPUS

J2 (sense	arbrat)	A1	A2	A3	A4
tipus de	serveis	2 m	2,5 m	3 m	3,5 m
S1	SM	A1.S1	A2.S1	A3.S1	A4.S1
S2	G	A1.S2*	A2.S2	A3.S2	A4.S2
S3	T	A1.S3*	A2.S3	A3.S3	A4.S3
S4	MT	A1.S4	A2.S4*	A3.S4	A4.S4
S5	T, G	A1.S5	A2.S5*	A3.S5	A4.S5
S6	MT, G	A1.S6	A2.S6*	A3.S6	A4.S6
S7	T, MT	A1.S7	A2.S7*	A3.S7	A4.S7
S8	T, MT, G	A1.S8	A2.S8	A3.S8*	A4.S8

SM serveis mínims (BT=baixa tensió, A=aigua, EP=enllumenat públic
G gas
T telecomunicació
MT mitjana tensió

DEFINICIÓ. La secció J2-A2-S4 correspon a la d'implantació en una vorera de 2,50 m d'amplada, sense arbrat, dels serveis mínims i del servei de telèfons i una línia de mitjana tensió
Amb aquesta secció també queden definides les seccions J2.A3.S4 i J2.A4.S4 que correspondrien respectivament a la mateixa implantació dels serveis a les voreres de 3,00 i 3,50 m d'amplada sense arbrat.

CARRILS DE SERVEI. Són les rectes definides per les següents equacions

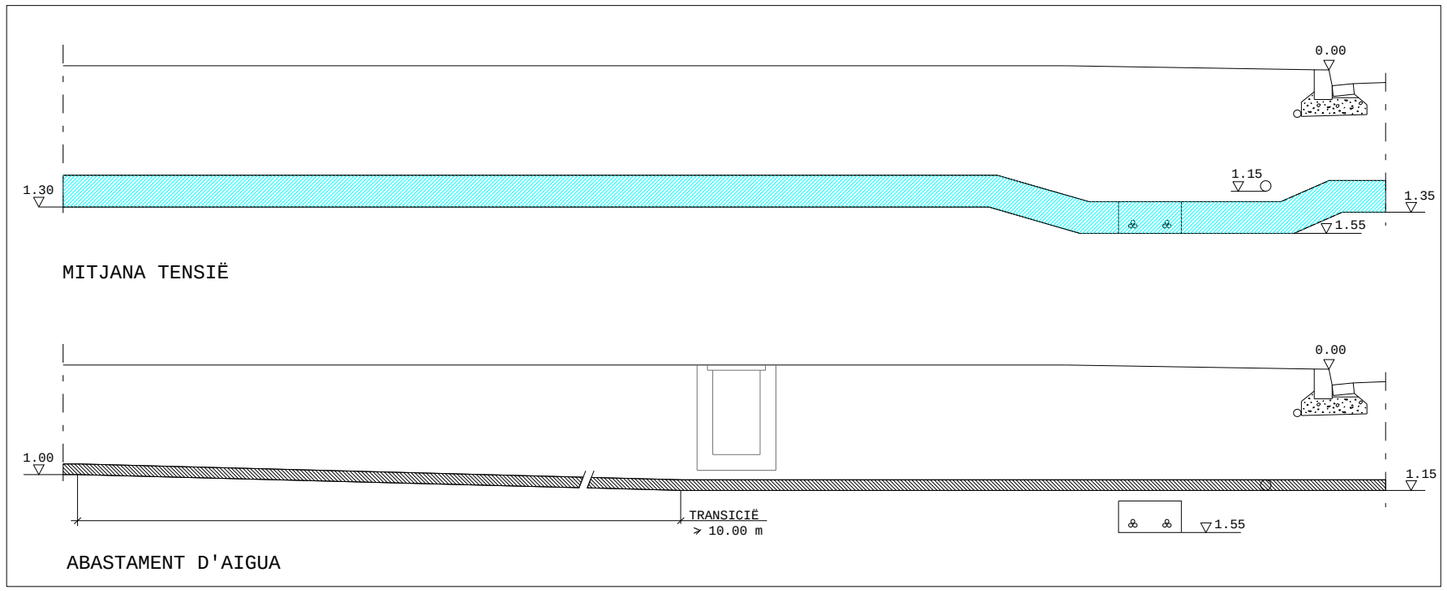
	BT	MT	A	EP
J2-A2-S4	x=2,30	x=0,90	x=0,60	x=0,35
	y=0,70	y=1,30	y=1,00	y=0,45
J2-A3-S4	X=2,80	x=1,55	x=0,80	x=0,35
	y=0,70	y=1,30	y=1,00	y=0,45
J2-A4-S4	x=3,15	x=1,85	x=0,80	x=0,35
	y=0,70	y=1,30	y=1,00	y=0,45

Si, segons el conveni signat amb la companyia elèctrica, es preveu construir la baixa tensió en fase d'urbanització secundària o bé quan pugui existir un soterrani o semisoterrani es mantindrà lliure de serveis l'espai reservat per a la baixa tensió.
Cada servei es podrà apartar del seu carril únicament a les zones de xamfrà i/o d'encreuament amb els elements singulars.

PROFUNDITATS D'IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS A LES ZONES D'ENCREUAMENT

	BT	MT	A	EP
SOTA VIAL	1,00	1,35	1,20	1,00
ALTRES SERVEIS		1,55 (A)	1,20 (T)	

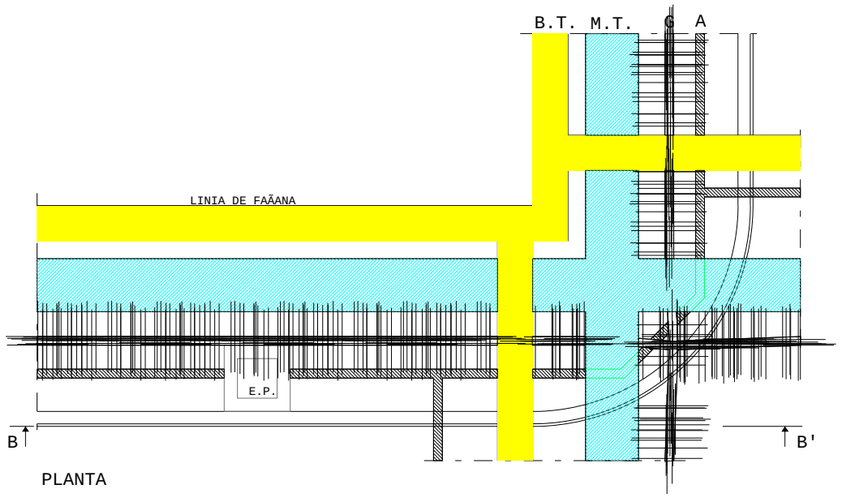
PROCÉS CONSTRUCTIU (Zones d'encreuaments)
1. Moviment de terres i formació de l'esplanada
2. Construcció de la xarxa de clavegueram i dels encreuaments dels vials de tots els serveis. Les connexions a parcel.la del clavegueram, a fi de no limitar la seva cota, se situaran fora de les zones de xamfrà i d'encreuament.
Els encreuaments de vials es construiran a partir de la línia de vorada amb les proteccions que corresponguin a cada servei.
3**.** Construcció de la subbase granular i de les vorades. D'aquesta manera queda materialitzat l'origen de les coordenades o punt de referència per a la implantació dels serveis (0.00).
4. Implantació de les xarxes d'aigua, mitjana tensió i telèfons.
A la secció J2-A1-S4 la reduida dimensió de la vorera (2,00m) condiciona que la implantació de la mitjana tensió només tingui un circuit.
5. Implantació de la xarxa d'enllumenat públic i de la baixa tensió (sempre i quan no es reservi per a la fase d'urbanització secundària).
6. Acabat del coronament de la zona de vorera i pavimentació de la mateixa.



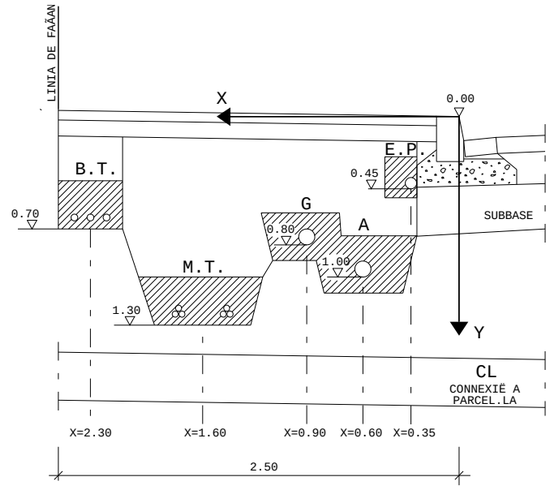
SECCIONS PARAL.LELES A B-B'

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

J2.A2.S6



PLANTA



SECCIË TIPUS

SM serveis mínims (BT=baixa tensió, A=aigua, EP=enllumenat públic
G gas
T telecomunicació
MT mitjana tensió

DEFINICIÓ. La secció J2-A2-S6 correspon a la d'implantació en una vorera de 2,50 m d'amplada, sense arbrat, dels serveis mínims i gas.
Amb aquesta secció també queden definides les seccions J2.A3.S6 i J2.A4.S6

J2 (sense arbrat)		A1	A2	A3	A4
tipus de	serveis	2 m	2,5 m	3 m	3,5 m
S1	SM	A1.S1	A2.S1	A3.S1	A4.S1
S2	G	A1.S2*	A2.S2	A3.S2	A4.S2
S3	T	A1.S3*	A2.S3	A3.S3	A4.S3
S4	MT	A1.S4	A2.S4*	A3.S4	A4.S4
S5	T, G	A1.S5	A2.S5*	A3.S5	A4.S5
S6	MT, G	A1.S6	A2.S6*	A3.S6	A4.S6
S7	T, MT	A1.S7	A2.S7*	A3.S7	A4.S7
S8	T, MT, G	A1.S8	A2.S8	A3.S8*	A4.S8

que correspondrien respectivament a la mateixa implantació dels serveis a les voreres de 3,00 i 3,50 m d'amplada sense arbrat.

CARRILS DE SERVEI. Són les rectes definides per les següents equacions

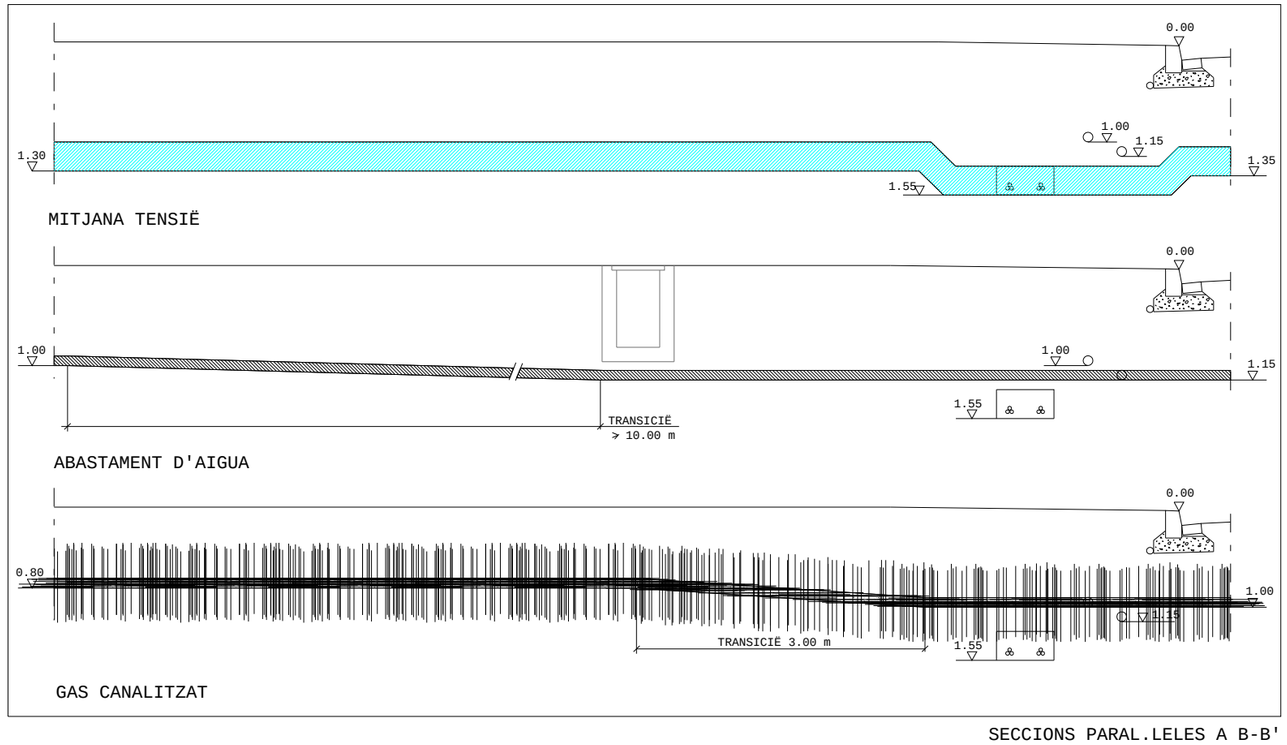
	BT	MT	G	A	EP
J2-A2-S6	x=2,30 y=0,70	x=1,60 y=1,30	x=0,80 y=0,80	x=0,60 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J2-A3-S6	X=2,80 y=0,70	x=1,85 y=1,30	x=1,10 y=0,80	x=0,80 y=1,00	x=0,35 y=0,45
J2-A4-S6	x=3,15 y=0,70	x=1,85 y=1,30	x=1,10 y=0,80	x=0,80 y=1,00	x=0,35 y=0,45

Si, segons el conveni signat amb la companyia elèctrica, es preveu construir la baixa tensió en fase d'urbanització secundària o bé quan pugui existir un soterrani o semisoterrani es mantindrà lliure de serveis l'espai reservat per a la baixa tensió.
Cada servei es podrà apartar del seu carril únicament a les zones de xamfrà i/o d'encreuament amb els elements singulars.

PROFUNDITATS D'IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS A LES ZONES D'ENCREUAMENT

	BT	MT	G	A	EP
SOTA VIAL	1,00	1,35	1,00	1,20	1,00
ALTRES SERVEIS		1,55(G i A)			

PROCÉS CONSTRUCTIU (Zones d'encreuaments)
1. Moviment de terres i formació de l'esplanada
2. Construcció de la xarxa de clavegueram i dels encreuaments dels vials de tots els serveis. Les connexions a parcel.la del clavegueram, a fi de no limitar la seva cota, se situaran fora de les zones de xamfrà i d'encreuament.
Els encreuaments de vials es construiran a partir de la línia de vorada amb les proteccions que corresponguin a cada servei.
3. Construcció de la subbase granular i de les vorades. D'aquesta manera queda materialitzat l'origen de les coordenades o punt de referència per a la implantació dels serveis (0.00).
4. Implantació de la xarxa mitjana tensió i d'aigua, i gas en una rasa única.
Les línies de mitjana tensió no condicionaran la construcció de les cambres de telecomunicacions. El radi de les corbes dels trams de transició seran superiors a 15 vegades el diàmetre del cable.
5. Implantació de la xarxa d'enllumenat públic i de la baixa tensió (sempre i quan no es reservi per a la fase d'urbanització secundària).
6. Acabat del coronament de la zona de vorera i pavimentació de la mateixa.



SECCIONS PARAL.LELES A B-B'

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Annex 16. Programació d'obra

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Taula de contingut

1. Introducció

2. Programació d'obres

3. Esquema bàsic de control

4. Seguiment gràfic de les activitats bàsiques

5. Esquema de control

6. Esquema d'execució

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

1. Introducció

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'Institut Català del Sòl, a partir de les directrius que aquest organisme té fixades per a aquesta qüestió.

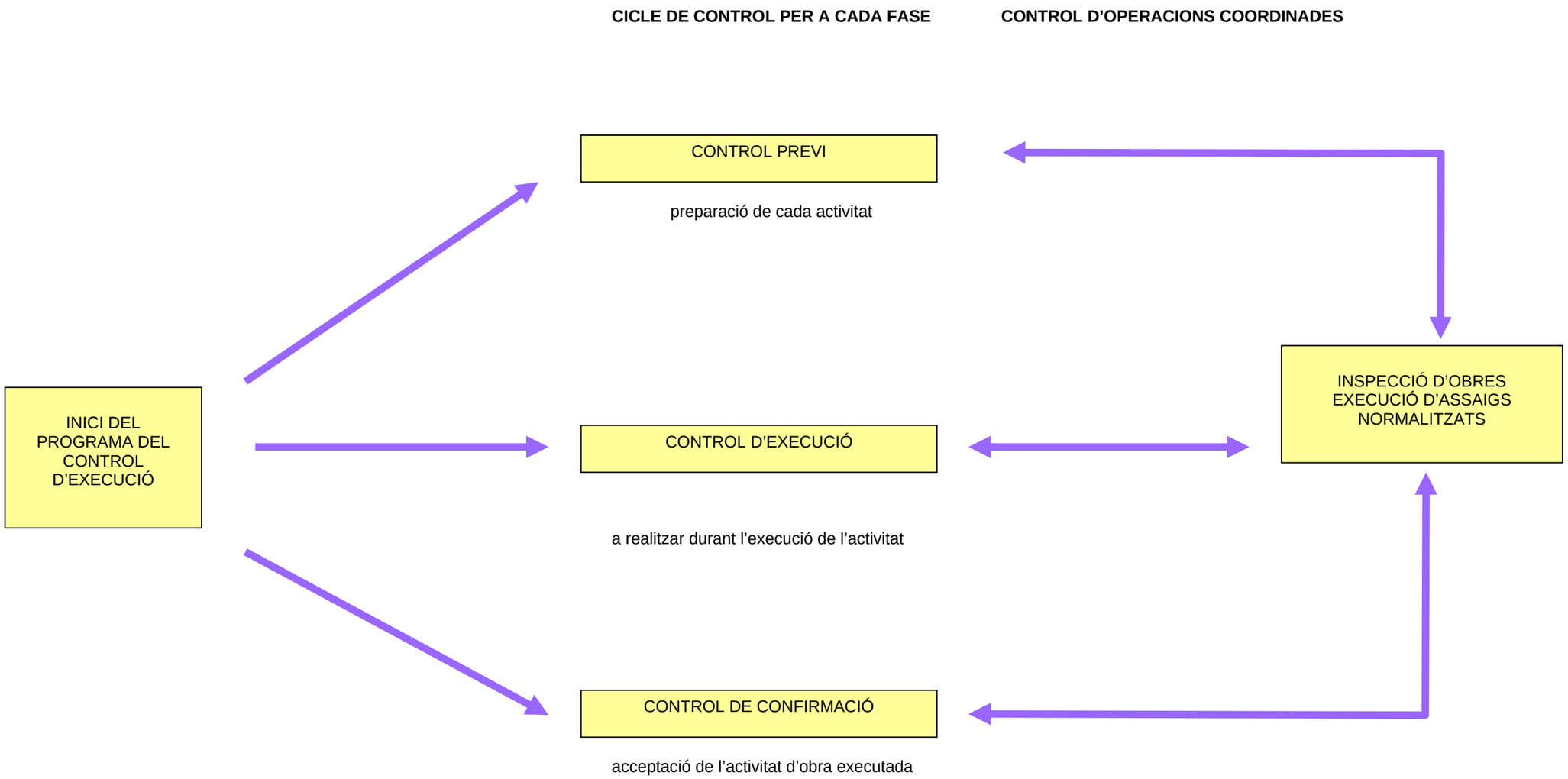
Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

2. Programació d'obres

ACTIVITATS	MESOS											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
DEMOLICIONS I ENDERROCS	105456,573	105456,573	105456,573									
OBRES DE FÀBRICA				16.714,03	16.714,03							
MOVIMENT DE TERRES				39.303,19	39.303,19							
PAVIMENTACIÓ										101.830,26	101.830,26	
XARXA CLAVEGUERAM						92.366,19	92.366,19	92.366,19				
XARXA D'AIGUA						29.930,39	29.930,39	29.930,39				
XARXA DE REG						18.130,74	18.130,74	18.130,74				
XARXA ELÈCTRICA MT							58.626,12	58.626,12	58.626,12			
XARXA ELÈCTRICA BT							58.626,12	58.626,12	58.626,12			
ENLLUMENAT PÚBLIC									138.501,08			
XARXA DE TELECOMUNICACIONS									24.629,22			
XARXA DE GAS									5.428,30			
SENYALITZACIÓ												20.203,57
MEDI AMBIENT	2.817,00	2.817,00	2.817,00	2.817,00	2.817,00	2.817,00	2.817,00	2.817,00	2.817,00	2.817,00	2.817,00	2.817,00
SEGURETAT I SALUT	2.832,93	2.832,93	2.832,93	2.832,93	2.832,93	2.832,93	2.832,93	2.832,93	2.832,93	2.832,93	2.832,93	2.832,93
TOTAL MES	111.106,49	111.106,49	111.106,49	61.667,14	61.667,14	146.077,24	263.329,48	263.329,48	291.460,76	107.480,18	107.480,18	25.853,49
TOTAL ACUMULAT	111.106,49	222.212,99	333.319,48	394.986,61	456.653,75	602.730,99	866.060,47	1.129.389,95	1.420.850,71	1.528.330,88	1.635.811,06	1.661.664,55

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

3. Esquema bàsic de control



Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

ACTIVITAT 1 - REPLANTEIG GENERAL DE LES OBRES

FASE DE CONTROL	TREBALL INICIAL	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
1 - PREVI	Control del replanteig	Disponibilitat dels terrenys Enllaç amb la vialitat existent Comprovació en planta de mides d'espais públics i parcel·lats Comprovació de les rasants d'espais públics quant a espais parcel·lats			
2 - EXECUCIÓ		Possible existència de serveis afectats Comprovació dels punts de desguàs del clavegueram i dels punts de connexió dels diferents serveis Compatibilitat amb els sistemes generals Elements existents per enderrocar o conservar			
3 - CONFIRMACIÓ	Signatura ACTA DE REPLANTEIG (ordre d'inici de les obres)				

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

ACTIVITAT 2 - MOVIMENT DE TERRES I FORMACIÓ DE L'ESPLANADA

FASE DE CONTROL	TREBALL INICIAL	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
1 - PREVI	Definició cotes d'esbrossada Definició equips de moviment de terres Definició cotes d'excavació segons qualitat dels sòls Definició préstecs i abocadors	Comprovació perfils transversals del terreny Qualitat dels sòls: - Contingut grava i sorra - Contingut pedra - Contingut materia orgànica - Esquerdes terreny natural - Argiles plàstiques perilloses - Materials plàstics perillosos	Qualitat dels sòls existents	2000 m2 d'esplanada en desmunt o terraplè de cota roja inferior 0,50 m	1 Granulomètrica per garbellat 1 Límits Atterberg 1 Pròctor modificat 1 Índex CBR 1 Contingut matèria orgànica 1 Assaig próctor normal 1 Contingut d'humitat higroscòpiga "in situ"
2 - EXECUCIÓ		Extensió i compactació tongades: - Gruix - Refinat - Localització flonjalls Condicions de drenatge: - Pendents de l'esplanada - Drenatge natural -→ cunetes	Qualitat de sòls emprats per a formar terraplens Compactació	1500 m3 terraplè o canvi material 2000 m3 terraplè o canvi materia 5000 m3 terraplè o canvi material 2000 m2 Tongada o fracció diària	1 Pròctor modificat 1 Granulomètrica per garbellat 1 Límits Atteberg 1 Assaig pròctor modificat 1 Índex CER 1 Contingut matèria orgànica 5 Densitat i humitat "in situ"
3 - CONFIRMACIÓ	Fase prèvia capa subbase				

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

ACTIVITAT 3 - CONSTRUCCIÓ DEL CLAVEGUERAM I DELS CREUAMENTS DE VIAL

FASE DE CONTROL	TREBALL INICIAL	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
1 - PREVI	Replanteig en planta i alçat dels conductes Replanteig de la correcta distribució dels encreuaments del vial, arquetes, embornals, pous de registre, connexions i els altres elements singulars Acceptació dels equips de maquinària	Procedència dels materials	Acceptació de la procedència dels materials	(≤ execució)	Com a mínim 1 assaig dels realitzats en el execució Dimensions i gruix dels tubs
2 - EXECUCIÓ		Comprovació geomètrica i condicions de seguretat de les rases Anivellament de fons de rasa Col·locació llits de formigó Col·locació de les canonades Execució formigó de protecció i anellat Comprovacions de cota de les canonades quant vials a rasants, vials i als altres serveis. Execució pous de registre. embornals, connexions i elements singulars Compactació de rases Execució dels encreuaments de vial Proves estanquitat canonades Inspecció de la xarxa mitjançant sistemes robòtics	Formigó de llits i de protecció Resistència de les canonades Qualitat de sòls per a reblè de rases Resistència d'elements prefabricats Compactació de rases Proves de pressió i estanquïtat canonades Inspecció de la xarxa mitjançant sistemes robòtics	200 ml rasa oberta 50 m3 de formació col·locat o fracció diària 300 ml canonada col·locada i canvi secció 400 m3 Rasa compactada o canvi material 1500 m3 Rasa compactada o canvi material Cada 25 elements o 1000 ml de col·lector 200 M3 Rasa compactada o canvi material Proves de pressió i estanquïtat canonades Tota la xarxa	5 Mesures d'amplària, de fondària i de pendent 4 Resistència a compressió 1 Consistència con Abrams 2 Resistència a la flexió transversal 1 Próctor modificat 1 Granulometria 1 Límits d'Atteberg 1 Index CBR 1 Contingut matèria orgànica 1 Resistència a compressió, prèvia extracció de testimoni 5 Densitats i humitats "In situ"
3 - CONFIRMACIÓ	Fase prèvia capa subbase				

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

ACTIVITAT 4 - LA SOTABASE GRANULAR

FASE DE CONTROL	TREBALL INICIAL	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
1 - PREVI	Acceptació de l'esplanada	Refinat i compactació de l'esplanada			
		Comprovació geomètrica dels perfils transversals (bombat) de l'esplanada			
		Comprovació encreuamens de vial	Acceptació de l'esplanada	2000 m2 vial refinat	5 Densitats i humitats "in situ"
	Acceptació de la procedència del material de subbase	De la procedència (préstec, gravera, pedrera)	Acceptació de la procedència del material de subbase	3 Mostres aleatòries	3 Granulomètrica 3 Equivalent de sorra 3 Límits Atteberg 3 Próctor modificat 1 Qualitat "Los Angeles" 1 Índex CBR 1 Coeficient de neteja
2 - EXECUCIÓ		Extensió de la capa de subbase	Comprovació de la qualitat del material	300 M3 d'aportació de material	1 Equivalent de sorra
		Humectació i compactació de la capa de subbase		1000 M3 d'aportació de material o fracció diària	1 Próctor modificat 1 Granulometria 1 Límits Atteberg 1 Qualitat "Los Angeles" 1 Índex CBR
			Compactació	300 M3 de subbase compactada o fracció diària	5 Densitats i humitats "in situ"
3 - CONFIRMACIÓ	Fase prèvia capa base				

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

ACTIVITAT 5 - VORADES, ENCINTATS I RIGOLES

FASE DE CONTROL	TREBALL INICIAL	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
1 - PREVI	Replanteig Acceptació de la procedència d'elements de vorada	Geometria i acabats	Acceptació de la procedència d'elements de vorada	3 Mostres aleatòries de vorada 3 Mostres aleatòries de rigoles	3 Resistència a compressió prèvia extracció d'un tertimoni de ∅ 10 cm. 1 Desgast per fregament 1 Desgast per fregament 1 Tolerància d'aspecte i forma
2 - EXECUCIÓ	Control topogràfic d'execució	Rebuig d'elements de vorada Control visual de l'alineació i anivellació Execució del formigó de base i protecció Execució de juntes	Execució de vorades Formigó de base i protecció	500 ml de vorada col.locada 1000 ml de rigola col·locada 300 ml de vorada col·locada o fracció diària	1 Resistència a compressió, prèvia extracció d'un testimoni ∅ 10 cm. 1 Desgast per fregament 1 Desgast per fregament 4 Resistència a compressió 1 Consistència con Abrams
3 - CONFIRMACIÓ	Fase prèvia pavimentació	Les mateixes inspeccions que en 2.5.1. i 2.5.2			

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

ACTIVITAT 6 - IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS

FASE DE CONTROL	TREBALL INICIAL	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
1 - PREVI		Comprovació de planta i alçat de la situació de cada servei a la zona de vorera Coordinació i ordre d'implantació dels diferents serveis Connexions exteriors del diferents serveis Replanteig d'elements urbans Procedència dels materials	Acceptació de la procedència dels materials específics de cada servei		Homologació timbratges. Segells de conformitat, certificats de prova en fàbrica
2 - EXECUCIÓ		Comprovació geomètrica rases Disposició en planta i alçat de cada servei Col·locació canonades d'aigua elèctriques i de gas Col·locació del formigó, tubs i separadors xarxa telefònica Execució d'arquetes i elements singulars Abastament d'aigua en fase prèvia Execució, rebliment i compactació de rases Col·locació conductes d'enllumenat Col·locació punts de llum Terraplè coronació voreres	Control geomètric Normalitzats de recepció en obra Formigó per a la canalització telefònica Formigó armat per a arquetes i elements singulars Activitat 3 (Resistència elements prefabricats) Proves abastament d'aigua Activitat 3 (Qualitat del Reblum, rases, clavegueram) Activitat 3 (Compactació rases clavegueram) Activitat 2 (Moviment de terres i formació de l'esplanada)	20 m de vial 50 m3 Formigó col.locat cada element de formigó armat (soleres, murs i forjats) Trams significatius de canonada	Amplada i profunditat de rasa 4 Resistència compressió 1 Consistència con Abrams 3 Resistència compressió prèvia extracció de testimoni 3 Consistència 1 Pressió interior 1 Estanquitat
3 - CONFIRMACIÓ	Acceptació de la xarxa d'abastament d'aigües Acceptació de la xarxa de gas Acceptació de la xarxa telefònica Acceptació de les xarxes d'instal.lacions elèctriques Certificats d'instal.lacions elèctriques (Butletins de l'instal.lador, autoritzacions connexió) Obtenció de certificats de les companyies concessionàries acreditatius de la correcta execució		Proves definitives de l'abastament d'aigües Normalitzats de recepció de la xarxa de gas Proves de mandrinat de les conduccions telefòniques Específics de recepció de la xarxa d'alta tensió Específics de recepció de les instal·lacions elèctriques dels Centres de Transformació Específics de recepció de les instal·lacions d'enllumenat públic	Trams significatius de canonada Trams significatius de canonada	1 Pressió interior 1 estanquitat 1 Pressió interior

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

ACTIVITAT 7 – PAVIMENTACIÓ - 1. Base de calçada

FASE DE CONTROL	TREBALL INICIAL	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
1 - PREVI	Acceptació de la subbase granular Acceptació de la procedència de materials de base granular Acceptació de la procedència de materials de base grava-ciment Acceptació del projecte de mescla o fórmula de treball grava-ciment	Refinat de la capa de subbase De la procedència (pedrera o instal.lació d'esmicolament) De la procedència, (instal.lació o producció d'àrids i de la planta central de fabricació)	Acceptació de la capa de subbase Acceptació de la procedència Acceptació de la procedència Acceptació del projecte de mescla	2000 m2 Vial refinat en capa de subbase 3 Mostres aleatòries del material 3 Mostres aleatòries d'àrids Mescla de grava-ciment	5 Densitats "in situ" 5 Humitats "in situ" 3 Equivalents de sorra 3 Pròctor modificat 3 Granulomètrica 1 Cares de fractura 3 Límits Atteberg 1 Qualitat "Los Angeles" 1 Índex CBR 3 Equivalent de sorra 3 Granulomètric 1 Cares de fractura 3 Límits d'Atterberg 1 Qualitat "Los Angeles" 3 Contingut terrós o d'argila 3 Próctor modificat
2 - EXECUCIÓ		Extensió de la capa de base Humectació i compactació de la capa de base Adormiment de la capa de base de grava-ciment (màxim 2 a 5 h d'acabat)	Comprovació de la qualitat del material o fracció diària Compactació de la capa de base Resistència a compressió de bases de grava -ciment	300 m3 D'aportació de material o fracció diària 1000 m3 D'aportació de material 1500 m3 D'aportació de material 300 m3 Capa de base compactada o fracció diària 300 m3 Capa de grava-ciment col·locada	1 Equivalent de sorra dels àrids 1 Granulomètrica 1 Límits d'Atterberg dels àrids 1 Pròctor modificat 1 Qualitat "Los Angeles" 5 Densitats "in situ" 5 Humitats "in situ". En cas de base de Grava-ciment s'han de fer 10 densitats i humitats "in situ" amb obtenció de dades a peu d'obra. 5 Resistència a compressió en provetes fabricades per motlle
3 - CONFIRMACIÓ	Acceptació definitiva de vorades i rigoles abans del paviment definitiu Acceptació de l'acabat de coronació de pous, embornals i elements singulars	Refinat definitiu capa de base Comprovació pendents transversals	Acceptació de la capa de base (No necessaria si el paviment definitiu es col.loca immediatament després de la base i s'hi prohibeix el trànsit)	2000 m2 de capa de base refinada	5 Densitats "in situ" 5 Humitats "in situ" per el cas de TOT-U artificials

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

ACTIVITAT 7 - PAVIMENTACIÓ – 2. Formigó de base voravies

FASE DE CONTROL	TREBALL INICIAL	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
1 - PREVI	Acceptació de la coronació del terraplè de voravia Acceptació de la disposició final de les arqetes i elements singulars de voravia (control de cotes superiors) Definició situació dels escocelles Definifió de les condicions d'execució: - Dosificació formigó - Consistència - Juntes	Acceptació de l'esplanada (Activitat 4)	Acceptació de l'esplanada (Activitat 4)		
2 - EXECUCIÓ		Anivellació i acabat del formigó	Control geomètric D'execució del formigó de voravia	20m de base de voravia acabada 50 m3 o fracció diària de formigó col.locat	Gruix de la capa. Pendent transversal Cotes referides a la coronació de vorada i a la coronació de tapes i cèrcols d'arquetes. Amplada voravia 4 Resistència a compressió 1 Consistència
3 - CONFIRMACIÓ			7.2.2. Control geomètric		

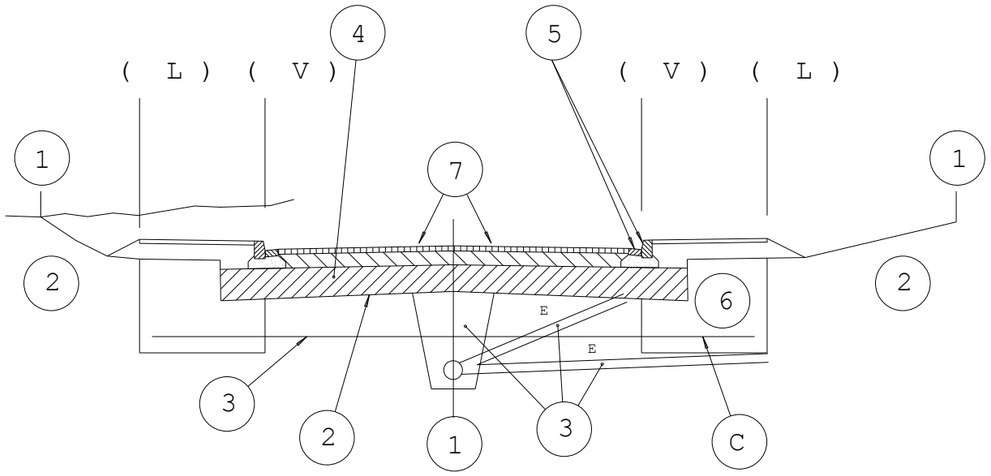
Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

ACTIVITAT 7 - PAVIMENTACIÓ – 3. Paviments mescles asfàltiques 4 paviments de formigó

FASE DE CONTROL	TREBALLS INICIALS	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
1 - PREVI	Acceptació de la capa de base Acceptació de la procedència del material de mescles asfàltiques Accepació del projecte de mescla asfàltica o fórmula de treball Acceptació de la dosificació del formigó (acceptació d'àrids)	=>7.1.3. Insta.lacions de procedència	=>7.1.3. Acceptació de la procedència del material de mescles asfàltiques Tram de prova de paviments de formigó	=>7.1.3. 3 Mostres aleatòries d'àrids Tram de prova	 3 Graulomètrica 1 Qualitat "Los Angeles" 1 Coeficient de puliment accelerat (capa de trànsit 1 Forma d'àrids (agulles i "lajas")) 1 Adhesivitat 1 Fiabilitat 1 Equivalent de sorra de la barreja d'àrids en sec. 1 Marshall 1 Immersió - compressió Dosificació Resistència a flexo-tracció Resistència a compressió Execució de juntes Condicions de l'assecament
2 - EXECUCIÓ	Acceptació regs d'imprimació en paviments de mescles asfàltiques Acceptació de la maquinària d'estesa i compactació de mescles asfàltiques	Execució dels paviments de mescles asfàltiques - d'Assecament reg d'imprimació - Comprovació temperatura mescla - Gruix - Control de cotes - Acabat superficial - Execució de juntes - Comprovació punts baixos (situació embornals) - Regs d'adherència	Execució dels paviments de mescles asfàltiques Execució dels paviments de formigó	1000 Tn de mescla col·locada 500 Tn de mescla col·locada o fracció diària 50 m3 de formigó col.locat	1 Grenulomètrica (àrids i "filler") 1 Granulomètrica (barreja àrids) 1 Límits d'Atteberg (mescla àrids) 1 Equivalent sorra (mescla àrids) 1Granulometria (mescla fabricada) després d'extreure el lligant 1 Marshall 3 Provetes (densitat, estabilitat, deformació) 2 Contingut 4 Resistència a flexo-tracció 1 Consistència
3 - CONFIRMACIÓ	Paviments d'aglomerat asfàltic Paviments de formigó		Confirmació paviments d'aglomerat Confirmació paviments de formigó	100 m vial acabat 500 m2 vial acabat	5 Testimonis gruix 5 Testimonis gruix i 5 Testimonis resistència flexo-tracció

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

4. Seguiment gràfic de les activitats bàsiques



(L) límit espai públic espai parcel.lat

(V) línia de vorada

1 - CONTROL DE REPLANTEIG GENERAL (estaques d'eix i de vora de talús cada 20m degudament acotades);

2 - FORMACIÓ DE L'ESPLANADA (línia d'excavació o d'esplanada);

3 - CLAVEGUERAM I ENCREUAMENTS DE VIALS;

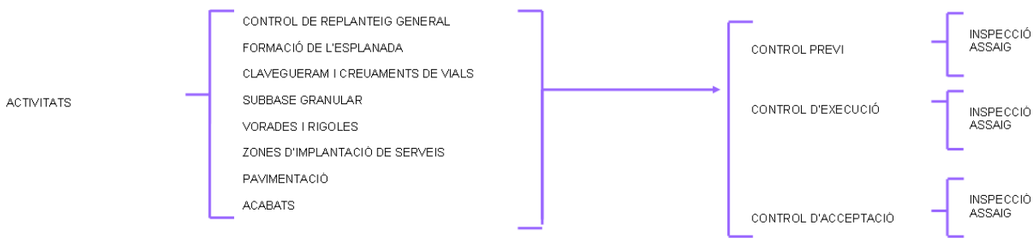
4 - SUBBASE GRANULAR;

5 - VORADES I RIGOLES;

6 - ZONES D'IMPLANTACIÓ DE SERVEIS;

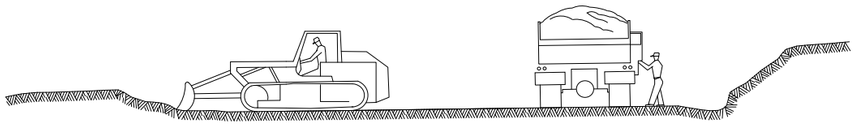
7 – PAVIMENTACIÓ;

5. Esquema de control

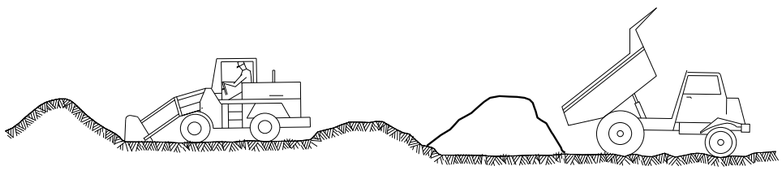


Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

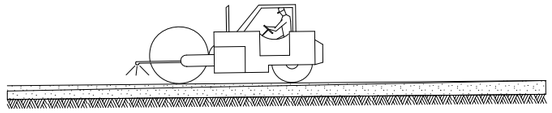
6. Esquema d'execució



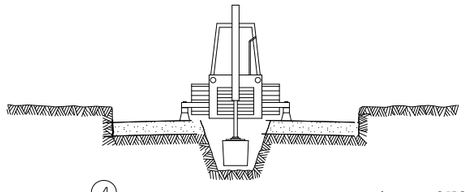
1 ESBROSSADA TERRA VEGETAL
TRANSPORT A L' ABOCADOR



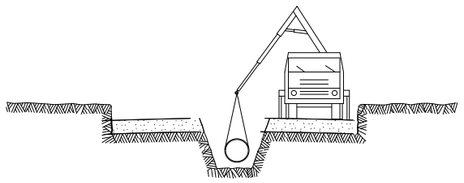
2 DESMUNTS i TERRAPLENS AMB TERRES DE LA PROPIA EXCAVACIË O TERRES FOR╚NIES



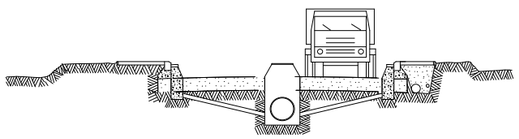
3 FORMACIË DE L' ESPLANADA (MILLORADA)
(LÍNIA D' EXCAVACIË O ESPLANADA)



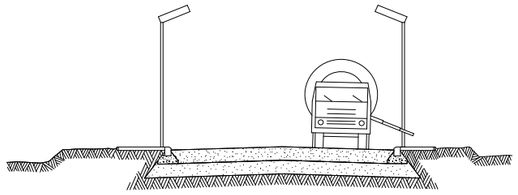
4 EXCAVACIË DE RASES i POUS
ENTIBAT



5 INSTAL.LACIË DE TUBS i FORMACIË DE POUS
REPL╔ i COMPACTACIË POSTERIOR
CREUAMENT DE VIALS
EMBORNALS i ESCOMESES CLAVEGUERAM



6 SOTS BASE GRANULAR
ENCINTAT, VORADES i RIGOLES
INSTAL.LACIË DE SERVEIS GENERALS



7 BASE GRANULAR
FORMIGONAT VORERES i ESCOSELLS D ' ARBRES
INSTAL.LACIË ENLLUMENAT

8 ACABAT DE CAPA DE RODADURA
COL.LOCACIË DE ARBRAT

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Annex 17. Justificació i descomposició de preus

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0121000	h	Oficial 1a	23,02000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	23,02000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	23,02000	€
A0127000	h	I·lcial 1a col·locador	23,02000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	16,90000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	16,90000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	20,44000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	20,44000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	20,44000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	14,24000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	14,26000	€
A0140000	h	Manobre	19,25000	€
A0150000	h	Manobre especialista	19,92000	€

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,58000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,31000	€
C110D000	h	Carro de perforació HC-350	126,84000	€
C110U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	17,72000	€
C110U080	h	Fresadora de paviment	91,95000	€
C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	56,03000	€
C13112A0	h	Pala carregadora sobre erugues, de 212 kW amb escarificadora	69,21000	€
C1315010	h	Retroexcavadora petita	42,27000	€
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	60,38000	€
C13161E0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	45,80000	€
C1331100	h	Motoanivelladora petita	56,95000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	66,20000	€
C133A030	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	12,16000	€
C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	8,58000	€
C1500120	u	(E01050) Servei de contenidor metàl·lic, capacitat 12 m3 per runa, entrega, recollida, transport al gestor de residus o centre de reciclatge i suplement per contindre altres residus industrials	154,43000	€
C1500130	u	Servei de sacs, capacitat 1,1 m3 per runa, entrega, recollida i transport a al gestor de residus o centre de reciclatge.	19,48000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	32,30000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	37,36000	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	42,60000	€
C1503000	h	Camió grua	46,00000	€
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	38,97000	€
C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	48,98000	€
C150G900	h	Grua autopropulsada de 20 t	57,07000	€
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,89000	€
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	156,75000	€
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	28,42000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,77000	€
C1709A00	h	Estenedora per a paviments de formigó	78,42000	€
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	53,99000	€
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	60,10000	€
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	41,05000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts	10,48000	€
C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	44,77000	€
C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial d'accionament manual	29,37000	€
C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	40,94000	€
C2003000	h	Remolinador mecànic	5,22000	€
C2005000	h	Regle vibratori	4,81000	€
C200L000	h	Equip de soldadura per a làmines de PVC, manual, per aire calent	4,26000	€
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,59000	€
CR221232	h	Tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW (20 a 34 CV) de potència, amb equip subsolador amb 3 braços i d'una amplària de treball de 1,51 a 1,99 m	37,57000	€
CR241111	h	Tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW (20 a 34 CV) de potència, amb equip de llaurada i una amplària de treball de 0,6 a 1,19 m	27,80000	€

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
CRE23000	h	Motoserra	3,09000	€
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	6,62000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,05000	€
B0211000	kg	Explosiu tipus goma-2 EC amb part proporcional de metxa i detonant	4,98000	€
B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	18,37000	€
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	20,65000	€
B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	16,97000	€
B0372U10	m3	Tot-u artificial amb un CBR 20	12,88000	€
B03DU200	m3	Terra tolerable procedent de préstec, inclòs excavació, cànon per extracció i transport a l'obra	1,37000	€
B03DU210	m3	Terra adequada procedent de préstec, inclòs excavació, cànon per extracció i transport a l'obra	3,11000	€
B03DU220	m3	Terra seleccionada procedent de préstec, inclòs excavació, cànon per extracció i transport a l'obra	4,86000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,55000	€
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	160,01000	€
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	0,09000	€
B0552B00	kg	Emulsió bituminosa catiònica tipus ECI	0,47000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	64,04000	€
B064E26B	m3	Formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	81,45000	€
B065960C	m3	Formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	71,35000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	39,82000	€
B0711020	kg	Morter adhesiu tipus C2 segons norma UNE-EN 12004	0,68000	€
B08A1020	kg	Producte filmògen per a formigó	2,90000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,09000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,15000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,67000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,45000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	210,79000	€
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	8,56000	€
B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	20,54000	€
B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,30000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,51000	€
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,39000	€
B0F1D252	u	Maó calat, de 290x140x50 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,34000	€
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,25000	€
B0F95530	u	Encadellat ceràmic de 500x250x30 mm	0,43000	€
B1400010	u	Conjunt d'elements de protecció personal de qualitat adequada a les prestacions, amb reposició de totes aquelles peces que per motiu de treball tinguin un ràpid deteriorament, independentment de la durada de l'obra, sent reforçades quan hagin sofert algun tipus de desperfecte. Tots els elements compliran les normes tècniques vigents	197,32000	€
B1500010	u	Conjunt d'elements de protecció col·lectiva en els recorreguts dels vehicles per senyalitzar rases i qualsevol tipus d'obstacle del terreny, així com la protecció de les xarxes de serveis existents, durant el termini de l'obra. Inclòs reposició	138,47000	€
B16F0010	u	Contractació mensual de vigilant de seguretat durant el temps d'execució de l'obra i la constitució del comitè de seguretat i salut si s'escau	701,09000	€
B2R58001	u	Bidons plàstics de 200 l de capacitat mínima, incloent la tapa per al seu tancament i l'etiquetatge plàstic (o paper protegit amb plàstic) del bidó per a fer constar les característiques del residu i la data d'inici d'emagatzematge.	179,61000	€

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B2R58002	u	Contenidors plàstics, metàl·lics o de fusta revestits amb plàstic, de 500 l de capacitat mínima. S'inclou la senyalització plàstica de cada un d'ells.	560,87000	€
B2RA0100	t	Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus inerts (terres o runes de pes específic inferior a 750 kg/m3)	4,03000	€
B2RA0101	t	Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus inerts (terres o runes de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	6,04000	€
B2RA0102	t	Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus inerts, Clase I (terres o runes de pes específic comprès entre 750 i 1.100 kg/m3)	10,97000	€
B2RA0200	t	Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus no especials, Clase II	39,30000	€
B2RA0300	t	Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus especials, Clase III	102,39000	€
B2RA1001	m3	Separació en obra de restes de plàstic, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a una distància menor de 25 Km, canons i despeses per a la deposició controlada de residu procedent de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	15,00000	€
B2RA1004	m3	Separació en obra de restes de fusta, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a una distància menor de 25 Km, canons i despeses per a la deposició controlada de residu procedent de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	16,67000	€
B2RA1007	m3	Separació en obra de restes de runa, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a una distància menor de 25 Km, canons i despeses per a la deposició controlada de residu procedent de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	36,00000	€
B2RA1010	m3	Separació en obra de restes de ferralla, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a una distància menor de 25 Km, canons i despeses per a la deposició controlada de residu procedent de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	10,00000	€
B2RA1013	m3	Separació en obra de restes de paper i cartró, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a una distància menor de 25 Km, canons i despeses per a la deposició controlada de residu procedent de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	12,98000	€
B2RA1016	m3	Separació en obra de restes vegetals (fracció orgànica) provinent del desbrossament o manteniment, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a una distància menor de 25 Km, canons i despeses per a la deposició controlada del residu procedent de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	20,00000	€
B2RA1019	m3	Separació en obra de residus especials, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a una distància menor de 25 Km, canons i despeses per a la deposició controlada de residu procedent de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	53,35000	€
B6AA0020	m	Amortització de tanca metàl·lica d'obra, simple torsió inclòs suports i peça de formigó d'assentament	1,67000	€
B7421A00	m2	Làmina de PVC flexible resistent a la intempèrie de gruix 1 mm i sense armadura	4,02000	€
B7B1I020	m2	Feltre de polipropilè per a làmina separadora amb un pes de 140 a 190 g/m2	0,35000	€
B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	1,47000	€
B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	2,21000	€
B9650310	m	Vorada prefabricada de formigó de 100x14/17x28 cm	5,20000	€
B9660100	m	Vorada corba fins a radis de 5 m, inclou p.p. de peces especials	8,02000	€
B9740010	u	Peça de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	0,96000	€
B9750010	u	Peça de formigó de 20x20 cm i 8 cm de gruix mitjà, per a rigoles	0,91000	€
B98500A0	u	Peça central de gual, prefabricada de formigó, de mides 60/57x40x10 cm	25,51000	€
B9850120	u	Gual de vianants, 2,80x1,17 m, amb part proporcional de peces centrals i peces especials cantoneres prefabricades segons plànols de detall	160,24000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B9910010	u	Escocell 80x80 cm amb vorada tipus "fiol" o equivalent	18,07000	€
B9B11200	u	Llambordí granític de 10x8x10 cm	0,44000	€
B9F10020	m2	Llambordí de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix	12,51000	€
B9F50010	m2	Peça de formigó de 60x40x8 cm de gruix	10,16000	€
B9H10010	t	Mescla bituminosa contínua en calent de composició semidensa S-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració	49,48000	€
B9H10120	t	Mescla bituminosa contínua en calent de composició grossa G-20 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració	46,91000	€
B9H30010	t	Microaglomerat en calent	36,89000	€
BBC10002	m	Cinta plàstica	0,57000	€
BBC10020	m	Amortització de balisa lluminosa intermitent, inclou suports, connexions, consum, part porporcional de cable de connexió, i tot el necessari per al seu correcte funcionament	0,61000	€
BBC10030	m	Amortització de tanca de plàstic de contenció de vianants d'1 m d'alçària, inclou suports	1,35000	€
BBM20010	m	Amortització de barrera de seguretat rígida prefabricada, tipus New Jersey	12,61000	€
BBM30020	m2	Plafó rectangular normal (amb lames) d'acer galvanitzat, sense suport, segons plànols, amb part proporcional d'elements de fixació	126,91000	€
BBMZ0020	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical	11,02000	€
BD13177B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm i de llargària 3 m, per a encolar	3,65000	€
BD5J0020	u	Embornal de 55x30x60 cm de mides interiors, format amb peça prefabricada de formigó i reixa de fundició dúctil de 750x300 mm H=100 mm classe C-250 amb marc abatible	74,42000	€
BD5J0040	u	Embornal sifònic de 55x30x60 cm de mides interiors, format amb peça prefabricada de formigó i reixa amb marc abatible	86,41000	€
BD78UU05	m	Tub de formigó armat de 1000 mm de diàmetre classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica	117,70000	€
BD7J0010	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 250 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	13,11000	€
BD7J0015	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 315 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	16,71000	€
BD7J0025	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 500 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	36,54000	€
BD7J0030	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 630 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	59,50000	€
BD7J0035	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 800 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	83,43000	€
BD7Z0140	u	Connexió xarxa existent. Tot inclòs completament acabat	379,07000	€
BDD10000	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 90 cm, amb reducció a D 60 cm, prefabricada	77,13000	€
BDDZ0025	u	Marc octogonal o quadrat aparent segons tipus de paviment massisat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil, pas lliure de 700 mm de diàmetre, segons norma EN-124 classe D400	270,34000	€
BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	3,71000	€
BDGZ0010	m	Placa de polietilè de color, de 25 cm d'amplària, per a protecció de canalitzacions de serveis	0,86000	€
BDGZL001	m	Cinta senyalització	0,25000	€
BDGZL002	m	Fil guia	0,14000	€
BDGZL004	m	Separadors per conductes de 125 mm	0,49000	€
BDGZL014	m	Obturador estanc per a conducte de 125 mm	8,31000	€
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,11000	€
BDK2L070	u	Arqueta per a telecomunicacions de 70x70x85 cm de dimensions interiors, prefabricada de formigó, tipus LOCALRET o equivalent	295,82000	€

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDK2L140	u	Arqueta per a telecomunicacions de 140x70x100 cm de dimensions interiors, prefabricada de formigó, tipus LOCALRET o equivalent	494,87000	€
BDKZ0010	u	Tapa de dues fulles de xapa estampada en fred i reforçades, amb frontisses i pany, i bastiment de perfil metàl·lic, tot acabat amb dues capes de pintura d'emprimació antioxidant i dues capes de pintat final segons color que designi la direcció facultativa, per a arqueta	52,35000	€
BDKZH5C0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 300x300 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	13,55000	€
BDKZH9B0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	25,59000	€
BDKZL040	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil B-125 per a arqueta de 40x40 cm, tipus LOCALRET o equivalent	69,91000	€
BDKZL070	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil B-125 per a arqueta de 70x70 cm, tipus LOCALRET o equivalent	110,50000	€
BDKZL144	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil D-400 per a arqueta de 140x70 cm, tipus LOCALRET o equivalent	336,40000	€
BFB11115	m	Tub de polietilè de 40 mm de diàmetre exterior, d'alta densitat PE-80 i 16 bar de pressió nominal	1,46000	€
BFB11125	m	Tub de polietilè de 63 mm de diàmetre exterior, d'alta densitat PE-80 i 16 bar de pressió nominal	4,25000	€
BFB11130	m	Tub de polietilè de 75 mm de diàmetre exterior, d'alta densitat PE-80 i 16 bar de pressió nominal	4,83000	€
BFB11140	m	Tub de polietilè de 110 mm de diàmetre exterior, d'alta densitat PE-80 i 16 bar de pressió nominal	10,54000	€
BFB11145	m	Tub de polietilè de 125 mm de diàmetre exterior, d'alta densitat PE-80 i 16 bar de pressió nominal	13,63000	€
BFB11155	m	Tub de polietilè de 160 mm de diàmetre exterior, d'alta densitat PE-80 i 16 bar de pressió nominal	22,83000	€
BFB11165	m	Tub de polietilè de 200 mm de diàmetre exterior, d'alta densitat PE-80 i 16 bar de pressió nominal	36,08000	€
BFB20220	m	Tub de polietilè de 32 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 10 bar de pressió nominal	0,76000	€
BFB20230	m	Tub de polietilè de 50 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 10 bar de pressió nominal	2,14000	€
BG000210	u	Armari d'acer inoxidable pintat o no a criteri de la D.F, previst per a 6 sortides. Amb capacitat per l'estabilitzador-reductor de tensió. Inclou subministrament i col·locació, cable d'escomesa elèctrica des de dins l'ET,CGP, transformadors de mesura i proteccions, centre i quadres de maniobra i de portecció de l'enllumenat i electrode de terra. Previst pera a comptador standard. Tot segons l'informe tècnic de la Companyia subministradora. Inclosa obra civil necessària.	4.940,32000	€
BG140050	u	Quadre de baixa tensió 4 lineas partides en paral·lel, fusibles, interruptor de 1600 A	2.257,17000	€
BG1Z0010	u	Bassament prefabricat de formigó per a caixa general de protecció, connexions i presa de terres	709,70000	€
BG1Z0020	u	Prefabricat de formigó per a caixa de seccionament, amb porta metàl·lica, inclòs CS, connexions i presa de terra	1.193,87000	€
BG225510	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,25000	€
BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,02000	€
BG22TL10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,65000	€
BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	3,49000	€
BG310020	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 4x10 mm2	4,61000	€
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,35000	€
BG390010	m	Conductor de baixa tensió d'alumini, de3x240+150 mm2, inclòs jocs d'empalmadors	12,64000	€
BGD10015	u	Pica de terra per connectar al punt de llum o centre de maniobra	15,21000	€
BGG10040	u	Transformador de 630 kVA (36 kV)	7.444,92000	€
BGH20010	u	Aparellatge interior d'estació transformadora prefabricada aèria o soterrada, per a un Trafo, fins a 1000 kVA, tensió nominal 36 kV tipus (2 cel·la de línia i 1 protecció), inclòs fusibles, terminacions interiors a les cabines en MT fins al transformador, circuit del disparament del ruptor, pont de BT i MT, terres del neutre de BT i accessoris (banquet, plaques, ancoratge dels aparells, etc.). D'acord amb la normativa de la companyia elèctrica subministradora	20.488,43000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BGH20040	u	Aparellatge interior d'estació transformadora prefabricada aèria o soterrada, per a dos Trafos, fins a 1000 kVA cadascun, tensió nominal 36 kV tipus (2 cel·la de línia i 2 de protecció), inclòs fusibles, terminacions interiors a les cabines en MT fins al transformador, circuit del disparament del ruptor, pont de BT i MT, terres del neutre de BT i accessoris (banquet, plaques, ancoratge dels aparells, etc.). D'acord amb la normativa de la companyia elèctrica subministradora	27.684,42000	€
BGHZ0020	u	Motorització de cel·les de línia. Tot inclòs completament acabat.	1.300,37000	€
BGK226C0	m	Cable elèctric de tensió mitja (MT), de designació UNE RHZ1 18/30 kV, unipolar de 1x400 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1)	11,97000	€
BGKW0020	u	Jocs d'empalmadors Al/Al per a cable 3x1x400 termoretràctil	778,52000	€
BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,14000	€
BGZZ0030	u	Confecció del projecte de legalització de l'enllumenat per a un armari de potència a legalitzar superior a 20 kW i inferior o igual a 31,5 kW; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs	2.477,32000	€
BGZZ1000	u	Redacció del projecte elèctric de legalització de la xarxa de mitja i baixa tensió per a la electrificació del sector, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent. Inclou memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques, pressupost, plànols i estudi de seguretat i salut. Tot inclòs	9.753,26000	€
BGZZ2000	u	Redacció del projecte elèctric de legalització de les afectacions de línees de mitja i baixa tensió existents i les seves variants, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent. Inclou memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques, pressupost, plànols i estudi de seguretat i salut. Tot inclòs	9.753,26000	€
BGZZ3000	u	Redacció del projecte elèctric de legalització de la línea exterior per al subministrament del sector, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent. Inclou memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques, pressupost, plànols i estudi de seguretat i salut. Tot inclòs	9.753,26000	€
BHM30010	u	Bàcul de 7 m d'alçada i 1,5 m de braç. Inclosa caixa de connexió	284,00000	€
BHN30040	u	Lluminària tancada i equipada, inclòs làmpada de 150 W de VSAP i equip de doble nivell	400,24000	€
BHWM3000	u	Part proporcional d'accessoris per a bàculs	38,78000	€
BJ650002	u	Filtre d'anelles de plàstic reforçat amb fibra de vidre d'1" i 120 mesh amb presa manomètrica, vàlvula de neteja incorporada, inclou part proporcional de peces de connexió	39,06000	€
BJM30012	u	Vàlula ventosa tipus 'ari barak' o equivalent, de 2", trifuncional amb base de plàstic	129,89000	€
BJM30116	u	Ventosa doble D 100 mm per a una PN 16 bar. Inclou part proporcional de peces especials i arqueta	697,88000	€
BJM30117	u	Ventosa doble D 150 mm per a una PN 16 bar. Inclou part proporcional de peces especials i arqueta	1.101,77000	€
BJM30118	u	Ventosa doble D 200 mm per a una PN 16 bar. Inclou part proporcional de peces especials i arqueta	1.551,32000	€
BJS10001	u	Boca de reg tipus Barcelona o equivalent, amb sortida de 45 mm, inclou part proporcional de peces de connexió	114,36000	€
BJS50011	m	Canonada de polietilè de 17 mm de diàmetre exterior i 14,6 mm de diàmetre interior, amb degoters autocompensants integrats i disposats cada 0,5 m, amb cabal nominal de 2,3 l/h, amb mecanisme antisucció, amb barrera física contra l'entrada d'arrels i presa d'aigua a través de filtre de 130 mm2, inclou part proporcional de peces de connexió	0,75000	€
BJSA0013	u	Cònsola de programació tipus 'TBOS' o equivalent, inclou part proporcional de peces de connexió	223,02000	€
BJSA0021	u	Programador electrònic d'alimentació per bateries tipus 'easy rain' o equivalent, estanc, amb electrovàlvula incorporada, de connexió d'1", inclou part proporcional de peces de connexió	137,22000	€
BJSA0041	u	Solenoid d'impulsos per programació tbos	32,62000	€
BJSD00C0	u	Arqueta rectangular de 54x38x32 cm tipus 'rd vb1419' o equivalent, amb cargol per tancar	23,15000	€
BJSZ0007	u	Vàlvula de rentat de connexió d'1/2" tipus 'netafim' o equivalent, inclou part proporcional de peces de connexió	3,35000	€
BJSZ0010	u	Vàlvula antisifó per a purgat de canonades	2,61000	€

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BJSZ0E00	m	Cable elèctric pel control de les electrovàlvules d'1,5 mm2 de secció	0,65000	€
BJZ10001	u	Connexió a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat.	2.116,39000	€
BJZ10006	u	Connexió de 2,5 m3/h (20 mm) a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complets, drets de connexió, comptador, arqueta segons especificacions companyia d'aigues amb verificació oficial. Tot completament acabat	985,63000	€
BN110030	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2", de 16 bar de PN, de llautó	15,65000	€
BN110040	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 3", de 16 bar de PN, de llautó	27,90000	€
BN120305	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 40 mm, inclòs tub de polietilè per connexió	120,66000	€
BN120415	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 63 mm, inclòs tub de polietilè per connexió, eix d'extensió fix i trampilló	306,07000	€
BN120435	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 125 mm, inclòs tub de polietilè per connexió, eix d'extensió fix i trampilló	539,48000	€
BN120440	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 160 mm, inclòs tub de polietilè per connexió, eix d'extensió fix i trampilló	670,84000	€
BN120450	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 200 mm, inclòs tub de polietilè per connexió, eix d'extensió fix i trampilló	1.332,07000	€
BN310040	u	Vàlvula de bola de llautó d'accionament manual de connexió 1"	6,80000	€
BN310060	u	Vàlvula de bola de llautó d'accionament manual de connexió 2"	23,15000	€
BN760010	u	Regulador de pressió de bronze d'1" amb sortida de 0,5 a 5 bar, inclou part proporcional de peces de connexió	97,48000	€
BN830005	u	Vàlvula de retenció sense by-pass, de fosa dúctil, seient elàstic, amb pletina, per a una PN 16 bar, de D 60 mm	104,94000	€
BQBA0002	u	Roll de fusta de h=2 m i d= 8 cm	2,85000	€
BQU10010	u	Lloguer mensual dels barracons per a oficina, vestuari, menjador i higiene, degudament acabats amb els elements esencials per al seu bon funcionament, així com les diferents connexions a les xarxes de serveis necessàries amb les seves proteccions i les revisions necessàries durant el termini de l'obra	863,85000	€
BQUA0020	u	Farmaciola amb reposició mensual del material durant el transcurs de l'obra, així com l'assessorament en seguretat i salut, i d'un servei mèdic d'empresa	38,21000	€

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
D070I010	m3	Morter de ciment portland i sorra amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en volum 1:6	Rend.: 1,000		81,12000	€

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	19,92000	=	19,92000	
				Subtotal:			19,92000	19,92000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,77000	=	1,23900	
				Subtotal:			1,23900	1,23900
Materials								
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,630	x	20,65000	=	33,65950	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,05000	=	0,21000	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	103,55000	=	25,88750	
				Subtotal:			59,75700	59,75700
Altres								
A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	19,92000	=	0,19920	
				Subtotal:			0,19920	0,19920
				COST DIRECTE				81,11520
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				81,11520

D070I025	m3	Morter mixt de ciment portland, calç i sorra amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en volum 1:2:10	Rend.: 1,000		110,92000	€

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	19,92000	=	20,91600	
				Subtotal:			20,91600	20,91600
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,77000	=	1,28325	
				Subtotal:			1,28325	1,28325
Materials								
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	400,000	x	0,09000	=	36,00000	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	103,55000	=	20,71000	
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,530	x	20,65000	=	31,59450	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,05000	=	0,21000	
				Subtotal:			88,51450	88,51450
Altres								
A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	20,91600	=	0,20916	
				Subtotal:			0,20916	0,20916

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		COST DIRECTE	110,92291
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	110,92291

D0B2I005 kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 — Rend.: 1,000 — 0,76000 €

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,001	/R x	20,44000	=	0,02044	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,001	/R x	23,02000	=	0,02302	
					Subtotal:		0,04346	0,04346
Materials								
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,67000	=	0,70350	
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,010	x	1,09000	=	0,01090	
					Subtotal:		0,71440	0,71440
Altres								
A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	0,04300	=	0,00043	
					Subtotal:		0,00043	0,00043
		COST DIRECTE						0,75829
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						0,75829

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	END00001	PA	Desmuntatge lluminaria	Rend.: 1,000	120,00 €
P-2	END00002	PA	Desmuntatge Bàcul amb mes de 2 projectors	Rend.: 1,000	250,00 €
P-3	END00003	PA	Desmuntatge pal electric	Rend.: 1,000	60,00 €
P-4	ENL00001	u	Braç de 1,5 metres de longitud a 4,5 metres d'alçada. Inclosa caixa de connexió, cablejat interior i suportació a bàcul de 7 metres. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs segons plànols.	Rend.: 1,000	227,57 €
P-5	ENL00002	u	Lluminària tancada i equipada, inclòs làmpada de 70 W de VSAP i equip de doble nivell. Inclou subministrament i col·locació. Toto inclòs segons plànols	Rend.: 1,000	324,71 €
P-6	F2110010	m3	Enderrocament d'edificacions inclosos fonaments i sabates de qualsevol material amb mitjans mecànics o manuals. Càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa, tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat, a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	Rend.: 1,000	6,02 €

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,0312	/R x	19,92000	=	0,62150	
A0121000	h	Oficial 1a	0,0104	/R x	23,02000	=	0,23941	
					Subtotal:		0,86091	0,86091
Maquinària								
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,0312	/R x	37,36000	=	1,16563	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,0104	/R x	16,58000	=	0,17243	
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,0104	/R x	60,38000	=	0,62795	
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,0104	/R x	7,59000	=	0,07894	
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0104	/R x	68,31000	=	0,71042	
C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,0104	/R x	56,03000	=	0,58271	
					Subtotal:		3,33808	3,33808
Materials								
B2RA0101	t	Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus inerts (terres o runes de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	0,300	x	6,04000	=	1,81200	
					Subtotal:		1,81200	1,81200
Altres								
A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	0,86100	=	0,00861	
					Subtotal:		0,00861	0,00861

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		6,01960
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,01960

F2130010 m3 Enderrocament de lloses, fonaments, etc. de qualsevol material amb mitjans mecànics o manuals. Càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa, tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. Rend.: 1,000 — 12,22 €

		Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0140000	h Manobre	0,0015	/R x	19,25000	=	0,02888	
			Subtotal:			0,02888	0,02888
Maquinària							
C1501800	h Camió per a transport de 12 t	0,0308	/R x	37,36000	=	1,15069	
C1315020	h Retroexcavadora mitjana	0,0154	/R x	60,38000	=	0,92985	
C1105A00	h Retroexcavadora amb martell trencador	0,0154	/R x	68,31000	=	1,05197	
			Subtotal:			3,13251	3,13251
Materials							
B2RA0101	t Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus inerts (terres o runes de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	1,500	x	6,04000	=	9,06000	
			Subtotal:			9,06000	9,06000
Altres							
A%NAAA	U Despeses auxiliars	1,000	% s	0,02900	=	0,00029	
			Subtotal:			0,00029	0,00029

COST DIRECTE		12,22168
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		12,22168

P-7 F2160020 m3 Enderrocament de murs, tanques d'obra, marges, etc. de qualsevol material amb mitjans mecànics o manuals. Càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa.Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. Rend.: 1,000 — 10,43 €

		Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0140000	h Manobre	0,001	/R x	19,25000	=	0,01925	
			Subtotal:			0,01925	0,01925

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Maquinària								
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,0206	/R x	37,36000	=	0,76962	
C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,0103	/R x	56,03000	=	0,57711	
				Subtotal:			1,34673	1,34673
Materials								
B2RA0101	t	Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus inerts (terres o runes de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	1,500	x	6,04000	=	9,06000	
				Subtotal:			9,06000	9,06000
Altres								
A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	0,01900	=	0,00019	
				Subtotal:			0,00019	0,00019

COST DIRECTE		10,42617
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		10,42617

P-8 F2160100 m l·lmuntatge de tanques metàl·liques i baranes, inclòs demolició de fonaments amb mitjans mecànics o manuals, tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 — 3,92 €

		Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0140000	h Manobre	0,0014	/R x	19,25000	=	0,02695	
A0150000	h Manobre especialista	0,0142	/R x	19,92000	=	0,28286	
			Subtotal:			0,30981	0,30981
Maquinària							
C200S000	h Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,0142	/R x	7,59000	=	0,10778	
C1501800	h Camió per a transport de 12 t	0,0285	/R x	37,36000	=	1,06476	
C1315020	h Retroexcavadora mitjana	0,0142	/R x	60,38000	=	0,85740	
C1105A00	h Retroexcavadora amb martell trencador	0,0142	/R x	68,31000	=	0,97000	
			Subtotal:			2,99994	2,99994
Materials							
B2RA0101	t Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus inerts (terres o runes de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	0,100	x	6,04000	=	0,60400	
			Subtotal:			0,60400	0,60400
Altres							
A%NAAA	U Despeses auxiliars	1,000	% s	0,31000	=	0,00310	
			Subtotal:			0,00310	0,00310

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			COST DIRECTE				3,91685
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,91685

P-9 F2190040 m Enderrocament d'elements linials amb o sense rigola i encintats de qualsevol material, inclòs dau de formigó amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. Rend.: 1,000 2,55 €

			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0140000	h	Manobre	0,001	/R x 19,25000	=	0,01925	
				Subtotal:		0,01925	0,01925
Maquinària							
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,0194	/R x 37,36000	=	0,72478	
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0097	/R x 68,31000	=	0,66261	
C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,0097	/R x 56,03000	=	0,54349	
				Subtotal:		1,93088	1,93088
Materials							
B2RA0101	t	Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus inerts (terres o runes de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	0,100	x 6,04000	=	0,60400	
				Subtotal:		0,60400	0,60400
Altres							
A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 0,01900	=	0,00019	
				Subtotal:		0,00019	0,00019

COST DIRECTE			2,55432
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,55432

P-10 F2190300 m2 Enderrocament de paviment o base de formigó de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. Rend.: 1,000 5,17 €

			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0140000	h	Manobre	0,0017	/R x 19,25000	=	0,03273	
				Subtotal:		0,03273	0,03273
Maquinària							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,0334	/R x 37,36000	=	1,24782		
C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,0167	/R x 56,03000	=	0,93570		
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0167	/R x 68,31000	=	1,14078		
				Subtotal:		3,32430	3,32430	
Materials								
B2RA0101	t	Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus inerts (terres o runes de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	0,300	x 6,04000	=	1,81200		
				Subtotal:		1,81200	1,81200	
Altres								
A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 0,03300	=	0,00033		
				Subtotal:		0,00033	0,00033	

COST DIRECTE			5,16936
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,16936

P-11 F2190400 m2 Enderrocament de paviments de peces, col·locat sobre morter i base de formigó de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzata qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. Rend.: 1,000 5,65 €

			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0140000	h	Manobre	0,0019	/R x 19,25000	=	0,03658	
				Subtotal:		0,03658	0,03658
Maquinària							
C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,0191	/R x 56,03000	=	1,07017	
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0191	/R x 68,31000	=	1,30472	
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,0382	/R x 37,36000	=	1,42715	
				Subtotal:		3,80204	3,80204
Materials							
B2RA0101	t	Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus inerts (terres o runes de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	0,300	x 6,04000	=	1,81200	
				Subtotal:		1,81200	1,81200
Altres							
A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 0,03700	=	0,00037	
				Subtotal:		0,00037	0,00037

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST DIRECTE					5,65099
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					5,65099
P-12	F2190500	m2	Enderrocament de paviments asfàltic de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzatt a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	Rend.: 1,000				5,58 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,0019	/R x 19,25000	=	0,03658	
					Subtotal:		0,03658	0,03658
Maquinària								
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,0375	/R x 37,36000	=	1,40100	
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,0187	/R x 56,03000	=	1,04776	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0187	/R x 68,31000	=	1,27740	
					Subtotal:		3,72616	3,72616
Materials								
	B2RA0101	t	Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus inerts (terres o runes de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	0,300	x 6,04000	=	1,81200	
					Subtotal:		1,81200	1,81200
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 0,03700	=	0,00037	
					Subtotal:		0,00037	0,00037
			COST DIRECTE					5,57511
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					5,57511
P-13	F2190710	m2	Fresat de paviment asfàltic amb mitjans mecànics, tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	Rend.: 1,000				8,05 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,0382	/R x 19,25000	=	0,73535	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0191	/R x 23,02000	=	0,43968	
					Subtotal:		1,17503	1,17503
Maquinària								
	C110U080	h	Fresadora de paviment	0,0191	/R x 91,95000	=	1,75625	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,0191	/R x 56,03000	=	1,07017	
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,0191	/R x 41,05000	=	0,78406	
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,0765	/R x 37,36000	=	2,85804	
					Subtotal:		6,46852	6,46852
Materials								
	B2RA0101	t	Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus inerts (terres o runes de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	0,065	x 6,04000	=	0,39260	
					Subtotal:		0,39260	0,39260
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 1,17500	=	0,01175	
					Subtotal:		0,01175	0,01175
			COST DIRECTE					8,04790
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					8,04790
P-14	F21D0100	m2	Enderrocament de cuneta de formigó de qualsevol gruix, amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	Rend.: 1,000				4,73 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,002	/R x 19,25000	=	0,03850	
					Subtotal:		0,03850	0,03850
Maquinària								
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,0402	/R x 37,36000	=	1,50187	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,0201	/R x 60,38000	=	1,21364	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0201	/R x 68,31000	=	1,37303	
					Subtotal:		4,08854	4,08854
Materials								
	B2RA0101	t	Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus inerts (terres o runes de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	0,100	x 6,04000	=	0,60400	
					Subtotal:		0,60400	0,60400
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 0,03900	=	0,00039	
					Subtotal:		0,00039	0,00039
			COST DIRECTE					4,73143
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					4,73143

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-15	F21R0010	u	Talat, extracció d'arrels i replenat si s'escau, inclosa la tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			40,22	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,303	/R x 19,25000 =	5,83275		
	A0150000	h	Manobre especialista	0,303	/R x 19,92000 =	6,03576		
					Subtotal:	11,86851	11,86851	
Maquinària								
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,1212	/R x 60,38000 =	7,31806		
	C1503000	h	Camió grua	0,303	/R x 46,00000 =	13,93800		
	CRE23000	h	Motoserra	0,303	/R x 3,09000 =	0,93627		
					Subtotal:	22,19233	22,19233	
Materials								
	B2RA0101	t	Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus inerts (terres o runes de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	1,000	x 6,04000 =	6,04000		
					Subtotal:	6,04000	6,04000	
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 11,86900 =	0,11869		
					Subtotal:	0,11869	0,11869	
				COST DIRECTE			40,21953	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			40,21953	
P-16	F2210010	m2	Esbrossada, tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	Rend.: 1,000			0,95	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,0002	/R x 19,25000 =	0,00385		
					Subtotal:	0,00385	0,00385	
Maquinària								
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,0068	/R x 37,36000 =	0,25405		
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,0023	/R x 56,03000 =	0,12887		
					Subtotal:	0,38292	0,38292	
Materials								
	B2RA0100	t	Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus inerts (terres o runes	0,140	x 4,03000 =	0,56420		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			de pes específic inferior a 750 kg/m3)					
					Subtotal:	0,56420	0,56420	
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 0,00400 =	0,00004		
					Subtotal:	0,00004	0,00004	
				COST DIRECTE			0,95101	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,95101	
P-17	F2210210	m3	Excavació en desmunt a qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) amb mitjans mecànics, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge o nucli de terraplé segons direcció d'obra, a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			3,26	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0054	/R x 23,02000 =	0,12431		
	A0140000	h	Manobre	0,0011	/R x 19,25000 =	0,02118		
					Subtotal:	0,14549	0,14549	
Maquinària								
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,0326	/R x 37,36000 =	1,21794		
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,0109	/R x 56,03000 =	0,61073		
	C110D000	h	Carro de perforació HC-350	0,0054	/R x 126,84000 =	0,68494		
					Subtotal:	2,51361	2,51361	
Materials								
	B0211000	kg	Explosiu tipus goma-2 EC amb part proporcional de metxa i detonant	0,120	x 4,98000 =	0,59760		
					Subtotal:	0,59760	0,59760	
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 0,14500 =	0,00145		
					Subtotal:	0,00145	0,00145	
				COST DIRECTE			3,25815	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,25815	
P-18	F2220010	m3	Excavació de rases i pous de més de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			5,39	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,0022	/R x 19,25000 =	0,04235		

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Subtotal:				0,04235	0,04235
Maquinària								
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,0666	/R x 37,36000	=	2,48818	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,0222	/R x 60,38000	=	1,34044	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0222	/R x 68,31000	=	1,51648	
			Subtotal:				5,34510	5,34510
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 0,04200	=	0,00042	
			Subtotal:				0,00042	0,00042
			COST DIRECTE					5,38787
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					5,38787

P-19 F2220020 m3 Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 5,29 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,0022	/R x 19,25000	=	0,04235	
			Subtotal:				0,04235	0,04235
Maquinària								
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0218	/R x 68,31000	=	1,48916	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,0218	/R x 60,38000	=	1,31628	
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,0653	/R x 37,36000	=	2,43961	
			Subtotal:				5,24505	5,24505
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 0,04200	=	0,00042	
			Subtotal:				0,00042	0,00042
			COST DIRECTE					5,28782
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					5,28782

P-20 F2220200 m3 Excavació i rebliment de rases de 0,60 m d'amplària com a màxim, amb piconatge de les terres, càrrega i transport de les terres sobrants a terraplè dins del sector. Tot inclòs. Rend.: 1,000 10,55 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,0749	/R x 19,25000	=	1,44183	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0749	/R x 19,92000	=	1,49201	
			Subtotal:				2,93384	2,93384
Maquinària								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,0749	/R x 32,30000	=	2,41927	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,0749	/R x 60,38000	=	4,52246	
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,0749	/R x 8,58000	=	0,64264	
			Subtotal:				7,58437	7,58437
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 2,93400	=	0,02934	
			Subtotal:				0,02934	0,02934
			COST DIRECTE					10,54755
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					10,54755

P-21 F2260121 m3 Terraplè amb sòls tolerables procedent de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 2,97 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,0067	/R x 19,25000	=	0,12898	
			Subtotal:				0,12898	0,12898
Maquinària								
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,0067	/R x 56,03000	=	0,37540	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,0033	/R x 56,95000	=	0,18794	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,0033	/R x 42,60000	=	0,14058	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0067	/R x 66,20000	=	0,44354	
			Subtotal:				1,14746	1,14746
Materials								
	B03DU200	m3	Terra tolerable procedent de préstec, inclòs excavació, cànon per extracció i transport a l'obra	1,200	x 1,37000	=	1,64400	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,05000	=	0,05250	
			Subtotal:				1,69650	1,69650
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 0,12900	=	0,00129	
			Subtotal:				0,00129	0,00129
			COST DIRECTE					2,97423
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					2,97423

P-22 F2260210 m3 Terraplè amb sòls adequats per a nucli procedent de prèstecs interiors, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 1,25 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	h	Manobre	0,0063	/R x 19,25000	=	0,12128	
					Subtotal:		0,12128	0,12128
Maquinària								
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0063	/R x 66,20000	=	0,41706	
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,0063	/R x 56,03000	=	0,35299	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,0031	/R x 42,60000	=	0,13206	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,0031	/R x 56,95000	=	0,17655	
					Subtotal:		1,07866	1,07866
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,05000	=	0,05250	
					Subtotal:		0,05250	0,05250
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 0,12100	=	0,00121	
					Subtotal:		0,00121	0,00121

COST DIRECTE		1,25365
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,25365

P-23 F2260251 m3 Terraplè amb sòls seleccionats procedent de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 7,09 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,0063	/R x 19,25000	=	0,12128	
					Subtotal:		0,12128	0,12128
Maquinària								
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,0031	/R x 42,60000	=	0,13206	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0063	/R x 66,20000	=	0,41706	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,0031	/R x 56,95000	=	0,17655	
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,0063	/R x 56,03000	=	0,35299	
					Subtotal:		1,07866	1,07866
Materials								
	B03DU220	m3	Terra seleccionada procedent de préstec, inclòs excavació, cànon per extracció i transport a l'obra	1,200	x 4,86000	=	5,83200	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,05000	=	0,05250	
					Subtotal:		5,88450	5,88450
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 0,12100	=	0,00121	
					Subtotal:		0,00121	0,00121

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		7,08565
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,08565

P-24 F2270100 m2 Anivellació, refí i compactació de caixes amb mitjans mecànics. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 1,37 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària								
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0076	/R x 66,20000	=	0,50312	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,0152	/R x 56,95000	=	0,86564	
					Subtotal:		1,36876	1,36876

COST DIRECTE		1,36876
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,36876

P-25 F2280110 m3 Rebliment i compactat de rases de més de 2 m de fondària amb terres, amb mitjans mecànics o manuals, sense aportació de material. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 3,88 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,050	/R x 19,92000	=	0,99600	
	A0140000	h	Manobre	0,025	/R x 19,25000	=	0,48125	
					Subtotal:		1,47725	1,47725
Maquinària								
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,005	/R x 42,60000	=	0,21300	
	C133A030	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,050	/R x 12,16000	=	0,60800	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,025	/R x 60,38000	=	1,50950	
					Subtotal:		2,33050	2,33050
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,05000	=	0,05250	
					Subtotal:		0,05250	0,05250
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 1,47700	=	0,01477	
					Subtotal:		0,01477	0,01477

COST DIRECTE		3,87502
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,87502

P-26 F2280111 m3 Rebliment i compactat de rases de més de 2 m de fondària amb terres adequades procedents de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, amb mitjans mecànics o manuals, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 7,61 €

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,025	/R x 19,25000 =	0,48125	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,050	/R x 19,92000 =	0,99600	
					Subtotal:	1,47725	1,47725
Maquinària							
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,005	/R x 42,60000 =	0,21300	
	C133A030	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,050	/R x 12,16000 =	0,60800	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,025	/R x 60,38000 =	1,50950	
					Subtotal:	2,33050	2,33050
Materials							
	B03DU210	m3	Terra adequada procedent de préstec, inclòs excavació, cànon per extracció i transport a l'obra	1,200	x 3,11000 =	3,73200	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,05000 =	0,05250	
					Subtotal:	3,78450	3,78450
Altres							
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 1,47700 =	0,01477	
					Subtotal:	0,01477	0,01477

COST DIRECTE		7,60702
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,60702

P-27 F2280120 m3 Rebliment i compactat de rases de menys de 2 m de fondària amb terres procedents de prèstecs interiors, amb mitjans mecànics o manuals. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 4,08 €

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0526	/R x 19,92000 =	1,04779	
	A0140000	h	Manobre	0,0263	/R x 19,25000 =	0,50628	
					Subtotal:	1,55407	1,55407
Maquinària							
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,0263	/R x 60,38000 =	1,58799	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,0053	/R x 42,60000 =	0,22578	
	C133A030	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,0526	/R x 12,16000 =	0,63962	
					Subtotal:	2,45339	2,45339
Materials							
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,05000 =	0,05250	
					Subtotal:	0,05250	0,05250
Altres							
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 1,55400 =	0,01554	
					Subtotal:	0,01554	0,01554

PARTIDES D'OBRA

COST DIRECTE				4,07550
DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,07550

P-28 F2280121 m3 Rebliment i compactat de rases de menys de 2 m de fondària amb terres adequades procedents de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, amb mitjans mecànics o manuals, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 7,81 €

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0526	/R x 19,92000 =	1,04779	
	A0140000	h	Manobre	0,0263	/R x 19,25000 =	0,50628	
					Subtotal:	1,55407	1,55407
Maquinària							
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,0053	/R x 42,60000 =	0,22578	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,0263	/R x 60,38000 =	1,58799	
	C133A030	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,0526	/R x 12,16000 =	0,63962	
					Subtotal:	2,45339	2,45339
Materials							
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,05000 =	0,05250	
	B03DU210	m3	Terra adequada procedent de préstec, inclòs excavació, cànon per extracció i transport a l'obra	1,200	x 3,11000 =	3,73200	
					Subtotal:	3,78450	3,78450
Altres							
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 1,55400 =	0,01554	
					Subtotal:	0,01554	0,01554

COST DIRECTE		7,80750
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,80750

P-29 F2280210 m3 Rebliment en extradós de mur, amb material filtrant, inclòs subministrament, col·locació i compactació del material. Tot inclòs. Rend.: 1,000 21,89 €

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x 19,25000 =	0,19250	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,020	/R x 19,92000 =	0,39840	
					Subtotal:	0,59090	0,59090
Maquinària							
	C133A030	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,020	/R x 12,16000 =	0,24320	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,002	/R x 42,60000 =	0,08520	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,010	/R x 60,38000 =	0,60380	

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	0,93220		0,93220
Materials								
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	1,200	x 16,97000 =	20,36400		
					Subtotal:	20,36400		20,36400
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 0,59100 =	0,00591		
					Subtotal:	0,00591		0,00591
			COST DIRECTE					21,89301
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					21,89301
P-30	F2280500	m3	Sorra rentada per a protecció de canonades, formant capa d'assentament i recobriment. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.	Rend.: 1,000				29,50 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x 19,25000 =	1,92500		
					Subtotal:	1,92500		1,92500
Materials								
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	1,500	x 18,37000 =	27,55500		
					Subtotal:	27,55500		27,55500
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 1,92500 =	0,01925		
					Subtotal:	0,01925		0,01925
			COST DIRECTE					29,49925
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					29,49925
P-31	F2R500B0	u	Servei de contenidor metàl·lic, capacitat 12 m3 per runa, entrega, recollida, transport dels residus d'obra nova al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu i suplement per contenir altres residus industrials. Tot inclòs.	Rend.: 1,000				154,43 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial		Import
Maquinària								
	C1500120	u	(E01050) Servei de contenidor metàl·lic, capacitat 12 m3 per runa, entrega, recollida, transport al gestor de residus o centre de reciclatge i suplement per contindre altres residus industrials	1,000	/R x 154,43000 =	154,43000		
					Subtotal:	154,43000		154,43000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE			154,43000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			154,43000
P-32	F2R50110	u	Servei de sacs, capacitat 1,1 m3 per runa, entrega, recollida, transport dels residus d'obra nova al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu i suplement per contenir altres residus industrials. Tot inclòs.	Rend.: 1,000				19,48 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial		Import
Maquinària								
	C1500130	u	Servei de sacs, capacitat 1,1 m3 per runa, entrega, recollida i transport a al gestor de residus o centre de reciclatge.	1,000	/R x 19,48000 =	19,48000		
					Subtotal:	19,48000		19,48000
					COST DIRECTE			19,48000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			19,48000
	F2R58001	u	Subministrament i col·locació de bidons plàstics de 200 l de capacitat mínima, incloent la tapa per al seu tancament i l'etiquetatge plàstic (o paper protegit amb plàstic) del bidó per a fer constar les característiques del residu i la data d'inici d'emagatzematge.	Rend.: 1,000				179,61 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial		Import
Materials								
	B2R58001	u	Bidons plàstics de 200 l de capacitat mínima, incloent la tapa per al seu tancament i l'etiquetatge plàstic (o paper protegit amb plàstic) del bidó per a fer constar les característiques del residu i la data d'inici d'emagatzematge.	1,000	x 179,61000 =	179,61000		
					Subtotal:	179,61000		179,61000
					COST DIRECTE			179,61000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			179,61000
	F2R58002	u	Subministrament i col·locació de contenidors plàstics, metàl·lics o de fusta revestits amb plàstic, de 500 l de capacitat mínima. S'inclou la senyalització plàstica de cada un d'ells.	Rend.: 1,000				560,87 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial		Import
Materials								
	B2R58002	u	Contenidors plàstics, metàl·lics o de fusta revestits amb plàstic, de 500 l de capacitat mínima. S'inclou la senyalització plàstica de cada un d'ells.	1,000	x 560,87000 =	560,87000		
					Subtotal:	560,87000		560,87000

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			560,87000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			560,87000

P-33 F2R60010 m3 Neteja de runa i escombreries superficials de tot tipus, càrrega, condicionament de l'indret segons criteris de la Direcció Facultativa i el Gestor de runes, tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs. Rend.: 1,000 — 8,30 €

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0140000	h	Manobre	0,011	/R x 19,25000 =	0,21175	
				Subtotal:	0,21175	0,21175
Maquinària						
C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,011	/R x 56,03000 =	0,61633	
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,0221	/R x 37,36000 =	0,82566	
				Subtotal:	1,44199	1,44199
Materials						
B2RA0101	t	Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus inerts (terres o runes de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	1,100	x 6,04000 =	6,64400	
				Subtotal:	6,64400	6,64400
Altres						
A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 0,21200 =	0,00212	
				Subtotal:	0,00212	0,00212
			COST DIRECTE			8,29986
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,29986

P-34 F2RA0100 t Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau per a la deposició controlada dels residus inerts, Clase I (terres o runes de pes específic inferior a 750 kg/m3) procedents d'excavació. Inclou tota la documentació acreditativa del procès de deposició del residu. Tot inclòs. Rend.: 1,000 — 4,03 €

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials						
B2RA0100	t	Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus inerts (terres o runes de pes específic inferior a 750 kg/m3)	1,000	x 4,03000 =	4,03000	
				Subtotal:	4,03000	4,03000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			4,03000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,03000

P-35 F2RA0101 t Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau per a la deposició controlada dels residus inerts, Clase I (terres o runes de pes específic superior a 1.100 kg/m3) procedents d'excavació. Inclou tota la documentació acreditativa del procès de deposició del residu. Tot inclòs. Rend.: 1,000 — 6,04 €

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials						
B2RA0101	t	Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus inerts (terres o runes de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	1,000	x 6,04000 =	6,04000	
				Subtotal:	6,04000	6,04000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			6,04000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,04000

P-36 F2RA0102 t Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau per a la deposició controlada dels residus inerts, Clase I (terres o runes de pes específic comprès entre 750 i 1.100 kg/m3) procedents d'excavació. Inclou tota la documentació acreditativa del procès de deposició del residu. Tot inclòs. Rend.: 1,000 — 10,97 €

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials						
B2RA0102	t	Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus inerts, Clase I (terres o runes de pes específic comprès entre 750 i 1.100 kg/m3)	1,000	x 10,97000 =	10,97000	
				Subtotal:	10,97000	10,97000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			10,97000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,97000

P-37 F2RA0200 t Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau per a la deposició controlada dels residus no especials, Clase II procedents d'excavació. Inclou tota la documentació acreditativa del procès de deposició del residu. Tot inclòs. Rend.: 1,000 — 39,30 €

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials						
B2RA0200	t	Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus no especials, Clase II	1,000	x 39,30000 =	39,30000	

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:			39,30000	39,30000
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,00000
			COST DIRECTE				39,30000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				39,30000
P-38	F2RA0300	t	Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau per a la deposició controlada dels residus especials, Clase III procedents d'excavació. Inclou tota la documentació acreditativa del procès de deposició del residu. Tot inclòs.	Rend.: 1,000			102,39 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B2RA0300	t	Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus especials, Clase III	1,000	x	102,39000	=	102,39000	
			Subtotal:					102,39000	102,39000
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,00000
			COST DIRECTE						102,39000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						102,39000
P-39	F2RA1001	m3	Separació en obra de restes de plàstic, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a una distància menor de 25 Km, canons i despeses per a la deposició controlada de residu procedent de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	Rend.: 1,000				15,00 €	

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B2RA1001	m3	Separació en obra de restes de plàstic, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a una distància menor de 25 Km, canons i despeses per a la deposició controlada de residu procedent de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	1,000	x	15,00000	=	15,00000	
			Subtotal:					15,00000	15,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,00000
			COST DIRECTE						15,00000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						15,00000
P-40	F2RA1004	m3	Separació en obra de restes de fusta, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a una distància menor de 25 Km, canons i despeses per a la deposició controlada de residu procedent de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició	Rend.: 1,000				16,67 €	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			del residu. Tot inclòs.	

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B2RA1004	m3	Separació en obra de restes de fusta, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a una distància menor de 25 Km, canons i despeses per a la deposició controlada de residu procedent de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	1,000	x	16,67000	=	16,67000	
			Subtotal:					16,67000	16,67000
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,00000
			COST DIRECTE						16,67000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						16,67000
P-41	F2RA1007	m3	Separació en obra de restes de runa, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a una distància menor de 25 Km, canons i despeses per a la deposició controlada de residu procedent de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	Rend.: 1,000				36,00 €	

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B2RA1007	m3	Separació en obra de restes de runa, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a una distància menor de 25 Km, canons i despeses per a la deposició controlada de residu procedent de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	1,000	x	36,00000	=	36,00000	
			Subtotal:					36,00000	36,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,00000
			COST DIRECTE						36,00000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						36,00000
P-42	F2RA1010	m3	Separació en obra de restes de ferralla, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a una distància menor de 25 Km, canons i despeses per a la deposició controlada de residu procedent de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	Rend.: 1,000				10,00 €	

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B2RA1010	m3	Separació en obra de restes de ferralla, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a una distància menor de 25 Km, canons i despeses per a la deposició controlada de residu procedent de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	1,000	x 10,00000 =	10,00000	
			Subtotal:			10,00000	10,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,00000
			COST DIRECTE				10,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,00000
P-43	F2RA1013	m3	Separació en obra de restes de paper i cartró, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a una distància menor de 25 Km, canons i despeses per a la deposició controlada de residu procedent de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	Rend.: 1,000			12,98 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials							
	B2RA1013	m3	Separació en obra de restes de paper i cartró, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a una distància menor de 25 Km, canons i despeses per a la deposició controlada de residu procedent de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	1,000	x 12,98000 =	12,98000	
			Subtotal:			12,98000	12,98000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,00000
			COST DIRECTE				12,98000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				12,98000
P-44	F2RA1016	m3	Separació en obra de restes vegetals (fracció orgànica) provinent del desbrossament o manteniment, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a una distància menor de 25 Km, canons i despeses per a la deposició controlada del residu procedent de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	Rend.: 1,000			20,00 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials							
	B2RA1016	m3	Separació en obra de restes vegetals (fracció orgànica) provinent del desbrossament o manteniment, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a una distància menor de 25 Km, canons i despeses per a la deposició controlada del residu procedent de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del	1,000	x 20,00000 =	20,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			procés de deposició del residu. Tot inclòs.					
			Subtotal:			20,00000	20,00000	
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,00000	
			COST DIRECTE				20,00000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				20,00000	
P-45	F2RA1019	m3	Separació en obra de residus especials, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a una distància menor de 25 Km, canons i despeses per a la deposició controlada de residu procedent de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	Rend.: 1,000			53,35 €	
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Materials								
	B2RA1019	m3	Separació en obra de residus especials, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a una distància menor de 25 Km, canons i despeses per a la deposició controlada de residu procedent de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	1,000	x 53,35000 =	53,35000		
			Subtotal:			53,35000	53,35000	
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,00000	
			COST DIRECTE				53,35000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				53,35000	
P-46	F2RZA001	u	Punt Net Residus Especials i no especials i sense tractament de valorització estipulat i que requereixen seguiment per part de l'òrgan administratiu competent. Amb llosa de formigó d'1 x 4 m (ample x llargada), subministrament i col·locació de bidons plàstics de 200 l amb tapa, senyalització del punt net amb plafó rectangular (fusta o metàl·lic) i suport (fusta o metàl·lic). Tot inclòs i completament acabat.	Rend.: 1,000			1.222,24 €	
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Partides d'obra								
	F2R58001	u	Subministrament i col·locació de bidons plàstics de 200 l de capacitat mínima, incloent la tapa per al seu tancament i l'etiquetatge plàstic (o paper protegit amb plàstic) del bidó per a fer constar les característiques del residu i la data d'inici d'emagatzematge.	5,000	x 179,61000 =	898,05000		
	FBB40020	m2	Plafó rectangular normal (amb lames) d'acer galvanitzat sense suport. Inclou subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols.	0,750	x 251,65383 =	188,74037		
	FBBZ0010	u	Suport de tub rectangular o rodó de 3 m, inclosa obra. Inclou subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols.	1,000	x 52,59245 =	52,59245		
	F9G10010	m2	Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E gruix 16-20 cm per a calçades i altres paviments, amb una resistència a la flexo-tracció HF-4 Mpa, escampat amb bombeig, estesa i vibratge manual i mecànic,	4,000	x 20,71376 =	82,85504		

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			acabat superficial a definir per la direcció facultativa (lliscat mecànic, rentat amb incorporació de desactivant i/o ratllat mecànico-manual), inclou replanteig, l'encofrat amb bissells que sigui necessari pel propi paviment i per la formació d'escocells i la formació de junts oberts amb encofrat i bissells, i/o junts amb mitjans mecànics. Tot inclòs completament acabat. Segons plànols.					
			Subtotal:			1.222,23786		1.222,23786
			COST DIRECTE					1.222,23786
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1.222,23786
P-47	F2RZA002	u	Punt Net de Residus No Perillosos, per als residus inerts i residus no especials amb tractament de valorització estipulat. Inclou senyalització (plafó rectangular de fusta o metall i suport de fusta o metall) i el subministrament i col·locació dels contenidors de 500 l (de fusta revestits amb llàmina plàstica, metàl·lics o plàstics) i la retolació/senyalització de cada contenidor. Tot inclòs i completament acabat.	Rend.: 1,000				3.045,68 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Partides d'obra								
	FBBZ0010	u	Suport de tub rectangular o rodó de 3 m, inclosa obra. Inclou subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols.	1,000	x 52,59245	=	52,59245	
	FBB40020	m2	Plafó rectangular normal (amb lames) d'acer galvanitzat sense suport. Inclou subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols.	0,750	x 251,65383	=	188,74037	
	F2R58002	u	Subministrament i col·locació de contenidors plàstics, metàl·lics o de fusta revestits amb plàstic, de 500 l de capacitat mínima. S'inclou la senyalització plàstica de cada un d'ells.	5,000	x 560,87000	=	2.804,35000	
			Subtotal:			3.045,68282		3.045,68282
			COST DIRECTE					3.045,68282
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					3.045,68282
P-48	F2RZA003	u	Punt de Neteja de Canaletes de Formigó. Excavació de dues basses contigües, de profunditat < 1,5 m, 3 x 1,5 m (llargada x amplada) cada una, amb parets amb el pendent màxim que admeti el sòl separades per una mota de terra d'1 m de base i d'alçada 15 cm inferior a la de les parets. Totes dues basses i la mota han d'estar revestides amb una llàmina plàstica impermeabilitzant. Tot inclòs, material i tasques d'execució, mà d'obra i maquinària necessària. Tot inclòs i completament acabat.	Rend.: 1,000				508,69 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Partides d'obra								
	FBBZ0010	u	Suport de tub rectangular o rodó de 3 m, inclosa obra. Inclou subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols.	1,000	x 52,59245	=	52,59245	
	F2220020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en	13,500	x 5,28782	=	71,38557	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.					
	F7530001	m2	Subministrament i col·locació de làmina plàstica impermeabilitzant	25,000	x 7,83903	=	195,97575	
	FBB40020	m2	Plafó rectangular normal (amb lames) d'acer galvanitzat sense suport. Inclou subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols.	0,750	x 251,65383	=	188,74037	
			Subtotal:				508,69414	508,69414
			COST DIRECTE					508,69414
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					508,69414
P-49	F2RZA004	u	Parc de Maquinària. Execució de llosa de formigó de 10 m2 i compactació del sòl (20 m2). Senyalització (panell de fusta o metàl·lic i suposr de fusta o metàl·lic). Tot completament acabat i tot inclòs.	Rend.: 1,000				494,08 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Partides d'obra								
	FBBZ0010	u	Suport de tub rectangular o rodó de 3 m, inclosa obra. Inclou subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols.	1,000	x 52,59245	=	52,59245	
	FBB40020	m2	Plafó rectangular normal (amb lames) d'acer galvanitzat sense suport. Inclou subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols.	0,750	x 251,65383	=	188,74037	
	F9G10010	m2	Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E gruix 16-20 cm per a calçades i altres paviments, amb una resistència a la flexo-tracció HF-4 Mpa, escampat amb bombeig, estesa i vibratge manual i mecànic, acabat superficial a definir per la direcció facultativa (lliscat mecànic, rentat amb incorporació de desactivant i/o ratllat mecànico-manual), inclou replanteig, l'encofrat amb bissells que sigui necessari pel propi paviment i per la formació d'escocells i la formació de junts oberts amb encofrat i bissells, i/o junts amb mitjans mecànics. Tot inclòs completament acabat. Segons plànols.	10,000	x 20,71376	=	207,13760	
	F9190010	m2	Escarificat i compactació de terres amb mitjans mecànics. Tot inclòs completament acabat.	20,000	x 2,28046	=	45,60920	
			Subtotal:				494,07962	494,07962
			COST DIRECTE					494,07962
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					494,07962
P-50	F2RZA005	u	Retirada de les instal·lacions per a la gestió ambiental de les obres. Demolició lloses de formigó (10 + 4 m2) i descompactació i subsolat del sòl. Retirada de tots els residus i gestió dels mateixos segons normativa vigent. Tot inclòs i completament acabat.	Rend.: 1,000				512,25 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Partides d'obra								
	FR240102	m2	Esponjament del terreny amb mitjans mecànics a una fondària mínima de 0,5 m.	30,000	x 0,14734	=	4,42020	

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	F2130010	m3	Enderrocament de lloses, fonaments, etc. de qualsevol material amb mitjans mecànics o manuals. Càrrega, condicionament de la zona afectada segons criteri de la Direcció Facultativa, tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	14,000	x 12,22168 =	171,10352	
	F2R60010	m3	Neteja de runa i escombreries superficials de tot tipus, càrrega, condicionament de l'indret segons criteris de la Direcció Facultativa i el Gestor de runes, tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. Tot inclòs.	40,000	x 8,29986 =	331,99440	
	FR220023	m2	Subsolament del terreny a una fondària mínima de 0,7 m, amb tractor de 120 CV i equip subsolador de tres braços.	30,000	x 0,15779 =	4,73370	
					Subtotal:	512,25182	512,25182
					COST DIRECTE	512,25182	
					DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	512,25182	

P-51 F3Z10020 m3 Formigó HM-20/P/20/I per a neteja i anivellament, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm. Inclou subministrament abocat des de camió, amb estesa manual i vibrat. Tot inclòs. Rend.: 1,000 89,55 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,3333	/R x 23,02000	=	7,67257	
	A0140000	h	Manobre	0,6666	/R x 19,25000	=	12,83205	
					Subtotal:		20,50462	20,50462
Maquinària								
	C2005000	h	Regle vibratori	0,3333	/R x 4,81000	=	1,60317	
					Subtotal:		1,60317	1,60317
Materials								
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x 64,04000	=	67,24200	
					Subtotal:		67,24200	67,24200
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 20,50500	=	0,20505	
					Subtotal:		0,20505	0,20505

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE		89,55484	
					DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		89,55484	

P-52 F4500010 m3 Formigó HA30/P/20/IIa per fonaments i encepats de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm. inclou subministrament, abocat amb cubilot o bombament i vibrat. Tot inclòs. Rend.: 1,000 97,95 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,2425	/R x 19,25000	=	4,66813	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,2425	/R x 23,02000	=	5,58235	
					Subtotal:		10,25048	10,25048
Maquinària								
	C110U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,1213	/R x 17,72000	=	2,14944	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,1213	/R x 1,89000	=	0,22926	
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,0606	/R x 156,75000	=	9,49905	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	0,1213	/R x 6,62000	=	0,80301	
					Subtotal:		12,68076	12,68076
Materials								
	B065960C	m3	Formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,050	x 71,35000	=	74,91750	
					Subtotal:		74,91750	74,91750
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 10,25000	=	0,10250	
					Subtotal:		0,10250	0,10250
					COST DIRECTE		97,95124	
					DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		97,95124	

P-53 F4500030 m3 Formigó HA-30/P/20/IIa per a alçats, pilars i taulers, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm. Inclou subministrament, abocat amb cubilot o bombament i vibrat. Tot inclòs. Rend.: 1,000 107,79 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,346	/R x 19,25000	=	6,66050	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,346	/R x 23,02000	=	7,96492	
					Subtotal:		14,62542	14,62542
Maquinària								
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,0865	/R x 156,75000	=	13,55888	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	0,173	/R x 6,62000	=	1,14526	
	C110U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,173	/R x 17,72000	=	3,06556	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,173	/R x 1,89000	=	0,32697	

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Subtotal:			18,09667		18,09667
Materials								
	B065960C	m3	Formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,050	x 71,35000	= 74,91750		
			Subtotal:			74,91750		74,91750
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 14,62500	= 0,14625		
			Subtotal:			0,14625		0,14625
			COST DIRECTE					107,78584
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					107,78584

P-54	F4B00020	kg	Acer en barres corrugades B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.	Rend.: 1,000			1,12 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x 20,44000 =	0,16352	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,008	/R x 23,02000 =	0,18416	
			Subtotal:			0,34768	0,34768
Materials							
	D0B2I005	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x 0,75829 =	0,75829	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,006	x 1,09000 =	0,00654	
			Subtotal:			0,76483	0,76483
Altres							
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 0,34800 =	0,00348	
			Subtotal:			0,00348	0,00348
			COST DIRECTE				1,11599
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,11599

P-55	F4D00010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist.	Rend.: 1,000			13,80 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,1998	/R x 23,02000 =	4,59940	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,1498	/R x 20,44000 =	3,06191	
			Subtotal:			7,66131	7,66131
Maquinària							
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	0,0499	/R x 6,62000 =	0,33034	
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,010	/R x 48,98000 =	0,48980	
			Subtotal:			0,82014	0,82014

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,030	x 20,54000	= 0,61620		
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x 1,30000	= 1,43000		
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x 2,51000	= 0,18825		
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,000	x 1,39000	= 1,39000		
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,001	x 210,79000	= 0,21079		
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x 0,45000	= 1,35000		
	B0A31000	kg	Clau acer	0,050	x 1,15000	= 0,05750		
			Subtotal:			5,24274		5,24274
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 7,66100	= 0,07661		
			Subtotal:			0,07661		0,07661
			COST DIRECTE					13,80080
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					13,80080

P-56	F4D00020	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist.	Rend.: 1,000			19,08 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,2376	/R x 20,44000 =	4,85654	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,3169	/R x 23,02000 =	7,29504	
			Subtotal:			12,15158	12,15158
Maquinària							
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,0238	/R x 48,98000 =	1,16572	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	0,0792	/R x 6,62000 =	0,52430	
			Subtotal:			1,69002	1,69002
Materials							
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x 0,45000 =	1,35000	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,001	x 210,79000 =	0,21079	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,000	x 1,39000 =	1,39000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x 2,51000 =	0,18825	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,000	x 1,30000 =	1,30000	
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,030	x 20,54000 =	0,61620	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,050	x 1,15000 =	0,05750	
			Subtotal:			5,11274	5,11274
Altres							
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 12,15200 =	0,12152	
			Subtotal:			0,12152	0,12152

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST DIRECTE					19,07586
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					19,07586
	F7530001	m2	Subministrament i col·locació de làmina plàstica impermeabilitzant	Rend.: 1,000				7,84 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0127000	h	I·lcial 1a col·locador	0,1014	/R x 23,02000	=	2,33423	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,0507	/R x 20,44000	=	1,03631	
					Subtotal:		3,37054	3,37054
Maquinària								
	C200L000	h	Equip de soldadura per a làmines de PVC, manual, per aire calent	0,003	/R x 4,26000	=	0,01278	
					Subtotal:		0,01278	0,01278
Materials								
	B7421A00	m2	Làmina de PVC flexible resistent a la intempèrie de gruix 1 mm i sense armadura	1,100	x 4,02000	=	4,42200	
					Subtotal:		4,42200	4,42200
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 3,37100	=	0,03371	
					Subtotal:		0,03371	0,03371
			COST DIRECTE					7,83903
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					7,83903
	F9190010	m2	Escarificat i compactació de terres amb mitjans mecànics. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				2,28 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,0055	/R x 19,25000	=	0,10588	
					Subtotal:		0,10588	0,10588
Maquinària								
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,0055	/R x 42,60000	=	0,23430	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0055	/R x 66,20000	=	0,36410	
	C13112A0	h	Pala carregadora sobre erugues, de 212 kW amb escarificadora	0,022	/R x 69,21000	=	1,52262	
					Subtotal:		2,12102	2,12102
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,05000	=	0,05250	
					Subtotal:		0,05250	0,05250
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 0,10600	=	0,00106	
					Subtotal:		0,00106	0,00106

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST DIRECTE					2,28046
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					2,28046
P-57	F9210020	m3	Sub-base granular tot-u artificial compactada. Inclòs refí i compactació de l'esplanada, si s'escau. Tot inclòs.	Rend.: 1,000				16,27 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,0125	/R x 19,25000	=	0,24063	
					Subtotal:		0,24063	0,24063
Maquinària								
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,0063	/R x 42,60000	=	0,26838	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0125	/R x 66,20000	=	0,82750	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,0125	/R x 56,95000	=	0,71188	
					Subtotal:		1,80776	1,80776
Materials								
	B0372U10	m3	Tot-u artificial amb un CBR 20	1,100	x 12,88000	=	14,16800	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,05000	=	0,05250	
					Subtotal:		14,22050	14,22050
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 0,24100	=	0,00241	
					Subtotal:		0,00241	0,00241
			COST DIRECTE					16,27130
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					16,27130
P-58	F9360005	m2	Base de formigó HM-20/P/20/I per voreres i altres paviments, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, 10 cm de gruix, abocat des de camió, inclou subministrament, estesa i vibratge manual. Acabat reglejat, p.p. encofrat i formació de junts. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				7,54 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,0098	/R x 19,25000	=	0,18865	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0033	/R x 23,02000	=	0,07597	
					Subtotal:		0,26462	0,26462
Maquinària								
	C2005000	h	Regle vibratori	0,0033	/R x 4,81000	=	0,01587	
					Subtotal:		0,01587	0,01587
Materials								
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,105	x 64,04000	=	6,72420	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,010	x 8,56000	=	0,08560	

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,001	x 210,79000	=	0,21079	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,500	x 0,45000	=	0,22500	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,0125	x 1,15000	=	0,01438	
					Subtotal:		7,25997	7,25997
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 0,26500	=	0,00265	
					Subtotal:		0,00265	0,00265
				COST DIRECTE				7,54311
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,54311

P-59 F9660100 m Vorada corba prefabricada de formigó, fins a radis de 5 m amb base de formigó HM-20, inclou subministrament, col·locació i p.p. de peces especials, segons plànols. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 20,00 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,1965	/R x 19,25000	=	3,78263	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0982	/R x 23,02000	=	2,26056	
					Subtotal:		6,04319	6,04319
Materials								
	B9660100	m	Vorada corba fins a radis de 5 m, inclou p.p. de peces especials	1,050	x 8,02000	=	8,42100	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,004	x 39,82000	=	0,15928	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,083	x 64,04000	=	5,31532	
					Subtotal:		13,89560	13,89560
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 6,04300	=	0,06043	
					Subtotal:		0,06043	0,06043
				COST DIRECTE				19,99922
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				19,99922

P-60 F9670320 m Vorada prefabricada de formigó de 100x14/17x28 cm amb rigola de 20x20x8 cm amb base de formigó HM-20, inclou subministrament, col·locació i p.p. de peces especials, segons plànols de detall. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 26,72 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,2254	/R x 19,25000	=	4,33895	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1127	/R x 23,02000	=	2,59435	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		6,93330	6,93330
Materials								
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,001	x 160,01000	=	0,16001	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,130	x 64,04000	=	8,32520	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,022	x 39,82000	=	0,87604	
	B9740010	u	Peça de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	5,100	x 0,96000	=	4,89600	
	B9650310	m	Vorada prefabricada de formigó de 100x14/17x28 cm	1,050	x 5,20000	=	5,46000	
					Subtotal:		19,71725	19,71725
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 6,93300	=	0,06933	
					Subtotal:		0,06933	0,06933
				COST DIRECTE				26,71988
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				26,71988

P-61 F9750010 m Rigola de 20 cm d'amplària formada per peça prefabricada de formigó, sense bissells ni bordons, de 20x20x8 cm, amb base de formigó HM-20. Inclou subministrament i col·locació amb morter adhesiu sobre base la base de formigó reglejada, i part proporcional de peces tallades a esbiax, segons plànols de detall. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 11,36 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0399	/R x 23,02000	=	0,91850	
	A0140000	h	Manobre	0,0199	/R x 19,25000	=	0,38308	
					Subtotal:		1,30158	1,30158
Maquinària								
	C2005000	h	Regle vibratori	0,0199	/R x 4,81000	=	0,09572	
					Subtotal:		0,09572	0,09572
Materials								
	B9750010	u	Peça de formigó de 20x20 cm i 8 cm de gruix mitjà, per a rigoles	5,500	x 0,91000	=	5,00500	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,060	x 64,04000	=	3,84240	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,001	x 103,55000	=	0,10355	
	B0711020	kg	Morter adhesiu tipus C2 segons norma UNE-EN 12004	1,470	x 0,68000	=	0,99960	
					Subtotal:		9,95055	9,95055
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 1,30200	=	0,01302	

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		0,01302		0,01302
			COST DIRECTE				11,36087
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				11,36087

P-62 F98500A0 u Peça central de gual prefabricada de formigó de mides 60/57x40x10 cm, inclou subministrament, transport i col·locació sobre base de formigó amb morter — Rend.: 1,000 — 33,73 €

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,1016	/R x	19,25000	=	1,95580	
A0121000	h	Oficial 1a	0,1016	/R x	23,02000	=	2,33883	
		Subtotal:					4,29463	4,29463
Materials								
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,017	x	39,82000	=	0,67694	
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,050	x	64,04000	=	3,20200	
B98500A0	u	Peça central de gual, prefabricada de formigó, de mides 60/57x40x10 cm	1,000	x	25,51000	=	25,51000	
		Subtotal:					29,38894	29,38894
Altres								
A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	4,29500	=	0,04295	
		Subtotal:					0,04295	0,04295
		COST DIRECTE						33,72652
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						33,72652

P-63 F9850120 u Gual de vianants, 2,80x1,17 m, inclou subminstrament, col·locació i peces especials prefabricades segons plànols de detall. Tot inclòs completament acabat. — Rend.: 1,000 — 364,62 €

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	3,700	/R x	19,25000	=	71,22500	
A0121000	h	Oficial 1a	3,700	/R x	23,02000	=	85,17400	
		Subtotal:					156,39900	156,39900
Materials								
B9850120	u	Gual de vianants, 2,80x1,17 m, amb part proporcional de peces centrals i peces especials cantoneres prefabricades segons plànols de detall	1,000	x	160,24000	=	160,24000	
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,040	x	39,82000	=	1,59280	
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,700	x	64,04000	=	44,82800	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		206,66080		206,66080
Altres							
A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 156,39900	=	1,56399	
		Subtotal:				1,56399	1,56399
		COST DIRECTE					364,62379
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					364,62379

P-64 F9910010 u Formació d'escocell quadrat de 0,80x0,80 m amb peça prefabricada de formigó especial tipus fiol o equivalent, inclou base de formigó HM-20, segons plànols de detall. Tot inclòs completament acabat. — Rend.: 1,000 — 47,20 €

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,4651	/R x	19,25000	=	8,95318	
A0121000	h	Oficial 1a	0,4651	/R x	23,02000	=	10,70660	
		Subtotal:					19,65978	19,65978
Materials								
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,040	x	39,82000	=	1,59280	
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,120	x	64,04000	=	7,68480	
B9910010	u	Escocell 80x80 cm amb vorada tipus "fiol" o equivalent	1,000	x	18,07000	=	18,07000	
		Subtotal:					27,34760	27,34760
Altres								
A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 19,66000	=	0,19660		
		Subtotal:				0,19660	0,19660	
		COST DIRECTE					47,20398	
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					47,20398	

P-65 F9F10220 m Llamborda prefabricada de formigó de 20x10x8 cm formant tires de 20 cm d'amplària, inclou subministrament, transport, col·locació segons plànols, i rejuntat amb morter — Rend.: 1,000 — 11,28 €

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,1053	/R x	19,25000	=	2,02703	
A0121000	h	Oficial 1a	0,2105	/R x	23,02000	=	4,84571	
		Subtotal:					6,87274	6,87274
Materials								
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,021	x	64,04000	=	1,34484	

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	D070I010	m3	Morter de ciment portland i sorra amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en volum 1:6	0,006	x 81,11520	=	0,48669	
	B9F10020	m2	Llambordí de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix	0,200	x 12,51000	=	2,50200	
					Subtotal:		4,33353	4,33353
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 6,87300	=	0,06873	
					Subtotal:		0,06873	0,06873
			COST DIRECTE					11,27500
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					11,27500

P-66 F9F50010 m2 Paviment de plaques de formigó de 60x40x8 de gruix, sobre llit de morter de ciment, inclòs subministrament, col·locació, reblert de junt amb sorra fina o morter. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 26,81 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,4381	/R x 19,25000	=	8,43343	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,2191	/R x 23,02000	=	5,04368	
					Subtotal:		13,47711	13,47711
Materials								
	B9F50010	m2	Peça de formigó de 60x40x8 cm de gruix	1,020	x 10,16000	=	10,36320	
	D070I010	m3	Morter de ciment portland i sorra amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en volum 1:6	0,035	x 81,11520	=	2,83903	
					Subtotal:		13,20223	13,20223
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 13,47700	=	0,13477	
					Subtotal:		0,13477	0,13477
			COST DIRECTE					26,81411
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					26,81411

F9G10010 m2 Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E gruix 16-20 cm per a calçades i altres paviments, amb una resistència a la flexo-tracció HF-4 Mpa, escampat amb bombeig, estesa i vibratge manual i mecànic, acabat superficial a definir per la direcció facultativa (lliscat mecànic, rentat amb incorporació de desactivant i/o ratllat mecànico-manual), inclou replanteig, l'encofrat amb bissells que sigui necessari pel propi paviment i per la formació d'escocells i la formació de junts oberts amb encofrat i bissells, i/o junts amb mitjans mecànics. Tot inclòs completament acabat. Segons plànols. Rend.: 1,000 20,71 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,040	/R x 19,25000	=	0,77000	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,020	/R x 19,92000	=	0,39840	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	0,020	/R x 23,02000	=	0,46040	
					Subtotal:		1,62880	1,62880
Maquinària								
	C170H000	h	Màquina tallajunts	0,010	/R x 10,48000	=	0,10480	
	C1709A00	h	Estenedora per a paviments de formigó	0,010	/R x 78,42000	=	0,78420	
	C2003000	h	Remolinador mecànic	0,020	/R x 5,22000	=	0,10440	
					Subtotal:		0,99340	0,99340
Materials								
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,001	x 210,79000	=	0,21079	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,010	x 8,56000	=	0,08560	
	B08A1020	kg	Producte filmògen per a formigó	0,150	x 2,90000	=	0,43500	
	B064E26B	m3	Formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	0,210	x 81,45000	=	17,10450	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,500	x 0,45000	=	0,22500	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,0125	x 1,15000	=	0,01438	
					Subtotal:		18,07527	18,07527
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 1,62900	=	0,01629	
					Subtotal:		0,01629	0,01629
			COST DIRECTE					20,71376
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					20,71376

P-67 F9H10010 t Aglomerat asfàltic intermedi tipus D/S/G-20 granític, inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 52,42 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,020	/R x 23,02000	=	0,46040	
	A0140000	h	Manobre	0,040	/R x 19,25000	=	0,77000	
					Subtotal:		1,23040	1,23040
Maquinària								
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x 66,20000	=	0,66200	
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,005	/R x 28,42000	=	0,14210	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x 53,99000	=	0,53990	
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,005	/R x 41,05000	=	0,20525	
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x 60,10000	=	0,60100	
					Subtotal:		2,15025	2,15025
Materials								
	B0552B00	kg	Emulsió bituminosa catiònica tipus ECI	4,500	x 0,47000	=	2,11500	
	B9H10120	t	Mescla bituminosa contínua en calent de composició grossa G-20 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració	1,000	x 46,91000	=	46,91000	

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	49,02500		49,02500
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 1,23000 =	0,01230		
					Subtotal:	0,01230		0,01230
					COST DIRECTE			52,41795
					DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			52,41795
P-68	F9H10020	t	Aglomerat asfàltic rodadura tipus D/S-12 granític, inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				55,93 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,040	/R x 19,25000 =	0,77000		
	A0121000	h	Oficial 1a	0,020	/R x 23,02000 =	0,46040		
					Subtotal:	1,23040		1,23040
Maquinària								
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x 60,10000 =	0,60100		
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x 53,99000 =	0,53990		
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,005	/R x 28,42000 =	0,14210		
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x 66,20000 =	0,66200		
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,005	/R x 41,05000 =	0,20525		
					Subtotal:	2,15025		2,15025
Materials								
	B0552B00	kg	Emulsió bituminosa catiònica tipus ECI	6,500	x 0,47000 =	3,05500		
	B9H10010	t	Mescla bituminosa contínua en calent de composició semidensa S-12 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració	1,000	x 49,48000 =	49,48000		
					Subtotal:	52,53500		52,53500
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 1,23000 =	0,01230		
					Subtotal:	0,01230		0,01230
					COST DIRECTE			55,92795
					DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			55,92795
P-69	F9H30010	t	Microaglomerat en calent, inclou subministrament, estesa, reg i compactació. Segons plànols de detall. Tot inclòs.	Rend.: 1,000				40,99 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,040	/R x 19,25000 =	0,77000		
	A0121000	h	Oficial 1a	0,020	/R x 23,02000 =	0,46040		
					Subtotal:	1,23040		1,23040

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x 60,10000 =	0,60100		
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x 53,99000 =	0,53990		
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,005	/R x 28,42000 =	0,14210		
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x 66,20000 =	0,66200		
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,005	/R x 41,05000 =	0,20525		
					Subtotal:	2,15025		2,15025
Materials								
	B0552B00	kg	Emulsió bituminosa catiònica tipus ECI	1,500	x 0,47000 =	0,70500		
	B9H30010	t	Microaglomerat en calent	1,000	x 36,89000 =	36,89000		
					Subtotal:	37,59500		37,59500
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 1,23000 =	0,01230		
					Subtotal:	0,01230		0,01230
					COST DIRECTE			40,98795
					DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			40,98795
P-70	FBA10015	m	Pintat sobre paviment de línia contínua de 10 cm amb pintura reflectant termoplàstica blanca i microesferes de vidre amb màquina autopropulsada, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs.	Rend.: 1,000				0,75 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,0032	/R x 19,25000 =	0,06160		
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0048	/R x 23,02000 =	0,11050		
					Subtotal:	0,17210		0,17210
Maquinària								
	C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	0,0016	/R x 40,94000 =	0,06550		
	C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	0,0016	/R x 44,77000 =	0,07163		
					Subtotal:	0,13713		0,13713
Materials								
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	0,300	x 1,47000 =	0,44100		
					Subtotal:	0,44100		0,44100
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 0,17200 =	0,00172		
					Subtotal:	0,00172		0,00172
					COST DIRECTE			0,75195
					DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,75195

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-71	FBA10115	m	Pintat sobre paviment de línia discontínua de 10 cm amb pintura reflectant termoplàstica blanca i microesferes de vidre amb màquina autopropulsada, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs.	Rend.: 1,000				0,75 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,0055	/R x 19,25000	=	0,10588	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0082	/R x 23,02000	=	0,18876	
					Subtotal:		0,29464	0,29464
Maquinària								
	C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	0,0027	/R x 44,77000	=	0,12088	
	C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	0,0027	/R x 40,94000	=	0,11054	
					Subtotal:		0,23142	0,23142
Materials								
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	0,150	x 1,47000	=	0,22050	
					Subtotal:		0,22050	0,22050
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 0,29500	=	0,00295	
					Subtotal:		0,00295	0,00295
				COST DIRECTE				0,74951
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,74951
P-72	FBA30015	m2	Pintat sobre paviment de símbols i marques vials amb pintura reflectant de dos components blanca i microesferes de vidre, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs.	Rend.: 1,000				15,73 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,2857	/R x 19,25000	=	5,49973	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1429	/R x 23,02000	=	3,28956	
					Subtotal:		8,78929	8,78929
Maquinària								
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial d'accionament manual	0,1429	/R x 29,37000	=	4,19697	
					Subtotal:		4,19697	4,19697
Materials								
	B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	1,200	x 2,21000	=	2,65200	
					Subtotal:		2,65200	2,65200
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 8,78900	=	0,08789	
					Subtotal:		0,08789	0,08789

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				15,72615
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				15,72615
P-73	FBA30025	m2	Pintat sobre paviment de pas de vianants amb pintura reflectant dos components blanca i microesferes de vidre, inclou premarcatge, segons plànlos. Tot inclòs.	Rend.: 1,000				15,73 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1429	/R x 23,02000	=	3,28956	
	A0140000	h	Manobre	0,2857	/R x 19,25000	=	5,49973	
					Subtotal:		8,78929	8,78929
Maquinària								
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial d'accionament manual	0,1429	/R x 29,37000	=	4,19697	
					Subtotal:		4,19697	4,19697
Materials								
	B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	1,200	x 2,21000	=	2,65200	
					Subtotal:		2,65200	2,65200
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 8,78900	=	0,08789	
					Subtotal:		0,08789	0,08789
				COST DIRECTE				15,72615
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				15,72615
	FBB40020	m2	Plafó rectangular normal (amb lames) d'acer galvanitzat sense suport. Inclou subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols.	Rend.: 1,000				251,65 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	5,7307	/R x 19,25000	=	110,31598	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,5731	/R x 23,02000	=	13,19276	
					Subtotal:		123,50874	123,50874
Materials								
	BBM30020	m2	Plafó rectangular normal (amb lames) d'acer galvanitzat, sense suport, segons plánols, amb part proporcional d'elements de fixació	1,000	x 126,91000	=	126,91000	
					Subtotal:		126,91000	126,91000
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 123,50900	=	1,23509	
					Subtotal:		1,23509	1,23509

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			COST DIRECTE				251,65383
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				251,65383

	FBBZ0010	u	Suport de tub rectangular o rodó de 3 m, inclosa obra. Inclou subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols.	Rend.: 1,000		52,59	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,4167	/R x 19,25000 =	8,02148	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,4167	/R x 23,02000 =	9,59243	
					Subtotal:	17,61391	17,61391
Materials							
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,010	x 64,04000 =	0,64040	
	BBMZ0020	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical	3,100	x 11,02000 =	34,16200	
					Subtotal:	34,80240	34,80240
Altres							
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 17,61400 =	0,17614	
					Subtotal:	0,17614	0,17614
			COST DIRECTE				52,59245
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				52,59245

P-74	FD350220	u	Arqueta cega per a tub DN 500 mm (D.interior 427 mm) d'1,1x1,30 m i h=1,1 m d'obra de fàbrica amb solera i llosa de formigó HM-20, arrebossada i lliscada interiorment i completament estanca. Segons plànols. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000		196,05	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	2,193	/R x 23,02000 =	50,48286	
	A0140000	h	Manobre	2,193	/R x 19,25000 =	42,21525	
					Subtotal:	92,69811	92,69811
Materials							
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,353	x 64,04000 =	22,60612	
	B0F95530	u	Encadellat ceràmic de 500x250x30 mm	18,000	x 0,43000 =	7,74000	
	D070I025	m3	Morter mixt de ciment portland, calç i sorra amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en volum 1:2:10	0,248	x 110,92291 =	27,50888	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,020	x 103,55000 =	2,07100	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	170,000	x 0,25000 =	42,50000	
					Subtotal:	102,42600	102,42600

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Altres							
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 92,69800 =	0,92698	
					Subtotal:	0,92698	0,92698
			COST DIRECTE				196,05109
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				196,05109

P-75	FD350230	u	Arqueta cega per a tub DN 630 mm (D.interior 535 mm) d'1,23x1,30 m i h=1,23 m d'obra de fàbrica amb solera i llosa de formigó HM-20, arrebossada i lliscada interiorment i completament estanca. Segons plànols. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000		229,29	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	2,6017	/R x 19,25000 =	50,08273	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,6017	/R x 23,02000 =	59,89113	
					Subtotal:	109,97386	109,97386
Materials							
	B0F95530	u	Encadellat ceràmic de 500x250x30 mm	19,000	x 0,43000 =	8,17000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,385	x 64,04000 =	24,65540	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	199,000	x 0,25000 =	49,75000	
	D070I025	m3	Morter mixt de ciment portland, calç i sorra amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en volum 1:2:10	0,297	x 110,92291 =	32,94410	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,026	x 103,55000 =	2,69230	
					Subtotal:	118,21180	118,21180
Altres							
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 109,97400 =	1,09974	
					Subtotal:	1,09974	1,09974
			COST DIRECTE				229,28540
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				229,28540

P-76	FD350240	u	Arqueta cega per a tub DN 800 mm (D.interior 678 mm) d'1,4x1,30 m i h=1,4 m d'obra de fàbrica amb solera i llosa de formigó HM-20, arrebossada i lliscada interiorment i completament estanca. Segons plànols. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000		276,03	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	3,2083	/R x 19,25000 =	61,75978	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,2083	/R x 23,02000 =	73,85507	
					Subtotal:	135,61485	135,61485
Materials							
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,031	x 103,55000 =	3,21005	

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	D070I025	m3	Morter mixt de ciment portland, calç i sorra amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en volum 1:2:10	0,353	x 110,92291	=	39,15579	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	241,000	x 0,25000	=	60,25000	
	B0F95530	u	Encadellat ceràmic de 500x250x30 mm	21,000	x 0,43000	=	9,03000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,428	x 64,04000	=	27,40912	
					Subtotal:		139,05496	139,05496
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 135,61500	=	1,35615	
					Subtotal:		1,35615	1,35615

COST DIRECTE			276,02596
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			276,02596

P-77 FD350250 u Arqueta cega per a tub DN 1000 mm (D.interior 851 mm) d'1,6x1,30 m i h=1,6 m d'obra de fàbrica amb solera i llosa de formigó HM-20, arrebossada i lliscada interiorment i completament estanca. Segons plànols. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 335,61 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	3,9801	/R x 19,25000	=	76,61693	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,9801	/R x 23,02000	=	91,62190	
					Subtotal:		168,23883	168,23883
Materials								
	D070I025	m3	Morter mixt de ciment portland, calç i sorra amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en volum 1:2:10	0,427	x 110,92291	=	47,36408	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	294,000	x 0,25000	=	73,50000	
	B0F95530	u	Encadellat ceràmic de 500x250x30 mm	24,000	x 0,43000	=	10,32000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,479	x 64,04000	=	30,67516	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,037	x 103,55000	=	3,83135	
					Subtotal:		165,69059	165,69059
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 168,23900	=	1,68239	
					Subtotal:		1,68239	1,68239

COST DIRECTE			335,61181
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			335,61181

P-78 FD5J0020 u Embornal senzill prefabricat, segons plànols, inclou subministrament, col·locació i marc massisat amb formigó HM-20 i reixa de fosa dúctil de 750x300 mm H=100 mm classe C-250. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 118,96 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,800	/R x 23,02000	=	18,41600	
	A0140000	h	Manobre	0,800	/R x 19,25000	=	15,40000	
					Subtotal:		33,81600	33,81600
Materials								
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	0,060	x 18,37000	=	1,10220	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,145	x 64,04000	=	9,28580	
	BD5J0020	u	Embornal de 55x30x60 cm de mides interiors, format amb peça prefabricada de formigó i reixa de fundició dúctil de 750x300 mm H=100 mm classe C-250 amb marc abatible	1,000	x 74,42000	=	74,42000	
					Subtotal:		84,80800	84,80800
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 33,81600	=	0,33816	
					Subtotal:		0,33816	0,33816

COST DIRECTE			118,96216
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			118,96216

P-79 FD5J0040 u Embornal sifònic prefabricat, completament acabat, segons plànols, inclou subministrament, col·locació i marc, massisat amb formigó HM-20 i reixa de fosa dúctil de 750x300 mm H=100 mm classe C-250 plana o còncava. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 130,95 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,800	/R x 23,02000	=	18,41600	
	A0140000	h	Manobre	0,800	/R x 19,25000	=	15,40000	
					Subtotal:		33,81600	33,81600
Materials								
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	0,060	x 18,37000	=	1,10220	
	BD5J0040	u	Embornal sifònic de 55x30x60 cm de mides interiors, format amb peça prefabricada de formigó i reixa amb marc abatible	1,000	x 86,41000	=	86,41000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,145	x 64,04000	=	9,28580	
					Subtotal:		96,79800	96,79800
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 33,81600	=	0,33816	
					Subtotal:		0,33816	0,33816

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		130,95216
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		130,95216

P-80 FD780050 m Tub de formigó armat D 1000 mm (interior), classe III, d'acord amb ASTM C-76, amb solera de formigó HM-20 assentat i recobert de sorra. Inclou p.p. de junts elàstics estancs i p.p. peces de connexió a pous, subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 — 185,05 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,6911	/R x 14,26000	=	9,85509	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,6911	/R x 16,90000	=	11,67959	
	A0140000	h	Manobre	0,4686	/R x 19,25000	=	9,02055	
					Subtotal:		30,55523	30,55523
Maquinària								
	C150G900	h	Grua autopropulsada de 20 t	0,2073	/R x 57,07000	=	11,83061	
					Subtotal:		11,83061	11,83061
Materials								
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,385	x 64,04000	=	24,65540	
	BD78UU05	m	Tub de formigó armat de 1000 mm de diàmetre classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica	1,000	x 117,70000	=	117,70000	
					Subtotal:		142,35540	142,35540
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 30,55500	=	0,30555	
					Subtotal:		0,30555	0,30555

COST DIRECTE			185,04679
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			185,04679

P-81 FD7J0015 m Tub PEAD ó Polipropilè DN 315 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. Rend.: 1,000 — 20,87 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,1048	/R x 16,90000	=	1,77112	
	A0140000	h	Manobre	0,1048	/R x 19,25000	=	2,01740	
					Subtotal:		3,78852	3,78852
Materials								
	BD7J0015	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 315 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	1,020	x 16,71000	=	17,04420	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		17,04420	17,04420
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 3,78900	=	0,03789	
					Subtotal:		0,03789	0,03789

COST DIRECTE			20,87061
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,87061

P-82 FD7J0025 m Tub PEAD ó Polipropilè DN 500 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. Rend.: 1,000 — 48,44 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,3059	/R x 16,90000	=	5,16971	
	A0140000	h	Manobre	0,3059	/R x 19,25000	=	5,88858	
					Subtotal:		11,05829	11,05829
Materials								
	BD7J0025	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 500 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	1,020	x 36,54000	=	37,27080	
					Subtotal:		37,27080	37,27080
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 11,05800	=	0,11058	
					Subtotal:		0,11058	0,11058

COST DIRECTE			48,43967
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			48,43967

P-83 FD7J0030 m Tub PEAD ó Polipropilè DN 630 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. Rend.: 1,000 — 77,79 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,4684	/R x 16,90000	=	7,91596	
	A0140000	h	Manobre	0,4684	/R x 19,25000	=	9,01670	
					Subtotal:		16,93266	16,93266
Materials								
	BD7J0030	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 630 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	1,020	x 59,50000	=	60,69000	
					Subtotal:		60,69000	60,69000

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 16,93300	= 0,16933		
					Subtotal:	0,16933	0,16933	
				COST DIRECTE			77,79199	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			77,79199	
P-84	FD7J0035	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 800 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	Rend.: 1,000			112,65	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,7547	/R x 16,90000	= 12,75443		
	A0140000	h	Manobre	0,7547	/R x 19,25000	= 14,52798		
					Subtotal:	27,28241	27,28241	
Materials								
	BD7J0035	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 800 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	1,020	x 83,43000	= 85,09860		
					Subtotal:	85,09860	85,09860	
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 27,28200	= 0,27282		
					Subtotal:	0,27282	0,27282	
				COST DIRECTE			112,65383	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			112,65383	
P-85	FD7Z0140	u	Connexió xarxa existent. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			379,07	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Materials								
	BD7Z0140	u	Connexió xarxa existent. Tot inclòs completament acabat	1,000	x 379,07000	= 379,07000		
					Subtotal:	379,07000	379,07000	
				COST DIRECTE			379,07000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			379,07000	
P-86	FDD10010	u	Pou de registre circular tipus "D" D=<80 cm d'obra de fàbrica o formigó HM-20 o elements prefabricats, inclou aquesta unitat la base del pou, l'arrebossat interior si s'escau, pates, marc octogonal o quadrat segons tipus de paviment, massisat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400, segons plànols (tubs circulars). Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			653,37	€

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	4,0547	/R x 23,02000	= 93,33919		
	A0140000	h	Manobre	4,0547	/R x 19,25000	= 78,05298		
					Subtotal:	171,39217	171,39217	
Materials								
	BDDZ0025	u	Marc octogonal o quadrat aparent segons tipus de paviment massisat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil, pas lliure de 700 mm de diàmetre, segons norma EN-124 classe D400	1,000	x 270,34000	= 270,34000		
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0207	x 103,55000	= 2,14349		
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,710	x 64,04000	= 45,46840		
	D070I025	m3	Morter mixt de ciment portland, calç i sorra amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en volum 1:2:10	0,245	x 110,92291	= 27,17611		
	BDD10000	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 90 cm, amb reducció a D 60 cm, prefabricada	1,000	x 77,13000	= 77,13000		
	BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	6,000	x 3,71000	= 22,26000		
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	143,000	x 0,25000	= 35,75000		
					Subtotal:	480,26800	480,26800	
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 171,39200	= 1,71392		
					Subtotal:	1,71392	1,71392	
				COST DIRECTE			653,37409	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			653,37409	
P-87	FDD10030	u	Pou de registre circular tipus "F" D=<80 cm d'obra de fàbrica o formigó HM-20 o elements prefabricats, inclou aquesta unitat la base del pou, l'arrebossat interior si s'escau, pates, marc octogonal o quadrat segons tipus de paviment, massisat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400, segons plànols (pou de salt amb tubs circulars o ovoides). Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			722,89	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	4,4395	/R x 23,02000	= 102,19729		
	A0140000	h	Manobre	4,4395	/R x 19,25000	= 85,46038		
					Subtotal:	187,65767	187,65767	
Materials								
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	173,000	x 0,25000	= 43,25000		
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,356	x 64,04000	= 22,79824		

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,023	x 103,55000	=	2,38165	
	D070I025	m3	Morter mixt de ciment portland, calç i sorra amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en volum 1:2:10	0,287	x 110,92291	=	31,83488	
	BDDZ0025	u	Marc octogonal o quadrat aparent segons tipus de paviment massisat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil, pas lliure de 700 mm de diàmetre, segons norma EN-124 classe D400	1,000	x 270,34000	=	270,34000	
	BDD10000	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 90 cm, amb reducció a D 60 cm, prefabricada	1,000	x 77,13000	=	77,13000	
	B9B11200	u	Llambordí granític de 10x8x10 cm	144,000	x 0,44000	=	63,36000	
	BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	6,000	x 3,71000	=	22,26000	
					Subtotal:		533,35477	533,35477
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 187,65800	=	1,87658	
					Subtotal:		1,87658	1,87658
			COST DIRECTE					722,88902
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					722,88902

P-88	FDD20040	u	Pou de registre quadrat tipus "G" D>90-120 cm d'obra de fàbrica o formigó HM-20, inclou aquesta unitat la base del pou, l'arrebossat interior si s'escau, pates, marc octogonal o quadrat segons tipus de paviment, massisat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400, segons plànols (Tubs circulars). Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000	815,79	€

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,889	/R x 23,02000	=	43,48478	
	A0140000	h	Manobre	1,889	/R x 19,25000	=	36,36325	
					Subtotal:		79,84803	79,84803
Materials								
	D070I025	m3	Morter mixt de ciment portland, calç i sorra amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en volum 1:2:10	0,550	x 110,92291	=	61,00760	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,250	x 2,51000	=	0,62750	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,003	x 210,79000	=	0,63237	
	BDD10000	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 90 cm, amb reducció a D 60 cm, prefabricada	1,000	x 77,13000	=	77,13000	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	3,685	x 1,30000	=	4,79050	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	3,350	x 1,39000	=	4,65650	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,100	x 8,56000	=	0,85600	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,026	x 103,55000	=	2,69230	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	445,000	x 0,25000	=	111,25000	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	10,050	x 0,45000	=	4,52250	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BDDZ0025	u	Marc octogonal o quadrat aparent segons tipus de paviment massisat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil, pas lliure de 700 mm de diàmetre, segons norma EN-124 classe D400	1,000	x 270,34000	=	270,34000	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1675	x 1,15000	=	0,19263	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	2,720	x 64,04000	=	174,18880	
	BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	6,000	x 3,71000	=	22,26000	
					Subtotal:		735,14670	735,14670
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 79,84800	=	0,79848	
					Subtotal:		0,79848	0,79848
			COST DIRECTE					815,79321
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					815,79321

P-89	FDD20070	u	Pou de registre quadrat tipus "I" D>90-120 cm d'obra de fàbrica o formigó HM-20, inclou aquesta unitat la base del pou, l'arrebossat interior si s'escau, pates, marc octogonal o quadrat segons tipus de paviment, massisat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil segons norma EN-124 classe D-400, vessador i p.p. de connexions, segons plànols (Pou de salt amb tubs ovoides o circulars). Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000	957,06	€

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	3,7418	/R x 23,02000	=	86,13624	
	A0140000	h	Manobre	3,7418	/R x 19,25000	=	72,02965	
					Subtotal:		158,16589	158,16589
Materials								
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	3,685	x 1,30000	=	4,79050	
	BDDZ0025	u	Marc octogonal o quadrat aparent segons tipus de paviment massisat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil, pas lliure de 700 mm de diàmetre, segons norma EN-124 classe D400	1,000	x 270,34000	=	270,34000	
	BDD10000	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 90 cm, amb reducció a D 60 cm, prefabricada	1,000	x 77,13000	=	77,13000	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	3,350	x 1,39000	=	4,65650	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,003	x 210,79000	=	0,63237	
	D070I025	m3	Morter mixt de ciment portland, calç i sorra amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en volum 1:2:10	0,658	x 110,92291	=	72,98727	
	BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	6,000	x 3,71000	=	22,26000	
	B9B11200	u	Llambordí granític de 10x8x10 cm	184,000	x 0,44000	=	80,96000	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,100	x 8,56000	=	0,85600	

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,030	x 103,55000	=	3,10650	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	10,050	x 0,45000	=	4,52250	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1675	x 1,15000	=	0,19263	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,870	x 64,04000	=	119,75480	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	538,000	x 0,25000	=	134,50000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,250	x 2,51000	=	0,62750	
					Subtotal:		797,31657	797,31657
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 158,16600	=	1,58166	
					Subtotal:		1,58166	1,58166

COST DIRECTE		957,06412
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		957,06412

P-90 FDG10001 m Canalització per a conduccions de gas. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (sota vorera) Rend.: 1,000 13,73 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,1069	/R x 19,25000	=	2,05783	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1069	/R x 23,02000	=	2,46084	
					Subtotal:		4,51867	4,51867
Maquinària								
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,1069	/R x 42,27000	=	4,51866	
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,1069	/R x 8,58000	=	0,91720	
					Subtotal:		5,43586	5,43586
Materials								
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	0,150	x 18,37000	=	2,75550	
	BDGZ0010	m	Placa de polietilè de color, de 25 cm d'amplària, per a protecció de canalitzacions de serveis	1,000	x 0,86000	=	0,86000	
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x 0,11000	=	0,11000	
					Subtotal:		3,72550	3,72550
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 4,51900	=	0,04519	
					Subtotal:		0,04519	0,04519

COST DIRECTE		13,72522
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		13,72522

P-91 FDG10010 m Conducció per a baixa tensió, inclou excavació, reblert i compactat de rases, aportació de sorra, plaques de protecció de PE i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (1 Circuit) Rend.: 1,000 5,38 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,0177	/R x 19,25000	=	0,34073	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0177	/R x 23,02000	=	0,40745	
					Subtotal:		0,74818	0,74818
Maquinària								
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,0177	/R x 42,27000	=	0,74818	
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,0177	/R x 8,58000	=	0,15187	
					Subtotal:		0,90005	0,90005
Materials								
	BDGZ0010	m	Placa de polietilè de color, de 25 cm d'amplària, per a protecció de canalitzacions de serveis	1,000	x 0,86000	=	0,86000	
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x 0,11000	=	0,11000	
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	0,150	x 18,37000	=	2,75550	
					Subtotal:		3,72550	3,72550
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 0,74800	=	0,00748	
					Subtotal:		0,00748	0,00748

COST DIRECTE		5,38121
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,38121

P-92 FDG30130 m Passatubs de PVC de D 110 mm, inclou excavació, subministrament, transport, col·locació i reblert amb solera i dau de recobriment de formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 21,71 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,1238	/R x 19,25000	=	2,38315	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1238	/R x 23,02000	=	2,84988	
					Subtotal:		5,23303	5,23303
Maquinària								
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,1238	/R x 8,58000	=	1,06220	
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,1238	/R x 42,27000	=	5,23303	
					Subtotal:		6,29523	6,29523
Materials								
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,100	x 64,04000	=	6,40400	
	BD13177B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm i de llargària 3 m, per a encolar	1,020	x 3,65000	=	3,72300	
					Subtotal:		10,12700	10,12700
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 5,23300	=	0,05233	

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		0,05233		0,05233
			COST DIRECTE				21,70759
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				21,70759

P-93 FDG50155 m Conducció per a mitja tensió i baixa tensió (1 circuit MT i 1 Circuit BT), inclou excavació, reblert i compactat de rases, aportació de sorra, tub de PE diàmetre 160 mm, plaques de protecció de PE i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. Rend.: 1,000 — 11,76 €

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,0098	/R x	19,25000	=	0,18865	
A0121000	h	Oficial 1a	0,0098	/R x	23,02000	=	0,22560	
				Subtotal:			0,41425	0,41425
Maquinària								
C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,0098	/R x	8,58000	=	0,08408	
C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,0098	/R x	42,27000	=	0,41425	
				Subtotal:			0,49833	0,49833
Materials								
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x	0,11000	=	0,11000	
BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,040	x	3,49000	=	7,11960	
B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	0,150	x	18,37000	=	2,75550	
BDGZ0010	m	Placa de polietilè de color, de 25 cm d'amplària, per a protecció de canalitzacions de serveis	1,000	x	0,86000	=	0,86000	
				Subtotal:			10,84510	10,84510
Altres								
A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	0,41400	=	0,00414	
				Subtotal:			0,00414	0,00414
			COST DIRECTE					11,76182
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					11,76182

P-94 FDG50160 m Conducció per a mitja tensió en pas de vorera, inclou excavació, reblert i compactat de rases, tubs de PE diàmetre 200 mm, protegits amb formigó HM-20, i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (2 circuits) Rend.: 1,000 — 17,26 €

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,0588	/R x	19,25000	=	1,13190	
A0121000	h	Oficial 1a	0,0588	/R x	23,02000	=	1,35358	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		2,48548	2,48548
Maquinària								
C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,0588	/R x	42,27000	=	2,48548	
C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,0588	/R x	8,58000	=	0,50450	
					Subtotal:		2,98998	2,98998
Materials								
BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,040	x	3,49000	=	7,11960	
B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	0,200	x	18,37000	=	3,67400	
BDGZ0010	m	Placa de polietilè de color, de 25 cm d'amplària, per a protecció de canalitzacions de serveis	1,000	x	0,86000	=	0,86000	
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x	0,11000	=	0,11000	
					Subtotal:		11,76360	11,76360
Altres								
A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	2,48500	=	0,02485	
					Subtotal:		0,02485	0,02485
			COST DIRECTE					17,26391
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					17,26391

P-95 FDG50185 m Conducció per a mitja tensió i baixa tensió (2 circuit MT i 2 Circuit BT + 2 reserves), inclou excavació, reblert i compactat de rases, tub de PE diàmetre 160 mm, protegits amb formigó HM-20 i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. Rend.: 1,000 — 54,16 €

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0,281	/R x	23,02000	=	6,46862	
A0140000	h	Manobre	0,281	/R x	19,25000	=	5,40925	
					Subtotal:		11,87787	11,87787
Maquinària								
C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,281	/R x	42,27000	=	11,87787	
C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,281	/R x	8,58000	=	2,41098	
					Subtotal:		14,28885	14,28885
Materials								
BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	6,120	x	3,49000	=	21,35880	
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,100	x	64,04000	=	6,40400	
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x	0,11000	=	0,11000	

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	27,87280		27,87280
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 11,87800 =	0,11878		
					Subtotal:	0,11878		0,11878
					COST DIRECTE			54,15830
					DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			54,15830
P-96	FDG50210	m	Canalització per a enllumenat públic, inclosa excavació, sorra, tub de PEAD de DN 110 mm, làmina de plàstic per a senyalització i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	Rend.: 1,000				8,82 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,0416	/R x 19,25000 =	0,80080		
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0416	/R x 23,02000 =	0,95763		
					Subtotal:	1,75843		1,75843
Maquinària								
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,0416	/R x 42,27000 =	1,75843		
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,0416	/R x 8,58000 =	0,35693		
					Subtotal:	2,11536		2,11536
Materials								
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x 0,11000 =	0,11000		
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	0,150	x 18,37000 =	2,75550		
	BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x 2,02000 =	2,06040		
					Subtotal:	4,92590		4,92590
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 1,75800 =	0,01758		
					Subtotal:	0,01758		0,01758
					COST DIRECTE			8,81727
					DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,81727
P-97	FDG50220	m	Canalització d'enllumenat públic per a pas de calçada inclosa excavació, formigó, tub de PEAD de DN 110 mm, i reblert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	Rend.: 1,000				20,13 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1247	/R x 23,02000 =	2,87059		
	A0140000	h	Manobre	0,1247	/R x 19,25000 =	2,40048		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	5,27107		5,27107
Maquinària								
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,1247	/R x 42,27000 =	5,27107		
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,1247	/R x 8,58000 =	1,06993		
					Subtotal:	6,34100		6,34100
Materials								
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,100	x 64,04000 =	6,40400		
	BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x 2,02000 =	2,06040		
					Subtotal:	8,46440		8,46440
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 5,27100 =	0,05271		
					Subtotal:	0,05271		0,05271
					COST DIRECTE			20,12918
					DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,12918
P-98	FDG50610	m	Canalització per a conduccions de gas, amb tub de protecció. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (sota calçada)	Rend.: 1,000				21,09 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,1189	/R x 19,25000 =	2,28883		
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1189	/R x 23,02000 =	2,73708		
					Subtotal:	5,02591		5,02591
Maquinària								
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,1189	/R x 8,58000 =	1,02016		
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,1189	/R x 42,27000 =	5,02590		
					Subtotal:	6,04606		6,04606
Materials								
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,100	x 64,04000 =	6,40400		
	BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x 3,49000 =	3,55980		
					Subtotal:	9,96380		9,96380
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 5,02600 =	0,05026		
					Subtotal:	0,05026		0,05026

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		21,08603
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		21,08603

P-99 FDG5L011 m Canalització amb prisma tubular format per 4 conductes de tub de PE (AD) DN 125 mm de doble capa segons norma UNE-EN 50086-2-4, protegit amb dau de formigó HM-20. Inclou excavació i rebliment de rasa, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unión, càrrega i transport de terres sobrants al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa y compactació si s'escau i taxes d'abocament. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. Rend.: 1,000 — 32,48 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,3103	/R x	19,25000	=	5,97328	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0504	/R x	23,02000	=	1,16021	
					Subtotal:			7,13349	7,13349
Materials									
	BDGZL004	m	Separadors per conductes de 125 mm	6,000	x	0,49000	=	2,94000	
	BDGZL002	m	Fil guia	4,000	x	0,14000	=	0,56000	
	BDGZL001	m	Cinta senyalització	1,000	x	0,25000	=	0,25000	
	B2RA0100	t	Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus inerts (terres o runes de pes específic inferior a 750 kg/m3)	0,156	x	4,03000	=	0,62868	
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x	0,11000	=	0,11000	
	BG22TL10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,100	x	2,65000	=	10,86500	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,107	x	64,04000	=	6,85228	
					Subtotal:			22,20596	22,20596
Partides d'obra									
	F2220020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.	0,396	x	5,28782	=	2,09398	
	F2280120	m3	Rebliment i compactat de rases de menys de 2 m de fondària amb terres procedents de prèstecs interiors, amb mitjans mecànics o manuals. Tot inclòs completament acabat.	0,240	x	4,07550	=	0,97812	
					Subtotal:			3,07210	3,07210
Altres									
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	7,13300	=	0,07133	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:			0,07133	0,07133
COST DIRECTE				32,48288
DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				32,48288

P-100 FDGZ0020 m Protecció de conducció sota vial de tubs de PVC i polietilè, inclòs senyalització del creuament, segons plànols de detall, tot inclòs completamet acabat. Rend.: 1,000 — 21,57 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,6154	/R x	19,25000	=	11,84645	
					Subtotal:			11,84645	11,84645
Materials									
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,150	x	64,04000	=	9,60600	
					Subtotal:			9,60600	9,60600
Altres									
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	11,84600	=	0,11846	
					Subtotal:			0,11846	0,11846

COST DIRECTE			21,57091
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,57091

P-101 FDK20010 u Arqueta tipus I, d'obra de fàbrica o formigó HM-20, inclou aquesta unitat la base del pou, l'arrebossat i lliscat si s'escau, marc i tapa, segons plànols de detall. Tot inclòs completamet acabat. Rend.: 1,000 — 184,16 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,900	/R x	19,25000	=	36,57500	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,900	/R x	23,02000	=	43,73800	
					Subtotal:			80,31300	80,31300
Materials									
	BDKZH9B0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	25,59000	=	25,59000	
	D070I025	m3	Morter mixt de ciment portland, calç i sorra amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en volum 1:2:10	0,210	x	110,92291	=	23,29381	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,220	x	64,04000	=	14,08880	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,020	x	103,55000	=	2,07100	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	152,000	x	0,25000	=	38,00000	
					Subtotal:			103,04361	103,04361

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 80,31300	=	0,80313	
					Subtotal:		0,80313	0,80313
				COST DIRECTE				184,15974
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				184,15974

P-102 FDK20020 u Arqueta tipus II, d'obra de fàbrica o formigó HM-20, inclou aquesta unitat la base del pou, l'arrebossat i lliscat si s'escau, marc i tapa, segons plànols de detall. Tot inclòs completamet acabat. Rend.: 1,000 218,48 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	2,500	/R x 19,25000	=	48,12500	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,500	/R x 23,02000	=	57,55000	
					Subtotal:		105,67500	105,67500
Materials								
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	165,000	x 0,25000	=	41,25000	
	BDKZH9B0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 25,59000	=	25,59000	
	D070I025	m3	Morter mixt de ciment portland, calç i sorra amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en volum 1:2:10	0,240	x 110,92291	=	26,62150	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,022	x 103,55000	=	2,27810	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,250	x 64,04000	=	16,01000	
					Subtotal:		111,74960	111,74960
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 105,67500	=	1,05675	
					Subtotal:		1,05675	1,05675
				COST DIRECTE				218,48135
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				218,48135

P-103 FDK20110 u Arqueta de registre per a mitja tensió, no registrable, totalment acabada, segons plànols. Rend.: 1,000 160,07 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x 19,25000	=	38,50000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 23,02000	=	46,04000	
					Subtotal:		84,54000	84,54000
Materials								
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,165	x 64,04000	=	10,56660	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	D070I025	m3	Morter mixt de ciment portland, calç i sorra amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en volum 1:2:10	0,210	x 110,92291	=	23,29381	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	159,000	x 0,25000	=	39,75000	
	B0F95530	u	Encadellat ceràmic de 500x250x30 mm	2,500	x 0,43000	=	1,07500	
					Subtotal:		74,68541	74,68541
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 84,54000	=	0,84540	
					Subtotal:		0,84540	0,84540
				COST DIRECTE				160,07081
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				160,07081

P-104 FDK20120 u Arqueta de registre per a canalització d'enllumenat, tot inclòs, segons plànols. Rend.: 1,000 151,22 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x 19,25000	=	38,50000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 23,02000	=	46,04000	
					Subtotal:		84,54000	84,54000
Materials								
	BDKZH9B0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 25,59000	=	25,59000	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	91,000	x 0,25000	=	22,75000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,100	x 64,04000	=	6,40400	
	D070I025	m3	Morter mixt de ciment portland, calç i sorra amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en volum 1:2:10	0,100	x 110,92291	=	11,09229	
					Subtotal:		65,83629	65,83629
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 84,54000	=	0,84540	
					Subtotal:		0,84540	0,84540
				COST DIRECTE				151,22169
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				151,22169

P-105 FDK20405 u Arqueta de 30x30x50 cm de mides interiors, amb paret de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossat i lliscat per l'interior amb formació de mitja canya de morter, i solera de graves de 0,20 m de gruix sobre una base de geotèxtil, inclou subministrament, transport i col·locació de tapa i bastiment de fosa, tot completament acabat. Rend.: 1,000 78,40 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	1,1676	/R x 23,02000	=	26,87815	
	A0140000	h	Manobre	1,1676	/R x 19,25000	=	22,47630	
					Subtotal:		49,35445	49,35445
Materials								
	BDKZH5C0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 300x300 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 13,55000	=	13,55000	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,001	x 103,55000	=	0,10355	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	25,000	x 0,25000	=	6,25000	
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	0,050	x 16,97000	=	0,84850	
	B7B1I020	m2	Feltre de polipropilè per a làmina separadora amb un pes de 140 a 190 g/m2	0,410	x 0,35000	=	0,14350	
	D070I025	m3	Morter mixt de ciment portland, calç i sorra amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en volum 1:2:10	0,069	x 110,92291	=	7,65368	
					Subtotal:		28,54923	28,54923
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 49,35400	=	0,49354	
					Subtotal:		0,49354	0,49354
			COST DIRECTE					78,39722
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					78,39722

P-106 FDK20430 u Arqueta de 120x80x130 cm de mides interiors, amb paret de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossat i lliscat per l'interior amb formació de mitja canya de morter i solera de graves de 0,50 m de gruix sobre una base de geotèxtil, inclou subministrament, transport, i col·locació de tapa de dues fulles de xapa estampada en fred i reforçades, amb frontisses i pany, i bastiment de perfil metàl·lic, tot acabat amb dues capes de pintura d'emprimació antioxidant i dues capes de pintat final segons color que designi la direcció facultativa, tot completament acabat. Rend.: 1,000 473,55 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	7,913	/R x 19,25000	=	152,32525	
	A0121000	h	Oficial 1a	7,913	/R x 23,02000	=	182,15726	
					Subtotal:		334,48251	334,48251
Materials								
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,016	x 103,55000	=	1,65680	
	BDKZ0010	u	Tapa de dues fulles de xapa estampada en fred i reforçades, amb frontisses i pany, i bastiment de perfil metàl·lic, tot acabat amb dues capes de pintura d'emprimació antioxidant i dues capes de pintat final segons color que designi la direcció facultativa, per a arqueta	1,000	x 52,35000	=	52,35000	
	D070I025	m3	Morter mixt de ciment portland, calç i sorra amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en volum 1:2:10	0,220	x 110,92291	=	24,40304	
	B7B1I020	m2	Feltre de polipropilè per a làmina separadora amb un pes de 140 a 190 g/m2	1,600	x 0,35000	=	0,56000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	0,825	x 16,97000	=	14,00025	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	171,000	x 0,25000	=	42,75000	
					Subtotal:		135,72009	135,72009
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 334,48300	=	3,34483	
					Subtotal:		3,34483	3,34483
			COST DIRECTE					473,54743
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					473,54743

P-107 FDK2L002 u Arqueta per a telecomunicacions de 70x70x85 cm de dimensions interiors, en vorera, prefabricada de formigó, inclòs subministrament, col·locació, ganxo de tir i perfileria, marc, tapa de fundició dúctil B-125, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes, excavació de pou, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 432,17 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,6035	/R x 19,25000	=	11,61738	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,2414	/R x 23,02000	=	5,55703	
					Subtotal:		17,17441	17,17441
Materials								
	B2RA0100	t	Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus inerts (terres o runes de pes específic inferior a 750 kg/m3)	0,913	x 4,03000	=	3,67939	
	BDK2L070	u	Arqueta per a telecomunicacions de 70x70x85 cm de dimensions interiors, prefabricada de formigó, tipus LOCALRET o equivalent	1,000	x 295,82000	=	295,82000	
	BDKZL070	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil B-125 per a arqueta de 70x70 cm, tipus LOCALRET o equivalent	1,000	x 110,50000	=	110,50000	
					Subtotal:		409,99939	409,99939
Partides d'obra								
	F2220020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.	0,913	x 5,28782	=	4,82778	
					Subtotal:		4,82778	4,82778
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 17,17400	=	0,17174	
					Subtotal:		0,17174	0,17174

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			COST DIRECTE				432,17332
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				432,17332

P-108 FDK2L006 u Arqueta per a telecomunicacions de 140x70x100 cm de dimensions interiors, en calçada, prefabricada de formigó, inclòs subministrament, col·locació, ganxo de tir i perfileria, marc i tapa de fundició dúctil, D-400, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes, excavació de pou, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 — 891,99 €

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	1,2149	/R x	19,25000	=	23,38683	
A0121000	h	Oficial 1a	0,8678	/R x	23,02000	=	19,97676	
					Subtotal:		43,36359	43,36359
Materials								
B2RA0100	t	Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de residus inerts (terres o runes de pes específic inferior a 750 kg/m3)	1,816	x	4,03000	=	7,31848	
BDKZL144	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil D-400 per a arqueta de 140x70 cm, tipus LOCALRET o equivalent	1,000	x	336,40000	=	336,40000	
BDK2L140	u	Arqueta per a telecomunicacions de 140x70x100 cm de dimensions interiors, prefabricada de formigó, tipus LOCALRET o equivalent	1,000	x	494,87000	=	494,87000	
					Subtotal:		838,58848	838,58848
Partides d'obra								
F2220020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.	1,816	x	5,28782	=	9,60268	
					Subtotal:		9,60268	9,60268
Altres								
A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	43,36400	=	0,43364	
					Subtotal:		0,43364	0,43364

COST DIRECTE			891,98839
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			891,98839

P-109 FDK2L016 u Obturador estanc per a conducte de diàmetre 125 mm. Inclou subministrament i col·locació Tot inclòs. Rend.: 1,000 — 9,11 €

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,0412	/R x	19,25000	=	0,79310	
					Subtotal:		0,79310	0,79310

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
BDGZL014	m	Obturador estanc per a conducte de 125 mm	1,000	x	8,31000	=	8,31000	
					Subtotal:		8,31000	8,31000
Altres								
A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	0,79300	=	0,00793	
					Subtotal:		0,00793	0,00793

COST DIRECTE			9,11103
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,11103

P-110 FFB10305 m Conducció PEAD D 40 mm, gruix 3,7 mm, assentada i recoberta de sorra. Apta per a 16 bar PN, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 — 2,11 €

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,0146	/R x	14,26000	=	0,20820	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,0146	/R x	16,90000	=	0,24674	
					Subtotal:		0,45494	0,45494
Materials								
BFB11115	m	Tub de polietilè de 40 mm de diàmetre exterior, d'alta densitat PE-80 i 16 bar de pressió nominal	1,020	x	1,46000	=	1,48920	
B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	0,009	x	18,37000	=	0,16533	
					Subtotal:		1,65453	1,65453
Altres								
A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	0,45500	=	0,00455	
					Subtotal:		0,00455	0,00455

COST DIRECTE			2,11402
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,11402

P-111 FFB10315 m Conducció PEAD D 63 mm, gruix 5,8 mm, assentada i recoberta de sorra. Apta per a 16 bar PN, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 — 6,38 €

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,025	/R x	14,26000	=	0,35650	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,025	/R x	16,90000	=	0,42250	
					Subtotal:		0,77900	0,77900
Materials								
B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	0,027	x	18,37000	=	0,49599	
BFB11125	m	Tub de polietilè de 63 mm de diàmetre exterior, d'alta densitat PE-80 i 16 bar de pressió nominal	1,200	x	4,25000	=	5,10000	

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	5,59599		5,59599
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 0,77900 =	0,00779		
					Subtotal:	0,00779		0,00779
					COST DIRECTE			6,38278
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,38278

P-112 FFB10335 m Conducció PEAD D 125 mm, gruix 11,4 mm, assentada i recoberta de sorra. Apta per a 16 bar PN, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 — 19,46 €

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,1277	/R x 14,26000 =	1,82100	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,1277	/R x 16,90000 =	2,15813	
					Subtotal:	3,97913	3,97913
Materials							
	BFB11145	m	Tub de polietilè de 125 mm de diàmetre exterior, d'alta densitat PE-80 i 16 bar de pressió nominal	1,020	x 13,63000 =	13,90260	
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	0,084	x 18,37000 =	1,54308	
					Subtotal:	15,44568	15,44568
Altres							
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 3,97900 =	0,03979	
					Subtotal:	0,03979	0,03979
					COST DIRECTE		19,46460
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		19,46460

P-113 FFB10345 m Conducció PEAD D 160 mm, gruix 14,6 mm, assentada i recoberta de sorra. Apta per a 16 bar PN, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 — 32,28 €

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,2053	/R x 16,90000 =	3,46957	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,2053	/R x 14,26000 =	2,92758	
					Subtotal:	6,39715	6,39715
Materials							
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	0,138	x 18,37000 =	2,53506	
	BFB11155	m	Tub de polietilè de 160 mm de diàmetre exterior, d'alta densitat PE-80 i 16 bar de pressió nominal	1,020	x 22,83000 =	23,28660	
					Subtotal:	25,82166	25,82166
Altres							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 6,39700 =	0,06397		
					Subtotal:	0,06397		0,06397
					COST DIRECTE			32,28278
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			32,28278

P-114 FFB10355 m Conducció PEAD D 200 mm, gruix 18,2 mm, assentada i recoberta de sorra. Apta per a 16 bar PN, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 — 50,17 €

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,2987	/R x 14,26000 =	4,25946	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,2987	/R x 16,90000 =	5,04803	
					Subtotal:	9,30749	9,30749
Materials							
	BFB11165	m	Tub de polietilè de 200 mm de diàmetre exterior, d'alta densitat PE-80 i 16 bar de pressió nominal	1,020	x 36,08000 =	36,80160	
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	0,216	x 18,37000 =	3,96792	
					Subtotal:	40,76952	40,76952
Altres							
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 9,30700 =	0,09307	
					Subtotal:	0,09307	0,09307
					COST DIRECTE		50,17008
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		50,17008

P-115 FFB20220 m Conducció de polietilè de 32 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 10 bar de pressió nominal, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 — 1,74 €

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,0305	/R x 16,90000 =	0,51545	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,0305	/R x 14,26000 =	0,43493	
					Subtotal:	0,95038	0,95038
Materials							
	BFB20220	m	Tub de polietilè de 32 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 10 bar de pressió nominal	1,020	x 0,76000 =	0,77520	
					Subtotal:	0,77520	0,77520
Altres							
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 0,95000 =	0,00950	
					Subtotal:	0,00950	0,00950

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST DIRECTE					1,73508
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1,73508
P-116	FFB20230	m	Conducció de polietilè de 50 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 10 bar de pressió nominal, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				3,79 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,051	/R x 14,26000	=	0,72726	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,051	/R x 16,90000	=	0,86190	
					Subtotal:		1,58916	1,58916
Materials								
	BFB20230	m	Tub de polietilè de 50 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 10 bar de pressió nominal	1,020	x 2,14000	=	2,18280	
					Subtotal:		2,18280	2,18280
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 1,58900	=	0,01589	
					Subtotal:		0,01589	0,01589
			COST DIRECTE					3,78785
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					3,78785
P-117	FG000210	u	Armari d'acer inoxidable pintat o no a criteri de la D.F, previst fins a 6 sortides. Amb capacitat per l'estabilitzador-reductor de tensió. Inclou subministrament i col·locació, cable d'escomesa elèctrica des de dins l'ET fins a la CGP, transformadors de mesura i proteccions, centre i quadres de maniobra i de portecció de l'enllumenat i electrode de terra. Previst per a comptador standard. Tot segons l'informe tècnic de la Companyia subministradora. Inclosa obra civil necessària.	Rend.: 1,000				4.940,32 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
	BG000210	u	Armari d'acer inoxidable pintat o no a criteri de la D.F, previst per a 6 sortides. Amb capacitat per l'estabilitzador-reductor de tensió. Inclou subministrament i col·locació, cable d'escomesa elèctrica des de dins l'ET,CGP, transformadors de mesura i proteccions, centre i quadres de maniobra i de portecció de l'enllumenat i electrode de terra. Previst pera a comptador standard. Tot segons l'informe tècnic de la Companyia subministradora. Inclosa obra civil necessària.	1,000	x 4.940,32000	=	4.940,32000	
					Subtotal:		4.940,32000	4.940,32000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST DIRECTE					4.940,32000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					4.940,32000
P-118	FG140050	u	Quadre de baixa tensió 4 lineas partides en paral·lel, fusibles, interruptor de 1600 A col·locat dintre de la ET. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				2.508,78 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	8,000	/R x 16,90000	=	135,20000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	8,000	/R x 14,24000	=	113,92000	
					Subtotal:		249,12000	249,12000
Materials								
	BG140050	u	Quadre de baixa tensió 4 lineas partides en paral·lel, fusibles, interruptor de 1600 A	1,000	x 2.257,17000	=	2.257,17000	
					Subtotal:		2.257,17000	2.257,17000
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 249,12000	=	2,49120	
					Subtotal:		2,49120	2,49120
			COST DIRECTE					2.508,78120
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					2.508,78120
P-119	FG1Z0010	u	Bassament prefabricat de formigó per a caixa general de protecció, inclòs excavació de terres, fonamentació, CGP, connexions i presa de terres. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				794,59 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,9133	/R x 19,25000	=	36,83103	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,9133	/R x 23,02000	=	44,04417	
					Subtotal:		80,87520	80,87520
Materials								
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,050	x 64,04000	=	3,20200	
	BG1Z0010	u	Bassament prefabricat de formigó per a caixa general de protecció, connexions i presa de terres	1,000	x 709,70000	=	709,70000	
					Subtotal:		712,90200	712,90200
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 80,87500	=	0,80875	
					Subtotal:		0,80875	0,80875

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		794,58595
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		794,58595

P-120 FG1Z0020 u Bassament prefabricat de formigó per a caixa de seccionament, amb porta metàl·lica, inclòs excavació de terres, fonamentació, CS, connexions i presa de terres. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 — 1.291,67 €

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	2,2157	/R x	23,02000	=	51,00541	
A0140000	h	Manobre	2,2157	/R x	19,25000	=	42,65223	
				Subtotal:			93,65764	93,65764
Materials								
BG1Z0020	u	Prefabricat de formigó per a caixa de seccionament, amb porta metàl·lica, inclòs CS, connexions i presa de terra	1,000	x	1.193,87000	=	1.193,87000	
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,050	x	64,04000	=	3,20200	
				Subtotal:			1.197,07200	1.197,07200
Altres								
A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	93,65800	=	0,93658	
				Subtotal:			0,93658	0,93658

COST DIRECTE		1.291,66622
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.291,66622

P-121 FG220500 m Tub corrugat per a la distribució del cablejat elèctric de control de les electrovàlvules. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 — 1,28 €

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,0597	/R x	16,90000	=	1,00893	
				Subtotal:			1,00893	1,00893
Materials								
BG225510	m	Tub flexible corrugat de PVC folrat exteriorment, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,050	x	0,25000	=	0,26250	
				Subtotal:			0,26250	0,26250
Altres								
A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	1,00900	=	0,01009	
				Subtotal:			0,01009	0,01009

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		1,28152
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,28152

P-122 FG310020 m Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x10 mm2 .Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. Rend.: 1,000 — 7,28 €

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,0819	/R x	14,24000	=	1,16626	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,0819	/R x	16,90000	=	1,38411	
				Subtotal:			2,55037	2,55037
Materials								
BG310020	m	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 4x10 mm2	1,020	x	4,61000	=	4,70220	
				Subtotal:			4,70220	4,70220
Altres								
A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	2,55000	=	0,02550	
				Subtotal:			0,02550	0,02550

COST DIRECTE		7,27807
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,27807

P-123 FG380020 m Cable nu de coure de 35 mm2 de secció per a xarxa d'enllumenat. Inclou connexions i proves, subministrament i col·locació. Tot inclòs. Rend.: 1,000 — 4,00 €

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,0963	/R x	14,24000	=	1,37131	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,0642	/R x	16,90000	=	1,08498	
				Subtotal:			2,45629	2,45629
Materials								
BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,14000	=	0,14000	
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	1,35000	=	1,37700	
				Subtotal:			1,51700	1,51700
Altres								
A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	2,45600	=	0,02456	
				Subtotal:			0,02456	0,02456

COST DIRECTE		3,99785
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,99785

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-124	FG390010	m	Conductor de baixa tensió de alumini, de 3x240+150 mm2, inclòs jocs d'empalmadors. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.	Rend.: 1,000				17,76	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,1629	/R x 14,24000	=	2,31970		
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,1629	/R x 16,90000	=	2,75301		
					Subtotal:		5,07271	5,07271	
Materials									
	BG390010	m	Conductor de baixa tensió d'alumini, de3x240+150 mm2, inclòs jocs d'empalmadors	1,000	x 12,64000	=	12,64000		
					Subtotal:		12,64000	12,64000	
Altres									
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 5,07300	=	0,05073		
					Subtotal:		0,05073	0,05073	
				COST DIRECTE				17,76344	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				17,76344	
P-125	FGD10015	u	Pica de terra connectada al punt de llum o centre de maniobra. Inclou subministrament i col·locació, completament acabat, segons plànols.	Rend.: 1,000				22,44	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,230	/R x 14,24000	=	3,27520		
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x 16,90000	=	3,88700		
					Subtotal:		7,16220	7,16220	
Materials									
	BGD10015	u	Pica de terra per connectar al punt de llum o centre de maniobra	1,000	x 15,21000	=	15,21000		
					Subtotal:		15,21000	15,21000	
Altres									
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 7,16200	=	0,07162		
					Subtotal:		0,07162	0,07162	
				COST DIRECTE				22,44382	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				22,44382	
P-126	FGG10040	u	Transformador de 630 kVA (36 kV). Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				7.958,15	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	9,1743	/R x 14,24000	=	130,64203		
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	9,1743	/R x 16,90000	=	155,04567		
					Subtotal:		285,68770	285,68770	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	4,5872	/R x 48,98000	=	224,68106		
					Subtotal:		224,68106	224,68106	
Materials									
	BGG10040	u	Transformador de 630 kVA (36 kV)	1,000	x 7.444,92000	=	7.444,92000		
					Subtotal:		7.444,92000	7.444,92000	
Altres									
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 285,68800	=	2,85688		
					Subtotal:		2,85688	2,85688	
				COST DIRECTE				7.958,14564	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				7.958,14564	
P-127	FGH20010	u	Aparellatge interior d'estació transformadora prefabricada aèria o soterrada, per a un Trafo, fins a 1000 kVA, tensió nominal 36 kV tipus (2 cel·la de línia i 1 de protecció), inclòs fusibles, terminacions interiors a les cabines en MT fins al transformador, circuit del disparament del ruptor, pont de BT i MT, terres del neutre de BT i accessoris (banquet, plaques, ancoratge dels aparells, etc.). D'acord amb la normativa de la companyia elèctrica subministradora. Inclou subministrament i instal·lació. Tot inclòs completament acabat i connexionat per a la seva posada en funcionament.	Rend.: 1,000				21.926,13	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	33,4728	/R x 14,24000	=	476,65267		
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	33,4728	/R x 16,90000	=	565,69032		
					Subtotal:		1.042,34299	1.042,34299	
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	8,3682	/R x 46,00000	=	384,93720		
					Subtotal:		384,93720	384,93720	
Materials									
	BGH20010	u	Aparellatge interior d'estació transformadora prefabricada aèria o soterrada, per a un Trafo, fins a 1000 kVA, tensió nominal 36 kV tipus (2 cel·la de línia i 1 protecció), inclòs fusibles, terminacions interiors a les cabines en MT fins al transformador, circuit del disparament del ruptor, pont de BT i MT, terres del neutre de BT i accessoris (banquet, plaques, ancoratge dels aparells, etc.). D'acord amb la normativa de la companyia elèctrica subministradora	1,000	x 20.488,4300	=	20.488,43000		
					Subtotal:		20.488,43000	20.488,43000	
Altres									
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 1.042,34300	=	10,42343		
					Subtotal:		10,42343	10,42343	

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		21.926,13362
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		21.926,13362

P-128 FGH20040 u Aparellatge interior d'estació transformadora prefabricada aèria o soterrada, per a dos Trafos, fins a 1000 kVA cadascun, tensió nominal 36 kV tipus (2 cel·la de línia i 2 de protecció), inclòs fusibles, terminacions interiors a les cabines en MT fins al transformador, circuit del disparament del ruptor, pont de BT i MT, terres del neutre de BT i accessoris (banquet, plaques, ancoratge dels aparells, etc.). D'acord amb la normativa de la companyia elèctrica subministradora. Inclou subministrament i instal·lació. Tot inclòs completament acabat i connexionat per a la seva posada en funcionament. Rend.: 1,000 — 29.389,69 €

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	39,7022	/R x	16,90000	=	670,96718	
A013H000	h	Ajudant electricista	39,7022	/R x	14,24000	=	565,35933	
				Subtotal:			1.236,32651	1.236,32651
Maquinària								
C1503000	h	Camió grua	9,9256	/R x	46,00000	=	456,57760	
				Subtotal:			456,57760	456,57760
Materials								
BGH20040	u	Aparellatge interior d'estació transformadora prefabricada aèria o soterrada, per a dos Trafos, fins a 1000 kVA cadascun, tensió nominal 36 kV tipus (2 cel·la de línia i 2 de protecció), inclòs fusibles, terminacions interiors a les cabines en MT fins al transformador, circuit del disparament del ruptor, pont de BT i MT, terres del neutre de BT i accessoris (banquet, plaques, ancoratge dels aparells, etc.). D'acord amb la normativa de la companyia elèctrica subministradora	1,000	x	27.684,4200	=	27.684,42000	
				Subtotal:			27.684,42000	27.684,42000
Altres								
A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	1.236,32700	=	12,36327	
				Subtotal:			12,36327	12,36327

COST DIRECTE		29.389,68738
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		29.389,68738

P-129 FGHZ0020 u Motorització de cel·les de linea. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 — 1.300,37 €

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
BGHZ0020	u	Motorització de cel·les de línia. Tot inclòs completament acabat.	1,000	x	1.300,37000	=	1.300,37000	
				Subtotal:			1.300,37000	1.300,37000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		1.300,37000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.300,37000

P-130 FGK20040 m Conductor mitja tensió de 3x400 mm2 Alumini. AT 18/30 kV inclòs jocs d'empalmadors i terminals connexió a cel·les estacions transformadores (1circuit). Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs. Rend.: 1,000 — 68,08 €

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	14,24000	=	14,24000	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	16,90000	=	16,90000	
				Subtotal:			31,14000	31,14000
Materials								
BGK226C0	m	Cable elèctric de tensió mitja (MT), de designació UNE RHZ1 18/30 kV, unipolar de 1x400 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1)	3,060	x	11,97000	=	36,62820	
				Subtotal:			36,62820	36,62820
Altres								
A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	31,14000	=	0,31140	
				Subtotal:			0,31140	0,31140

COST DIRECTE		68,07960
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		68,07960

P-131 FGKW0020 u Jocs d'empalmadors Al/Al per a cable 3x1x400 termoretràctil. Inclou subministrament i instal·lació. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 — 872,87 €

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	3,000	/R x	14,24000	=	42,72000	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	3,000	/R x	16,90000	=	50,70000	
				Subtotal:			93,42000	93,42000
Materials								
BGKW0020	u	Jocs d'empalmadors Al/Al per a cable 3x1x400 termoretràctil	1,000	x	778,52000	=	778,52000	
				Subtotal:			778,52000	778,52000
Altres								
A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	93,42000	=	0,93420	
				Subtotal:			0,93420	0,93420

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		872,87420
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		872,87420

P-132 FGZZ0030 u Redacció del projecte de legalització de l'enllumenat per a un armari de potència a legalitzar superior a 20 kW i inferior o igual a 31,5 kW visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs. Rend.: 1,000 — 2.477,32 €

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
BGZZ0030	u	Confecció del projecte de legalització de l'enllumenat per a un armari de potència a legalitzar superior a 20 kW i inferior o igual a 31,5 kW; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs	1,000	x	2.477,32000	=	2.477,32000	
				Subtotal:			2.477,32000	2.477,32000

COST DIRECTE		2.477,32000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.477,32000

P-133 FGZZ1000 u Redacció del projecte elèctric de legalització de la xarxa de mitja i baixa tensió per a la electrificació del sector, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent. Inclou memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques, pressupost, plànols i estudi de seguretat i salut. Tot inclòs. Rend.: 1,000 — 9.753,26 €

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
BGZZ1000	u	Redacció del projecte elèctric de legalització de la xarxa de mitja i baixa tensió per a la electrificació del sector, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent. Inclou memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques, pressupost, plànols i estudi de seguretat i salut. Tot inclòs	1,000	x	9.753,26000	=	9.753,26000	
				Subtotal:			9.753,26000	9.753,26000

COST DIRECTE		9.753,26000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		9.753,26000

P-134 FGZZ2000 u Redacció del projecte elèctric de legalització de les afectacions de línees de mitja i baixa tensió existents i les seves variants, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent. Inclou memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques, pressupost, plànols i estudi de Rend.: 1,000 — 9.753,26 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

seguretat i salut. Tot inclòs

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
BGZZ2000	u	Redacció del projecte elèctric de legalització de les afectacions de línees de mitja i baixa tensió existents i les seves variants, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent. Inclou memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques, pressupost, plànols i estudi de seguretat i salut. Tot inclòs	1,000	x	9.753,26000	=	9.753,26000	
				Subtotal:			9.753,26000	9.753,26000

COST DIRECTE		9.753,26000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		9.753,26000

P-135 FGZZ3000 u Redacció del projecte elèctric de legalització de la línea exterior per al subministrament del sector, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent. Inclou memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques, pressupost, plànols i estudi de seguretat i salut. Tot inclòs. Rend.: 1,000 — 9.753,26 €

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
BGZZ3000	u	Redacció del projecte elèctric de legalització de la línea exterior per al subministrament del sector, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent. Inclou memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques, pressupost, plànols i estudi de seguretat i salut. Tot inclòs	1,000	x	9.753,26000	=	9.753,26000	
				Subtotal:			9.753,26000	9.753,26000

COST DIRECTE		9.753,26000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		9.753,26000

P-136 FHM30010 u Bàcul de 7 m d'alçada i 1,5 m de braç. Inclosa caixa de connexió, cablejat interior i fonamentació. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs segons plànols. Rend.: 1,000 — 405,97 €

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,4864	/R x	16,90000	=	8,22016	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,4864	/R x	14,24000	=	6,92634	
A0140000	h	Manobre	0,2432	/R x	19,25000	=	4,68160	
				Subtotal:			19,82810	19,82810

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,4864	/R x 38,97000	=	18,95501	
	C1503000	h	Camió grua	0,4864	/R x 46,00000	=	22,37440	
					Subtotal:		41,32941	41,32941
Materials								
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,341	x 64,04000	=	21,83764	
	BHM30010	u	Bàcul de 7 m d'alçada i 1,5 m de braç. Inclosa caixa de connexió	1,000	x 284,00000	=	284,00000	
	BHWM3000	u	Part proporcional d'accessoris per a bàculs	1,000	x 38,78000	=	38,78000	
					Subtotal:		344,61764	344,61764
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 19,82800	=	0,19828	
					Subtotal:		0,19828	0,19828

COST DIRECTE		405,97343
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		405,97343

P-137 FHN30040 u Lluminària tancada i equipada, inclòs làmpada de 150 W de VSAP i equip de doble nivell. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs segons plànols. Rend.: 1,000 425,55 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,8046	/R x 16,90000	=	13,59774	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,8046	/R x 14,24000	=	11,45750	
					Subtotal:		25,05524	25,05524
Materials								
	BHN30040	u	Lluminària tancada i equipada, inclòs làmpada de 150 W de VSAP i equip de doble nivell	1,000	x 400,24000	=	400,24000	
					Subtotal:		400,24000	400,24000
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 25,05500	=	0,25055	
					Subtotal:		0,25055	0,25055

COST DIRECTE		425,54579
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		425,54579

P-138 FJ650002 u Filtre d'anelles de plàstic reforçat amb fibra de vidre d'1" i 120 mesh amb presa manomètrica, vàlvula de neteja incorporada, inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 49,63 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,336	/R x 14,26000	=	4,79136	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,336	/R x 16,90000	=	5,67840	
					Subtotal:		10,46976	10,46976
Materials								
	BJ650002	u	Filtre d'anelles de plàstic reforçat amb fibra de vidre d'1" i 120 mesh amb presa manomètrica, vàlvula de neteja incorporada, inclou part proporcional de peces de connexió	1,000	x 39,06000	=	39,06000	
					Subtotal:		39,06000	39,06000
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 10,47000	=	0,10470	
					Subtotal:		0,10470	0,10470

COST DIRECTE		49,63446
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		49,63446

P-139 FJM30012 u Vàlvula ventosa tipus 'ari barak' 2" o equivalent, trifuncional amb base de plàstic, inclou subministrament, instal·lació, muntatge i p.p. de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 140,56 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,339	/R x 16,90000	=	5,72910	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,339	/R x 14,26000	=	4,83414	
					Subtotal:		10,56324	10,56324
Materials								
	BJM30012	u	Vàlula ventosa tipus 'ari barak' o equivalent, de 2", trifuncional amb base de plàstic	1,000	x 129,89000	=	129,89000	
					Subtotal:		129,89000	129,89000
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 10,56300	=	0,10563	
					Subtotal:		0,10563	0,10563

COST DIRECTE		140,55887
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		140,55887

P-140 FJM30116 u Ventosa doble D100 mm, per a una PN 16 bar. Inclou p.p. de peces especials i arqueta. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 755,14 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,8193	/R x 14,26000	=	25,94322	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,8193	/R x 16,90000	=	30,74617	
					Subtotal:		56,68939	56,68939
Materials								

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BJM30116	u	Ventosa doble D 100 mm per a una PN 16 bar. Inclou part proporcional de peces especials i arqueta	1,000	x 697,88000	=	697,88000	
					Subtotal:		697,88000	697,88000
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 56,68900	=	0,56689	
					Subtotal:		0,56689	0,56689
				COST DIRECTE				755,13628
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				755,13628

P-141 FJM30117 u Ventosa doble D150 mm, per a una PN 16 bar. Inclou p.p. de peces especials i arqueta. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 — 1.187,67 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,7832	/R x 14,26000	=	53,94843	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,8405	/R x 16,90000	=	31,10445	
					Subtotal:		85,05288	85,05288
Materials								
	BJM30117	u	Ventosa doble D 150 mm per a una PN 16 bar. Inclou part proporcional de peces especials i arqueta	1,000	x 1.101,77000	=	1.101,77000	
					Subtotal:		1.101,77000	1.101,77000
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 85,05300	=	0,85053	
					Subtotal:		0,85053	0,85053
				COST DIRECTE				1.187,67341
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.187,67341

P-142 FJM30118 u Ventosa doble D200 mm, per a una PN 16 bar. Inclou p.p. de peces especials i arqueta. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 — 1.678,23 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	5,5891	/R x 14,26000	=	79,70057	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,719	/R x 16,90000	=	45,95110	
					Subtotal:		125,65167	125,65167
Materials								
	BJM30118	u	Ventosa doble D 200 mm per a una PN 16 bar. Inclou part proporcional de peces especials i arqueta	1,000	x 1.551,32000	=	1.551,32000	
					Subtotal:		1.551,32000	1.551,32000
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 125,65200	=	1,25652	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		1,25652	1,25652
				COST DIRECTE				1.678,22819
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.678,22819

P-143 FJS10001 u Boca de reg tipus Barcelona o equivalent, amb sortida de 45 mm, inclou subministrament, instal·lació, muntatge amb fixació de formigó HM-20 i part proporcional de peces de connexió.Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 — 159,48 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,6432	/R x 16,90000	=	44,67008	
					Subtotal:		44,67008	44,67008
Materials								
	BJS10001	u	Boca de reg tipus Barcelona o equivalent, amb sortida de 45 mm, inclou part proporcional de peces de connexió	1,000	x 114,36000	=	114,36000	
					Subtotal:		114,36000	114,36000
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 44,67000	=	0,44670	
					Subtotal:		0,44670	0,44670
				COST DIRECTE				159,47678
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				159,47678

P-144 FJS50011 m Conducció de polietilè de 17 mm de diàmetre exterior i 14,6 mm de diàmetre interior, amb degoters autocompensants integrats i disposats cada 0,5 m., amb cabal nominal de 2,3 l/h, amb mecanisme antisucció, amb barrera física contra l'entrada d'arrels i presa d'aigua a través de filtre de 130 mm2. Inclou subministrament, col·locació, excavació i rebliment de rasa de 0,1x0,1 m, i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 — 1,33 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,0183	/R x 16,90000	=	0,30927	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,0183	/R x 14,26000	=	0,26096	
					Subtotal:		0,57023	0,57023
Materials								
	BJS50011	m	Canonada de polietilè de 17 mm de diàmetre exterior i 14,6 mm de diàmetre interior, amb degoters autocompensants integrats i disposats cada 0,5 m, amb cabal nominal de 2,3 l/h, amb mecanisme antisucció, amb barrera física contra l'entrada d'arrels i presa d'aigua a través de filtre de 130 mm2, inclou part proporcional de peces de connexió	1,000	x 0,75000	=	0,75000	
					Subtotal:		0,75000	0,75000

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Altres									
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	0,57000	=	0,00570	
					Subtotal:			0,00570	0,00570
			COST DIRECTE						1,32593
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,32593

P-145 FJSA0013 u Cònsola de programació tipus 'TBOS' o equivalent, inclou subministrament, instal·lació, muntatge i transport. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 272,94 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,5873	/R x	16,90000	=	26,82537	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,5873	/R x	14,24000	=	22,60315	
					Subtotal:			49,42852	49,42852
Materials									
	BJSA0013	u	Cònsola de programació tipus 'TBOS' o equivalent, inclou part proporcional de peces de connexió	1,000	x	223,02000	=	223,02000	
					Subtotal:			223,02000	223,02000
Altres									
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	49,42900	=	0,49429	
					Subtotal:			0,49429	0,49429
			COST DIRECTE						272,94281
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						272,94281

P-146 FJSA0021 u Programador electrònic d'alimentació per bateries tipus 'Easy rain' o equivalent, estanc, amb electrovàlvula incorporada, de connexió d'1", inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 167,90 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,9756	/R x	16,90000	=	16,48764	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,9756	/R x	14,24000	=	13,89254	
					Subtotal:			30,38018	30,38018
Materials									
	BJSA0021	u	Programador electrònic d'alimentació per bateries tipus 'easy rain' o equivalent, estanc, amb electrovàlvula incorporada, de connexió d'1", inclou part proporcional de peces de connexió	1,000	x	137,22000	=	137,22000	
					Subtotal:			137,22000	137,22000
Altres									
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	30,38000	=	0,30380	
					Subtotal:			0,30380	0,30380

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			COST DIRECTE						167,90398
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						167,90398

P-147 FJSA0041 u Solenoid d'impulsos per programació TBOS. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 39,91 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,2319	/R x	14,24000	=	3,30226	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,2319	/R x	16,90000	=	3,91911	
					Subtotal:			7,22137	7,22137
Materials									
	BJSA0041	u	Solenoid d'impulsos per programació tbos	1,000	x	32,62000	=	32,62000	
					Subtotal:			32,62000	32,62000
Altres									
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	7,22100	=	0,07221	
					Subtotal:			0,07221	0,07221
			COST DIRECTE						39,91358
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						39,91358

P-148 FJSD0550 u Arqueta rectangular de 54x38x32 cm, tipus 'rd' model vb1419 o equivalent, amb cargol per tancar, inclou subministrament, col·locació i muntatge amb graves al fons Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 46,89 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,5362	/R x	19,25000	=	10,32185	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,5362	/R x	23,02000	=	12,34332	
					Subtotal:			22,66517	22,66517
Materials									
	BJSD00C0	u	Arqueta rectangular de 54x38x32 cm tipus 'rd vb1419' o equivalent, amb cargol per tancar	1,000	x	23,15000	=	23,15000	
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	0,050	x	16,97000	=	0,84850	
					Subtotal:			23,99850	23,99850
Altres									
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	22,66500	=	0,22665	
					Subtotal:			0,22665	0,22665
			COST DIRECTE						46,89032
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						46,89032

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-149	FJSZ0007	u	Vàlvula de rentat de connexió de 1/2'' tipus 'netafim' o equivalent, inclou subministrament, col·locació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			6,45	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,1818	/R x 16,90000 =	3,07242		
					Subtotal:	3,07242	3,07242	
Materials								
	BJSZ0007	u	Vàlvula de rentat de connexió d'1/2'' tipus 'netafim' o equivalent, inclou part proporcional de peces de connexió	1,000	x 3,35000 =	3,35000		
					Subtotal:	3,35000	3,35000	
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 3,07200 =	0,03072		
					Subtotal:	0,03072	0,03072	
				COST DIRECTE			6,45314	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,45314	
P-150	FJSZ0019	u	Vàlvula antisifó de connexió de 1/2", inclou subministrament, col·locació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			5,71	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,1818	/R x 16,90000 =	3,07242		
					Subtotal:	3,07242	3,07242	
Materials								
	BJSZ0010	u	Vàlvula antisifó per a purgat de canonades	1,000	x 2,61000 =	2,61000		
					Subtotal:	2,61000	2,61000	
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 3,07200 =	0,03072		
					Subtotal:	0,03072	0,03072	
				COST DIRECTE			5,71314	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,71314	
P-151	FJSZ0E00	m	Cable elèctric pel control de les electrovàlvules d'1,5 mm2 de secció. Inclou subministrament i col·locació.Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			0,84	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,0113	/R x 16,90000 =	0,19097		
					Subtotal:	0,19097	0,19097	
Materials								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BJSZ0E00	m	Cable elèctric pel control de les electrovàlvules d'1,5 mm2 de secció	1,000	x 0,65000 =	0,65000		
					Subtotal:	0,65000	0,65000	
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 0,19100 =	0,00191		
					Subtotal:	0,00191	0,00191	
				COST DIRECTE			0,84288	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,84288	
P-152	FJZ10001	u	Connexió a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			2.116,39	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Materials								
	BJZ10001	u	Connexió a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat.	1,000	x 2.116,39000 =	2.116,39000		
					Subtotal:	2.116,39000	2.116,39000	
				COST DIRECTE			2.116,39000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.116,39000	
P-153	FJZ10006	u	Connexió de 2,5 m3/h (20 mm) a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complets, drets de connexió, comptador, arqueta segons especificacions companyia d'aigues amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			985,63	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Materials								
	BJZ10006	u	Connexió de 2,5 m3/h (20 mm) a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complets, drets de connexió, comptador, arqueta segons especificacions companyia d'aigues amb verificació oficial. Tot completament acabat	1,000	x 985,63000 =	985,63000		
					Subtotal:	985,63000	985,63000	
				COST DIRECTE			985,63000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			985,63000	

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-154	FN110030	u	Vàlvula de comporta, PN-16 i 2", inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000	17,53 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,0596	/R x	14,26000	=	0,84990	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,0596	/R x	16,90000	=	1,00724	
						Subtotal:		1,85714	1,85714
Materials									
	BN110030	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2", de 16 bar de PN, de llautó	1,000	x	15,65000	=	15,65000	
						Subtotal:		15,65000	15,65000
Altres									
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	1,85700	=	0,01857	
						Subtotal:		0,01857	0,01857
						COST DIRECTE			17,52571
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,52571

P-155	FN120305	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 40 mm. Inclòs tub de polietilè per connexió, subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000	152,16 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,001	/R x	14,26000	=	14,27426	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,001	/R x	16,90000	=	16,91690	
						Subtotal:		31,19116	31,19116
Materials									
	BN120305	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 40 mm, inclòs tub de polietilè per connexió	1,000	x	120,66000	=	120,66000	
						Subtotal:		120,66000	120,66000
Altres									
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	31,19100	=	0,31191	
						Subtotal:		0,31191	0,31191
						COST DIRECTE			152,16307
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			152,16307

P-156	FN120415	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 63 mm. Inclòs tub de polietilè per connexió, eix d'extensió fix i trampilló, subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000	337,54 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	16,90000	=	16,90000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	14,26000	=	14,26000	
						Subtotal:		31,16000	31,16000
Materials									
	BN120415	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 63 mm, inclòs tub de polietilè per connexió, eix d'extensió fix i trampilló	1,000	x	306,07000	=	306,07000	
						Subtotal:		306,07000	306,07000
Altres									
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	31,16000	=	0,31160	
						Subtotal:		0,31160	0,31160
						COST DIRECTE			337,54160
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			337,54160

P-157	FN120435	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 125 mm. Inclòs tub de polietilè per connexió, eix d'extensió fix i trampilló, subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000	608,29 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	14,26000	=	42,78000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	16,90000	=	25,35000	
						Subtotal:		68,13000	68,13000
Materials									
	BN120435	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 125 mm, inclòs tub de polietilè per connexió, eix d'extensió fix i trampilló	1,000	x	539,48000	=	539,48000	
						Subtotal:		539,48000	539,48000
Altres									
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	68,13000	=	0,68130	
						Subtotal:		0,68130	0,68130
						COST DIRECTE			608,29130
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			608,29130

P-158	FN120440	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 160 mm. Inclòs tub de polietilè per connexió, eix d'extensió fix i trampilló, subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000	753,41 €

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,800	/R x	16,90000	=	30,42000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,600	/R x	14,26000	=	51,33600	
					Subtotal:			81,75600	81,75600
Materials									
	BN120440	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 160 mm, inclòs tub de polietilè per connexió, eix d'extensió fix i trampilló	1,000	x	670,84000	=	670,84000	
					Subtotal:			670,84000	670,84000
Altres									
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	81,75600	=	0,81756	
					Subtotal:			0,81756	0,81756

COST DIRECTE			753,41356
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			753,41356

P-159 FN120450 u Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar de D 200 mm. Inclòs tub de polietilè per connexió, eix d'extensió fix i trampilló, subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 1.423,82 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	14,26000	=	57,04000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	16,90000	=	33,80000	
					Subtotal:			90,84000	90,84000
Materials									
	BN120450	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 200 mm, inclòs tub de polietilè per connexió, eix d'extensió fix i trampilló	1,000	x	1.332,07000	=	1.332,07000	
					Subtotal:			1.332,07000	1.332,07000
Altres									
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	90,84000	=	0,90840	
					Subtotal:			0,90840	0,90840

COST DIRECTE			1.423,81840
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.423,81840

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-160 FN310040 u Vàlvula de bola de llautó d'accionament manual de connexió 1", inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 15,58 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,2789	/R x	16,90000	=	4,71341	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,2789	/R x	14,26000	=	3,97711	
					Subtotal:			8,69052	8,69052
Materials									
	BN310040	u	Vàlvula de bola de llautó d'accionament manual de connexió 1"	1,000	x	6,80000	=	6,80000	
					Subtotal:			6,80000	6,80000
Altres									
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	8,69100	=	0,08691	
					Subtotal:			0,08691	0,08691

COST DIRECTE			15,57743
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,57743

P-161 FN760010 u Regulador de pressió de bronze d'1" amb sortida de 0,5 a 5 bar, inclou subministrament, col·locació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 107,07 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,3046	/R x	14,26000	=	4,34360	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,3046	/R x	16,90000	=	5,14774	
					Subtotal:			9,49134	9,49134
Materials									
	BN760010	u	Regulador de pressió de bronze d'1" amb sortida de 0,5 a 5 bar, inclou part proporcional de peces de connexió	1,000	x	97,48000	=	97,48000	
					Subtotal:			97,48000	97,48000
Altres									
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	9,49100	=	0,09491	
					Subtotal:			0,09491	0,09491

COST DIRECTE			107,06625
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			107,06625

P-162 FN830005 u Vàlvula de retenció sense by-pass, de fosa dúctil, seient elàstic, amb pletina, per a una PN 16 bar, de D 60 mm. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000 114,20 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,2941	/R x 14,26000	=	4,19387	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,2941	/R x 16,90000	=	4,97029	
					Subtotal:		9,16416	9,16416
Materials								
	BN830005	u	Vàlvula de retenció sense by-pass, de fosa dúctil, seient elàstic, amb pletina, per a una PN 16 bar, de D 60 mm	1,000	x 104,94000	=	104,94000	
					Subtotal:		104,94000	104,94000
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 9,16400	=	0,09164	
					Subtotal:		0,09164	0,09164

COST DIRECTE		114,19580
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		114,19580

P-163 FQ1Z0010 m Acabat, desbastat i polit sobre superfícies de formigó. Tot inclòs. Rend.: 1,000 — 9,66 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,4803	/R x 19,92000	=	9,56758	
					Subtotal:		9,56758	9,56758
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 9,56800	=	0,09568	
					Subtotal:		0,09568	0,09568

COST DIRECTE		9,66326
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		9,66326

P-164 FQBA0001 m Tancament d'1,8 m d'alçada a base de pals de fusta de 8-10 cm de diàmetre, distanciats 2 metres entre ells i guarnits de malla plàstica. Inclou el subministrament i el muntatge de la tanca, tot acabat. Tot inclòs i completament acabat. Rend.: 1,000 — 5,11 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,160	/R x 19,25000	=	3,08000	
					Subtotal:		3,08000	3,08000
Materials								
	BBC10002	m	Cinta plàstica	1,000	x 0,57000	=	0,57000	
	BQBA0002	u	Roll de fusta de h=2 m i d= 8 cm	0,500	x 2,85000	=	1,42500	
					Subtotal:		1,99500	1,99500
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 3,08000	=	0,03080	
					Subtotal:		0,03080	0,03080

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

COST DIRECTE		5,10580
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,10580

FR220023 m2 Subsolament del terreny a una fondària mínima de 0,7 m, amb tractor de 120 CV i equip subsolador de tres braços. Rend.: 1,000 — 0,16 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària								
	CR221232	h	Tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW (20 a 34 CV) de potència, amb equip subsolador amb 3 braços i d'una amplària de treball de 1,51 a 1,99 m	0,0042	/R x 37,57000	=	0,15779	
					Subtotal:		0,15779	0,15779

COST DIRECTE		0,15779
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,15779

FR240102 m2 Esponjament del terreny amb mitjans mecànics a una fondària mínima de 0,5 m. Rend.: 1,000 — 0,15 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària								
	CR241111	h	Tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW (20 a 34 CV) de potència, amb equip de llaurada i una amplària de treball de 0,6 a 1,19 m	0,0053	/R x 27,80000	=	0,14734	
					Subtotal:		0,14734	0,14734

COST DIRECTE		0,14734
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,14734

P-165 H1400010 u Conjunt d'elements de protecció personal de qualitat adequada a les prestacions, amb reposició de totes aquelles peces que per motiu de treball tinguin un ràpid deteriorament, independentment de la durada de l'obra, sent reforçades quan hagin sofert algun tipus de desperfecte. Tots els elements compliran les normes tècniques vigents. Rend.: 1,000 — 197,32 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
	B1400010	u	Conjunt d'elements de protecció personal de qualitat adequada a les prestacions, amb reposició de totes aquelles peces que per motiu de treball tinguin un ràpid deteriorament, independentment de la durada de l'obra, sent reforçades quan hagin sofert algun tipus de desperfecte. Tots els elements compliran les normes tècniques vigents	1,000	x 197,32000	=	197,32000	
					Subtotal:		197,32000	197,32000

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		197,32000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		197,32000

P-166 H1500010 u Conjunt d'elements de protecció col·lectiva en els recorreguts dels vehicles per senyalitzar rases i qualsevol tipus d'obstacle del terreny, així com la protecció de les xarxes de serveis existents, durant el termini de l'obra. Inclòs reposició. Rend.: 1,000 — 138,47 €

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
B1500010	u	Conjunt d'elements de protecció col·lectiva en els recorreguts dels vehicles per senyalitzar rases i qualsevol tipus d'obstacle del terreny, així com la protecció de les xarxes de serveis existents, durant el termini de l'obra. Inclòs reposició	1,000	x	138,47000	=	138,47000	
				Subtotal:			138,47000	138,47000

COST DIRECTE		138,47000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		138,47000

P-167 H16F0010 u Contractació mensual de vigilant de seguretat durant el temps d'execució de l'obra i la constitució del comitè de seguretat i salut si s'escau. Rend.: 1,000 — 701,09 €

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
B16F0010	u	Contractació mensual de vigilant de seguretat durant el temps d'execució de l'obra i la constitució del comitè de seguretat i salut si s'escau	1,000	x	701,09000	=	701,09000	
				Subtotal:			701,09000	701,09000

COST DIRECTE		701,09000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		701,09000

P-168 H6AA0020 m Tanca metàl·lica simple torsió inclòs suports i peça de formigó d'assentament. Inclòs reposició dels trams malmesos, si s'escau, durant l'execució de l'obra. Rend.: 1,000 — 3,65 €

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	19,25000	=	1,92500	
				Subtotal:			1,92500	1,92500
Materials								
B6AA0020	m	Amortització de tanca metàl·lica d'obra, simple torsió inclòs suports i peça de formigó d'assentament	1,020	x	1,67000	=	1,70340	
				Subtotal:			1,70340	1,70340
Altres								
A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	1,92500	=	0,01925	
				Subtotal:			0,01925	0,01925

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		3,64765
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,64765

P-169 HB2C0010 m Subministrament i col·locació de tanca tipus New Jersey de formigó, amb el desmuntatge inclòs. Rend.: 1,000 — 18,65 €

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,0681	/R x	19,25000	=	1,31093	
A0121000	h	Oficial 1a	0,0681	/R x	23,02000	=	1,56766	
				Subtotal:			2,87859	2,87859
Maquinària								
C1503000	h	Camió grua	0,0681	/R x	46,00000	=	3,13260	
				Subtotal:			3,13260	3,13260
Materials								
BBM20010	m	Amortització de barrera de seguretat rígida prefabricada, tipus New Jersey	1,000	x	12,61000	=	12,61000	
				Subtotal:			12,61000	12,61000
Altres								
A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	2,87900	=	0,02879	
				Subtotal:			0,02879	0,02879

COST DIRECTE		18,64998
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,64998

P-170 HBC10020 m Tanca lluminosa intermitent, inclou suports, connexions, consum, part porporcional de cable de connexió, i tot el necessari per al seu correcte funcionament. Rend.: 1,000 — 2,57 €

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	19,25000	=	1,92500	
				Subtotal:			1,92500	1,92500
Materials								
BBC10020	m	Amortització de balisa lluminosa intermitent, inclou suports, connexions, consum, part porporcional de cable de connexió, i tot el necessari per al seu correcte funcionament	1,020	x	0,61000	=	0,62220	
				Subtotal:			0,62220	0,62220
Altres								
A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s	1,92500	=	0,01925	
				Subtotal:			0,01925	0,01925

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST DIRECTE					2,56645
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					2,56645
P-171	HBC10030	m	Tanca de plàstic de contenció de vianants d'1 m d'alçària, inclou suports, col·locació i desmuntatge.	Rend.: 1,000				2,52 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,060	/R x 19,25000	=	1,15500	
					Subtotal:		1,15500	1,15500
Materials								
	BBC10030	m	Amortització de tanca de plàstic de contenció de vianants d'1 m d'alçària, inclou suports	1,000	x 1,35000	=	1,35000	
					Subtotal:		1,35000	1,35000
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 1,15500	=	0,01155	
					Subtotal:		0,01155	0,01155
			COST DIRECTE					2,51655
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					2,51655
P-172	HQU10010	u	Lloguer mensual dels barracons per a oficina, vestuari, menjador i higiene, degudament acabats amb els elements esencials per al seu bon funcionament, així com les diferents connexions a les xarxes de serveis necessàries amb les seves proteccions i les revisions necessàries durant el termini de l'obra.	Rend.: 1,000				863,85 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
	BQU10010	u	Lloguer mensual dels barracons per a oficina, vestuari, menjador i higiene, degudament acabats amb els elements esencials per al seu bon funcionament, així com les diferents connexions a les xarxes de serveis necessàries amb les seves proteccions i les revisions necessàries durant el termini de l'obra	1,000	x 863,85000	=	863,85000	
					Subtotal:		863,85000	863,85000
			COST DIRECTE					863,85000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					863,85000
P-173	HQUA0010	u	Farmaciola amb reposició mensual del material durant el transcurs de l'obra, així com l'assessorament en seguretat i salut, i d'un servei mèdic d'empresa.	Rend.: 1,000				38,21 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
	BQUA0020	u	Farmaciola amb reposició mensual del material durant el transcurs de l'obra, així com	1,000	x 38,21000	=	38,21000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			l'assessorament en seguretat i salut, i d'un servei mèdic d'empresa					
					Subtotal:		38,21000	38,21000
			COST DIRECTE					38,21000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					38,21000
P-174	PAA250	m	Escomesa de sanejament a la xarxa principal, de polipropilè sèrie SN-8, rigidesa anular nominal 8 KN/m², de 250 mm de diàmetre, amb junta elàstica	Rend.: 1,000				87,12 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,183	/R x 16,90000	=	3,09270	
	A0140000	h	Manobre	0,917	/R x 19,25000	=	17,65225	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,183	/R x 14,26000	=	2,60958	
					Subtotal:		23,35453	23,35453
Maquinària								
	C13161E0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	0,030	/R x 45,80000	=	1,37400	
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,221	/R x 8,58000	=	1,89618	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,207	/R x 16,58000	=	20,01206	
					Subtotal:		23,28224	23,28224
Materials								
	BD7J0010	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 250 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	2,000	x 13,11000	=	26,22000	
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	0,422	x 18,37000	=	7,75214	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,098	x 64,04000	=	6,27592	
					Subtotal:		40,24806	40,24806
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 23,35500	=	0,23355	
					Subtotal:		0,23355	0,23355
			COST DIRECTE					87,11838
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					87,11838
P-175	PAA315	m	Escomesa de sanejament a la xarxa principal, de polipropilè sèrie SN-8, rigidesa anular nominal 8 KN/m², de 315 mm de diàmetre, amb junta elàstica	Rend.: 1,000				107,49 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,206	/R x 14,26000	=	2,93756	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,206	/R x 16,90000	=	3,48140	
	A0140000	h	Manobre	1,100	/R x 19,25000	=	21,17500	
					Subtotal:		27,59396	27,59396

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,459	/R x 16,58000	=	24,19022	
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,221	/R x 8,58000	=	1,89618	
	C13161E0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	0,030	/R x 45,80000	=	1,37400	
					Subtotal:		27,46040	27,46040
Materials								
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	0,465	x 18,37000	=	8,54205	
	BD7J0015	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 315 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma prEN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	2,200	x 16,71000	=	36,76200	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,107	x 64,04000	=	6,85228	
					Subtotal:		52,15633	52,15633
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 27,59400	=	0,27594	
					Subtotal:		0,27594	0,27594
					COST DIRECTE		107,48663	
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		107,48663	

P-176 PAAC110 m Escomesa enterrada d'abastament d'aigua potable, formada per un tub de PEAD (PE-100), de 110 mm de diàmetre exterior, PN=16atm i vàlvula de comporta allotjada en arqueta prefabricada de obra de fábrica. Rend.: 1,000 360,54 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,905	/R x 14,26000	=	41,42530	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	5,783	/R x 16,90000	=	97,73270	
					Subtotal:		139,15800	139,15800
Materials								
	BN110040	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 3", de 16 bar de PN, de llautó	1,000	x 27,90000	=	27,90000	
	BFB11140	m	Tub de polietilè de 110 mm de diàmetre exterior, d'alta densitat PE-80 i 16 bar de pressió nominal	2,200	x 10,54000	=	23,18800	
	BDKZL070	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil B-125 per a arqueta de 70x70 cm, tipus LOCALRET o equivalent	1,000	x 110,50000	=	110,50000	
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	0,269	x 18,37000	=	4,94153	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,410	x 64,04000	=	26,25640	
	B0F1D252	u	Maó calat, de 290x140x50 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	80,000	x 0,34000	=	27,20000	
					Subtotal:		219,98593	219,98593
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 139,15800	=	1,39158	
					Subtotal:		1,39158	1,39158

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE		360,53551	
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		360,53551	

P-177 PAACO63 m Escomesa enterrada d'abastament d'aigua potable, formada per un tub de PEAD (PE-100), de 63 mm de diàmetre exterior, PN=16atm i vàlvula de comporta allotjada en arqueta prefabricada de obra de fábrica. Rend.: 1,000 260,96 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	4,680	/R x 16,90000	=	79,09200	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,340	/R x 14,26000	=	33,36840	
					Subtotal:		112,46040	112,46040
Materials								
	BN310060	u	Vàlvula de bola de llautó d'accionament manual de connexió 2"	1,000	x 23,15000	=	23,15000	
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	0,240	x 18,37000	=	4,40880	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,336	x 64,04000	=	21,51744	
	B0F1D252	u	Maó calat, de 290x140x50 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	56,000	x 0,34000	=	19,04000	
	BFB11125	m	Tub de polietilè de 63 mm de diàmetre exterior, d'alta densitat PE-80 i 16 bar de pressió nominal	2,200	x 4,25000	=	9,35000	
	BDKZL040	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil B-125 per a arqueta de 40x40 cm, tipus LOCALRET o equivalent	1,000	x 69,91000	=	69,91000	
					Subtotal:		147,37624	147,37624
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 112,46000	=	1,12460	
					Subtotal:		1,12460	1,12460
					COST DIRECTE		260,96124	
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		260,96124	

P-178 PAACO75 m Escomesa enterrada d'abastament d'aigua potable, formada per un tub de PEAD (PE-100), de 75 mm de diàmetre exterior, PN=16atm i vàlvula de comporta allotjada en arqueta prefabricada de obra de fábrica. Rend.: 1,000 325,12 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,540	/R x 14,26000	=	36,22040	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	5,050	/R x 16,90000	=	85,34500	
					Subtotal:		121,56540	121,56540
Materials								
	B0F1D252	u	Maó calat, de 290x140x50 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	80,000	x 0,34000	=	27,20000	
	BFB11130	m	Tub de polietilè de 75 mm de diàmetre exterior, d'alta densitat PE-80 i 16 bar de pressió nominal	2,200	x 4,83000	=	10,62600	
	BDKZL070	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil B-125 per a arqueta de 70x70 cm, tipus LOCALRET o equivalent	1,000	x 110,50000	=	110,50000	

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària, de 0 a 3,5 mm	0,251	x 18,37000	=	4,61087	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,410	x 64,04000	=	26,25640	
	BN310060	u	Vàlvula de bola de llautó d'accionament manual de connexió 2''	1,000	x 23,15000	=	23,15000	
					Subtotal:		202,34327	202,34327
Altres								
	A%NAAA	U	Despeses auxiliars	1,000	% s 121,56500	=	1,21565	
					Subtotal:		1,21565	1,21565
				COST DIRECTE				325,12432
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				325,12432
P-179	PROT0001	m	Barana metàl·lica tipus PMC2-10a inclòs part proporcional de plaques d'ancoratge i elements de fixació totalment col·locada	Rend.: 1,000				270,00 €
P-180	TEL00001	PA	Partida alçada a justificar per a la connexió amb la xarxa existent	Rend.: 1,000				3.500,00 €

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	PA008	u	Hidrant soterrat DN100, totalment equipat amb arqueta i senyalització vertical. Inclou subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000	708,48 €

Annex 18. Avaluació de la mobilitat generada

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Taula de Contingut

1. Antecedents 3

2. Resum i propostes d’actuació 3

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

1. Antecedents

L'estudi d'avaluació de la mobilitat generada (EAMG) del desenvolupament de l'Àrea Residencial Estratègica "Safaretjos" de Santa Coloma de Gramenet avalua l'increment potencial de desplaçaments provocat per aquesta nova planificació i la nova implantació d'activitats que comporta, i la capacitat d'absorció dels serveis viaris i dels sistemes de transport, incloent-hi els sistemes de transport de baix o nul impacte com poden ser els desplaçaments amb bicicleta o a peu.

També valora la viabilitat de les mesures proposades en el propi estudi per gestionar de manera sostenible la nova mobilitat i, especialment, les fórmules de participació del promotor per col·laborar en la solució dels problemes derivats d'aquesta nova mobilitat generada.

L'objectiu d'aquest estudi d'avaluació de la mobilitat generada és definir les mesures i actuacions necessàries per tal d'assegurar que la nova mobilitat generada en l'àmbit d'estudi segueixi unes pautes caracteritzades per la preponderància dels mitjans de transport més sostenibles i així acomplir el canvi de model de mobilitat promogut per la Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat..

2. Resum i propostes d'actuació

La localització del sector, annex a un teixit urbà consolidat dins la conurbació metropolitana de Barcelona i amb una oferta de transport col·lectiu (autobús i metro) de gran freqüència i abast, facilita el compliment dels objectius marcats pel Decret i per la Llei de Mobilitat.

La continuïtat amb els espais pacificats o de prioritat invertida del nucli urbà dels Safaretjos i l'abundància d'espais verds i facilita els recorreguts a peu i en bicicleta. La contigüitat amb el parc fluvial del Besòs suposa també un estímul per als desplaçaments a peu i en bicicleta. La previsió d'una oferta adequada d'aparcament per a bicicletes a l'interior de l'edificació ha d'afavorir també la seva utilització.

L'oferta de transport públic actual, tant de línies, de freqüències com de parades, és adequada per a permetre el funcionament del sector.

Des del punt de vista de la circulació de vehicles, l'àmbit presenta una situació adequada, en què l'accés des de l'Avinguda de la Generalitat a través del Parc del Molinet ha de canalitzar la majoria dels fluxos, amb una part significativa també a través del carrer Rafael Casanova.

L'aparcament és un dels elements crítics en el sector, en tant que es tracta d'un espai actualment ocupat per vehicles estacionats. La proposta de l'EAMG tracta de reduir notablement l'oferta actual tot i mantenint una oferta d'aparcament en calçada superior a la de les necessitats derivades del desenvolupament del sector. Les característiques de front del riu Besòs i la voluntat d'una major qualitat paisatgística porten a la minimització de l'oferta d'aparcament en calçada estimulant al màxim l'ocupació de les places d'aparcament a l'interior de l'edificació.

La proposta de l'EAMG i tenint en compte les previsions establertes en el Decret 344/2006, proposa la següent oferta d'aparcament:

Proposta oferta d'aparcament per a turismes: segons que s'indica a l'*Annex instrumental per a la redacció dels Plans Directors i les Àrees Residencials Estratègiques*, la longitud línia per a l'aparcament d'un turisme és de 4,5m., serà necessari reservar 405m. lineals de la via pública per a l'aparcament de turismes en l'àrea de desenvolupament de l'ARE. Aquesta oferta es veu augmentada fins a 90 places per compensar les places que actualment existeixen dins l'àmbit.

Proposta oferta d'aparcament per a motocicletes: segons que s'indica a l'*Annex instrumental per a la redacció dels Plans Directors i les Àrees Residencials Estratègiques*, la longitud lineal per a l'aparcament d'una motocicleta és d'1m., serà necessari reservar 38m. lineals de la via pública per a l'aparcament de motocicletes en l'àrea de desenvolupament de l'ARE.

Proposta oferta d'aparcament de les places de càrrega i descàrrega: segons que s'indica al *Plec*, la longitud lineal de les places de càrrega i descàrrega és de 8m., serà necessari reservar 32m. lineals de la via pública per a l'aparcament de vehicles en càrrega i descàrrega en l'àrea de desenvolupament de l'ARE.

Les reserves previstes dins del projecte d'urbanització, compleix aquesta previsió d'aparcaments per a turismes, motos, càrrega i descàrrega, i es troben localitzats en les franges dedicades a l'aparcament de vehicles dels vials amb prioritat de circulació per a vehicles, amb les següents reserves:

Proposta d'oferta d'aparcaments previst al Projecte d'urbanització. (metres lineals en calçada)

Vial	Aparcaments vehicles	Aparcaments Motos	Espais per contenedors	Zona Càrrega/Descàrrega	Total m. líneals
Psg. Pollancreda	168	31	27	16	242
Av.Generalitat	91	16	18		125
Av. Del Mossèn J.Pons i Robada	30				30
C/Andreu Vidal (*)	175	8		16	199
Total	**464**	**55**	**45**	**32**	**596**

Previst EAMG	**405**	**38**		**32**	**475**

(*) el carrer Andreu Vidal es considera la reserva d'aparcaments existents en calçada dintre de l'oferta d'aparcaments del sector.

La localització i distribució d'aquestes reserves es troba grafiat al plànol 14 del projecte d'urbanització.

Respecte a les reserves d'aparcament de bicicletes, segons que s'indica a l'*Annex instrumental per a la redacció dels Plans Directors i les Àrees Residencials Estratègiques*, la longitud lineal per a l'aparcament d'una bicicleta és de 0,6m., serà necessari reservar 42m. lineals a l'espai públic per a l'aparcament de bicicletes en l'àrea de desenvolupament de l'ARE. Aquests aparcaments per a bicicletes es preveu localitzar-los especialment en els espais lliures públics previstos al planejament.

Tal com s'assenyala a l'apartat referent a la proposta de finançament del transport públic, no es preveuen despeses derivades de la incorporació de noves parades ni per la implantació o ampliació dels serveis de transport col·lectiu.

El pressupost del projecte d'urbanització inclou els costos relacionats amb la mobilitat, com els derivats de la construcció dels carrils bici i les voreres tal com han quedat definides.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Annex 19. Estudi de gestió de residus

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Taula de Contingut

1. Introducció i objectius 3

2. Definició de conceptes 3

3. Tipologia de residus generats 3

3.1. Residus principals segons el CER de la construcció i demolició 3

3.2. Altres residus no especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER 4

3.3. Altres residus especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER. 4

4. Volum de residus d'enderrocs generats en obra 4

5. Volum de residus generats en obra 6

6. Vies de gestió de residus 9

6.1. Marc legal 9

6.2. Procés de desconstrucció en les tasques d'enderrocs 9

6.3. Gestió de residus 10

6.3.1. Gestió de residus tòxics i/o perillosos 10

6.3.2. Gestors de residus 11

7. Pressupost 12

8. Plànols 12

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

1. Introducció i objectius

L'Institut Català del Sòl (INCASOL) amb l'annex d'Estudi Gestió de Residus pretén incorporar en el seu Sistema de Gestió Ambiental (SGA) el seguiment i control dels residus de construcció i d'enderrocs generats en obra.

L'aprovació del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el qual se regula la producción y gestión de los residuos de construccions y demolición estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs.

L'INCASOL com a productor de residus ha de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

2. Definició de conceptes

Residu de construcció i d'enderrocs: qualsevol substància u objecte que, complint la definició de Residu inclosa en el article 3.a de la Ley 10/998, de 21 d'abril, es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor de residus de construcció i demolició:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessaris llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altre tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- El importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

Posseïdor de residus de la construcció i demolició: la persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

3. Tipologia de residus generats

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el nou Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

3.1. Residus principals segons el CER de la construcció i demolició

Els principals residus del procés de demolició i/o urbanització son els següents:

- Terres
- Roca
- Formigó (paviments, murs, ...)
- Mescles bituminoses
- Cablejat elèctric
- Restes vegetals
- Metalls
- Maons
- Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartró.
-

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

RESIDUS NO ESPECIALS.

(17) Residus de construcció i d' enderrocs

RUNA:

17 01 01	Formigó
17 01 02	Maons
17 01 03	Teules i materials ceràmics
17 02 02	Vidre
17 05 04	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03

FUSTA:

17 02 01	Fusta

PLÀSTIC:

17 02 03	Plàstic

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

FERRALLA:

17 04 Metalls (inclosos els seus aliatges)

17 04 01 Coure, bronze, llautó

17 04 02 Alumini

17 04 04 Zinc

17 04 05 Ferro i acer

17 04 11 Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10

RESIDUS ESPECIALS:

(17) Residus de construcció i d' enderrocs

17 09 01 Residus de construcció i demolició que contenen mercuri.

17 09 02 Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).

17 09 03 Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses.

17 02 04 Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes.

17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.

17 08 01 Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses.

17 06 01 Materials d'aïllament que contenen amiant

17 06 03 Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses.

17 06 05 Materials de construcció que contenen amiant.

17 05 03 Terra i pedres que contenen substàncies perilloses.

17 05 05 Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses.

17 05 07 Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses.

17 04 09 Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses.

17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.

17 03 01 Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla.

17 03 03 Quitrà d'hulla i productes enquitranats.

3.2. Altres residus no especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER

RESTES VEGETALS:

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 02, del CER s'inclou els residus de silvicultura, aquest és equivalent a les restes vegetals.

02 01 07 Residus de silvicultura.

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- Paper i cartró
- Envasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

(15) Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria.

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

3.3. Altres residus especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER.

Durant les obres es poden generar residus:

(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)

Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

(02) Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments.

02 01 Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca.

02 01 08 Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses.

Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS

4. Volum de residus d'enderrocs generats en obra

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderrocs que es generen en obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 2.1.3. del present annex. L'elaboració de l'estimació del volum d'enderrocs s'ha de realitzar mitjançant una taula tipus que s'adjunta en el present apartat.

Les caselles en color grog són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Taula 1: Format de taula per estimar el volum de residus d'enderrocs generats en obra.

Capítol	**ENDERROCS**	PLÀSTIC	FUSTA	RUNA	FERRALLA	PAPER I CARTRÓ	RESTES VEGETALS	RESIDUS ESPECIALS	*ALTRES**
		Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)
Subcapítol	*ENDERROCS*	1,91	11,70	42,44	9,01	-	-	-	-

* ALTRES: Especificar als casos que es tingui en coneixement que es generaran residus d'altre tipologia.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

5. Volum de residus generats en obra

En el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de construcció que es generen en obra. La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus de construcció del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 3 del annex.

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha fet a partir dels imports econòmics dels subcapítols d'obra considerats en el pressupost d'execució.

S'adjunta taula per realitzar la esmentada estimació i considerar el següent:

- La taula incorpora un factor de conversió per a cada tipologia de residu que es genera per a cada subcapítol.

  Factor conversió (Fc): factor de conversió de volum (m³) per unitat d'euro.

- Les caselles que no tenen factor de conversió assignat, indiquen que no es produeix aquella tipologia de residu per aquell subcapítol.
- Les caselles en color grog són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.
- Per calcular el volum de Residus Especials s'ha de multiplicar el Factor de conversió (Fc) pel Pressupost Total de l'obra.

Per a l'estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poden ser reutilitzats a l'obra.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Taula 2: Format de taula per estimar el volum de residus de construcció generats en l'obra.

			PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
Capítol	**ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*MOVIMENTS DE TERRES*	*73554,8*	0,0006	44,13288	0,0001	7,35548	0,0028	205,95344	0,0002	14,71096	0,00004	2,942192	0,0015	110,3322
Subtotal		*73554,8*		44,13288		7,35548		205,95344		14,71096		2,942192		110,3322
			PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
Capítol	**PAVIMENTACIÓ**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*SUBBASES I PAVIMENTS*	*138597,8*	_	_	_	_	0,0003	41,57934	_	_	0,00004	5,543912	_	_
Subcapítol	*VORADES, RIGOLES I CUNETES*	*47260,85*	_	_	_	_	0,0003	14,178255	_	_	0,00004	1,890434	_	_
Subcapítol	*ESCOSSELLS, GUALS I ALTRES*	*17801,86*	_	_	_	_	0,0003	5,340558	_	_	0,00004	0,7120744	_	_
Subtotal		*203660,51*						61,098153				8,1464204		
			PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
Capítol	**XARXA DE CLAVEGUERAM**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*DRENATGES*	*16535,44*	0,0003	4,960632	_	_	0,0001	1,653544	_	_	0,00004	0,6614176	_	_
Subcapítol	*CLAVEGUERAM*	*233170,35*	0,0002	46,63407	_	_	0,0002	46,63407	_	_	0,00004	9,326814	_	_
Subtotal		*249705,79*		51,594702				48,287614				9,9882316		
			PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
Capítol	**XARXA AIGUA POTABLE**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*AIGUA POTABLE*	*89791,96*	0,0001	8,979196	_	_	0,0002	17,958392	_	_	_	_	_	_
Subtotal		*89791,96*		8,979196				17,958392						
			PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
Capítol	**XARXA DE REG**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*ABASTAMENT D'AIGUA DE REG*	*8558,65*	0,0001	0,855865	_	_	_	_	_	_	0,00004	0,342346	_	_
Subcapítol	*REG DISTRIBUCIÓ*	*227,4*	0,0008	0,18192	_	_	_	_	_	_	0,00004	0,009096	_	_
Subcapítol	*REG EMISSIÓ*	*5236,79*	0,0001	0,523679	_	_	0,0001	0,523679	_	_	0,00004	0,2094716	_	_
Subcapítol	*REG MESURA, CONTROL I REGULACIÓ*	*7549,28*	_	_	_	_	0,0001	0,754928	_	_	0,00004	0,3019712	_	_
Subcapítol	*REG OBRA CIVIL*	*32052,75*	0,0005	16,026375	_	_	0,001	32,05275	_	_	0,00004	1,28211	_	_
Subtotal		*53624,87*		17,587839				33,331357				2,1449948		
			PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
Capítol	**XARXA ELÈCTRICA**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*MITJA I BAIXA TENSIÓ*	*373474,5*	_	_	_	_	_	_	_	_	0,00004	14,93898	_	_
Subtotal		*373474,5*										14,93898		
			PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
Capítol	**XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*ENLLUMENAT PÚBLIC*	*138501,08*	_	_	_	_	0,0001	13,850108	_	_	0,00004	5,5400432	_	_
Subtotal		*138501,08*						13,850108				5,5400432		
			PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
Capítol	**XARXA TELECOMUNICACIÓ**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*TELECOMUNICACIONS TELEFONICA*	*24629,22*	_	_	_	_	0,0003	7,388766	0,0001	2,462922	0,00004	0,9851688	_	_
Subcapítol	*TELECOMUNICACIONS LOCALRET*	*0*	0,0003	0	_	_	0,0001	0	_	_	0,00004	0	_	_
Subtotal		*24629,22*		0				7,388766		2,462922		0,9851688		
			PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
Capítol	**XARXA DE GAS**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*GAS*	*5428,3*	0,0003	1,62849	_	_	_	_	_	_	0,00004	0,217132	_	_
Subtotal		*5428,3*		1,62849								0,217132		

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Taula 2: Continuació.

Capítol	XARXA DE SEMAFORITZACIÓ	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*SEMAFORTZACIÓ*	*0*	_	_	_	_	_	_	_	_	0,00004	0	_	_
Subtotal		*0*										0		_
Capítol	**OBRES DE FÀBRICA**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*OBRES DE FÀBRICA I ELEMENTS DE CONTENCIÓ*	*33428,05*	_	_	_	_	0,0001	3,342805	0,0001		0,00004	1,337122	_	_
Subcapítol	*TANCAMENTS I ELEMENTS AUXILIARS*	*0*	_	_	_	_	0,0002	0	_	_	0,00004	0	_	_
Subtotal		*33428,05*						3,342805				1,337122		
Capítol	**ENJARDINAMENT**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*PREPARACIÓ DEL TERRENY*	*0*	0,0001	0	0,0001	0	0,0017	0	0,0001		0,00004	0	0,0019	0
Subcapítol	*SEMBRA*	*0*	_	_	_	_	0,0002	0	_	_	0,00004	0	0,0003	0
Subcapítol	*PLANTACIÓ*	*0*	0,0005	0	0,0002	0	0,0003	0	0,0001		0,00004	0	0,0007	0
Subcapítol	*SUBMINISTRAMENT*	*0*	0,0001	0	_	_	_	_	_	_	0,00004	0	0,0002	0
Subcapítol	*MANTENIMENT*	*0*	0,0001	0	0,0001	0	0,0003	0	_	_	0,00004	0	0,0026	0
Subtotal		*0*		0		0		0				0		0
Capítol	**SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*SENYALITZACIÓ*	*5353,57*	_	_	_	_	0,0001	0,535357	_	_	0,00004	0,2141428	_	_
Subcapítol	*ABALISAMENT*	*14850*	_	_	0,0001	1,485	0,0004	5,94	_	_	0,00004	0,594	_	_
Subtotal		*20203,57*				1,485		6,475357				0,8081428		
Capítol	**EQUIPAMENT I MOBILIARIA URBÀ**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*EQUIPAMENTS*	*0*	_	_	_	_	0,0001	0	_	_	0,00004	0	_	_
Subcapítol	*MOBILIARI URBÀ*	*0*	_	_	_	_	_	_	_	_	0,00004	0	_	_
Subtotal		*0*						0				0		
Capítol	**SEGURETAT I SALUT**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*SEGURETAT I SALUT*	*33995,1*	_	_	_	_	_	_	_	_	0,00004	1,359804	_	_
Subtotal		*33995,1*										1,359804		

TOTALS	PRESSUPOST TOTAL DEL PROJECTE	RESIDUS ESPECIALS	
		Fc	Volum (m³)
TOTALS	1653631,25	0,00004	66,14525

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

6. Vies de gestió de residus

6.1. Marc legal

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

- **ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988**, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats
- **LLEI 6/1993**, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- **DECRET 115/1994**, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
- **DECRET 201/1994**, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- **DECRET 34/1996**, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- **DECRET 1/1997**, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- **DECRET 92/1999**, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- **DECRET 93/1999**, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
- **DECRET 161/2001**, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- **DECRET 219/2001**, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **LLEI 15/2003**, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- **LLEI 16/2003**, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residu.
- **REAL DECRETO 833/1988**, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- **ORDEN DE 28 DE FEBRERO DE 1989** (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), sobre gestión de. aceites usados.
- **REAL DECRETO 108/199**1, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- **REAL DECRETO 952/1997**, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998 de 20 de julio.
- **LEY 10/1998**, de 21 de abril, de Residuos.
- **REAL DECRETO 1481/2001**, de 27 de. diciembre, por el que se regula la eliminación. de residuos mediante depósito en vertedero.
- **ORDEN 304/MAM/2002**, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- **REAL DECRETO 679/2006**, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industrials usados.
- **REAL DECRETO 105/2008**, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

6.2. Procés de desconstrucció en les tasques d'enderrocs

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconstrucció. Com a procés de desconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció o infraestructura que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de construccions, paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus:

Asfalt.

Formigó.

Terres, roca.

Material vegetal.

Cablejat.

Metalls.

Altres: vidre, fusta, plàstics, paper i cartró.

Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus:

Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus.

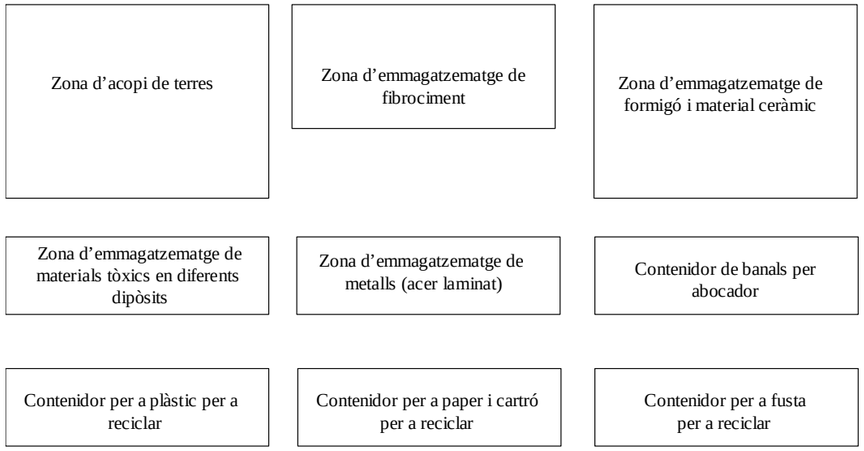
Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.

Naturalesa dels riscs.

Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

A continuació es mostra, a tall d'exemple, un esquema de gestió de residus:

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya



6.3. Gestió de residus

Els objectius generals de l'aplicació d'un Estudi de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es poden gestionar, tracta o valoritzar mitjançant els següents processos:

T 11- Deposició de residus inerts.

Formigó

Metalls

Vidres, plàstics

T 15- Deposició en dipòsit controlats de residus de la construcció i demolició.

Formigó, maons

Materials ceràmics

Vidre

Terres

Paviments

Derivats asfàltics i mescles de terra i asfalt

V 11- Reciclatge de paper i cartó

V 12- Reciclatge de plàstics

V 14 - Reciclatge de vidre

V 15 - Reciclatge i recuperació de fustes

V 41- Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics

V 83- Compostatge

El seguiment es realitzarà visual i documentalment tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- **Fitxa d'acceptació (FA):** Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- **Full de seguiment (FS):** Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- **Full de seguiment itinerant (FI):** Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- **Fitxa de destinació**: Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- **Justificant de recepció (JRR):** Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

6.3.1. Gestió de residus tòxics i/o perillosos

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocius en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinaria i equips.
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com eles envasos que els contenen.
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinaria es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. Després corresponent

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

concurs públic, l'empresa adjudicatària seleccionada per la Junta de Residus és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.

Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en trasvàs de recipients.

Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.

En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

- El codi d'identificació els residus
- El nom, direcció i telèfon del titular dels residus
- La data d'envasament
- La naturalesa dels rics que presenten els residus

Respecte als olis usats, mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

6.3.2. Gestors de residus

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per la obtenció d'informació del gestor de residus més proper cal consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus:

http://www.arc-cat.net/ca/home.asp

Un cop localitzats, s'ha d'incloure la informació de cada gestor de residus en les taules adjuntes.

Residus inerts

Nom del gestor: CESPA GR GESTIÓN DE RESIDUOS, S.A.	
Codi de gestor	E-51.93
Operacions autoritzades	T11, T12
Adreça física	Camí de les Valls, s/n 08460 Santa Mª de Palautordera
Adreça correspondència	Av. Gran via 657, bx 08010 Barcelona
Telèfon	93.848.27.05

Plàstics

Nom del gestor: CESPA GESTIÓN DE RESIDUOS, S.A.	
Codi de gestor	E-174.96
Operacions autoritzades	T62, V11, V12, V13, V14, V15, V41, V71
Adreça física	Pol. Ind. Zona Franca Sector C C/4, s/n 08040 Barcelona
Adreça de correspondència	Pol. Ind Can Prat av. Can Prat, s/n 08100 Mollet del Vallès
Telèfon	93.336.71.00

Fustes

Nom del gestor: CESPA GESTIÓN DE RESIDUOS, S.A.	
Codi de gestor	E-174.96
Operacions autoritzades	T62, V11, V12, V13, V14, V15, V41, V71
Adreça física	Pol. Ind. Zona Franca Sector C C/4, s/n 08040 Barcelona
Adreça de correspondència	Pol. Ind Can Prat av. Can Prat, s/n 08100 Mollet del Vallès
Telèfon	93.336.71.00

Runes.

Nom del gestor: CESPA GESTIÓN DE RESIDUOS, S.A.	
Codi de gestor	E-174.96
Operacions autoritzades	T62, V11, V12, V13, V14, V15, V41, V71
Adreça física	Pol. Ind. Zona Franca Sector C C/4, s/n 08040 Barcelona
Adreça de correspondència	Pol. Ind Can Prat av. Can Prat, s/n 08100 Mollet del Vallès
Telèfon	93.336.71.00

Ferralla.

Nom del gestor: CESPA GESTIÓN DE RESIDUOS, S.A.	
Codi de gestor	E-174.96
Operacions autoritzades	T62, V11, V12, V13, V14, V15, V41, V71
Adreça física	Pol. Ind. Zona Franca Sector C C/4, s/n 08040 Barcelona
Adreça de correspondència	Pol. Ind Can Prat av. Can Prat, s/n 08100 Mollet del Vallès
Telèfon	93.336.71.00

Paper i cartró.

Nom del gestor: CESPA GESTIÓN DE RESIDUOS, S.A.	
Codi de gestor	E-174.96
Operacions autoritzades	T62, V11, V12, V13, V14, V15, V41, V71
Adreça física	Pol. Ind. Zona Franca Sector C C/4, s/n 08040 Barcelona
Adreça de correspondència	Pol. Ind Can Prat av. Can Prat, s/n 08100 Mollet del Vallès
Telèfon	93.336.71.00

Restes vegetals

Nom del gestor: MANEL SUARI RECTO	
Codi de gestor	E-857.04
Operacions autoritzades	V83
Adreça física	Sot de la Ponça

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

	08348 Cabrils
Adreça de correspondència	Torrent Xaret, 3 08348 Cabrils
Telèfon	93.750.83.17

Residus especials

Nom del gestor: ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, S.A.	
Codi de gestor	E-01.89
Operacions autoritzades	T13
Adreça física	Can Palà s/n 08719 Castellolí
Adreça de correspondència	Dipòsit Controlat Classe III 08719 Castellolí
Telèfon	93.804.71.31

7. Pressupost

Dintre del pressupost del projecte s'ha d'incloure un aparat independent on s'especifiqui el cost previst per a la gestió de residus de la construcció i demolició. En el present annex s'ha d'especificar aquests costos:

El cost de la gestió de residus de la construcció és de 9.987,63 €

El cost de la gestió de residus d'enderrocs és de 14.711,87 €

El total del cost de la gestió de residus de la construcció i d'enderrocs generats en obra és de 24.699,5 €

8. Plànols

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

Els plànols podran ser modificants en un futur amb l'objecte de poder adaptar-se a les característiques de l'obra, sempre que existeix un acord previ de la direcció facultativa de l'obra.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Annex 20. Estudi ambiental

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Taula de Contingut

1. Introducció i Objecte 3
2. Criteris ambientals aplicables al Projecte d'Urbanització o Projecte Constructiu 3
3. Programa de seguiment ambiental de la fase d'execució d'obres 12
3.1. Criteris ambientals per a la fase d'obres 12
3.2. Requisits d'aplicació general 12
3.3. Procediment per al seguiment ambiental durant les obres 16
3.3.1. Documentació base per a la realització del Seguiment Ambiental en obres 16
3.3.2. Funcions de la Vigilància Ambiental en obres 16
3.3.3. Activitats a desenvolupar per part del Responsable de la Vigilància Ambiental 17
3.4. Pla de Medi Ambient (PMA) 17
3.5. Emplaçament de l'actuació 17
3.6. Descripció de l'actuació a desenvolupar 18
3.7. Organització de l'obra 19
3.7.1. Organigrama 19
3.7.2. Ubicació de les instal·lacions auxiliars amb implicació ambiental 19
3.7.3. Informació d'interès 19
3.7.4. Recull legislatiu 19
3.8. Requeriment de permisos 35
3.9. Activitats d'obra 36
3.10. Identificació dels requeriments ambientals per a les activitats d'obra 37
3.11. Llistat de residus 37
3.12. Plans Específics 37
3.13. Informe tipus per al Seguiment Ambiental 38
3.14. Periodicitat dels informes 38

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

1. Introducció i Objecte

L'Institut Català del Sòl (INCASOL), amb l'aplicació del seu Sistema de Gestió Ambiental (SGA), pretén establir un conjunt de procediments i prescripcions per assolir els següents propòsits generals:

Per una banda, es vol donar compliment a l'ampli conjunt de normativa ambiental d'àmbit autonòmic, estatal i comunitari que pugui tenir incidència en processos de planejament i en les fases posteriors derivades del mateix (projecte constructiu i de les infraestructures derivades, fase d'execució de les obres i fase d'explotació).

En segon lloc, es pretén organitzar la incorporació i aplicació dels requisits ambientals al llarg del procés de planejament fins a l'execució de les obres.

El SGA, defineix un seguit de criteris ambientals d'àmbit general que són avaluats per a cada projecte constructiu durant la fase de Planejament. Aquests criteris es complementen amb d'altres proposats als estudis ambientals i territorials associats (Informes de Sostenibilitat Ambiental, Informes Ambientals, Memòries Ambientals, Estudis d'Integració i Impacte Paisatgístics)

Igualment, el SGA contempla un conjunt de criteris generals per a la fase d'execució de les obres. Com al cas anterior, durant l'elaboració de la documentació ambiental associada en la fase de planejament, aquests criteris s'avaluen i es complementen amb d'altres criteris propis de l'actuació que es tracta.

Finalment, a la documentació associada (Informe de Sostenibilitat Ambiental, Informe Ambiental, Estudi d'Integració i Impacte Paisatgístic), es proposen les mesures i criteris que cal tenir en compte a l'explotació de l'obra.

2. Criteris ambientals aplicables al Projecte d'Urbanització o Projecte Constructiu

Al cas present, donades les característiques de l'actuació i, també degut a la recent aplicació del SGA, el consultor ambiental no ha avaluat els criteris incorporats al SGA per a la fase de redacció de projecte.
En canvi, **existeix documentació ambiental associada** (Informe de Sostenibilitat Ambiental i Memòria Ambiental) i, al llarg del procés d'aprovació del planejament, organismes vinculants (DMAH, ACA, DAR, etc.) poden emetre d'informes al respecte.
Es recullen en taules les mesures específiques indicades a l'Informe de Sostenibilitat Ambiental i els condicionants i mesures requerides als informes emesos per entitats vinculades al procés.

Taula 1. Criteris i mesures contemplades a la documentació ambiental associada

Mesures de l'Informe de Sostenibilitat Ambiental.	*PU*	
Criteri : Ocupació del sòl / Evitar l'ocupació innecessària del sòl per a usos urbans i infraestructures vinculades a aquests usos. ***Mesura: Poc consum de sòl en edificació / important percentatge d'espais verds públics***	X	Sí
Incorporació en el PU: Memòria		
Criteri : Ocupació del sòl / Ordenació adequada de la globalitat de sòl no urbanitzat. ***Mesura: Reestructuració de les àrees més degradades / Dotació d'habitatge protegit (80%)***	X	Sí
Incorporació en el PU: Annex 1: adaptació planejament.		
Criteri : Ocupació del sòl / Orientació dels terrenys ***Mesura: S'ha pogut aprofitar l'orientació de l'àmbit disposada en un eix vertebrador nordoest-sudest per tal de distribuir la zonificació residencial linealment damunt d'aquest eix, oferint una excel•lent captació solar, aprofitament de la llum, i ventilació natural als habitatges degut a la possibilitat de tenir doble orientació en la pràctica totalitat d'ells.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Annex 1: adaptació planejament.		
Criteri : Ocupació del sòl / La secció dels carrers atendrà principalment al confort dels residents ***Mesura: La proposta s'ajusta a aquest criteri, proposant una amplada mínima de secció de carrer de 10m, i proporcionant elements arbrats, quan l'amplada del carrer ho permet, a l'avinguda de la Generalitat, al carrer d'Andreu Vidal i al passeig de la Pollancreda. També s'ha definit en el cas del carrer de Sant Joan, de 10m d'amplada un planer únic, sense diferenciació de calçada i vorerar, per tal de millorar el confort dels residents.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Annex 1: adaptació planejament.		
Criteri: Ocupació del sòl / Ordenació adequada de la globalitat de sòl no urbanitzat. ***Mesura: El canvi de planejament suposarà la reducció d'espais verds públics. No obstant, reordenarà un espai que avui dia no compleix la funció prevista al planejament municipal.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Annex 1: adaptació planejament, memòria.		
Criteri: Ocupació del sòl / Preservació dels espais i elements de valor rellevant. ***Mesura: A tots els sectors se supera el vint-i-cinc per cent de superfície destinada a zona verda.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Memòria		
Criteri: Orografia i Geomorfologia / Moviment de terres ***Mesura: Les rasants s'ajustaran el màxim possible a les actuals i a les vies existents, minimitzant així el moviment de terres. Les condicions topogràfiques són adequades, i es procurarà equilibrar el balanç de terres de l'obra i considerant la informació de l'estudi geotècnic es farà una primera aproximació de la necessitat d'aportació de terres de préstec i de transport de terres a abocador.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Annex 2:estudi geotècnic, annex 22: expropiacions, servituds i ocupacions temporals.		
Criteri: Orografia i Geomorfologia / Moviment de terres ***Mesura: Adopció mesures que permetin la reducció de superfícies exposades al moviment de terres o a la compactació***	X	Sí

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

	PU	
Incorporació en el PU: Memòria, Annex 2:estudi geotècnic, annex 22: expropiacions, servituds i ocupacions temporals.		
Criteri: Cicle de l'aigua /Prevenció de riscos hidrològics. ***Mesura: Es preveurà en estadis més avançats del planejament, el direccionament i canalització adequada de les aigües de pluja, per evitar possibles dèficits en la llera dels rius i en les aigües subterrànies.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Memòria, annex 7: xarxa de clavegueram		
Criteri: Cicle de l'aigua /Prevenció de riscos hidrològics. ***Mesura: Espais verds públics localitzats principalment en una franja paral·lela al riu***	X	Sí
Incorporació en el PU: Annex 13: Espais lliures públics i reg, memòria		
Criteri: Cicle de l'aigua / Gestionar adequadament les aigües de pluja afavorint-ne la infiltració en el subsòl o la seva reutilització. L'ordenació de les ARE ha de garantir un mínim de sòl permeable del 30%, de la totalitat del sòl inclosa en l'àmbit delimitat, essent desitjable un 45%. La resta de l'àmbit de les ARE ha de ser dotat de sistemes de recollida i emmagatzematge de les aigües de pluja. ***Mesura: L'ARE inclou un 25,19% de zones verdes, en les quals, degut a la seva condició urbanística, s'afavorirà la infiltració d'aigües de pluja en el subsòl, així com en els escossells dels arbres distribuïts recolzats en la vialitat.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Annex 5: Pavimentació		
Criteri: Cicle de l'aigua / Minimitzar les possibles alteracions generades per l'aplicació del Pla en els cursos d'aigua. ***Mesura: S'ha establert com a criteri fonamental la conservació d'una franja de zona verda lineal paral·lela i adjacent a la vora del riu, lliure d'usos i d'edificacions, que ofereix un grau de permeabilitat i drenatge del terreny que permet incidir en el possible risc d'inundació en aquest indret, manifestat en el Pla Especial d'Emergències per Inundacions de Catalunya (INUNCAT). Aquesta mesura s'ha adoptat en coherència amb les converses mantingudes amb l'Agència Catalana de l'Aigua, preveient aquest espai adjacent al riu com a susceptible de contenir les actuacions futures previstes pel PEF del riu Besòs que actualment es troba en fase de redacció.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Memòria		
Criteri: Cicle de l'aigua / Adoptar sistemes separatius de les aigües pluvials i residuals i, en general, Generar xarxes de subministrament i de sanejament eficients. ***Mesura: Respecte a la xarxa de sanejament s'han adoptat sistemes separatius de les aigües pluvials i residuals, amb el criteri de màxima eficiència,***	X	Sí

	PU	
Incorporació en el PU: Annex 7: xarxa de clavegueram		
Criteri: Cicle de l'aigua / Fomentar la reutilització de les aigües ***Mesura: Es respectaran els requeriments de foment de la reutilització de les aigües pluvials, depurades, grises o subterrànies establerta a la normativa sectorial vigent.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Annex 7: xarxa de clavegueram, annex 6: xarxa d'aigua potable.		
Criteri: Cicle de l'aigua / Ajustar les fonts de subministrament i la qualitat de les aigües al seu destí i ús. ***Mesura: S'han ajustat les fonts de subministrament i la qualitat de les aigües al seu destí i ús, corresponent a una única font en cada xarxa, en coherència al subministrament existent en el context municipal.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Annex 6: xarxa d'aigua potable, memòria.		
Criteri: Cicle de l'aigua / Aprofitar, quan resulti viable, les aigües freàtiques. ***Mesura: No s'ha previst, degut a les reduïdes dimensions i la fragmentació dels espais públics de l'àmbit.***	X	NP
Incorporació en el PU: --		
Criteri: Cicle de l'aigua / Dotar els espais públics de les infrastructures necessàries per a l'ús i l'aprofitament de recursos no potables. ***Mesura: Es respectaran els requeriments de foment de l'aprofitament de recursos no potables per al reg i/o neteja dels espais públics establerts a la normativa sectorial vigent..***	X	Sí
Incorporació en el PU: Annex 12: Xarxa de reg viari i dels espais públics.		
Criteri: Cicle de l'aigua / Evitar l'abocament a la xarxa de clavegueram de les aigües subàlvies procedents de drenatges d'infrastructures soterrades i murs de contenció. ***Mesura: En aquest àmbit no es preveuen actuacions que generin abocament d'aigües subàlvies.*** ***En qualsevol cas, es respectarà la normativa sectorial vigent.***	X	NP
Incorporació en el PU: --		
Criteri: Cicle de l'aigua / No ocupació de línies aèries elèctriques i de telefonia de manera que els suports ocupin zones inundables amb flux i velocitat apreciable ***Mesura:. L'àmbit no inclou línies aèries elèctriques, de telefonia i similars en zones inundables amb flux i velocitat apreciable***	X	Sí

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

	PU	
Incorporació en el PU: Annex 8: xarxa elèctrica, Annex 10: xarxa de telecomunicació		
Criteri: Cicle de l'aigua / Les infraestructures de sanejament, abastament, estacions de bombament d'aigües,... hauran de situar-se fora de l'espai fluvial més dinàmic ***Mesura: Totes les infraestructures de sanejament i abastament d'aigües previstes en l'ARE es situen fora de l'espai fluvial més dinàmic, situant-se recolzades en les traces dels vials projectats.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Annex 6: xarxa d'aigua potable, annex 7: xarxa de clavegueram		
Criteri: Cicle de l'aigua / Les infraestructures soterrades de conducció d'aigües, matèries primeres o similars es situaran, sempre que sigui possible, fora de les terrasses baixes i de les zones morfodinàmicament actives i de risc d'erosió. ***Mesura: Les infraestructures soterrades de conducció d'aigües, matèries primeres o similars es situen en tots els casos fora de la terrassa baixa del riu i de les zones morfològicament actives i de risc d'erosió, tal com es pot comprovar en la documentació del Projecte d'Urbanització.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Incorporació en el PU: Annex 6: xarxa d'aigua potable, annex 7: xarxa de clavegueram		
Criteri: Cicle de l'aigua / Seguiment de les Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial de l'ACA. ***Mesura: D'acord amb els criteris descrits amb anterioritat, l'ordenació i el Projecte d'urbanització segueixen les directrius acordades amb l'ACA.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Memòria		
Criteri: Cicle de l'aigua / Garantir la disponibilitat de recursos hídrics ***Mesura: En el Projecte d'Urbanització s'annexen els corresponents documents acreditatius de la disponibilitat de recursos hídrics i les infraestructures per a l'abastament necessàries.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Annex 6: xarxa d'aigua potable		
Criteri: Cicle de l'aigua / Garantir la connectivitat amb el sistema públic de sanejament en alta, la capacitat d'aquest per atendre la demanda del sector i els compromisos de finançament necessaris. ***Mesura: En el Projecte d'Urbanització s'annexen els corresponents documents acreditatius de la disponibilitat de connectivitat del sanejament.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Annex 7: xarxa de clavegueram, memòria.		
Criteri: Cicle de l'aigua / Dissenyar adequadament del sistema públic de sanejament en baixa amb el grau de precisió adequat per permetre'n l'execució immediata. Preveure-hi xarxes de sanejament separatives de les aigües blanques i els espais públics i privats necessaris. En general, adequar-se a les condicions establertes pel	X	Sí

	PU	
Reglament dels serveis públics de sanejament (Decret 130/2003, de 13 de maig). ***Mesura: La proposta s'ajusta a aquest criteri, respectant els requeriments de la normativa sectorial vigent.***		
Incorporació en el PU: Annex 7: xarxa de clavegueram.		
Criteri: Cicle de l'aigua / Procurar dissenys dels sistemes de recollida d'aigües pluvials i dels sistemes de depuració natural en zones verdes i espais lliures ambientalment adequats. ***Mesura: Els dissenys dels sistemes de recollida d'aigües pluvials i dels sistemes de depuració natural en zones verdes i espais lliures respecten els requeriments establerts a la normativa vigent***	X	Sí
Incorporació en el PU: Annex 7: xarxa de clavegueram, annex 12: Xarxa de reg viari i dels espais públics.		
Criteri: Cicle de l'aigua / Si la depuració d'aigües residuals del sector s'efectua directament, retornar les aigües residuals al medi o reutilitzar-les, en condicions de qualitat òptimes assegurant-ne el tractament i la depuració adequats. ***Mesura: D'acord amb les característiques de l'àmbit i de l'entorn, la depuració d'aigües residuals s'efectua a través de l'EDAR del Besòs, tal com es descriu a la documentació del Projecte d'Urbanització.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Annex 7: xarxa de clavegueram.		
Criteri: Cicle de l'aigua/ Fomentar l'estalvi i la reutilització de l'aigua ***Mesura: Incorporació d'una xarxa de pluvials com a previsió d'una xarxa separativa futura.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Annex 7: xarxa de clavegueram		
Criteri: Qualitat de l'aire / Prevenció i correcció d'immissions i de fonts contaminants. ***Mesura: S'han pres les mesures adients per minimitzar les emissions, com ara la pacificació del trànsit (permeabilitat per als peatons) o la disminució de la velocitat.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Annex 19: estudi de trànsit, annex 11: Senyalització i semaforització		
Criteri: Qualitat de l'aire / Zones de soroll ***Mesura:A partir dels resultats de l'estudi acústic s'incorporarà les mesures adients.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Memòria.		
Criteri: Qualitat de l'aire / Soroll, Llei 16/2002 ***Mesura: Es respectaran els requeriments de protecció contra la contaminació***	X	Sí

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

	PU	
acústica establerts a la normativa vigent.		
Incorporació en el PU: Memòria.		
Criteri: Qualitat de l'aire / Minimitzar l'impacte ambiental de la urbanització sobre l'atmosfera. ***Mesura: L'ordenació de l'edificació en una xarxa de vials inserida dins la graella del municipi, així com la seva disposició recolzada en l'espai obert de la llera fluvial, contribueixen a minimitzar l'impacte ambiental de la urbanització sobre l'atmosfera.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Memòria, annex 1: adaptació planejament		
Criteri: Qualitat de l'aire / Prevenció i correcció d'immissions i de fonts contaminants. ***Mesura: El canvi de qualificació del sòl d'industrial a residencial té un caràcter positiu pel que fa a aquest criteri.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Memòria, annex 1: adaptació planejament		
Criteri: Qualitat de l'aire / Reducció de la contaminació causada pel trànsit motoritzat a l'interior del sector. ***Mesura: La proposta s'ajusta a aquest criteri amb la pacificació del trànsit. D'altra banda, en les calçades de vehicles s'ha previst una capa de rodadura tipus D-12, amb una incidència acústica menor respecte d'altres rodadures de granulometria discontínua, tal com es descriu a la documentació del Projecte d'Urbanització.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Memòria.		
Criteri: Energia / Impulsar la creació o aprofitament d'infraestructures específiques per al subministrament energètic dels sectors.. ***Mesura: Degut al nombre limitat d'habitatges de l'ARE (310 unitats) no es considera viable l'impuls de la creació d'infraestructures específiques per al subministrament energètic, atés el sobrecost que caldria repercutir-hi.***	X	NP
Incorporació en el PU: --		
Criteri: Energia, condicions acústiques, lumíniques i electromagnètiques / Reduir la població exposada a nivells acústics no permesos per la legislació. ***Mesura: S'ha previst minimitzar la contaminació acústica preexistent, així com la generada pel propi àmbit, amb la previsió d'una doble pell en l'edifici de major alçada, constituïda per la incorporació de balcons amb elements de gelosia i protecció solar, per a la protecció visual i acústica. També s'ha previst incorporar una massa de concentració d'arbrat entre l'extrem nord de la zonificació residencial i el viaducte elevat que creua el riu, per tal de constituir una barrera que esmorteeixi la incidència del soroll provocat per la circulació de vehicles. També l'ús d'una capa de rodadura tipus D-12 a les calçades de vehicles contribuirà a minimitzar la contaminació acústica de l'àmbit.***	X	Sí

	PU	
S'ha previst la incorporació de pantalles acústiques.		
Incorporació en el PU: Memòria		
Criteri: Energia, condicions acústiques, lumíniques i electromagnètiques / Reduir la població exposada a nivells acústics no permesos per la legislació ***Mesura: S'ha previst incorporar una massa de concentració d'arbrat entre l'extrem nord de la zonificació residencial i el viaducte elevat que creua el riu, per tal de constituir una barrera***	X	Sí
Incorporació en el PU: Annex 1: Adaptació planejament.		
Criteri: Energia, condicions acústiques, lumíniques i electromagnètiques / Limitar la generació innecessària en l'enllumenat exterior ***Mesura: L'ordenació de l'àmbit en un context urbà preexistent afavoreix l'adopció d'estructures compactes d'enllumenat nocturn en els espais exteriors, recolzades en la vialitat projectada, tal com es pot comprovar en la documentació del Projecte d'urbanització.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Annex 9: xarxa d'enllumenat públic		
Criteri: Energia, condicions acústiques, lumíniques i electromagnètiques / Limitar la generació innecessària en l'enllumenat exterior ***Mesura: S'han aplicat criteris urbanístics en relació a la disposició, les tipologies i intensitats de llumeneres utilitzades, en funció de la zonificació i altres aspectes de l'ordenació, per tal d'adequar-les a les necessitats funcionals dels espais urbans amb el màxim estalvi energètic.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Annex 9: xarxa d'enllumenat públic		
Criteri: Energia, condicions acústiques, lumíniques i electromagnètiques / Ecoeficiència ***Mesura: S'optimitzarà la implantació de lluminàries eficients i de baix consum, prioritzant les làmpades de vapor de sodi (òptim rendiment lumínic), evitant així l'ús de les de vapor de mercuri.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Memòria, Annex 9: xarxa d'enllumenat públic		
Criteri: Ecoeficiència / Utilitzar materials i productes de llarga durada, reutilitzables o reciclables ***Mesura: Es respectaran els requeriments establerts a la normativa vigent.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Memòria.		

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

	PU	
Criteri: Ecoeficiència / Prioritzar la utilització de materials i productes de llarga durada, reutilitzables o reciclables i, en general, materials i productes que disposin de distintius de garantia de qualitat ambiental. ***Mesura: Es respectaran els requeriments establerts a la normativa vigent.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Memòria.		
Criteri: Ecoeficiència / Evitar un ús indiscriminat de recursos materials ***Mesura: S'han ajustat les amplades dels vials, reduïnt-ne al màxim les amplades, i ajustant-les a les dimensions dels carrils de circulació i d'aparcament per tal d'evitar el malbaratament de recursos materials, tal com es pot comprovar en la documentació del Projecte d'urbanització.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Annex 1: Adaptació planejament.		
Criteri: Gestió de materials i residus / Ordenació del desenvolupament de l'activitat constructiva per tal d'optimitzar la reutilització i el reciclatge dels materials. ***Mesura: Es procurarà equilibrar el balanç de terres de l'obra i, considerant la informació de l'estudi geotècnic, es farà una primera aproximació de la necessitat d'aportació de terres de préstec i de transport de terres a abocador.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Annex 20: Estudi de gestió de residus		
Criteri: Gestió de materials i residus / Ordenació del desenvolupament de l'activitat constructiva per tal d'optimitzar la reutilització i el reciclatge dels materials. ***Mesura: S'han definit les rasants del viari i de la urbanització dels espais lliures públics per tal de reduir al màxim els moviments de terres, respectant els nivells de la topografia existent.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Memòria, Annex 2:estudi geotècnic, annex 22: expropiacions, servituds i ocupacions temporals		
Criteri: Gestió de materials i residus / Incorporar un pla de gestió de residus de la construcció. ***Mesura: Dins la documentació del Projecte d'Urbanització s'ha incorporat un pla de gestió de residus de la construcció.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Annex 20: Estudi de gestió de residus		
Criteri: Gestió de materials i residus / Incorporar criteris de deconstrucció, minimització i valorització dels residus. ***Mesura: Es respectaran els requeriments establerts a la normativa vigent***	X	Sí
Incorporació en el PU: Annex 20: Estudi de gestió de residus		

	PU	
Criteri: Optimitzar el disseny i el dimensionat del viari per evitar un ús indiscriminat de recursos materials. ***Mesura: S'han ajustat les amplades dels vials, reduïnt-ne al màxim les amplades, i ajustant-les a les dimensions dels carrils de circulació i d'aparcament per tal d'evitar el malbaratament de recursos materials, tal com es pot comprovar en la documentació del Projecte d'urbanització.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Annex 1: Adaptació planejament.		
Criteri: Conservació de la biodiversitat i del Patrimoni Natural / Conservació i millora de la connectivitat ecològica. ***Mesura: S'ha respectat el concepte de connectivitat entre els diversos espais verds del propi àmbit i amb els espais lliures exteriors.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Annex 13: Espais lliures públics i reg, annex 12: xarxa de reg viari i dels espais lliures públics.		
Criteri: Conservació de la biodiversitat i del Patrimoni Natural / Gestió amb més especial cura dels sòls ocupats per ecosistemes fràgils o escassos i per hàbitats d'espècies amenaçades. ***Mesura: Per tal d'aconseguir la naturalització de l'espai urbà, en trets generals, s'ha provat de mantenir aquells espais verds ja existents.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Annex 13: Espais lliures públics i reg, annex 12: xarxa de reg viari i dels espais lliures públics		
Criteri: Conservació de la biodiversitat i del Patrimoni Natural / Gestió amb més especial cura dels sòls ocupats per ecosistemes fràgils o escassos i per hàbitats d'espècies amenaçades. ***Mesura: Una part de l'espai verd públic s'ha disposat en un franja paral·lela al riu, per tal de completar el projecte global de Parc Fluvial.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Annex 13: Espais lliures públics i reg, annex 12: xarxa de reg viari i dels espais lliures públics		
Criteri: Reutilitzar els horitzons superiors de sòl per a les actuacions que comportin revegetació. ***Mesura: Es respectaran els requeriments establerts a la normativa vigent.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Annex 2: Estudi geotècnic.		
Criteri: Conservació de la biodiversitat i del Patrimoni Natural / Vegetació i fauna ***Mesura: Les espècies utilitzades per la revegetació dels sectors desnudats seran autòctones.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Annex 13: Espais lliures públics i reg.		

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

	PU	
Criteri: Conservació de la biodiversitat i del Patrimoni Natural / Risc d'incendis forestals ***Mesura: Pel fet de mantenir les zones verdes, es veu reduïda la superfície ocupada per vegetació espontània.*** ***Incorporació en el PU: Annex 13: Espais lliures públics i reg, annex 12: xarxa de reg viari i dels espais lliures públics.***	X	Sí
Criteri: Qualitat del paisatge / Conservació i millora de la qualitat del paisatge. ***Mesura: Integració urbana, la normativa regula la integració visual de les tanques quan comptin amb paraments opacs, de manera que comptin preferentment amb un acabat vegetal.*** ***Es posaran balles de contenció de vehicles amb colors camuflats.*** ***Incorporació en el PU: Memòria.***	X	Sí
Criteri: Qualitat del paisatge / Conservació i millora de la qualitat del paisatge. ***Mesura: Es prevé de la integració visual en el paisatge urbà de l'entorn de les instal·lacions dels serveis tècnics en superfície, prioritzant el seu soterrament sempre que sigui possible.*** ***Incorporació en el PU: Annex 1: adaptació planejament..***	X	Sí
Criteri: Qualitat del paisatge / Conservació i millora de la qualitat del paisatge. ***Mesura: S'ha tingut cura en tots els sectors la volumetria i alçada de les edificacions, per tal d'aconseguir la integració amb la trama urbana existent*** ***Incorporació en el PU: Annex 1: adaptació planejament***	X	Sí
Criteri: Qualitat del paisatge / Conservació i millora de la qualitat del paisatge. ***Mesura: En referència a l'ordenació i urbanització de les AREs del Front Riu Besòs i Safaretjos, aquesta s'ha realitzat conjuntament, per tal de mantenir uniformitat al front del Riu, tenint en compte la volumetria existent i futura que hi haurà al front del riu Besòs.*** ***Incorporació en el PU: Memòria.***	X	Sí
Criteri: Qualitat del paisatge / Conservació i millora de la qualitat del paisatge. ***Mesura: El conjunt de la xarxa viària estarà dotat d'arbrat autòctons.*** ***Incorporació en el PU: Annex 1: adaptació planejament***	X	Sí
Criteri: Qualitat del paisatge / Gestió del paisatge. ***Mesura: En referència al Parc Fluvial, a ambdós sectors es perllongaran els materials i models d'equipament existents al Parc, i es respectarà la tipologia de models existents en el parc fluvial de la vora del riu Besòs, en la part d'àmbit afectada.*** ***Incorporació en el PU: Memòria, annex 1: adaptació planejament, annex 13: espais lliures públics i reg***	X	Sí
Criteri: Qualitat del paisatge / Patrimoni Cultural. ***Mesura: Es preveu precaució durant el desenvolupament dels treballs d'excavació vinculats a la urbanització i l'edificació per la possible existència de restes de construccions medievals, com ara molins, susceptibles d'actuacions d'inventari arqueològic i/o arquitectònic*** ***Incorporació en el PU: Memòria***	X	Sí
Criteri: Transport / connectivitat. ***Mesura: Canalitzar la major part dels desplaçaments vehiculars per un eix viari. Es proposa establir en l'eix viari elements de moderació de la velocitat i d'increment de la seguretat per als vianants*** ***Incorporació en el PU: Annex 19: Estudi de trànsit.***	X	Sí
Criteri: Transport / connectivitat. ***Mesura: Creació d'una xarxa d'itineraris de bicicletes, que connectarà amb el nucli urbà i els indrets on es generem més desplaçaments*** ***Incorporació en el PU: Annex 19: Estudi de trànsit***	X	Sí
Criteri: Transport / Ordenar la vialitat amb preferència per la mobilitat tova. ***Mesura: S'ha previst ordenar la vialitat amb preferència per la mobilitat amb domini dels recorreguts de vianants, considerant el passeig de la Pollancreda del front de riu com un vial de distribució molt permeable als vianants, i l'avinguda de la Generalitat com un vial pacificat amb cohabitació entre vianants, bicicletes i vehicles, amb possible continuïtat amb el municipi veí de Sant Adrià del Besòs, tal com es descriu en les propostes de l'Estudi d'Avaluació de la Mobilitat Generada. Cal destacar que es preveu l'eixamplament del carrer de Sant Joan i la seva conversió en un vial de plataforma única,*** **Incorporació en el PU: Annex 19: Estudi de trànsit.**	X	Sí

Taula 2. Proposta de diferents mesures generals proposades per a la preservació i millora del medi ambient.

Mesures de l'Informe de Sostenibilitat Ambiental i de la Memòria Ambiental (en cas que aquesta hagi estat tramitada).	***PU***	

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

	PU	
Criteri : Medi atmosfèric ***Mesura: Es recomana el reg periòdic per reduir al màxim les emissions de pols i partícules a l'atmosfera. També es poden estabilitzar els accessos i camins no pavimentats.*** ***Incorporació en el PU: ISA de la memòria, annex 16: programació d'obra, annex 22: Expropiacions, servituds i ocupacions temporals***	X	Sí
Criteri : Medi atmosfèric ***Mesura: Utilització de maquinària en bon estat i amb la ITV vigent.*** ***Incorporació en el PU: Memòria, annex 23: Estudi de seguretat i salut, annex 24: informes***	X	Sí
Criteri : Medi atmosfèric ***Mesura: Disseny adequat dels camins d'obra per a evitar els viatges innecessaris.*** ***Incorporació en el PU: Annex 22: Expropiacions, servituds i ocupacions temporals, annex 11: Senyalització i semaforització.***	X	Sí
Criteri: Medi atmosfèric ***Mesura: Localització dels acopis de materials en zones resguardades dels vents, o si és necessari, protegits amb malles, sobretot amb els materials fàcilment dispersables. Situar-los dins dels sectors a modificar.*** ***Incorporació en el PU: Annex 22: Expropiacions, servituds i ocupacions temporals.***	X	Sí
Criteri: Medi atmosfèric ***Mesura: En els transports de materials, així com els residus generats, s'utilitzaran malles que tapin el material transportat evitant l'abocament sobre accessos o vies de circulació.*** ***Incorporació en el PU: Memòria.***	X	Sí
Criteri: Medi atmosfèric ***Mesura: Limitar la velocitat de trànsit dels vehicles i que circulin a una velocitat constant.*** ***Incorporació en el PU: Annex 15: coordinació de serveis, memòria.***	X	Sí
Criteri: Medi atmosfèric ***Mesura: Reduir el temps entre les operacions de moviments de terres i les operacions a realitzar, per minimitzar l'aixecament de pols*** ***Incorporació en el PU: Annex 16: Programació d'obra.***	X	Sí

	PU	
Criteri: Soroll ***Mesura: Com a mesura preventiva, evitar les obres en horaris nocturns o d'oci.*** ***Incorporació en el PU: Annex 16: Programació d'obra.***	X	Sí
Criteri: Soroll ***Mesura: Utilització de maquinària en bon estat i amb la ITV vigent.*** ***Incorporació en el PU: Memòria, Annex 24: informes***	X	Sí
Criteri: Soroll ***Mesura: Revisar els sistemes silenciadors de la maquinària.*** ***Incorporació en el PU: Memòria, Annex 24: informes***	X	Sí
Criteri: Soroll ***Mesura: L'emissió de soroll no superarà en cap moment els nivells màxims permesos per la normativa vigent.*** ***Incorporació en el PU: Annex 23: estudi de seguretat i salut, Annex 24: informes.***	X	Sí
Criteri: Soroll ***Mesura: Manteniment adequat de les peces mòbils de la maquinària i aprofitament de les barreres sòniques naturals presents a la zona d'estudi, aplicant-ne de noves (cavallons o motes de terra, etc.)*** ***Incorporació en el PU: Memòria.***	X	Sí
Criteri: Cicle de l'aigua. ***Mesura: Dimensionar correctament les obres de drenatge*** ***Incorporació en el PU: Annex 7: xarxa de clavegueram***	X	Sí
Criteri: Cicle de l'aigua. ***Mesura: Caldrà extremar les mesures de precaució en els abocaments d'hidrocarburs, ciments i tot tipus de runams. També s'haurà de tenir especial cura en la ubicació de les instal·lacions de l'obra, aparcament i estacionament de la maquinària. En aquest sentit, no es situarà el parc de maquinària i instal·lacions auxiliars a la proximitat dels cursos d'aigua de la zona, i prop de zones amb vegetació.***	X	Sí

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

	PU	
Incorporació en el PU: Memòria, annex 16: programació d'obra		
Criteri: Cicle de l'aigua. ***Mesura: Evitar l'abocament dels residus generats per la maquinària d'obra. Establir un sistema de gestió dels residus generats en l'obra segons el que estableix la llei 6/1993 del 15 de juliol.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Memòria.		
Criteri: Cicle de l'aigua. ***Mesura: Impedir l'abocament d'olis i greixos en netejar els motors***	X	Sí
Incorporació en el PU: Memòria		
Criteri: Cicle de l'aigua. ***Mesura: Formular plans i mesures d'emergència pels abocaments accidentals.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Annex 23: Estudi de seguretat i salut		
Criteri: Cicle de l'aigua. ***Mesura: Situar el parc de maquinària i les instal·lacions provisionals d'obra en les zones classificades com a vulnerabilitat baixa.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Memòria, Annex 23: Estudi de seguretat i salut, annex 16: Programació d'obra.		
Criteri: Atmosfera ***Mesura: S'han pres les mesures adients per minimitzar les emissions, com ara la pacificació del trànsit, destinar vials a vianants i ecoeficiència en els edificis.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Memòria, annex 19: Estudi del trànsit.		
Criteri: Geologia ***Mesura: El moviment de terres serà mínim possible, de manera que abans d'iniciar les obres es marcarà la zona .***	X	Sí
Incorporació en el PU: Memòria, annex 2: estudi geotècnic.		
Criteri: Geologia ***Mesura: Màxim aprofitament de les terres.***	X	Sí

	PU	
Incorporació en el PU: Annex 2: estudi geotècnic, annex 22: Expropiacions, servituds i ocupacions temporals		
Criteri: Geologia ***Mesura: Gestió correcta de les runes a través d'un gestor de residus de la construcció.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Annex 20: Estudi de gestió de residus		
Criteri: Geologia ***Mesura: Definir zones d'acopi i d'extracció, degudament legalitzades.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Annex 2: estudi geotècnic, annex 22: Expropiacions, servituds i ocupacions temporals		
Criteri: Geologia ***Mesura: Les zones d'acopi temporal, els préstecs i el parc de maquinària s'ubicaran sempre en zones de mínima afectació paisatgística i a la flora i la fauna, de poc interès socioeconòmic i geològicament estables.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Annex 22: Expropiacions, servituds i ocupacions temporals.		
Criteri: Geologia ***Mesura: Crear una bona xarxa de camins de servei, controlant que l'amplada sigui la mínima possible. Utilitzar sempre que es pugui la traça com a indret de pas i considerant no afectar els cursos d'aigua.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Memòria, annex 16: Programació d'obra.		
Criteri: Geologia ***Mesura: Restaurar els accessos provisionals fins aconseguir les condicions inicials.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Annex 22: Expropiacions, servituds i ocupacions temporals, memòria.		
Criteri: Paisatge ***Mesura: Limitar la zona d'ocupació de les obres a l'àmbit del projecte.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Annex 22: Expropiacions, servituds i ocupacions temporals, annex 16: programació d'obra.		
Criteri: Patrimoni cultural ***Mesura: En la fase d'obra, es respectaran els elements de patrimoni historicoartístic mitjançant la delimitació de l'espai amb malla taronja o estaques.***	X	Sí

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

	PU	
Incorporació en el PU: Memòria		
Criteri: Patrimoni cultural ***Mesura: Evitar qualsevol afectació directa sobre aquestes zones.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Memòria.		
Criteri: Medi socioeconòmic ***Mesura: S'evitaran els treballs en hores d'oci i descans i es prendran les mesures correctores establertes en l'apartat de soroll i medi atmosfèric.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Memòria, annex 16: Programació d'obra		
Criteri: Medi socioeconòmic ***Mesura: Per tal de no entorpir el trànsit es reduiran al màxim els camins utilitzats d'accés a l'obra, s'habilitaran passos alternatius, en aquells casos en que sigui possible, i també es limitarà la velocitat dels vehicles i es reforçarà la senyalització viària per tal d'evitar accidents***	X	Sí
Incorporació en el PU: Memòria, annex 16: Programació d'obra		
Criteri: Residus ***Mesura: Establir punts de recollida controlada de residus, convenientment senyalitzats i informar al personal de l'obra de com utilitzar-los.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Annex 20: estudi de gestió de residus.		
Criteri: Residus ***Mesura: Gestió d'aquests residus seguint les directrius de la Llei 15/2003 de gestió de residus de la Generalitat de Catalunya, per evitar l'afecció del medi.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Annex 20: estudi de gestió de residus.		
Criteri: Residus ***Mesura: S'hauran d'establir zones de rentat de maquinària, principalment zones de rentat de cubes i canaletes, fora de les zones classificades com a altament o moderadament vulnerables, i convenientment senyalitzat.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Memòria, Annex 23: Estudi de seguretat i salut, annex 20: estudi de gestió de residus.		
Criteri: Residus ***Mesura: Els parcs de maquinària hauran d'incorporar plataformes completament impermeables, amb sistemes de recollida per les operacions de manteniment.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Memòria, Annex 23: Estudi de seguretat i salut, annex 20: estudi de gestió de residus.		
Criteri: Residus ***Mesura: Els dipòsits, envasos i sistemes d'impermeabilització seran sotmesos a revisions periòdiques.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Annex 20: estudi de gestió de residus, memòria		
Criteri: Residus ***Mesura: Gestió de residus d'obra segons el Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Annex 20: estudi de gestió de residus		
Criteri: Residus ***Mesura: La gestió dels residus tòxics i perillosos i de RSU i assimilables es farà segons la legislació vigent.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Annex 20: estudi de gestió de residus		

Taula 3. Mesures / criteris d'informes emesos per organismes vinculats o afectats pel procés de planejament

Mesures d'Informes emesos per organismes.	*PU*	
	Aplic	**Si/No**
Organisme: DMAH - DG de Polítiques Ambientals i Sostenibilitat		
Criteri : Soroll. ***Mesura: Proposar mesures més adients per esmorteir el soroll.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Memòria.		
Criteri: Hidrografia ***Mesura: Estudiar i considerar detalladament la inundabilitat del sector, afectat pel riu Besòs, en la definició dels usos i paràmetres d'ordenació.***	X	Sí

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

	PU	
Incorporació en el PU: Memòria.		
Criteri: Vegetació ***Mesura: Incloure i preservar els peus arboris exemplars de l'enjardinament existent en l'ordenació dels espais lliures i/o garantir la seva conservació.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Annex 12: xarxa de reg viari i dels espais lliures públics, memòria.		
Criteri: Mobilitat. ***Mesura: Preveure mesures per a solucionar l'accessibilitat en els mitjans de transport més sostenibles a l'estació ferroviària, atesa la distància existent.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Annex 18: avaluació de la mobilitat generada.		
Organisme: ACA (informe dins del document de referència emès per la Direcció General de Polítiques Ambientals i Sostenibilitat (DMAH)		
Criteri: Cicle de l'aigua. ***Mesura: Pel que fa a la inundabilitat, el sector queda afectat pel Besòs i la informació disponible caldrà actualitzar-la amb el model del PEF del riu Besòs.***	X	Sí
Incorporació en el PU: Memòria.		

(...)

3. Programa de seguiment ambiental de la fase d'execució d'obres

3.1. Criteris ambientals per a la fase d'obres

A continuació s'inclou una taula amb els criteris ambientals generals per a la fase d'execució de les obres del Sistema de Gestió Ambiental de l'INCASOL. L'explicació més exhaustiva d'aquests criteris s'incorpora a l'apartat de medi ambient del Plec de Condicions Tècniques Generals del projecte.

Aquests criteris constitueixen el conjunt de punts d'inspecció per al seguiment de les obres per part del Contractista (doncs els incorpora al seu Pla de Medi Ambient) i del Responsable de la Vigilància Ambiental de la Direcció d'obra.

3.2. Requisits d'aplicació general

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

CONDICIONS AMBIENTALS A APLICAR EN FASE D'OBRA	Aplicat (Si/ No/ NP)	Nº Observació
D'APLICACIÓ GENERAL		
Contemplar els condicionants establerts al planejament i/o projecte d'urbanització o constructiu, concretades a la documentació ambiental (ISA, IA, EIA)		
Instal·lació d'un punt net de residus perillosos (RP) per a la gestió de: residus especials i residus no especials sense tractament de valorització estipulat		
Les instal·lacions de punt net de RP han de tenir una dimensió suficient per albergar tants bidons com tipologia de residus es prevegin.		
Els bidons del punt net de RP han d'assegurar condicions d'estanqueïtat per al residu, han de disposar de tapa i han d'estar correctament etiquetats.		
El punt net de RP ha d'estar aïllat del sòl natural (per mitjà d'una llosa de formigó, capa de graves i làmina plàstica, etc.) i preferentment cobert		
El punt net de RP ha de disposar de senyalització general per facilitar el seu ús per part dels operaris que participen a l'obra.		
Instal·lació d'un punt net de residus no perillosos (RNP) per la gestió de: residus inerts, residus no espacials amb tractament de valorització estipulat		
Les instal·lacions de punt net de RNP han de tenir una dimensió suficient per albergar tants bidons com tipologia de residus es prevegin.		
El punt net de RNP ha de disposar de senyalització general per facilitar el seu ús per part dels operaris que participen a l'obra.		
Instal·lació d'una Zona de Neteja de Canaletes de Formigó (ZNCF) per d'evitar dispersió de formigó arreu de l'obra, concentrant els sobrants i facilitant la gestió		
Una ZNCF consta de dues basses excavades contigües, de profunditat < 1,5 m, de 3 x 1,5 m (llargada x amplada), separades per una mota de terra d'1 m de base i d'alçada 15 cm inferior a la de la paret de les basses.		
Les dues basses de la zona de Neteja de Canaletes de Formigó i la mota han d'estar revestides amb una làmina plàstica impermeabilitzant.		
La ZNCF ha de disposar de senyalització general per facilitar el seu ús per part dels operaris que participen a l'obra.		
Instal·lació d'un Parc de Maquinària (PM) per concentrar la maquinària mòbil que participa en l'obra.		
La zona on s'ubica el PM ha d'estar impermeabilitzada del sòl natural, diferenciant l'àrea per reparació de maquinària de la d'estacionament		
El PM ha de disposar de senyalització general per facilitar el seu ús per part dels operaris que participen a l'obra.		
FASE DE REPLANTEIX (GENERAL)		
El contractista ha de realitzar el PMA que ha d'incloure les prescripcions del Programa de Seguiment Ambiental i els Plans o Procediments Específics		
Assenyalar i delimitar: zones verdes, parc de maquinaria, casetes d'obra, abocadors, vials i accessos a l'obra, Punts Nets de Residus, etc.		
Realitzar una proposta dels camins a utilitzar durant les obres i dels que es cregui necessari crear de nou. S'ha d'incloure en el Pla de Medi Ambient (PMA)		
Les tasques de restauració de les àrees d'ocupació temporal han d'estar recollides en un pla específic de revegetació. S'ha d'incloure en el Pla de Medi Ambient (PMA)		
Planificar les necessitats de moviments de terres amb la finalitat de reduir al màxim les superfícies de sòl alterades i les actuacions de restauració posterior.		
Disposar d'equips d'emergència (material absorbent, sacs i estris per a la retirada) per actuar en cas de vessaments incontrolats sobre el sòl.		
S'ha de tenir l'autorització, abans de comença l'obra, dels punts de subministrament elèctric i d'aigua per satisfer el consum de l'obra.		
Si s'instal·len sanitaris provisionals, connectar les aigües sanitàries a la xarxa pública o abocar-les en fosses sèptiques impermeabilitzades o en dipòsits químics.		
S'han de marcar els arbres i/o àrees amb vegetació natural del límit de les obres i que no s'afectin, s'han de protegir en cas necessari.		
Es planificaran adequadament les activitats d'obra per tal de no afectar a la fauna pròxima al sector, especialment en el període reproductiu.		
EDAFOLOGIA		
Es decaparà la terra vegetal i s'aplegarà el volum que es necessiti per operacions posteriors de treballs de restauració i/o enjardinament.		
Els aplecs de terra vegetal no poden superar els 2 m d'alçada i la maquinària no pot circular-hi per sobre.		
La terra vegetal no s'ha de barrejar amb altres materials.		
A la terra vegetal s'aplicaran tractaments de millora (criba (si s'escau) i d'una fertilització mineral i orgànica), abans de la seva estesa en obra.		
A les àrees coincidents amb les zones verdes, sempre que les propietats físiques i químiques dels sòls siguin les idònies, es mantindran els sòls originals.		
Com a mesura preventiva d'erosió dels sòls, s'han de regar periòdicament tots els sòls que quedin denudats abans de la restauració definitiva.		
Restaurar les àrees afectades per les obres que restaran denudades (accessos temporals, abocadors i préstecs de nova creació, zones d'instal·lacions auxiliars, etc).		
El manteniment i reparació de maquinària es durà a terme a la zona habilitada a tal efecte dins el parc de maquinària.		
S'ha de protegir el sòl natural allà on hi hagi grups electrògens o on la maquinària romangui fixa en un lloc més de 2-3 dies.		
La neteja de canaletes de formigó s'ha de dur a terme en la zona habilitada per aquesta fi (Zona de Neteja de Canaletes de Formigó).		
La maquinària que estigui fixa en un determinat lloc menys de 2-3 dies, s'haurà de col·locar una cubeta mòbil per a evitar vessaments incontrolats al sòl.		
En cas que es produeixin vessaments directes sobre el sòl natural s'ha d'aplicar un material absorbent, retirar el sòl afectat i tractar-ho com a residu		
GEOLOGIA I GEOMORFOLOGIA		
Els talussos de terra de nova construcció tindran un pendent inferior o igual a 3H:2V.		

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

CONDICIONS AMBIENTALS A APLICAR EN FASE D'OBRA	Aplicat (Si/ No/ NP)	Nº Observació
Els abocadors (de nova creació o existents) per a les terres inerts i la runa procedents de les obres han de disposar de les autoritzacions i acords pertinents.		
Per abocadors de nova creació presentar un pla específic (adjuntat al PMA) amb els criteris especificats al Programa de Seguiment Ambiental del projecte		
Els préstecs de terres han d'estar convenientment legalitzats d'acord a la normativa. En cas de crear-ne de nous, han de disposar d'autoritzacions i acords pertinents.		
Per préstecs de terres nova creació, presentar un pla específic (adjuntat al PMA) amb els criteris especificats al Programa de Seguiment Ambiental del projecte		
HIDROLOGIA		
El manteniment i reparació de maquinària es durà a terme a una zona habilitada a tal efecte dins el parc de maquinària.		
S'ha de protegir el sòl natural on hi hagi grups electrògens o on la maquinària romangui fixa en un lloc més de 2-3 dies.		
La maquinària que estigui fixa en un lloc menys de 2-3 dies, s'ha de col·locar una cubeta mòbil per a evitar vessaments incontrolats al sòl.		
La neteja de canaletes de formigó s'ha de dur a terme en la zona habilitada (Zona de Neteja de Canaletes de Formigó) per aquesta fi.		
En cas que es produeixin vessaments directes sobre el sòl natural s'ha d'aplicar un material absorbent, retirar el sòl afectat i tractar-ho com a residu		
En abocaments d'aigües a la conca o a la xarxa, es duran a terme els tractaments que exigeixi l'òrgan competent (ACA) i es requerirà l'autorització que correspongui.		
La maquinària no circularà per cap element de la xarxa hidrològica (torrents, rieres, etc.).		
No es faran acopis de materials o terres en la zona d'influència de la xarxa hidrològica.		
No es modificarà ni s'afectarà la xarxa hidrològica existent. Si s'han de crear guals, aquests hauran de ser autoritzats per l'ACA i retirats un cop finalitzi l'obra.		
CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA		
Sempre que els camions surtin del sector, s'ha de cobrir amb lones la caixa dels camions de transport de terres per reduir l'emissió de partícules.		
Regar periòdicament el sòl desproveït de vegetació i els accessos a les obres, per minimitzar el nivell de partícules en suspensió a l'atmosfera.		
La maquinària ha de disposar dels corresponents certificats CEE i ITV per 'assegurar que les emissions de gasos de combustió es troba dintre dels límits permesos.		
CONTAMINACIÓ ACÚSTICA		
Es respectaran els nivells sonors que determina la legislació aplicable.		
Revisar i mantenir la maquinària en bon estat i comprovar que disposi de la certificació CEE.		
L'horari d'execució dels treballs estarà comprès entre les 07:00-08:00 i les 20:00-22:00, segons determinin les ordenances municipals corresponents.		
CONTAMINACIÓ LLUMÍNOSA		
En les proves d'enllumenat s'han de complir els requeriments referits al Decret 82/2005, d'ordenació ambiental d'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.		
VEGETACIÓ		
Minimitzar l'afectació a la vegetació natural i singular s'aplicarant tècniques per a la protecció de la vegetació (col·locació de protectors, abalisament, etc.)		
La ubicació dels acopis de terra i materials,es localitzaran en les zones de menor qualitat i fragilitat ambiental i allunyats de les àrees amb vegetació natural.		
Comprovar que es du a terme la restauració de les àrees denudades i de nova creació en les èpoques adients i d'acord al pla de restauració.		
D'acord a la normativa aplicable, el material vegetal a emprar en l'obra ha de disposar de passaport fitosanitari.		
FAUNA		
Si es creu convenient es realitzarà un seguiment del comportament de la fauna per causa del soroll, alteracions del sòl, de la vegetació, etc. i altres efectes		
En cas de presència d'espècies sensibles, s'han de respectar els períodes reproductius de la fauna per a l'exclusió de la realització de determinades activitats.		
Si es troben individus de fauna salvatge, ferits, desorientats i, si s'afecta un niu o un cau, comunicar-ho al centre autoritzat de recuperació de fauna o al DMAH		
ESPAIS PROTEGITS		
Si el sector es troba dins un espai protegit o a la seva àrea d'influència, considerar les prescripcions establertes als plans dels espais protegits		
PAISATGE		
En la conformació de noves àrees (talussos, restauració d'abocadors,etc.), evitar les línies i angles rectes i fomentant una morfologia suau del terreny.		
Els aplecs de terra i materials sobrants, així com les zones auxiliars d'obra, s'han de localitzar en les zones de menor qualitat i fragilitat ambiental.		
Disposar d'apantallaments perimetrals per minimitzar la visió de les obres, de les àrees d'aplec de material i de les de instal·lacions auxiliars des de fora d'aquestes.		
Evitar modificar la morfologia del terreny.		
Gestionar correctament les terres inerts i la runa i no generar abocadors o préstecs incontrolats.		
USOS I OCUPACIONS		
Mantenir la permeabilitat territorial d'infraestructures viàries i la xarxa de camins.		
La xarxa viària bàsica i els camins existents que restin afectats per les obres hauran de tenir pas alternatiu degudament senyalitzats.		
Planificar adequadament les activitats per no danyar els serveis afectats (electricitat, telèfon, aigua, gas, etc.).		
Cal aplicar les mesures establertes a la documentació ambiental pertinent per tal de minimitzar les possibles afeccions als usos existents a l'entorn.		

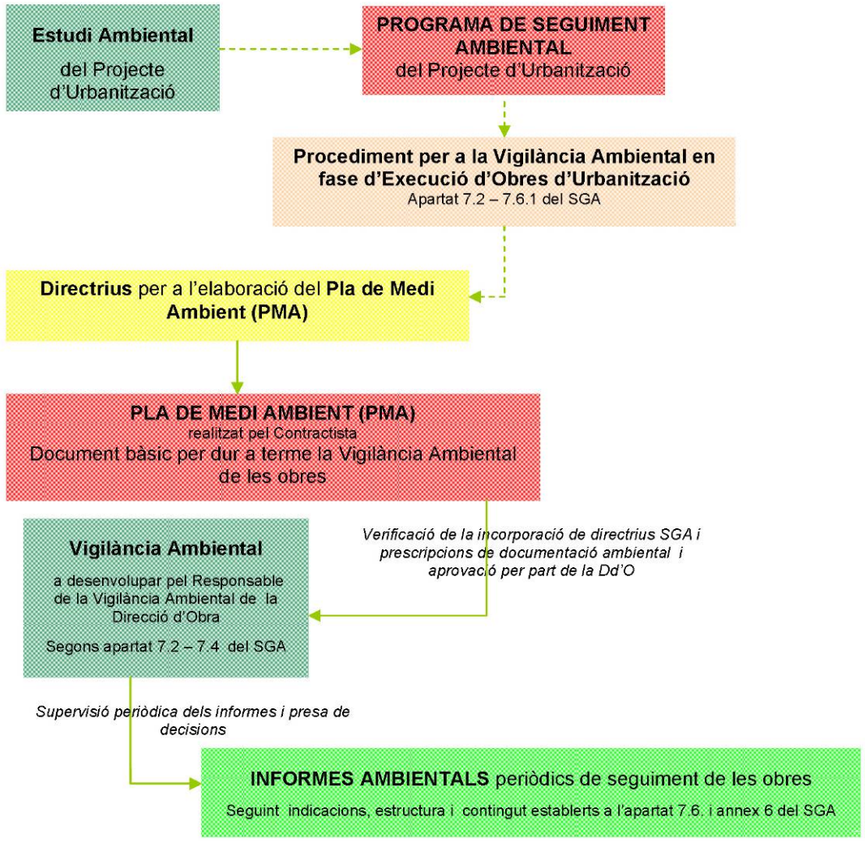
Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

CONDICIONS AMBIENTALS A APLICAR EN FASE D'OBRA	Aplicat (Si/ No/ NP)	Nº Observació
PATRIMONI CULTURAL		
Si es creu convenient o si ho determina la Direcció General del Patrimoni Cultural, realitzar una prospecció arqueològica a peu d'obra durant els moviment de terres.		
Si es troben indicis de jaciments arqueològics o béns de patrimoni cultural, s'ha d'aturar les obres i comunicar-ho a la Direcció General del Patrimoni Cultural		
RESIDUS		
Segregació de residus especials i els residus no especials sense tractament de valorització estipulat.		
Segregació dels residus inerts i no especials amb tractament de valorització estipulat .		
Ús del Punt per a la Neteja de Canaletes de Formigó.		
Gestió dels residus (especials, no especials i inerts), d'acord amb la normativa vigent.		
Sempre que sigui possible, es reutilitzaran materials sobrants de l'obra i residus generats que es puguin tractar i valoritzar dins la mateixa obra.		
Cal que es gestionin correctament els olis usats i altres greixos procedents de la reparació i el manteniment de la maquinària que participa en l'obra.		
RISCOS		
Evitar qualsevol tipus d'actuació a les àrees d'influència de la xarxa hidrològica.		
No ocupar temporalment àrees delimitades com a potencialment inundables o amb risc d'inundació per a períodes de retorn de 50, 100 i 500 anys.		
No ocupar temporalment àrees on s'ha detectat risc geològic.		
No realitzar cap actuació que pugui generar l'inici d'un incendi forestal en àrees arbrades i arbustives i en les zones properes.		
Complir la legislació vigent relativa a mesures de prevenció d'incendis forestals.		

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

3.3. Procediment per al seguiment ambiental durant les obres

A l'esquema que s'inclou tot seguit s'escenifiquen les diferents fases que inclou el seguiment ambiental en l'execució de les obres.



Il·lustració 1. Diagrama del seguiment ambiental en fase d'obres

Així tenim que, per una banda, el Contractista ha de realitzar el Pla de Medi Ambient (PMA) a partir de:

El Programa de Seguiment Ambiental (PSA) que s'havia inclòs a l'Estudi Ambiental del Projecte d'Urbanització (o Projecte Constructiu d'infraestructures derivades).

Al Pla de Medi Ambient (PMA) del Contractista, s'hauran de tenir en compte les mesures i criteris establerts per a la fase d'Execució d'Obres.

Les directrius establertes a l'apartat 7.5 del Sistema de Gestió Ambiental (SGA), per que el Contractista elabori el Pla de Medi Ambient (PMA) d'acord amb els requeriments de l'INCASOL., i que han estat incorporades al present annex ambiental.

Per altra banda, el Responsable de la Vigilància Ambiental de la Direcció d'Obra, es basarà en el contingut d'aquest Pla de Medi Ambient (PMA) per a dur a terme el control de les obres segons indica el Sistema de Gestió Ambiental (SGA) als apartats 7.2, 7.3, 7.4 i 7.6. Dit control no és objecte del present annex.

Així mateix, el Responsable de la Vigilància Ambiental de la Direcció d'Obra, també haurà de realitzar els informes ambientals de seguiment de les obres, tenint en compte les indicacions que incorpora al respecte el Sistema de Gestió Ambiental (SGA) i d'acord amb el format, estructura i contingut que es determina a l'apartat 7.6 i a l'annex 6 del SGA. Com per al cas del control de les obres, aquest aspecte no és contempla al present document.

Els informes ambientals han de ser supervisats per personal tècnic del propi INCASOL (aliè a la Direcció d'Obra encarregada de l'execució del Planejament) i, en cas que es detectin anomalies i incidències ambientals, s'encarregarà de prendre les mesures necessàries per corregir-les.

Per al cas que ens ocupa, els informes ambientals d'obra, s'enviaran mensualment a l'Oficina Territorial d'Avaluació Ambiental, donat que així ha estat sol·licitat a l'informe emes per dita entitat al gener de 2007.

3.3.1. Documentació base per a la realització del Seguiment Ambiental en obres

Per dur a terme el Seguiment Ambiental de les obres cal considerar, especialment, tres documents:

Sistema de Gestió Ambiental (SGA) de l'INCASOL.

Programa de Seguiment Ambiental (PSA) incorporat a l'Estudi Ambiental del Projecte constructiu (o projecte constructiu d'infraestructures derivades).

Pla de Medi Ambient (PMA) del Contractista, que s'elabora a partir de les directrius indicades al Sistema de Gestió Ambiental (SGA) i ha d'incorporar els criteris considerats al Programa de Seguiment Ambiental incorporat a l'Estudi Ambiental de Projecte constructiu o projecte constructiu d'infraestructures derivades.

El PMA constitueix el document principal per a dur a terme la Vigilància Ambiental de les obres, doncs recull totes les prescripcions i mesures ambientals considerades en la documentació ambiental pertinent i d'altres generals requerides per l'INCASOL.

3.3.2. Funcions de la Vigilància Ambiental en obres

Les accions a portar a terme per part del Responsable de la Vigilància Ambiental de la Direcció d'Obra, es poden englobar en dos, tal com s'especifica a continuació.

Responsabilitzar-se del seguiment, control i valoració de l'aplicació de:

- Criteris ambientals especificats al Sistema de Gestió Ambiental (SGA) de l'INCASOL (ja incorporats al present document en l'apartat anterior 3.1).
- Mesures per a la preservació i millora del medi ambient considerades en l'Informe Ambiental i que posteriorment han estat incorporades al present annex d'Estudi Ambiental del projecte constructiu.
- Prescripcions establertes al Programa de Seguiment Ambiental (PSA).
- Legislació ambiental aplicable.
- Prescripcions establertes al Pla de Medi Ambient (PMA) del Contractista (que ha de reunir els continguts dels apartats anteriors: A, B, C i D).

Assistir i assessorar la Direcció d'obra:

- Anticipar-se a la execució de les tasques programades amb implicació ambiental, informant a la Direcció d'Obra i al Contractista dels aspectes ambientals a considerar.
- Controlar que els materials i les tasques realitzades pel Contractista, de caràcter o amb implicació mediambiental, respectin els condicionants ambientals establerts i, en cas de dificultats, posar-les en coneixement de la Direcció d'Obra.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

- Informar a la Direcció d'Obra sobre l'adequació ambiental de les obres segons els criteris i mesures ambientals especificats l'annex d'Estudi Ambiental del projecte constructiu o del projecte constructiu d'infraestructures derivades.

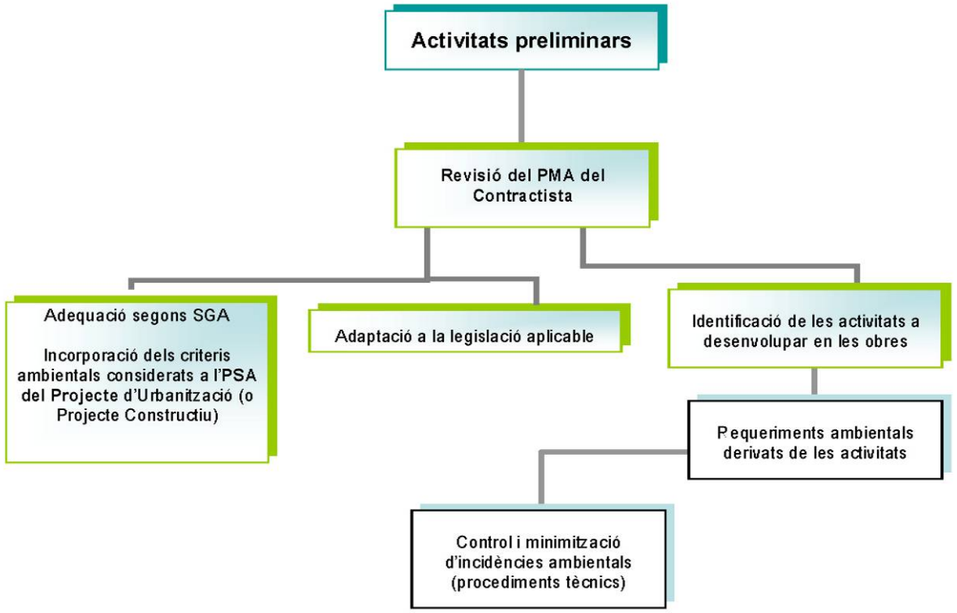
3.3.3. Activitats a desenvolupar per part del Responsable de la Vigilància Ambiental

Al Seguiment Ambiental de les obres es cerca un doble objectiu:

- Prevenció de danys al medi ambient. Aplicant els criteris i les mesures considerades al present document i que, alhora, han d'haver estat incloses al Pla de Medi Ambient (PMA) del Contractista.
- Prestar assistència a la Direcció d'Obra en relació a aspectes ambientals de l'obra

L'assistència en obres es desglossa en dues fases:
Abans de l'inici de les Obres

- Verificar l'adaptació del Pla de Medi Ambient (PMA) del Contractista als criteris ambientals especificats a:
- Al Programa de Seguiment Ambiental (PSA).
- Legislació aplicable
- Comprovar que el PMA segueix l'estructura i els continguts proposats al PSA
- És especialment important identificar les activitats d'obra que es desenvoluparan i verificar que el PMA incorpora els requeriments ambientals que cal controlar per a cada una d'elles.



Durant les obres

Control i vigilància de les actuacions d'obra, que es reflectiran en informes periòdics de seguiment.

Els informes ambientals de seguiment d'obra han de seguir fidelment l'estructura i contingut proposat al Sistema de Gestió Ambiental (SGA) de l'INCASOL.

3.4. Pla de Medi Ambient (PMA)

El Pla de Medi Ambient (PMA) constitueix el document clau per que el Responsable de la Vigilància Ambiental de la Direcció d'Obra pugui dur a terme el seguiment de les obres des de la perspectiva ambiental.

Es tracta d'un document dinàmic, és a dir, amb l'avanç de les obres poden sorgir nous condicionants ambientals no previstos a la fase de replanteig i que, per tant, hauran de ser incorporats al Pla de Medi Ambient (PMA) a mesura que el Responsable de la Vigilància Ambiental ho requereixi o que el propi Contractista ho dugui a terme per iniciativa pròpia. Cada vegada que es realitzi una modificació del Pla de Medi Ambient (PMA), el Contractista haurà d'entregar una nova còpia del citat document al Responsable de la Vigilància Ambiental de la Direcció d'Obra.

És imprescindible que aquest document (el PMA) incorpori els continguts necessaris per al control de les actuacions que poden produir afeccions al medi ambient. Igualment, ha de recollir el conjunt de requeriments legals obligats per al correcte funcionament de les obres, un llistat de residus que previsiblement es generaran al llarg de l'execució de les diferents actuacions i l'explicació de determinades activitats i procediments amb implicació ambiental (recollides en plans específics).

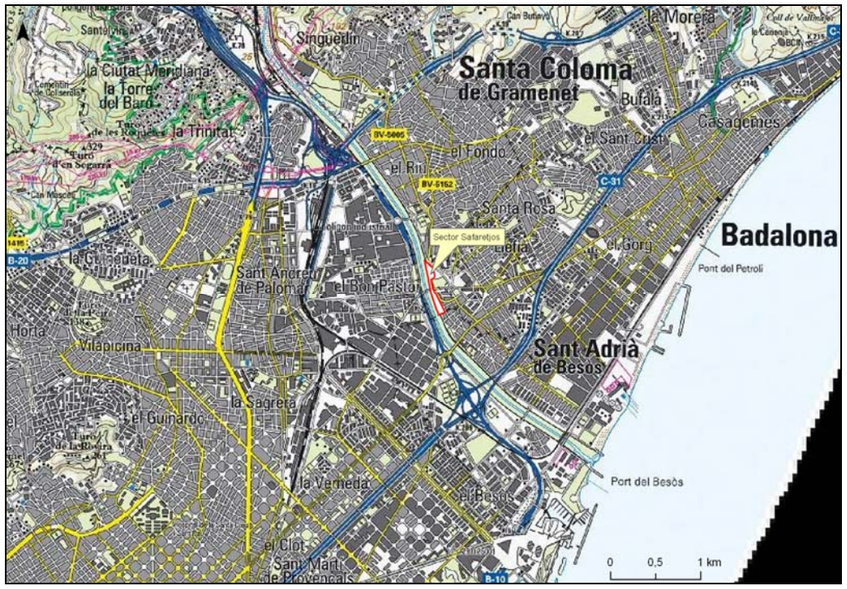
En aquest sentit, el Pla de Medi Ambient (PMA) ha d'incorporar els apartats que es citen a continuació:

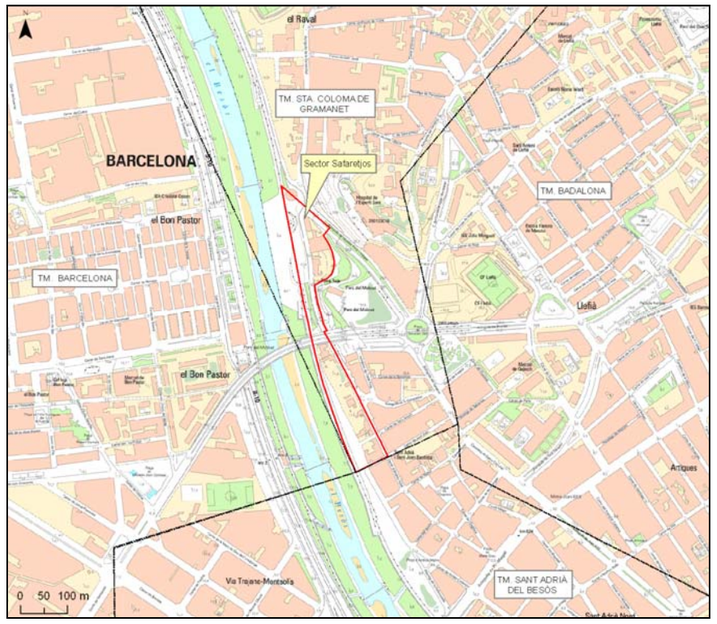
- Emplaçament de l'actuació en l'àmbit municipal
- Breu descripció de l'actuació a desenvolupar
- Organització de l'obra
- Recull de legislació aplicable
- Permisos requerits
- Identificació i avaluació dels requeriments ambientals
- Llistat de residus previstos
- Plans específics

3.5. Emplaçament de l'actuació

L'àmbit del Sector Safaretjos comprèn una superfície de 3,36 hectàrees de forma allargada davant la llera del riu Besòs. Es troba dins el municipi de Santa Coloma de Gramanet (Província de Barcelona). El sector es troba delimitat pel carrer d'Andreu Vidal, l'avinguda de la Generalitat, el Parc del Molinet i el Passeig de la Pollancreda.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya





3.6. Descripció de l'actuació a desenvolupar

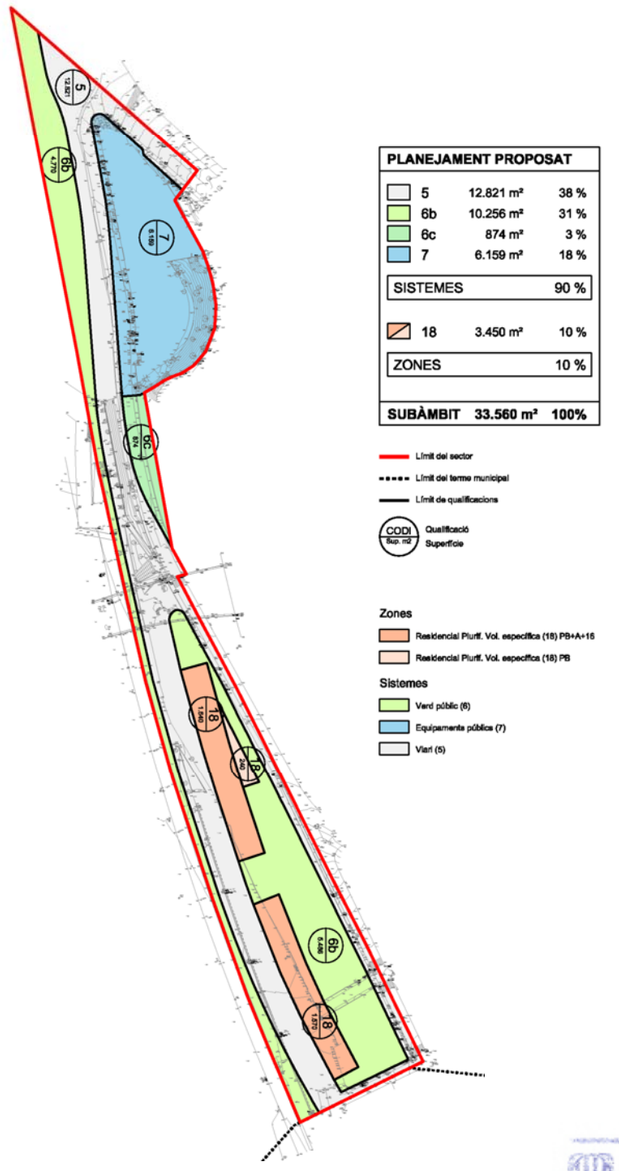
La proposta per a aquesta ARE és configurada per als següents criteris generals:

Règim vigent	Edificació bruta	Àrea sector (m^2)	Sostre (m^2)	Densitat (hab/Ha)	Habitatge lliure	Habitatge Protegit	Habitatge total
Sòl urbà	1,28	33.560,00	43.000,00	119,19	80	320	400

Taula 6.- Criteris generals proposta ARE sector Safaretjos.

Font. Memòria de l'ARE Front Riu Besòs. PB2, Llobet Bach Associats, Idom

Pel que fa als aprofitaments reflectits en la proposta de PDU, cal remarcar que aquests s'ubicaran en zones les quals en l'actualitat ja s'hi dóna aquest ús, com són les àrees habitades situades al nord i al sud de l'àmbit. De la mateixa manera, es destinarà a aprofitaments la zona situada a tocar de la vessant sud del pont del Molinet, on actualment s'hi troben diverses parcel·les privades de mida petita, gran part de les quals es troben en força mal estat, i/o en desús.



Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Per altra banda, les àrees verdes del sector s'ubiquen al nord del pont del Molinet, tot coincidint amb una àrea amb fort pendent, i que ja disposa de cert ajardinament, i també enmig de les dues superfícies destinades a aprofitament, en una parcel·la que

es troba en l'actualitat sense vegetació. També es preveu com a zona verda, l'àrea entre l'Av.Generalitat, el Passeig de la Pollancreda i el límit est del sector.

Quant a la xarxa de comunicacions del sector, és de destacar la bona accessibilitat que s'hi denota. En concret, pel centre hi transcorre l'Avinguda de Pius XII, l'Avinguda de Mossèn Pons i Robada ressegueix el sector per la franja nord-est, així com l'Avinguda Pi i Maragall al sud, on també s'hi troba la connexió amb la xarxa de Metro.

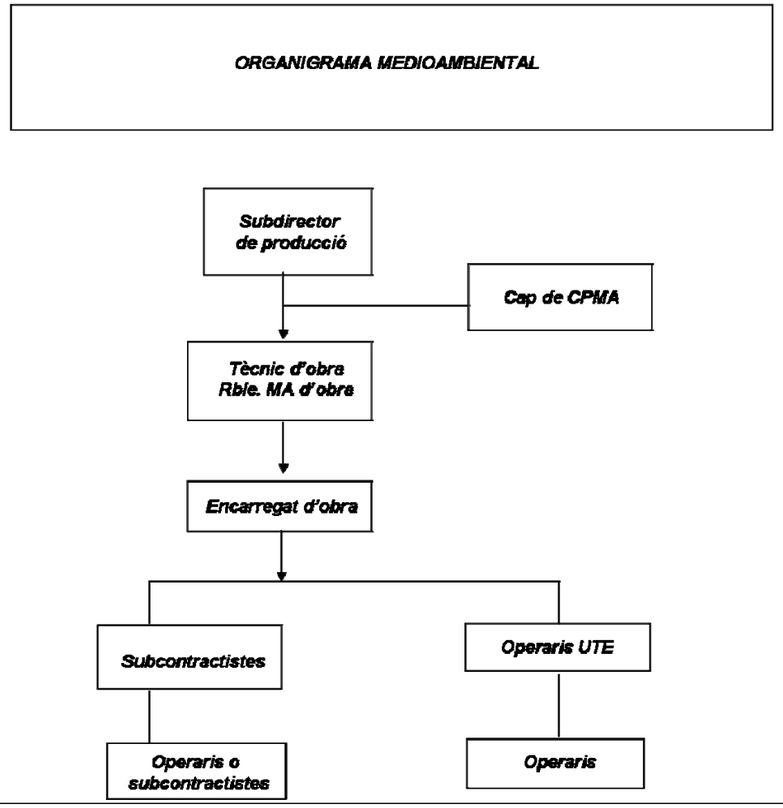
També, esmentar la bona connexió interna del sector, doncs hi són presents diversos vials interns que en comuniquen la façana est amb la oest.

En aquest apartat s'ha de fer referència, de forma esquemàtica i clara, a les prescripcions ambientals i a les mesures que cal executar per compatibilitzar l'actuació amb el medi receptor i que han estat incloses al projecte constructiu i prèviament a l'informe ambiental.

3.7. Organització de l'obra

3.7.1. Organigrama

S'inclourà un diagrama clar on hi figuri el personal principal de l'empresa contractista (Cap d'Obra, Cap de Producció, encarregat de medi ambient, encarregat de seguretat i salut, etc.) i de la Direcció d'Obra (Director d'Obra, ajudant de la Direcció d'Obra, encarregat de la Vigilància Ambiental, encarregat de Seguretat i Salut, etc.). Exemple de model:



3.7.2. Ubicació de les instal·lacions auxiliars amb implicació ambiental

S'especificarà en un plànol de l'àmbit d'actuació, la ubicació de totes les instal·lacions auxiliars amb implicació ambiental (Punt Net de Residus Especials/Perillosos, Punt Net de Residus Inerts, zona de neteja de canaletes de formigó, zona d'aplec de terres vegetals, parc de maquinària i àrea destinada a la reparació i manteniment de maquinària, etc.)
Aquest darrer plànol s'actualitzarà tantes vegades com es modifiqui la ubicació de dites instal·lacions auxiliars i s'entregarà a Responsable de la Vigilància Ambiental de la Direcció d'Obra per a que aquest l'incorpori al Pla de Medi Ambient (PMA), especificant que es tracta d'una modificació.

3.7.3. Informació d'interès

Caldrà incloure un apartat on s'especifiquin els telèfons i les adreces dels organismes amb els que calgui contactar en casos de situacions anòmales o d'emergències ambientals.
Com a mínim haurien de figurar els telèfons, les adreces i els plànols detallats de:

- Els bombers d'actuació municipal
- Els bombers forestals de la Generalitat de Catalunya (incloent el telèfon de la base més propera).
- Direcció General de Polítiques Ambientals i Sostenibilitat
- L'Oficina Territorial del Departament de Medi Ambient i Habitatge (DMAiH) de la comarca en la que s'ubiqui l'actuació.
- L'Oficina territorial del Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural (DAAAR) de la comarca en la que s'ubiqui l'actuació.
- El Centre de Recuperació de Fauna Silvestre més proper a l'àmbit d'actuació i que estigui autoritzat pel Departament de Medi Ambient i Habitatge (DMAiH)

3.7.4. Recull legislatiu

AIGUA

- **Àmbit supramunicipal**

- **REGLAMENT METROPOLITÀ d'abocaments d'aigües residuals (BOP Núm.142 del 14/06/2004)**

Aquest Reglament té per objecte l'ordenació i la intervenció administratives de la utilització, mitjançant connexions i abocaments d'aigües residuals, del servei públic de les xarxes de clavegueram de titularitat municipal i de la xarxa metropolitana d'evacuació i de sanejament de la que és titular l'Entitat Metropolitana dels Serveis Hidràulics i del Tractament de Residus, en endavant Entitat Metropolitana.

Obligatorietat del servei

- La utilització de les xarxes municipals de clavegueram constitueix un servei públic de prestació i de recepció obligatòries.

- La utilització de la xarxa metropolitana d'evacuació i de sanejament és així mateix un servei públic de recepció obligatòria. La seva prestació és igualment obligatòria de conformitat amb les previsions i l'execució del Pla de Sanejament de Catalunya en l'àmbit metropolità.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

- Totes les edificacions i establiments han d'abocar les seves aigües residuals a la xarxa municipal de clavegueram o a la xarxa metropolitana d'evacuació i sanejament mitjançant l'adequada connexió.

- No s'admeten abocaments d'aigües residuals a cel obert, ni a instal·lacions d'evacuació fora de servei, ni la injecció dels abocaments en el subsòl.

- **Àmbit autonòmic**

▪ **Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel que s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües (DOGC 4015 de 21.11.03)**

Aquesta llei té per objecte:

Aquesta Llei té per objecte ordenar les competències de la Generalitat i les dels ens locals en matèria d'aigües i obres hidràuliques, regular, en l'àmbit d'aquestes competències, l'organització i el funcionament de l'Administració hidràulica a Catalunya, mitjançant una actuació descentralitzadora, coordinadora i integradora que ha de comprendre la preservació, la protecció i la millora del medi, i establir un nou règim de planificació i economicofinancer del cicle hidrològic..

En aquesta llei s'estableix que:

- Cal sol·licitar autorització per a la realització d'obres o moviments de terres en la zona de servitud (10 m) de les conduccions de les xarxes bàsiques d'abastament.

- Els vessaments a sistemes públics de sanejament han d'estar autoritzats.

- S'ha de comunicar el canvi de titularitat de les autoritzacions.

- No s'ha d'obstaculitzar la funció inspectora de l'Administració.

- S'ha de comunicar a l'administració les situacions de perill o emergència.

- Els titulars d'autoritzacions del vessament a clavegueram han de justificar el volum i qualitat del mateix mitjançant certificacions emeses per centres reconeguts per l'ACA.

- S'ha de pagar el cànon de l'aigua i, quan procedeixi, aquells altres tributs que siguin d'aplicació.

- Els titulars de vessaments industrials han de comptar amb una arqueta de registre fora de recinte industrial que permeti en tot moment la inspecció del vessament per l'Administració.

▪ **DECRET 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el reglament dels serveis públics de sanejament (DOGC Núm. 3894 del 29/05/2003)**

Aquest Reglament té per objecte regular els serveis públics de sanejament gestionats per les entitats locals de l'aigua (ELA) o altres administracions competents.

L'àmbit d'aplicació del Reglament inclou tots els sistemes públics de sanejament gestionats per les ELA o per administracions competents.

Els usuaris i usuàries no domèstics, l'activitat dels quals estigui compresa en les seccions C, D i E de la Classificació Catalana d'Activitats Econòmiques de 1993, aprovada pel Decret 97/1995, de 21 de febrer, o sigui, potencialment contaminant o bé que generi abocaments superiors a 6.000 m^3/any resten obligats a obtenir el permís d'abocament al sistema públic de sanejament i a respectar les prohibicions establertes en l'annex I i les limitacions que contempla l'annex II d'aquest Reglament.

L'autorització d'un abocament al medi només eximeix la connexió a un sistema públic de sanejament si aquest no existeix o bé si, encara que n'hi hagi, és autoritzat per l'organisme de conca perquè és més beneficiós per al medi.

Prohibicions i limitacions

- Resta prohibit:
  - a) L'abocament de les substàncies que s'estableixen en l'annex I del present Reglament.
  - b) La dilució per aconseguir uns nivells d'emissió que permetin el seu abocament a sistema, excepte en casos d'extrema emergència o de perill imminent i, en tot cas, amb comunicació prèvia a l'ens gestor.
  - c) L'abocament d'aigües blanques al sistema quan pugui adoptar-se una solució tècnica alternativa per existir a l'entorn de l'activitat una xarxa separativa o una llera pública. En cas contrari s'haurà d'obtenir un permís específic per realitzar aquests abocaments.
- Els abocaments no domèstics que continguin substàncies de les establertes en l'annex II del present Decret, hauran de respectar les limitacions que s'hi estableixen.
- L'ens gestor, amb comunicació a l'Agència Catalana de l'Aigua, podrà adoptar limitacions diferents a les establertes en l'apartat anterior quan, en aplicació de les millors tècniques disponibles, s'aconsegueixi que, per a una mateixa càrrega contaminant fixa abocada al sistema, el cabal abocat considerat en el permís d'abocament decrementi a causa de l'estalvi d'aigua per part de l'establiment.

▪ **DECRET 83/1996, de 5 de març, sobre mesures de regularització d'aigües residuals (DOGC Núm. 2180 del 11/03/1996)**

Objecte

Aquest Decret té per objecte regular el procediment aplicable per a l'obtenció per part dels titulars l'abocament de les aigües residuals, de l'autorització prevista en la normativa sectorial aplicable, així com l'establiment de normes d'adaptació de caràcter transitori.

Àmbit d'aplicació

Les normes contingudes en aquest Decret són d'aplicació a tots els abocaments d'aigües residuals que es realitzin tant amb caràcter directe com indirecte, i qualsevol que sigui el medi receptor de l'efluent, l'autorització dels quals correspongui atorgar-la a la Junta de Sanejament en exercici de les competències que pertoquen a la Generalitat de Catalunya en matèria d'aigües i de costes.

Classificació dels abocaments

Estableix una classificació dels abocaments en diferents categories, en funció de la seva situació administrativa i del medi receptor.

- **Àmbit estatal**

▪ **REIAL DECRETO LEGISLATIU 4/2007, de 13 d'abril, pel qual es modifica el text refós de Llei d'Aigües del 1/2001, de 20 de juliol (BOE Núm. 90 del 04/04/2007)**

S'introdueix un nou apartat 2 en el article 101 del text refós de la Llei de Aigües, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, amb la següent redacció:

> «2. Les autoritzacions d'abocament correspondran a la Administració hidràulica competent, excepte en els casos d'abocaments efectuats en qualsevol punt de la xarxa de clavegueram o de col·lectors gestionats per les Administracions autonòmiques o locals o

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

per endidats dependentes de les mateixes, en els que la autorització correspondrà a l'òrgan autonòmic o local competent.»

Els actuals apartats 2, 3 y 4 del citat article 101 es converteixen respectivament en els apartats 3, 4 y 5.

- **REIAL DECRETO LEGISLATIU 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües (BOE Núm. 176 del 24/07/2001)**

Objecte

1. És objecte d'aquesta llei la regulació del domini públic hidràulic, de l'ús de l'aigua i de l'exercici de les competències atribuïdes a l'Estat a les matèries relacionades amb dit domini en el marc de les competències delimitades a l'article 149 de la Constitució (RCL 1978, 2836; apNDL 2875).

2. Les aigües continentals superficials, així com les subterrànies renovables, integrades totes elles en el cicle hidrològic, constitueixen un recurs unitari, subordinat a d'interès general, que forma part del domini públic estatal com domini públic hidràulic.

3. Correspon a l'Estat, en tot cas, i en els terminis que s'estableixen a aquesta Llei, la planificació hidrològica a la que es deurà sotmetre tota acotació sobre el domini públic hidràulic.

4. Les aigües minerals i termals es regularan per la seva legislació específica.

Definició de domini públic hidràulic

Constitueixen el domini públic hidràulic de l'Estat, amb les excepcions expressament establertes en aquesta Llei:

a) Les aigües continentals, tant les superficials como les subterrànies renovables amb independència del temps de renovació.

b) Les lleres de corrents naturals, continues o discontinues.

c) Els jaços dels llacs i llacunes i els dels embassaments superficials en lleres públiques.

d) Els aqüífers subterranis, a efectes dels actes de disposició o d'afecció dels recursos hidràulics.

e) Les aigües procedents de la dessalinització d'aigua de mar un cop que fora de la planta de producció, s'incorporin a qualssevol dels elements assenyalats en els apartats anteriors.

Article 93. Concepte de contaminació

S'entén per contaminació, als efectes d'aquesta Llei, l'acció i l'efecte d'introduir matèries o formes d'energia, o induir condicions a l'aigua que, de manera directa o indirecta, impliquen una alteració perjudicial de la seva qualitat en relació amb els usos posteriors o amb la seva funció ecològica.

El concepte de degradació del domini públic hidràulic, a efectes d'aquesta Llei, inclou les alteracions perjudicials de l'entorn afecte a aquest domini.

Article 97. Actuacions contaminants prohibides

Queda prohibida, amb caràcter general, i sense prejudici del que disposa l'article 100, tota activitat susceptible de provocar la contaminació o degradació del domini públic hidràulic, i, en particular:

a) Acumular residus sòlids, enderrocs o substàncies, qualsevol que sigui la seva naturalesa i el lloc on es dipositin, que constitueixin, o puguin constituir un perill de contaminació de les aigües o de degradació del seu entorn.

b) Efectuar accions sobre el medi físic o biològic afecte a l'aigua, que constitueixin o puguin constituir una degradació del mateix.

c) L'exercici d'activitats dins dels perímetres de protecció, fixats als Plans Hidrològics, quan poguessin constituir un perill de contaminació o degradació del domini públic hidràulic.

Article 98. Limitacions mediambientals a les autoritzacions i concessions

Els Organismes de conca, en les concessions i autoritzacions que atorguen, adoptaran les mesures necessàries per fer compatible l'aprofitament amb el respecte del medi ambient i garantir els cabals ecològics o demandes ambientals previstes en la planificació hidrològica.

En la tramitació de concessions i autoritzacions que afecten al domini públic hidràulic que poguessin implicar riscos per al medi ambient, serà preceptiva la presentació d'un informe sobre els possibles efectes nocius per al medi, del que es donarà trasllat a l'òrgan ambiental competent per tal que es pronunciï sobre les mesures correctores que, al seu judici, hagin d'introduir-se com a conseqüència de l'informe presentat. Sense prejudici dels supòsits en que resulti obligatori, conforme el que es disposa en la normativa vigent, en els casos en que l'Organisme de conca presumeixi d'un risc greu per al medi ambient, sotmetrà, igualment, a la consideració de l'òrgan ambiental competent la conveniència d'iniciar el procediment d'avaluació d'impacte ambiental.

Article 99. Protecció d'aigües subterrànies

La protecció de les aigües subterrànies davant d'intrusions d'aigües salines, d'origen continental o marítim, es realitzarà, entre d'altres accions, mitjançant la limitació de l'explotació dels aqüífers afectats i, en tot cas, la redistribució espacial de les captacions existents. Els criteris bàsics per això, seran inclosos en els Plans Hidrològics de conca, corresponent a l'Organisme de conca l'adopció de les mesures oportunes.

CAPÍTOL II
Dels abocaments.

Article 100. Concepte

1. Als efectes d'aquesta Llei, es consideraran abocaments els que es realitzin, directa o indirectament, en les aigües continentals; així com en la resta del domini públic hidràulic, qualsevol que sigui el procediment o tècnica utilitzada. Queda prohibit, amb caràcter general, l'abocament directe o indirecte d'aigües i productes residuals susceptibles de contaminar les aigües continentals o qualsevol altre element de domini públic hidràulic, excepte prèvia autorització administrativa.

2. L'autorització d'abocament tindrà com objecte la consecució del bon estat ecològic de les aigües, d'acord amb les normes de qualitat, els objectius ambientals i les característiques d'emissió i immissió establertes reglamentàriament en aplicació de la present Llei. Aquelles normes i objectius podran ser concretats per a cada conca pel respectiu pla hidrològic.

Per bon estat ecològic de les aigües s'entén aquell que es determina a partir d'indicadors de qualitat biològica, físic-químics i hidromorfològics, inherents a les condicions naturals de qualsevol ecosistema hídric, en la forma i amb els criteris d'avaluació que reglamentàriament es determinen.

3. Quan s'atorgui una autorització o es modifiquin les seves condicions, podran establir-se terminis i programes de reducció de la contaminació per a la progressiva adequació de les característiques dels abocaments als límits que en ella es fixin.

4. L'autorització d'abocament no eximeix de qualsevol altra que sigui necessària, conforme a altres lleis per a la l'activitat o instal·lació de que es tracti.

Article 101. Autorització d'abocament

1. Les autoritzacions d'abocaments establiran les condicions en que han de realitzar-se, en la forma que, reglamentàriament, es determini.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

En tot cas, hauran d'especificar les instal·lacions de depuració necessàries i els elements de control del seu funcionament; així com els límits quantitatius i qualitatius que s'imposin a la composició de l'efluent i l'import del cànon de l'abocament definit en l'article 113.

2. Les autoritzacions d'abocament tindran un termini màxim de vigència de cinc anys, renovables successivament, sempre que compleixin les normes de qualitat i objectius ambientals exigibles en cada moment. En cas contrari, podran ser modificades o revocades d'acord amb el que disposen els articles 104 i 105.

3. A efectes de l'atorgament, renovació o modificació de les autoritzacions d'abocament, el sol·licitant acreditarà davant l'Administració hidràulica competent, en els termes que, reglamentàriament, s'estableixin, l'adequació de les instal·lacions de depuració i els elements de control del seu funcionament, a les normes i objectius de qualitat de les aigües. Així mateix, amb la periodicitat i en els terminis que, reglamentàriament, s'estableixin, els titulars d'autoritzacions d'abocament hauran d'acreditar davant l'Administració hidràulica les condicions en que aboquen.

Les dades a acreditar davant l'Administració hidràulica, conforme a aquest apartat, podran ser certificats per les entitats que s'homologuin a tal efecte, conforme al que, reglamentàriament, es determini.

4. Les sol·licituds d'autoritzacions d'abocament de les Entitats locals contindran, en tot cas, un pla de sanejament i control d'abocaments a col·lectors municipals. Les entitats locals estaran obligades d'informar a l'Administració hidràulica sobre l'existència d'abocaments en els col·lectors locals de substàncies tòxiques i perilloses regulades per la normativa sobre la qualitat de les aigües.

Article 102. Autorització d'abocament en aqüífers i aigües subterrànies.

Quan l'abocament pugui donar lloc a la infiltració o emmagatzematge de substàncies susceptibles de contaminar els aqüífers o les aigües subterrànies, només podrà autoritzar-se si l'estudi hidrogeològic previ demostrés la seva innocuïtat.

SORROL

- **Àmbit municipal**

▪ **ORDENANÇA MUNICIPAL de desembre de 2006, sobre el Soroll i les Vibracions.**

L'objecte d'aquesta ordenança és regular, en l'àmbit de les competències municipals, les normes i els criteris de bona qualitat acústica del medi, els nivells sonors i les vibracions produïts per les activitats i el veïnatge i igualment els produïts pel trànsit a la via pública, com també prevenir i corregir la contaminació provocada pels sorolls i les vibracions.

Resten sotmesos a l'aplicació d'aquesta ordenança:

a. Edificacions
b. Indústries i activitats en general
c. Trànsit en vies urbanes i interurbanes.
d. Actuacions a la via pública. Obres i activitats de càrrega i descàrrega, gestió de residus, activitats festives i de lleure, comportament ciutadà i avisadors acústics.
e. Persones i/o actes de veïnatge. Obres, aparells domèstics i instruments musicals, tinença d'animals i comportaments.
f. Vehicles de motor.
g. Qualsevol altre emissor que, en funcionament o utilització, pugui ser subjecte actiu o passiu d'algun dels efectes sonors i de vibracions que regula aquesta ordenança, qualsevol que en sigui el titular, promotor o responsable, tant si és una persona física o jurídica particular com si és l'Administració pública, i el lloc, públic o privat, obert o tancat, en què estigui situat.

- **Àmbit autonòmic**

▪ **LLEI 16/2002, del juny, de protecció contra la contaminació acústica (DOGC Núm. 3675 del 11/07/2002)**

Objecte

L'objecte d'aquesta Llei és regular les mesures necessàries per a prevenir i corregir la contaminació acústica, que afecta els ciutadans i ciutadanes i el medi ambient, provocada pels sorolls i les vibracions, i alhora establir un règim d'intervenció administrativa que sigui aplicable a tot el territori de Catalunya.

Àmbit d'aplicació

Resten sotmesos a aquesta Llei qualsevol infraestructura, instal·lació, maquinària, activitat o comportament inclosos als annexos que originin sorolls i vibracions.

Valors límits d'emissió de vehicles de tracció mecànica i de maquinària

- Tots el vehicles de tracció mecànica han de tenir en bones condicions de funcionament els elements capaços de produir soroll perquè l'emissió del soroll del vehicle amb el motor en funcionament no excedeixi els valors límit d'emissió a què fa referència l'annex 6.
- L'emissió sonora de la maquinària que s'utilitza en les obres públiques i en la construcció s'ha d'ajustar a les prescripcions que estableix la normativa vigent, d'acord amb la Directiva 2000/14, de 8 de maig de 2000, que regula les emissions sonores a l'entorn produïdes per les màquines d'ús a l'aire lliure, i les normes complementàries.
- L'horari de funcionament de la maquinària utilitzada en els treballs a la via pública i en la construcció es fixa entre les 8 i les 20 hores, llevat de les obres urgents, les que es fan per raons de necessitat o perill i les que, per llurs característiques, no es poden fer durant el dia.
- S'exceptuen del compliment d'aquesta franja horària les obres que s'hagin d'executar urgentment, especialment les que tinguin com a finalitat el restabliment de serveis essencials per als ciutadans, com ara el subministrament d'electricitat, d'aigua, de gas i de telèfon, i els serveis relacionats amb l'ús i la difusió de les noves tecnologies; les obres destinades a evitar una situació de risc o perill imminent per a les persones i els béns, i les que, per llurs pròpies característiques, d'acord amb allò que s'estableixi per reglament, no puguin executar-se durant el dia.
- El treball nocturn ha d'ésser expressament autoritzat per l'ajuntament.

Resum de requisits

- Es delimitarà el territori en zones de sensibilitat acústica.
- Els ciutadans tenen dret a al mapa de capacitat acústica i a rebre la informació adient sobre les zones de sensibilitat acústica.
- Les activitats no poden sobrepassar els valors límit d'immissió fixats.
- Les activitats incloses en els annexos I, II i III de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, i en llurs modificacions han d'incloure en el projecte tècnic que ha d'acompanyar la sol·licitud d'autorització ambiental o de llicència ambiental, o en la documentació que ha d'acompanyar la comunicació a l'ajuntament o, si escau, la llicència d'obertura d'establiments, un estudi d'impacte acústic que ha de tenir el contingut mínim establert per l'annex 10.

- **Àmbit estatal**

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

- **REIAL DECRET 1367/2007, de 19 d'octubre, pel que es desenvolupa la LLEI 37/2003, de 17 de novembre, del Soroll, referent a la zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques (BOE Núm. 254 del 23/10/2007)**

Objecte i finalitat

Aquest Reial Decret té per objecte establir les normes necessàries pel desenvolupament i execució de la Llei 37/2003, del 17 de novembre, del Soroll referent a la zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques.

Aquest Reial Decret delimita els distints tipus d'àrees i servituds acústiques definides en el article 10 de la Llei 37/2003, de 17 de novembre; estableix els objectius de qualitat acústica per a cadascuna de les àrees; inclou l'espai interior de determinades edificacions; regula els emissors acústics fixant valors límit d'emissions o d'immissions així com els procediments i els mètodes d'avaluació de soroll i vibracions.

Delimitació de zones de servitud acústica

Les zones de servitud acústica es delimitaran per la administració competent per a la aprovació de mapes de soroll de infraestructures, mitjançant la aplicació dels criteris tècnics següents:

Es elaborarà i aprovarà el mapa de soroll de la infraestructura d'acord amb les especificacions següents:

- Es avaluaran els nivells sonors produïts per la infraestructura utilitzant els índexs de soroll Ld, Le y Ln, tal com es defineix en el annex I del Real Decreto 1513/2005, de 16 de desembre.
- Per a l'avaluació dels índexs de soroll anteriors es aplicarà el corresponent mètode d'avaluació tal como descrit en el annex IV.
- El mètode d'avaluació dels índexs de soroll per medició tan sol podrà ser utilitzat quan no es preveuen canvis significatius de les condicions de funcionament de la infraestructura, registrades en el moment en que s'efectua la delimitació, que modifiquen la zona de afecció.
- Pel càlcul de l'emissió acústica es considera la situació, actual o prevista en el futur, de funcionament de la infraestructura, que origina la major afecció acústica en el seu entorn.
- Para cadascun dels índexs de soroll es calcularan les corbes de nivell de soroll corresponents als valors límit que figuren en la taula A1, del annex III.
- Pel càlcul de les corbes de nivell de soroll es tindrà en compte la situació dels receptors més exposats al soroll. El càlcul es reverenciarà amb caràcter general a 4 m de altura sota el nivell de sòl.
- Representació gràfica de les corbes de nivell de soroll calculades d'acord amb el apartat anterior.

La zona de servitud acústica comprendrà el territori inclòs en el entorn de la infraestructura delimitat per la corba de nivell del índexs acústics que, representant el nivell sonor generat per aquesta, estigui més allunyat de la infraestructura, corresponent al valor límit de l'àrea acústica de tipus a), sectors del territori amb predomini de sòl d'ús residencial, que figura en la taula A1, del annex III.

- **REIAL DECRET 1513/2005, de 16 de desembre, pel que es desenvolupa la LLEI 37/2003, de 17 de novembre, del Soroll, pel que fa referència a l'avaluació i gestió del soroll ambiental (BOE Núm. 301 del 17/12/2005)**

Objecte i finalitat

Aquest Reial Decret té per objecte evitar, prevenir o reduir amb caràcter prioritari els efectes nocius, incloent les molèsties, de l'exposició al soroll ambiental i completar la incorporació al nostre ordenament jurídic de la Directiva 2002/49/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 25 de juny de 2002, sobre avaluació i gestió del soroll ambiental.

Àmbit d'aplicació

Estan subjectes a les prescripcions d'aquest Real Decret:

1. S'aplicaran al soroll ambiental al que estiguin exposats els éssers humans, particularment , en zones urbanitzades, en parcs públics o altres zones tranquil·les d'una aglomeració, en zones tranquil·les a camp obert, en les proximitats de centres escolars, en els voltants d'hospitals, i en altres edificis i llocs vulnerables al soroll.

Índex de soroll i aplicació

1. S'aplicaran els índexs de soroll Lden i Ln, tal com es mencionen en l'annex I, en la preparació i la revisió dels mapes estratègics de soroll, de conformitat amb els articles 8 i 9.

2. Fins a tant es facin servir amb caràcter obligatori mètodes comuns d'avaluació per a la determinació dels índexs Lden y Ln, es podran utilitzar a tals efectes, els índexs de soroll existents i altres dades connexes, que hauran de transformar-se, justificant tècnicament les bases de transformació, en els índexs citats anteriorment. A tals efectes només s'utilitzaran dades corresponents als tres anys immediats anteriors a la data de la determinació d'aquests índexs de soroll.

3. Per a l'avaluació del soroll ambiental en casos especials, com els que s'enumeren en el punt 2 de l'annex I, es podran utilitzar índexs suplementaris.

4. Per a la planificació acústica i la determinació de zones de soroll, podran utilitzar-se índexs diferents de Lden i Ln.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

- **LLEI 37/2003, del 17 de novembre, del Soroll (BOE Núm. 276 del 18/11/2003)**

Objecte i finalitat

Aquesta llei té per objecte prevenir, vigilar i reduir la contaminació acústica, per tal d'evitar i reduir els danys que se'n poden derivar per la salut humana, els béns o el medi ambient.

Àmbit d'aplicació

Estan subjectes a les prescripcions d'aquesta llei tots els emissors acústics, ja siguin de titularitat pública o privada, així com les edificacions en qualitat de receptors acústics.

Valors límit d'immissió i emissió

Els titulars d'emissors acústics, independentment de la seva naturalesa, estan obligats a respectar els valors límit corresponents.

Autocontrol de les emissions acústiques

Sense prejudici de les potestats administratives d'inspecció i sanció, l'Administració competent podrà establir, en els termes previstos en l'autorització corresponent, llicència o una altra figura d'intervenció que sigui aplicable, un sistema d'autocontrol de les emissions acústiques. En aquest cas els titulars dels emissors acústics corresponents hauran d'informar a l'Administració competent sobre aquest sistema i sobre els resultats de la seva aplicació.

Els titulars dels emissors acústics regulats per aquesta llei estan obligats a facilitar a les autoritats competents tota la col·laboració que sigui necessària, per tal de permetre'ls realitzar els exàmens, controls, mesuraments i tasques de recollida d'informació que siguin pertinents per dur a terme les seves funcions.

- **REIAL DECRET 212/2002, del 22 de febrer, pel qual es regulen les emissions sonores en l'entorn de vides a determinades màquines d'ús a l'aire lliure (BOE Núm. 252 del 01/03/2002)**

Estableix les normes sobre emissions sonores en l'entorn, degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure, d'acord amb el que estipula la Directiva 200/14/CE del Consell i del Parlament Europeu, del 8 de maig, amb l'objectiu de contribuir a facilitar el funcionament del mercat interior a la Unió Europea i a protegir la salut i el benestar de les persones.
Tota la maquinària i equips que s'utilitzin a l'obra i que siguin d'aplicació, disposaran de la corresponent "homologació CE" o "aprovació CE de tipus", segons el que s'indica a l'article 4 d'aquesta llei.

Les màquines no podran ser posades al mercat ni en servei, al territori espanyol, si el fabricant o el seu representant autoritzat establert a la Unió Europea no garanteixen que: compleixen els requisits referents al soroll emès al medi ambient establerts al present Reial Decret; s'han conclòs els procediments d'avaluació de la conformitat previstos en l'article 13, i les màquines portin la marca de la CE i la indicació del nivell de potència acústica garantit i van acompanyades d'una declaració CE de conformitat.

Organismes notificats. Autorització

- Els Organismes notificats espanyols tenen la condició d'Organismes de control, al qual es refereix el capítol I del Títol III de la Llei 21/1992, de 16 de juliol, d'Indústria. Segons el que preveu aquesta llei, hauran de ser autoritzats per l'organisme competent de la Comunitat Autònoma on s'iniciï la seva activitat, aplicant els procediments establerts a la citada llei i en el Reial Decret 2200/1995, de 28 d'octubre, pel que s'aprova la Infraestructura per la Qualitat i la Seguretat Industrial. A efectes del present Reial Decret, hauran de reunir els criteris mínims establerts a l'annex IX del mateix, així com els demés requisits establerts en la Llei 21/1992 i Reial Decret 2200/1995 mencionats.
- Als certificats d'acreditatiu que dicti l'entitat acreditadora als quals es refereix l'article 17 de la Llei 21/1992, s'hi haurà d'incloure una referència expressa al present Reial Decret així com els procediments concrets de l'avaluació de la conformitat i, en el seu cas, els tipus de màquines, pels quals siguin acreditats els organismes.

RESIDUS

- **Àmbit municipal**

- **ORDENANÇA MUNICIPAL, BOP núm. 252 de 20/10/04, de neteja.**

Aquesta Ordenança té per objecte la regulació, dins l'àmbit de les competències de l'Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet i en el seu terme municipal, de les situacions i activitats següents:

1. La neteja de la via pública pel que fa a l'ús comú general dels ciutadans, i la neteja dels solars de propietat municipal. Igualment la inspecció i, si s'escau, la realització subsidiària de la neteja dels solars de propietat pública o privada, locals i habitatges.

2. La prevenció de l'embrutiment de la ciutat produït com a conseqüència d'activitats públiques al carrer, i la neteja dels béns de domini municipal pel que fa al seu ús comú especial i privatiu.

3. La recollida de les deixalles i els residus sòlids produïts com a conseqüència del consum domèstic, així com la de tots els materials residuals que per la seva naturalesa puguin assimilar-se als anteriors; i en general tota mena de deixalles i produïdes dintre l'àmbit urbà, la recollida dels quals correspon per llei als ajuntaments.

4. L'acumulació, la càrrega, el transport i l'abocament de terres, runes, rebles i altres materials similars o assimilables, produïts com a conseqüència d'obres, construccions i enderrocs, en tot allò no recollit en els números 1 i 3 anteriors.

5. Dins la seva competència, la gestió, el control i la inspecció dels sistemes i equipaments destinats al tractament, l'aprofitament, el dipòsit i l'eliminació de la totalitat dels materials residuals objectes dels apartats 3 i 4 anteriors.

- **Àmbit supramunicipal**

- **Reglament metropolità, del 6 de febrer de 1997, per a la gestió dels enderrocs, les runes i altres residus de la construcció (Àrea metropolitana de Barcelona) (BOP Núm. 43 del 19/02/1997)**

El present reglament té per objecte regular les operacions de gestió dels enderrocs, la runa i els altres residus de la construcció, en general que es destinen a l'abandonament, en el marc de la legislació vigent en matèria d'ordenació del territori, de protecció del medi ambient i de preservació de la naturalesa i el paisatge, establint una regulació addicional a les llicències municipals d'obres.

Àmbit material

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

1.- S'inclouen en l'àmbit d'aplicació d'aquest reglament els enderrocs, la runa i els altres residus de la construcció generats en les obres d'enderrocament, de construcció, d'excavació i en les obres menors que no necessiten projecte tècnic per a la seva autorització.

2.- S'exclouen de l'àmbit d'aplicació d'aquest reglament els enderrocs, la runa i els altres residus de la construcció que continguin substàncies o matèries que, d'acord amb la legislació vigent, es classifiquin d'especials atenent a llurs característiques.

Procediment

1. El sol·licitant d'una llicència d'obres d'enderrocament i/o de nova construcció ha d'incorporar en la documentació tècnica una valoració del volum previsible de generació de residus i les seves característiques, especificant la instal·lació o instal·lacions de valorització o de disposició del rebuig autoritzades i inscrites en el Registre de gestors d'enderrocs de la Junta de Residus on es gestionaran.
En el cas que les runes vulguin utilitzar-se i reciclar-se a la mateixa obra, s'haurà de justificar oportunament en la documentació presentada l'ús i el sistema de reciclatge que s'emprarà i, acabades les obres, acreditar que aquestes operacions s'han realitzat d'acord amb aquesta documentació.

2.- La determinació de la instal·lació de gestió dels enderrocs, la runa i els altres residus de la construcció ha d'atendre principalment a la proximitat al lloc de generació.

3.- Per a garantir la correcta destinació dels residus, el productor o el posseïdor en el moment d'obtenir la llicència municipal corresponent atorgarà la corresponent fiança d'acord amb el que s'indica en l'article següent.

4.- Estaran exempts de prestació de la fiança les empreses de la construcció que gestionin els residus en plantes autoritzades de la seva titularitat o de titularitat de les organitzacions empresarials del sector de la construcció de les quals sigui membre. També estaran exempts si la planta és de titularitat de l'ens local que atorga la llicència.

5.- En qualsevol cas, el sol·licitant acreditarà haver signat amb el gestor de residus un document d'acceptació que sigui suficient per garantir la correcta destinació del volum i tipus de residus. Després d'acabada l'obra, el gestor emetrà el corresponent certificat sobre les quantitats i el tipus de residus lliurats i l'entregarà al sol·licitant. Aquest certificat, juntament amb els comprovants justificatius del pagament del preu corresponent, s'han de presentar a l'Ajuntament en el termini màxim de 30 dies a comptar des del seu lliurament pel gestor.
L'incompliment d'aquesta obligació documental o la demora no justificada en la seva aportació a l'Ajuntament constitueix una infracció administrativa d'acord amb la tipificació establerta en la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.

6.- Amb posterioritat a l'atorgament de la llicència municipal que impliqui producció de terres i runes, el sol·licitant ha de portar els residus a la instal·lació degudament autoritzada i inscrita al Registre de gestors d'enderrocs de la Junta de Residus, abonar el preu corresponent i obtenir-ne el certificat i els justificants als què es fa referència en l'apartat anterior a fi de presentar-lo a l'Ajuntament.

- **Àmbit autonòmic**

- **LLEI 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora de residus (DOGC Núm. 3915 del 01/07/2003)**

En aquesta llei s'aproven els textos legals vigents de matèria de residus industrials i estableix els principis de la gestió dels residus a Catalunya, d'acord amb la política mediambiental de la Unió Europea.

Les principals novetats introduïdes en aquesta nova llei són les següents:

- Ajusta la regulació de les activitats de gestió de residus a la Llei 3/1998, del 27 de febrer, de la intervenció integral de la administració ambiental.
- Defineix el concepte de residu comercial i estableix una regulació específica per aquests residus amb la finalitat de millorar i de garantir que els productors i posseïdors assumeixin tota la responsabilitat en la gestió, sense perjudici de que les entitats locals assumeixin la seva gestió directa, per tal que es respectin les seves competències en matèria de residus municipals.
- D'acord amb la Directiva 31/1999/CE, relativa al vessament de residus s'incorpora el concepte de residu inert i s'actualitza la llista de residus no admissibles als abocadors.
- Es modifiquen els conceptes de valoració disposició del despreniment, fent una remissió necessària a la Decisió de la Comissió 96/350/CEE, i es suprimeix el contingut dels annexos I i II de l'antiga llei.
- En la mateixa línia els canvis donats per altres entitats de dret públic en l'àmbit del medi ambient, passa a denominar-se Agència de Residus de Catalunya i les referències de les disposicions vigents a la Junta de Residus s'han d'entendre fetes a la nova denominació.

Altres requisits:
- La gestió dels residus a l'origen s'haurà d'incloure en l'autorització o la llicència administrativa ambiental necessària per a l'exercici de l'activitat que generen els residus.
- Els productors o posseïdors dels residus hauran de complir amb les següents disposicions: gestionar els residus segons les prescripcions establertes per la llei, aplicar les tecnologies més adequades per tal de minimitzar la producció de residus i eliminació de les substàncies perilloses a la seva composició i facilitar a l'Administració la inspecció i informació.

- **DECRET 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la Disposició Addicional Tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de Gestió de Residus (DOGC Núm. 3447 del 01/08/2001)**

Aquest Decret està inclòs al Decret 93/1999 on s'indiquen els requisits aplicables.

- **DECRET 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, reguladora dels enderrocs i altres residus de la construcció (DOGC Núm 3414 del 21/06/2001)**

Tots els residus de la construcció han de ser entregats a un gestor autoritzat per al seu reciclatge o per a la disposició del rebuig i abonar, si es el cas, els costos de gestió. S'ha d'acreditar el document d'acceptació que garantirà la correcta destinació dels residus separats per tipus. Obtenir, a més, la llicència per a l'execució de l'activitat i la inscripció en el registre de gestors de residus de runes.

Emetre el certificat on hi ha la quantitat i tipus de residus entregats, un cop finalitzada l'obra.

- **DECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus (DOGC Núm. 2865 del 12/04/1999)**

Els procediments de la gestió s'apliquen a les activitats de producció, possessió, transport, gestió de substàncies o productes que tinguin la consideració de residus.

Els productors de residus industrials (capítol II) s'han de registrar en el registre corresponent, comunicar l'estat del residu en cada moment en funció de la gestió que es realitzi i determinar el responsable. El productor o posseïdor del residu industrial ha de gestionar els residus amb les determinacions del Catàleg de Residus de Catalunya.

El transport de residus (capítol III) ha d'ésser autoritzat per la Junta de Residus de la forma indicada.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Es determina el procés a seguir en el control de la gestió de residus (capítol V), fent-se necessària la següent documentació: fitxa d'acceptació, full de seguiment, full de seguiment itinerant, fitxa de destí i justificant de la recepció del residu.

- **DECRET 92/1999, del 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, del 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya (DOGC Núm. 2865 del 12/04/1999)**

Nova redacció de l'annex del Decret 34/1996, del 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

S'aprova la nova redacció del Catàleg de residus de Catalunya, la qual s'adjunta a l'annex d'aquest Decret.

Es modifica l'article 5 del Decret 34/1996, del 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya, que queda redactat de la manera següent:

- El Catàleg de residus de Catalunya regula com a formes de gestió dels residus les activitats de valorització, tractament i disposició del rebuig. La valorització és la forma de gestió prioritària.
- Els residus que es produeixin, que s'adquireixin intracomunitàriament o que s'importin s'han de gestionar d'acord amb les determinacions del Catàleg.
- La Junta de Residus pot fixar una forma de gestió diferent en els supòsits següents:
  a) Si s'acrediten diferències en la composició o el comportament previsible del residu que evidenciïn la seva singularitat.
  b) Si queda acreditada la possibilitat de dur a terme una forma de gestió del residu, ateses les característiques d'aquest residu, que sigui més beneficiosa ambientalment.
- En els supòsits regulats en l'apartat anterior, quan la forma de gestió que pretengui fixar la Junta de Residus sigui diferent de la proposada pel productor o posseïdor del residu, ha de seguir-se el procediment contradictori fixat en l'article següent.

- **DECRET 1/1997, del 7 de gener de 1997, sobre la disposició de rebuig en dipòsits controlats (DOGC Núm. 2307 del 13/01/1997)**

Tracta de regular les condicions tècniques i administratives que han de complir tots els dipòsits controlats de residus. No poden dipositar-se cap dels residus mencionats a l'annex II del Decret Legislatiu 2/1991, excepte quan es tracti d'un monodipòsit controlat. Els dipòsits controlats per la Junta de Residus podran admetre residus no identificables visualment, amb prèvia caracterització analítica.

El monodipòsit està destinat a la disposició d'un únic residu o de més d'un amb característiques de composició i lixiviats compatibles o residus especials que no compleixin els requisits pels dipòsits controlats.

Dins del dipòsit controlat de residus inerts, s'inclou el monodipòsit controlat de terres i runes.

- **DECRET 34/1996, del 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya (DOGC Núm. 2166 del 09/02/1996)**

S'aprova el Catàleg de residus de Catalunya, que s'adjunta a l'annex d'aquest Decret.

Objecte

L'objecte d'aquest Catàleg de residus de Catalunya és la classificació de residus, segons les categories establertes en l'article 29 de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus, així com la seva codificació i la determinació de la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus.

Classificació (Modificat per Decret 92/1999)

Els residus es classifiquen en tres categories: residus especials, no especials i inerts.

Codificació

Per tal de determinar per a cada residu la gestió en les plantes autoritzades de gestors de residus, s'estableix una codificació de sis dígits, dels quals els dos primers indiquen el grup al qual pertanyen, el tercer i el quart el subgrup i el cinquè i el sisè el tipus de residu.

A cada residu se li assigna el codi que reflecteix millor les seves característiques, composició i origen. En el cas que un residu pugui ser designat amb més d'un codi, s'aplicarà aquell que s'ajusti més a les instruccions d'ús del Catàleg.

En cas de dubte es realitzarà la caracterització i la Junta de Residus en decidirà la codificació.

Gestió

Els residus s'han de gestionar obligatòriament d'acord amb les determinacions establertes en el Catàleg de residus de Catalunya.
El Catàleg de residus de Catalunya preveu com a gestió dels residus la valorització i la disposició del rebuig.

La valorització dels residus sempre serà prioritària enfront de la disposició del rebuig.

- **DECRET 201/1994, del 26 de juliol, reguladora dels enderrocs i altres residus de la construcció (DOGC Núm. 1931 del 08/08/1994)**

En la construcció, tota runa i residu, destinat a l'abandonament, està sotmès a la regulació de les operacions de la seva gestió, amb l'objectiu d'obtenir el màxim aprofitament dels subproductes, matèries i substàncies que hi ha en aquests residus.
Hi ha descrites en el decret les obligacions del productor i posseïdor a l'article 5, i les dels gestors a l'article 6.
Com acció preventiva, s'ha d'avaluar, en el projecte tècnic, el volum i les característiques dels residus i especificar la instal·lació de reciclatge.

- **DECRET 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre general de gestors de residus de Catalunya (DOGC Núm. 1904 de 3/6/1994)**

Inscriure a les persones físiques i jurídiques que realitzin les activitats de gestió de residus per a cada centre de treball en un Registre de caràcter públic.
Les activitats subjectes a inscripció i estructura de Registre són les de emmagatzematge, valoració i disposició del rebuig. Pel que fa referència al transport hi ha un registre propi referent a transportistes de residus.

- **LLEI 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels Residus (DOGC Núm. 1776 del 28/07/1993)**

Afecta a tots els residus originats a Catalunya i els que es gestionen dins de l'àmbit territorial. Exclosos els radioactius, recursos minerals i de cantera, explotacions agrícoles i ramaderes no perilloses, explosius desclassificats, aigües residuals i efluents gasosos.

Els articles 20, 21, 22, 23 i 32, consideren el reciclatge i tractament dels residus tan en el seu origen com plantes externes, si són residus municipals o no municipals i dels residus no admissibles a l'abocador.

- **ORDRE del 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació d'olis usats (DOGC Núm. 1055 del 10/09/1988)**

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Prohibeix les actuacions d'abandonament, abocament, dipòsit, combustió i tractaments que provoquin contaminació atmosfèrica i barrejat especialment amb substàncies contaminats i residus tòxics i perillosos.

Els residus seran tractats, reciclats o eliminats a la planta corresponent.

- **DECRET 64/1982, del 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament dels desfets i residus (DOGC Núm. 1982 del 21/04/1982)**

Aquest decret està inclòs en el Decret 34/1996, on s'indiquen els requisits aplicables.

- **Àmbit estatal**

- **ORDRE MAM/304/2002, del 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus (BOE Núm. 43 del 19/02/2002)**

Operacions de valorització i eliminació de residus

1. En conformitat amb el que s'estableix al segon paràgraf de l'apartat 2 de la disposició final tercera de la Llei 10/1998, del 21 d'abril, de Residus, en l'annex 1 de la present Ordre es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus, establertes mitjançant la Decisió 96/350/CE, de la Comissió del 24 de maig.
2. L'annex 1 de la present Ordre serà aplicable a tots els residus inclosos en l'àmbit d'aplicació de la Llei 10/1998.

Llista Europea de Residus

1. En conformitat amb el que estableix el primer paràgraf de l'apartat 2 de la disposició final tercera de la Llei 10/1998, del 21 d'abril, de Residus, en l'annex 2 de la present Ordre, es publica la Llista Europea de Residus aprovada per la Decisió 2000/532/CE, de la Comissió, del 3 de maig, modificada per les Decisions de la Comissió, 2001/118/CE, del 16 de gener, i per la Decisió del Consell 2001/573, del 23 de juliol.
2. A efectes del que estableix l'article 4 del reglament per a la execució de la Llei 20/1986, del 14 de maig, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos, la consideració com a residus perillosos dels residus d'envasos s'ajustarà al que s'estableix a la Llista Europea de Residus que es troba a l'annex 2 d'aquesta Ordre i, en particular, en el punt 6 de l'apartat B d'aquest annex.

- **LLEI 10/1998. del 21 d'abril, de Residus (BOE Núm. 96 del 22/04/1998)**

Objecte

1. Aquesta Llei té per objecte prevenir la producció de residus, establir el règim jurídic de la seva producció i gestió i fomentar, en aquest ordre, la seva reducció, la seva reutilització, reciclat i altres formes de valorització, així com regular els sòls contaminats, amb la finalitat de protegir el medi ambient i la salut de les persones.
2. El Govern podrà establir les normes pels diferents tipus de residus, en les quals es fixaran les disposicions particulars relatives a la seva producció o gestió.

Àmbit d'aplicació

1. Aquesta Llei és d'aplicació a tot tipus de residus, amb les següents exclusions:
   a) Les emissions de l'atmosfera regulades en la Llei 38/1972, del 22 de desembre, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
   b) Els residus radioactius regulats per la Llei 25/1964, del 29 d'abril, d'Energia Nuclear.
   c) Els vessaments d'efluents líquids a les aigües continentals regulats per la Llei 29/1985, del 2 d'agost, d'Aigües; els vessaments des de terra al mar regulats per la Llei 22/1988, del 28 de juliol, de Costes, i dels vessaments des de bucs i aeronaus al mar regulats pels tractats internacionals dels quals Espanya en sigui part.
2. La present Llei serà d'aplicació supletòria a les matèries que s'enuncien a continuació en aquells aspectes regulats expressament en la seva normativa específica:
   a) La gestió dels residus resultants de la prospecció, extracció, valorització, eliminació i emmagatzemament de recursos minerals, això com de l'explotació de pedreres, en el què es regula a la Llei 22/1973, del 21 de juliol, de Mines.
   b) L'eliminació i transformació d'animals morts i deixalles d'origen animal, en el què es regula al Reial Decret 2224/1993, del 17 de desembre, sobre normes sanitàries d'eliminació i transformació d'animals morts i deixalles d'origen animal i protecció enfront dels agents patògens en abonaments (pinsos) d'origen animal.
   c) Els residus produïts en les explotacions agrícoles i ramaderes consistents en matèries fecals i altres substàncies naturals i no perilloses, quan s'utilitzin en el marc de les explotacions agràries, en el que es regula al Reial Decret 261/1996, del 16 de febrer, sobre protecció de les aigües contra la contaminació produïda pels nitrats procedents de fonts agràries i en la normativa que aprovi el Govern en virtut del que s'estableix en la disposició addicional quinta.
   d) Els explosius, cartutxeria i artificis pirotècnics desclassificats, així com residus de matèries primeres perilloses o de productes explosius utilitzats en la fabricació dels anteriors, en el que es regula al Reglament d'Explosius, aprovat mitjançant el Reial Decret 230/1998, del 16 de febrer.
   e) Les terres separades en les indústries agroalimentàries en les seves fases de recepció i de neteja primària de les matèries primeres agrícoles, quan estiguin destinades a la seva valoració amb tractament dels sòls, produint un benefici a l'agricultura o una millora ecològica dels mateixos, d'acord amb l'apartat R.10, de l'annex II.B de la Decisió de la Comissió del 24 de maig de 1996.

Possessió de residus

- Els posseïdors de residus estaran obligats, sempre que no procedeixin a gestionar-los per ells mateixos, a entregar-los a un gestor de residus, per a la seva valorització o eliminació, o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració que comprengui aquestes operacions.
- En tot cas, el posseïdor dels residus estarà obligat, mentre es trobi en el seu poder, a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat.
- Tot residu potencialment reciclable o valoritzable haurà de ser destinat a aquesta finalitat, de manera que s'eviti la seva eliminació en tots els casos possibles.
- El posseïdor de residus estarà obligat a sufragar els seus corresponents costos de gestió.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Normes generals sobre la gestió dels residus

- Queda prohibit l'abandonament, vessament o eliminació incontrolada de residus en tot el territori nacional i tota mescla o dilució de residus que dificulti la seva gestió.

Eliminació

- El dipòsit de residus a qualsevol lloc durant períodes de temps superiors als senyalats en l'article 3.n), serà considerat com a una operació d'eliminació, sense prejudici del què s'estableix en el següent apartat.
- Els residus pels quals no existeixi un mètode o instal·lació de valorització o eliminació segurs per a la protecció de la salut humana o el medi ambient, hauran de ser dipositats en les condicions de seguretat que determini el Govern o, en el seu cas, les Comunitats Autònomes.

Residus urbans i serveis prestats a les Entitats locals

- Els posseïdors de residus urbans estaran obligats a entregar-los a les Entitats locals, per al seu reciclat, valorització o eliminació, en les condicions en les quals determinin les ordenances respectives.
- Els productors o posseïdors de residus urbans que, per les seves característiques especials, puguin produir trastorns en el transport, recollida, valorització o eliminació, estaran obligats a proporcionar a les Entitats locals una informació detallada sobre el seu origen, quantitat i característiques.

Inspecció de la gestió dels residus

- Els titulars de les activitats a les quals es refereix aquesta Llei estaran obligats a prestar tota la col·laboració a les autoritats competents, a fi de permetre'ls la realització dels exàmens, control, presa de mostres i recollida d'informació i qualsevol altre operació per al compliment de la seva missió.

▪ **REIAL DECRET 952/1997, del 20 de juny, pel qual es modifica el Reglament per la execució de la Llei 20/1986, del 14 de maig, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos, aprovat mitjançant Reial Decret 833/1988 del 20 de juliol (BOE Núm. 160 del 05/07/1997)**

Modificació del Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, de 14 de maig.
El Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, de 14 de maig, Bàsica de Residus Tòxics i perillosos, aprovat pel Reial Decret 833/1988, de 20 de juliol, queda modificat de la forma següent:

- La redacció del primer paràgraf de l'apartat 1 de l'article 37 es substitueix per la següent:

  «El gestor, inclòs el transportista, està obligat a portar un registre comprensiu de totes les operacions en las que intervingui i en el que figuren, al menys, les dades següents:».

- A l'article 40 («Altres obligacions del gestor») s'afegeix un nou apartat, amb la següent redacció:

  «No barrejar les diferents categories de residus tòxics i perillosos, ni aquests amb residus que no tenen la consideració de tòxics i perillosos.

No obstant això, no serà d'aplicació el que s'estableix en el paràgraf anterior sempre que es garantitzi que els residus es valoritzaran o eliminaran sense posar en perill la salut de l'home i sense utilitzar procediments ni mètodes que puguin perjudicar el medi ambient. En tal cas, la barreja de residus serà considerada una operació independent de gestió de residus tòxics i perillosos i requerirà, per tant, autorització administrativa en els termes establerts en la Llei 20/1986 i en aquest Reglament.

Si els residus ja estan barrejats amb altres substancies o materials s'haurà de procedir a la seva separació quan això sigui necessari per tal que els residus tòxics i perillosos puguin valoritzar-se o eliminar-se sense posar en perill la salut humana ni perjudicar el medi ambient, sempre que això sigui tècnica i econòmicament viable».

▪ **ORDRE del 28 de febrer de 1989, per la qual es regula la gestió d'olis usats (BOE Núm. 57 del 08/03/1989)**

El productor d'olis haurà d'emmagatzemar els olis emprats en condicions satisfactòries, evitant les mescles amb aigua o altres residus no oleaginosos, estant en instal·lacions que permetin la conservació fins la seva recollida, gestió i entrega a persona autoritzada.

L'envasat i etiquetatge hauran de complir les normes (evitar pèrdues, materials no susceptibles a ser atacats, etiquetatges clars, llegibles i indeleble).

▪ **REIAL DECRET 833/1988, del 20 de juliol, per la qual s'aprova el Reglament per l'execució de la Llei 20/1986, bàsica de residus tòxics i perillosos (BOE Núm. 182 del 30/07/1988)**

És d'aplicació a les activitats de gestió, recipients i envasos buits que hagin contingut relacionats amb els residus tòxics i perillosos.

Condicions d'etiquetatge, obligacions dels productors i emmagatzematge segons l'article 13, 14 i 15.

- **Àmbit comunitari**

▪ **DECISIÓ 2001/573/CE del Consell, del 23 de juliol de 2001, per la qual es modifica la Decisió 2000/532/CE de la Comissió en el que respecta a la llista de residus (DOCE L Núm. 203 del 28/07/2001)**

L'annex de la Decisió 2000/532/CE es modifica segons el que es disposa en l'annex de la present Decisió.

La present Decisió entrarà en vigor l'1 de gener de 2002.

Annex

<u>Modificació de l'Annex de la Decisió 2000/532/CE</u>

L'annex de la Decisió 2000/532/CEE es modifica com segueix:

3. La partida número 06 08 02 "residus que contenen clorosilans" es substitueix pel text següent: "06 08 02* residus que contenen clorosilans perillosos".
4. La partida número 07 02 16 "residus que contenen silicones" es substitueix pel text següent: "07 02 16* residus que contenen silicones perilloses 07 02 17 residus que continguin silicones diferents de les mencionades en la partida 07 02 16".
5. La partida número 17 06 05 materials de construcció que contenen amiant es substitueix pel text següent: "17 06 05* materials de construcció que contenen amiant (1).

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

(1) Pel que fa a l'abocament dels residus, els Estats membres podran decidir posposar l'entrada en vigor d'aquesta partida fins que s'estableixin les mesures apropiades per al tractament i l'abocament dels residus de materials de la construcció que continguin amiant. Aquestes mesures hauran d'adoptar-se segons el procediment contemplat en l'article 17 de la Directiva 1999/31/CE del Consell, relativa a l'abocament de residus, i haurà d'adoptar-se, com a molt tard, el 16 de juliol de 2002 (DO L 182, 16.7.1999)"

6. La partida número 19 08 09* "barreges de greixos i olis procedents de la separació d'aigua/substàncies olioses que contenen olis i greixos comestibles" es substitueix pel text següent: "19 08 09 barreges de greixos i olis procedents de la separació d'aigua/substàncies olioses que contenen només olis i greixos".

- **DECISIÓ 2001/119/CE, de la Comissió, que modifica la Decisió 2000/532/CE (DOCE L 47 del 16/02/2001)**

L'annex de la Decisió 2000/532/CE que substitueix a la Decisió 94/3/CE per la que s'estableix una llista de residus de conformitat amb la lletra a) de l'article 1 de la Directiva 75/442/CEE relativa als residus i a la Decisió 94/904/CE per la qual s'estableix una llista de residus perillosos en virtut de l'apartat 4 de l'article 1 de la Directiva 91/689/CEE relativa als residus perillosos, quedarà modificat com segueix:

L'entrada "16 01 04 Vehicles rebutjats" es substituirà pel text següent: " 01 04* Vehicles al final de la seva vida útil".

La present Decisió serà aplicable a partir de l'1 de gener de 2002.

- **DECISIÓ 2001/118/CE de la Comissió, del 16 de gener de 2001, per la qual es modifica la Decisió 2000/532/CE en el que respecta a la llista de residus (DOCE L Núm. 47 del 16/02/2001)**

La Decisió 2000/532/CE quedarà modificada de la manera següent:

- L'annex es substituirà per l'annex de la present Decisió.
- La present Decisió serà aplicable a partir de l'1 de gener de 2002.

Llista de residus conforme la lletra a) de l'article 1 de la Directiva 75/442/CEE relativa als residus i a l'apartat 4 de l'article 1 de la Directiva 91/689/CEE relativa als residus perillosos
Introducció

1. La present llista és una llista harmonitzada de residus que es revisarà periòdicament a la llum dels nous coneixements i, en particular, dels resultats de la investigació i, en cas necessari, es modificarà conforme l'article 18 de la Directiva 75/442/CEE. La inclusió d'un material a la llista no significa, no obstant, que aquest material sigui un residu en totes las circumstàncies. Un material només es considera residu quan s'ajusta a la definició de residu de la lletra a) de l'article 1 de la Directiva 75/442/CEE.
2. Els residus que figuren a la llista estan subjectes a les disposicions de la Directiva 75/442/CEE, a no ser que s'apliqui el que disposa a la lletra b) de l'apartat 1 de l'article 2 de la mateixa.
3. Els diferents tipus de residus de la llista es classifiquen mitjançant codis de sis xifres per als residus, i de quatre i dues xifres per als subcapítols i capítols respectivament. Per tal de localitzar un residu en la llista s'haurà de procedir de la següent manera:
   - 3.1. Localitzar la font que genera el residu en els capítols 01 a 12 o 17 a 20 i buscar el codi apropiat de sis xifres per al residu (exclosos els codis finalitzats en 99 d'aquests capítols). S'ha d'anotar que algunes unitats de producció específiques poden necessitar diversos capítols per classificar les seves activitats: per exemple, un fabricant d'automòbils pot trobar els seus residus en els capítols 12 (residus del modelat i del tractament de superfície de metalls i plàstics), 11 (residus inorgànics que contenen metalls procedents del tractament i del recobriment de metalls) i 08 (residus de la utilització de revestiments), depenent de les diferents fases del procés de fabricació. Nota: els residus d'envasos recollits selectivament (incloses les barreges de materials d'envàs diferents) es classificaran amb el codi 15 01, no el 20 01.
   - 3.2. Si no es troba cap codi de residu apropiat en els capítols 01 a 12 o 17 a 20, s'hauran de consultar els capítols 13, 14 i 15 per tal de localitzar el residu.
   - 3.3. Si el residu no es troba en cap d'aquests codis, haurà de dirigir-se al capítol 16.
   - 3.4. Si tampoc es troba en el capítol 16, s'haurà d'utilitzar el codi 99 (residus no especificats en altre categoria) en la part de la llista que correspongui a l'activitat identificada en el primer pas.
4. Els residus que apareixen en la llista assenyalats amb un asterisc (*) es consideren residus perillosos de conformitat amb la Directiva 91/689/CEE sobre residus perillosos, a les disposicions de les quals estan subjectes, a menys que s'apliqui l'apartat 5 de l'article 1 d'aquella Directiva.
5. A efectes de la present Decisió, "substància perillosa" designa qualsevol substància que hagi estat o hagi de ser classificada com a perillosa en la Directiva 67/548/CEE i les seves posteriors modificacions; "metall pesat" designa qualsevol compost d'antimoni, arsènic, cadmi, crom (VI), coure, plom, mercuri, níquel, seleni, tel·luri, tali i estany, així com aquestes substàncies en les seves formes metàl·liques, sempre que estiguin classificades com substàncies perilloses.
6. Qualsevol residu classificat com perillós a través d'una referència específica o general a substàncies perilloses només es considerarà perillós si les concentracions d'aquestes substàncies (és a dir, el percentatge en pes) són suficients per a que el residu presenti una o més de les característiques enumerades en l'annex III de la Directiva 91/689/CEE. Pel que fa a les categories H3 a H8, H10 i H11 s'aplicarà l'article 2 de la present Decisió. Aquest mateix article no conté, a l'actualitat, disposicions respecte a les característiques HI, H2, H9 i H12 a H14.
7. De conformitat amb la Directiva 1999/45/CE, que estableix en el seu preàmbul que es considera que el cas dels aliatges necessita una avaluació en major profunditat perquè les característiques dels aliatges són tals que pot ser que no sigui possible definir amb exactitud les seves propietats utilitzant els mètodes convencionals actualment disponibles, la disposició de l'article 2 no s'aplicaria als aliatges de metalls purs (no contaminats amb substàncies perilloses). Això serà així mentre segueixi pendent de realització la tasca que la Comissió i els Estats membres s'han compromès a desenvolupar sobre el mètode específic de classificació d'aliatges. Els residus específicament enumerats en aquesta llista, seguiran estant classificats com a l'actualitat.
8. S'han utilitzat les següents normes de numeració dels epígrafs de la llista: en el cas dels residus en els que no s'han introduït canvis s'han utilitzat els números de codi de la Decisió 94/3/CE. Els codis de residus que han sofert modificacions s'han eliminat i deixat en blanc per evitar confusions després de l'aplicació de la nova llista. Als residus afegits se'ls han atribuït codis no utilitzats en la Decisió 94/3/CE i en la Decisió 2000/532/CE.

- **DECISIÓ 2000/532/CE, de la Comissió, per la qual s'estableix una llista de residus de conformitat amb la lletra a) de l'article 1 de la Directiva 75/422/CE (DOCE L Núm. 226 del 06/09/2000)**

Publica el nou Catàleg de Residus Europeu.

A l'article 1 queda aprovada la llista que figura en l'annex de la present Decisió.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

A l'article 5 queden derogades las Decisions 94/3/CE i 94/904/CE amb efectes a partir de l'1 de gener de 2002.

Annex llista de residus de conformitat amb la lletra a) de l'article 1 de la Directiva 75/442/CEE sobre residus i amb l'apartat 4 de l'article 1 de la Directiva 91/689/CEE sobre residus perillosos:

Annex substituït per la Decisió 2001/118/CE de la Comissió, de 16 de gener de 2001, per la qual, es modifica la present Decisió DOCE nº L 47 de 16 de febrer de 2001). - Annex modificat successivament per la Decisió 2001/119/CE de la Comissió, de 22 de gener de 2001, que modifica la present Decisió (DOCE nº L 47 de 16 de febrer de 2001), i per la Decisió 2001/573/CE del Consell, de 23 de juliol de 2001, per la que es modifica la present Decisió (DOCE nº L 203 de 28 de juliol de 2001).

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

ECOEFICIÈNCIA

- **Àmbit municipal**

▪ **ORDENANÇA MUNICIPAL, BOP núm 151 de 25/06/2005, sobre la incorporació de sistemes de captació d'energia solar, l'estalvi energètic i la racionalització dels usos de l'aigua en els edificis dels terme municipal de Santa Coloma de Gramanet.**

Objecte

L'objecte d'aquesta primer capítol de l'ordenança és regular la incorporació de sistemes de captació i utilització d'energia solar activa de baixa temperatura per a la producció d'aigua calenta de consum en els edificis i piscines situats en el terme municipal de Santa Coloma de Gramenet.

Edificacions afectades

Les determinacions d'aquesta Ordenança són d'aplicació als edificis en els que es produeixi una demanda d'aigua calenta sanitària i que concorrin alguns dels paràmetres següents:

a) Realització de noves edificacions o construccions o bé rehabilitació en grau mitjà o alt o canvi d'us de la totalitat de l'edifici o construccions existents, tant si són de titularitat pública com privada. S'inclouen els edificis independents que pertanyen a instal·lacions complexes , tot i entenent per aquestes aquelles formades per diferents edificis amb diversos accessos.

b) Que l'ús de l'edificació es correspongui amb algun dels previstos a l'article tercer.

NORMATIVA COMPLEMENTÀRIA

- **Àmbit municipal**

▪ **ORDENANÇA MUNICIPAL, BOP núm. 288 de 02/12/1997, d'ocupació de la via pública.**

És objecte d'aquesta ordenança la regulació de la utilització del subsòl, sòl i vol de la via pública del municipi de Santa Coloma de Gramenet.

S'entén per ús o ocupació de la via pública, a efectes d'aquesta ordenança, la utilització o aprofitament que tota persona física o jurídica pot fer d'aquesta.

Es prohibeix expressament:

a) Exercir a la via pública les modalitats d'ús comú especial o privatiu sense llicència prèvia municipal o sense complir les condicions de la llicència o sense concessió administrativa en el seu cas.

b) Ocupar la via pública amb activitats, instal·lacions o usos diferents dels autoritzats per aquesta ordenança o contravenint les seves disposicions. No obstant, en casos puntuals i singulars es podran autoritzar usos diferents als descrits en aquesta ordenança quan concorrin circumstàncies d'interès públic o oportunitat, tot respectant els criteris generals exposats en aquest document.

c) La instal·lació de caravanes, habitatges ambulants o similars, a no ser que es col·loquin en el marc
d'una ocupació temporal autoritzada.

d) Fer qualsevol tipus de plantació a la via pública.

- **Àmbit estatal**

▪ **REIAL DECRET 2042/1994, de 14 d'octubre, pel qual es regula la Inspecció Tècnica de vehicles (BOE Núm. 275 del 17/12/1995)**

Requeriments aplicables

- Els vehicles compresos en l'àmbit d'aplicació del present Reial Decret es sotmetran, obligatòriament, a la inspecció tècnica periòdica, en els terminis assenyalats a l'article 6, en una estació ITV expressament autoritzada a tal efecte per l'òrgan competent de la Comunitat Autònoma.
- En aquells territoris extrapeninsulars on no existeixi una estació ITV, la inspecció podrà efectuar-se utilitzant qualsevol altre medi expressament autoritzat a tal efecte per l'òrgan competent de l'Administració pública.
- En els casos de vehicles autoritzats per a curses, concursos, certàmens i altres proves esportives, la inspecció tècnica periòdica es realitzarà en una estació ITV, excepte els que per les seves característiques especials impedeixin el pas per una línia d'inspecció o quan ho contempli la legislació específica, en que podrà efectuar-se fora d'aquesta, en les condicions que determini l'òrgan competent de la Comunitat Autònoma. En tot cas, abans de les curses, hauran de passar una inspecció específica per qui els organitza.
- Les inspeccions periòdiques dels vehicles destinats a obres i serveis, vehicles adaptats per a la maquinària del circ i de fires recreatives ambulants, grans góndoles multieixos i els seus caps tractores especials, góndoles d'estacions transformadores mòbils i maquinària autopropulsada es realitzaran per personal tècnic en una estació ITV, o als parcs dels titulars dels vehicles, quan per les seves dimensions i pes no puguin accedir a les estacions ITV mencionades, prèvia petició motivada a l'òrgan competent de la Comunitat Autònoma del lloc on estigui ubicat el parc, que haurà de portar un control de les autoritzacions concedides. Les inspeccions tècniques periòdiques dels vehicles agrícoles es podran realitzar en estacions ITV especials, quan així s'estableixi per l'òrgan competent de la Comunitat Autònoma.
- En el cas de vehicles adaptats per la maquinària del circ i de les fires recreatives, ambulants, i d'estacions transformadores mòbils, les probes es podran realitzar amb el vehicle carregat.
- La inspecció tècnica periòdica dels vehicles es farà d'acord la següent freqüència:

  a) Vehicles d'ús privat dedicats al transport de persones, excloses les motocicletes i els ciclomotors, amb capacitat de fins nou places, inclòs el conductor. Antiguitat:

  Fins a quatre anys: exempt.
  De quatre a deu anys: biennal.
  De més de deu anys: anual.

  b) Vehicles i conjunts de vehicles dedicats al transport de mercaderies o coses, de PMA 3,5 Tm (pes màxim autoritzat menor o igual a 3,5 Tm). Antiguitat:

  Fins a dos anys: exempt.
  De dos a sis anys: biennal.
  De sis a deu anys: anual.
  De més de deu anys: semestral.

  c) Vehicles dedicats al transport de mercaderies o coses, de PMA Antiguitat:

  Fins a deu anys: anual.
  De més de deu anys: semestral.

  d) Vehicles especials destinats a obres i serveis i maquinària autopropulsada, amb exclusió d'aquells, la velocitat dels quals, per construcció, sigui menor de 25 Km/h. Antiguitat:

  Fins a quatre anys: exempt.
  De quatre a deu anys: biennal.
  De més de deu anys: anual.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

- Tot vehicle que hagi sofert, com a conseqüència d'un accident o altre causa, un dany important que pugui afectar algun element dels sistemes de direcció, suspensió, transmissió o frenat, o al bastidor o estructura autoportant en els punts d'ancoratge d'alguns d'aquests òrgans, haurà de ser presentat a inspecció abans de la seva nova posada en circulació, on es dictamini sobre l'aptitud del vehicle per circular per vies públiques.
- Tots els vehicles que hagin superat favorablement la inspecció tècnica hauran de portar el distintiu indicat en el Reial Decret 1987/1985, de 24 de setembre. Igualment hauran de portar l'últim informe d'inspecció, al que fa referència l'article 13, que el conductor haurà d'exhibir davant dels agents de l'autoritat encarregats de la vigilància del tràfic li ho sol·licitin.

▪ **REIAL DECRET 1942/1993, de 5 de novembre, pel que s'aprova el Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis (BOP Núm. 298 del 14/12/1993)**

És objecte del present Reglament establir i definir les condicions que han d'acomplir els aparells, equips i sistemes, així com la seva instal·lació i manteniment emprats en la protecció contra incendis.

Resum Requisits

- Només s'han d'instal·lar aparells i equips conformes a normes.
- La instal·lació d'aparells, equips, sistemes i els seus components (excepte extintors portàtils) ha de ser realitzada per instal·ladors autoritzats.
- El manteniment i reparació d'aparells, equips, sistemes i els seus components ha de ser realitzat per mantenidors autoritzats.
- La instal·lació en els establiments i zones d'ús industrial d'aparells, equips i sistemes contra incendis requerirà, en tal cas, la presentació del corresponent projecte o documentació, davant els serveis competents en matèria d'indústria de la Comunitat Autònoma d'un certificat de l'empresa instal·ladora emés per tècnic competent.
- S'han de portar a terme les revisions dels equips i instal·lacions amb la freqüència que s'especifica en el Reglament.

▪ **REAL DECRETO 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección cotra Incendios (BOP Núm. 298 del 14/12/1993)**

Es objeto del presente Reglamento establecer y definir las condiciones que deben cumplir los aparatos, equipos y sistemas, así como su instalación y mantenimiento empleados en la protección contra incendios.

Resumen Requisitos

- Sólo se deben instalar aparatos y equipos conformes a normas.
- La instalación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes (excepto extintores portátiles) debe ser realizada por instaladores autorizados.
- El mantenimiento y reparación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes deben ser realizados por mantenedores autorizados.
- La instalación en los establecimientos y zonas de uso industrial de aparatos, equipos y sistemas contra incendios requerirá, en su caso, la presentación de correspondiente proyecto o documentación, ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma de un certificado de la empresa instaladora emitido por técnico competente.
- Se deben llevar a cabo las revisiones de los equipos e instalaciones con la frecuencia que se especifica en el Reglamento.

SUBSTÀNCIES I PREPARATS

- **Àmbit estatal**

▪ **REIAL DECRET 1406/1989, de 10 de novembre, pel que s'imposen limitacions a la comercialització i a l'ús en tot el territori nacional de diverses substàncies i preparats perillosos (BOE Núm. 278 del 20/11/1989)**

La comercialització i l'ús en tot el territori nacional de les substàncies i preparats perillosos recollits en l'annex I del present Reial Decret, quedaran sotmesos a les limitacions establertes en el mateix.

Llistat Annex I

- Policlorobifenils (PCB), amb excepció dels monoclorobifenils i diclorobifenils.
- Cloroetilè (clorur de vinil monòmer). Número CAS 75-01-4.
- Substàncies o preparats líquids, que es considerin perillosos segons les definicions de l'apartat 2 de l'article 2, i els criteris continguts en els punts 2, 3 i 4 de l'annex VI del Reial Decret 363/1995, de 10 de març, pel que s'aprova el Reglament sobre notificació de substàncies de desembre de 1990 i, posteriorment, modificat per Ordre de 15 de juliol de 1998).
- Fibres d'amiant (Substituït per l'Ordre de 7 de desembre de 2001).
- Òxid de triaziridinil-fosfina. Número CAS 5455-55-1.
- Polibromobifenil (PBB). Número CAs 59536-65-1.
- Naftalina CAS número 91-59-8 i les seves sals.
- Bencidina CAS número 92-87-5 i les seves sals.
- Nitrobifenil CAS número 92-93-3.
- Aminobifenil CAS número 92-67-1 i les seves sals.
- Carbonats de plom.
- Sulfats de plom.
- Compostos d'arsènic.
- Compostos organoestànics (Modificat per Ordre de 24 de març de 2000).
- Pentaclorofenol (CAS número 87-86-5) i les seves sals i els seus èsters (Modificada per Ordre de 24 de març de 2000).
- Cadmi (CAS n.º 7440-43-9) i els seus compostos.
- Monometil-tetraclor-difenil-metà.
- Monometil-tetraclor-difenil-metà.
- Monometil-dibrom-difenil-metà.
- Piles alcalines de manganès (Introduït per Ordre de 30 de desembre de 1993).
- Substàncies que figuren en l'annex I del Reial Decret 363/1995, de 10 de març, classificades como carcinogèniques de categoria 1" i etiquetades almenys com "Tòxic"

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

(T)" amb la frase de risc R 45: "Pot causar càncer", o la frase de risc R 49: "Pot causar càncer per inhalació" i que es citen a la llista A de la part 2 de l'annex.

- Substàncies que figuren en l'annex I del Reial Decret 363/1995, de 10 de març, classificades com "mutagèniques de categoria 1" i etiquetades amb la frase de risc R 46: "Pot causar alteracions genètiques i hereditàries" i que es citen en la llista C de la part 2 de l'annex.
- Substàncies que figuren en l'annex I del Reial Decret 363/1995, de 10 de març, classificades com "mutagèniques de categoria 2" i etiquetades amb la frase de risc R 46: "Pot causar alteracions genètiques hereditàries" i que s'enumeren en la llista D de la part 2 de l'annex.
- Substàncies que figuren en l'annex I del Reial Decret 363/1995, de 10 de març, classificades com a "tòxiques per a la reproducció de categoria 1" i etiquetades amb la frase de risc R 60: "Pot perjudicar la fertilitat" i/o R 61: "Risc durant l'embaràs d'efectes adversos per al fetus" i que es citen a la llista E de la part 2 de l'annex.
- Substàncies que figuren en l'annex I del Reial Decret 363/1995, de 10 de març, classificades com a "tòxiques per a la reproducció de categoria 2" i etiquetades amb les frases de risc R 60: "Pot perjudicar la fertilitat" i/o R 61: "Risc durant l'embaràs d'efectos adversos per al fetus" i que es citen en la llista F de la part 2 de l'annex.
- Substàncies i preparats que continguin una o vàries de les substàncies següents:
    - Cloroform: CAS n.º 67-66-3 (Modificat per Ordre de 14 de maig de 1998).
    - Tetraclorur de carboni: CAS n.º 56-23-5 (Modificat per Ordre de 14 de maig de 1998).
    - 1,1,2-tricloruetà: CAS n.º 79-00-5 (Modificat per Ordre de 14 de maig de 1998).
    - 1,1,2,2-tetracloruetà: CAS n.º 79-34-5 (Modificat per Ordre de 14 de maig de 1998).
    - 1,1,1,2-tetracloruetà: CAS n.º 630-20-6 (Modificat per Ordre de 14 de maig de 1998).
    - Pentacloruetà: CAS n.º 76-01-7 (Modificat per Ordre de 14 de maig de 1998).
    - 1,1-dicloroetilè: CAS n.º 75-35-4 (Modificat per Ordre de 14 de maig de 1998).
    - 1,1,1-tricloruetà: CAS n.º 71-55-6 (Modificada per Ordre de 14 de maig de 1998).
    - Hexaeloroetà: CAS n.º 67-72- 1, EINECS n.º 2006664 (Introduïda per Ordre de 14 de maig de 1998).
    - Níquel i els seus compostos.(Número CAS 7440-02-0; número EINECS 2311114) (Introduïda per Ordre d'11 de febrer de 2000).

- **REIAL DECRET 1378/1999, del 27 d'agost, pel qual s'estableixen mesures per a l'eliminació i gestió dels policlorobifenils, policloroterfenil i els aparells que els continguin**

Objecte

Aquest Reial Decret té per objecte establir mesures per a l'eliminació o descontaminació dels PCB i aparells que els continguin, amb la finalitat de prevenir i evitar riscos al medi ambient i a la salut humana.

Mesures necessàries en relació amb els PCB i aparells que contenen PCB

9. Els posseïdors de PCB, de PCB usats i d'aparells amb PCB inventariats hauran d'entregar-los a un gestor de residus autoritzat quan es procedeixi a la seva descontaminació o eliminació.

10. La descontaminació o eliminació de transformadors amb un volum de PCB superior a 5 decímetres cúbics i concentració superior a 500 ppm de PCB en pes, així com de la resta d'aparells amb un volum de PCB superior a 5 decímetres cúbics, i dels PCB continguts en els mateixos, s'efectuarà abans de l'1 de gener de l'any 2011.

11. A partir de l'entrada en vigor del present Reial Decret, els posseïdors d'aparells que continguin PCB hauran de justificar, quan procedeixi, el seu contingut utilitzant com a mètode analític la norma UNE-EN 61619.

12. En la forma establerta en els articles 5 i 7, els posseïdors hauran de declarar a les Comunitats Autònomes la possessió dels aparells sotmesos a inventari, comunicar les previsions de la seva descontaminació o eliminació i procedir al seu etiquetatge i marcat.

Aparells sotmesos a inventari

13. Hauran de ser inventariats els següents aparells:
    e) Aquells que tinguin un volum de PCB superior a 5 decímetres cúbics.
    f) Els que tinguin un volum de PCB comprès entre 1 i 5 decímetres cúbics.
14. En el cas dels condensadors elèctrics, l'estimació del volum de PCB ha d'incloure el conjunt dels diferents elements d'una unitat completa.

Declaració de possessió d'aparells sotmesos a inventari i comunicació de previsions per descontaminar o eliminar

15. Abans de l'1 de setembre de l'any 2000, els posseïdors dels aparells assenyalats en l'article anterior hauran de declarar la seva possessió a les Comunitats Autònomes competents a raó del lloc on es trobin ubicats. La primera declaració inclourà també la identificació i previsió anual dels aparells que seran sotmesos a descontaminació o eliminació en els tres anys següents. Les previsions posteriors es comunicaran cada tres anys.

    Les dades dels aparells que hagin estat descontaminats o eliminats hauran de comunicar-se en el mes següent a la realització d'aquestes operacions.

    Així mateix, s'hauran de comunicar en el mes següent a la seva realització les operacions de manteniment o manipulació que afectin al fluid aïllant, acompanyant-se del corresponent anàlisi justificatiu de la concentració de PCB.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

16. La declaració de possessió contindrà, al menys, les dades que figuren en l'annex I.

17. En la declaració dels aparells a que es refereix el paràgraf b) de l'article 4.2 podrà ometre's la quantitat de PCB contingut en els mateixos, així com les dates i tipus de tractament o substitució realitzats o previstos.

18. En la declaració dels aparells inclosos en el paràgraf b) de l'article 4.1 podrà ometre's la concentració total de substàncies PCB, dates i tipus de tractament o substitució realitzats o previstos y pes total de l'aparell.

Etiquetatge i marcat

19. Els posseïdors dels aparells sotmesos a inventari segons el paràgraf a) de l'article 4.1 hauran d'etiquetar-los, fent constar aquests circumstància. Així mateix, hauran de posar una etiqueta a les portes dels locals on es trobin aquests aparells.

20. Els posseïdors dels aparells amb PCB que hagin estat descontaminats els marcaran amb les determinacions fixades en l'annex II d'aquest Reial Decret.

Normes especials relatives als transformadors

21. La descontaminació dels transformadors, els fluids dels quals continguin més de 0,05 per 100 del seu pes de PCB (més de 500 ppm) es realitzarà en les següents condicions:

    g) S'hauria de reduir el nivell de PCB a menys del 0,05 per 100 en pes i, si és possible, per sota del 0,005 per 100 en pes.

    h) El fluid de substitució no contindrà PCB ni comportarà riscos per al medi ambient o, al menys, aquests seran menors que els provocats pels PCB.

    i) La substitució del fluid no haurà d'obstaculitzar la posterior eliminació dels PCB.

    j) L'etiquetatge del transformador serà substituït després de la seva descontaminació per l'etiquetatge especificat en l'annex II d'aquest Reial Decret.

22. Els transformadors, els fluids dels quals continguin una concentració entre 50 i 500 ppm, en pes de PCB, es podran mantenir fins el final de la seva vida útil i, posteriorment, seran eliminats o descontaminats. La descontaminació es realitzarà en les mateixes condicions establertes en els paràgrafs b) i d) de l'apartat.

23. Fins que siguin descontaminats, posat fora de servei o eliminats, podrà realitzar-se el manteniment de transformadors que continguin PCB només quan tingui per objecte que els PCB que contenen acompleixin amb les normes o especificacions tècniques relatives a la qualitat dielèctrica, i sempre que els transformadors es trobin en bon estat de funcionament i no presentin fugues.

Limitacions en l'ús d'aparells amb PCB

Queda prohibit separar els PCB d'altres substàncies a efectes de la seva reutilització, completar el nivell dels aparells que contenen PCB utilitzant PCB, així com reomplir un equip unitari, situat a prop d'altres aparells que continguin PCB, amb un líquid de substitució que tingui un punt d'inflamació inferior a 300 graus centígrads.

Condicions de manipulació i emmagatzematge.

24. Els aparells amb PBC que no estiguin sotmesos a inventari i que formin part d'un altre aparell s'hauran de retirar i recollir per separat quan aquest últim es posi fora d'ús, es recicli o s'elimini.

25. Fins que els PCB, PCB usats i aparells que els continguin siguin recollits per a la seva eliminació o descontaminació, el posseïdor adoptarà les mesures de precaució necessàries per tal d'evitar tot risc d'incendi, emmagatzemant-los allunyats de qualsevol producte inflamable.

26. No es podrà manipular o emmagatzemar PCB al costat d'explosius, substàncies inflamables, agents oxidants o corrosius o productes alimentaris. Les zones en les que es manipulen o emmagatzemin envasos, materials o aparells amb PCB tindran sòls estancs, capaços de suportar totes les càrregues previsibles i de retenir les fugues de PCB.

    La capacitat de retenció de les fugues serà igual o superior a la meitat de la capacitat màxima d'emmagatzematge de PCB i superior al volum total de la massa de PCB continguda en el més gran dels equips.

27. En les zones indicades en l'apartat anterior s'acompliran les normes vigents de prevenció i de protecció contra incendis. Els envasos de PCB hauran de ser impermeables, tenir parets dobles i estar etiquetats.

28. Les estructures per la recollida i emmagatzematge de PCB i aparells que continguin PCB es cobriran de forma impermeable, dotant-les d'un sistema especial de recollida de tots els líquids contaminats, per tal d'evitar el seu abocament al sistema d'evacuació de les aigües.

ANNEX I

Declaració de possessió de PCB

ANNEX II

Marcat d'aparells descontaminats

- **Àmbit autonòmic**

- **ORDRE, de 9 de Setembre de 1986, de limitació de l'ús dels Policlorobifenils i els Policloroterfenils (DOGC Núm.757 del 24/10/1986)**

Article 1

Queda prohibida la utilització en instal·lacions industrials d'aparell o fluids que continguin:

k) Policlorobifenils (PCB), amb excepció dels monoclorobifenils i diclorobifenils.

l) Policloroterfenils (PCT).

m) Preparacions, inclosos els olis usats, el contingut de les quals en PCB o PCT sigui superior al 0,01% en pes.

Article 2

Les instal·lacions a què fa referència l'article 1, en servei a la data d'entrada en vigor d'aquesta Ordre, queden autoritzades fins a la seva eliminació al final de la seva vida, o fins que una disposició oficial no determini la seva substitució o la seva adaptació a les prescripcions que s'estableixin.

Article 3

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

A les instal·lacions en servei a la data d'entrada en vigor d'aquesta Ordre i en bon estat de funcionament s'autoritza l'ús de PCB, de PCT i els seus preparats només en els casos a què van exclusivament destinats, en les condicions normals de manteniment de material, a completar els nivells dels líquids que contenen PCB.

SEGURETAT I MEDI AMBIENT

- **Àmbit estatal**

- **Reial Decret 2163/1994, de 4 de novembre, pel qual s'implanta el sistema harmonitzat comunitari d'autorització per comercialitzar i utilitzar productes fitosanitaris.**

Tot producte fitosanitari que s'utilitzi a l'obra disposarà de l'autorització pertinent concedida per la Direcció General de Sanitat de la Producció Agrària.

L' objecte d'aquest Real Decret és establir:

a) Les disposicions per autoritzar l'execució d'assaigs i experiències amb finalitats d'investigació o desenvolupament efectuats amb productes fitosanitaris quan impliquin el seu vessament al medi ambient.

b) El procediment i requisits que han de complir-se a l'autorització, comercialització i utilització dels productes fitosanitaris a la seva presentació comercial.

c) Els requisits i normes que s'han de complir a la comercialització de les substàncies actives destinades a les finalitats descrites a l'apartat 1 de l'article 2.

d) Les mesures d'execució del control dels productes fitosanitaris i de les substàncies actives.

A efectes del contingut d'aquest Real Decret, s'entén per productes fitosanitaris les substàncies actives i preparats que continguin una o més substàncies actives, presentats en la forma en que s'ofereixen per a la seva distribució als usuaris, destinats a:

a) Protegir els vegetals o productes vegetals contra tots els organismes nocius o evitar l'acció dels mateixos, sempre que aquestes substàncies o preparats no es defineixin d'una o altra manera més endavant.

b) Influir en el procés vital dels vegetals de forma diferent de com ho fan les substàncies nutrients (per exemple, els reguladors del creixement).

c) Millorar la conservació dels productes vegetals, sempre i quan aquestes substàncies o productes no estiguin subjectes a disposicions comunitàries particulars sobre conservants.

d) Destruir els vegetals indesitjables.

e) Destruir parts de vegetals o controlar o evitar un creixement inadequat dels mateixos.

3.8. Requeriment de permisos

És necessari agrupar en una sola taula els permisos d'implicació ambiental requerits per al correcte funcionament de les obres. Aquests han de classificar-se segons els aspectes als que fan referència i s'ha de reflectir l'òrgan que l'atorga.

A l'apèndix A del present Estudi Ambiental, s'adjunta la taula tipus que ha d'incloure el Pla de Medi Ambient (PMA) a complimentar pel Contractista.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Taula 2. Permisos que es poden requerir en obres.

	Permisos, sol·licituds i altres requeriments
D'ÀMBIT GENERAL	Permís d'ocupació temporal de terrenys de fora de l'àmbit del projecte
	Llicència d'activitats per als processos que ho requereixin, com ara plantes d'aglomerats, d'esmicolament, plantes de formigó, etc.)
	Permís de desvio del trànsit
	Permís de col·locació de grues
	Permís per desviar serveis (línees elèctriques, gasoductes)
MAQUINÀRIA	Certificats de ITV
	Certificats de conformitat CE
	Documentació de gestió dels olis usats
RESIDUS ESPECIALS	Inscripció al registre de productors de residus especials
	Document de transportista autoritzat de residus especials
	Sol·licitud d'admissió de residus especials per gestor autoritzat
	Albarans de recollida dels residus especials
	Fulls de seguiment de residus especials
RESIDUS INERTS	Inscripció al registre de productor de residus de la construcció
	Albarans de recollida del residus inerts
	Autorització de l'abocador de runes (en cas que no les gestioni un gestor autoritzat)
TERRES	Autorització de l'abocador de terres
	Autorització de l'Ajuntament i conformitat del propietari (per abocadors d'obra en parcel·les privades)
	Legalització de la cantera proveïdora de terres de préstec
	Autorització de l'Ajuntament i conformitat del propietari (per préstecs d'obra en parcel·les privades).
AIGÜES	Permís de captació d'aigües
	Autorització d'abocament a la xarxa
	Autorització d'abocament a la conca
	Connexió a clavegueram
VEGETACIÓ	Permís per a tales
	Permís per a cremes
	Permís per crear restes vegetals
	Passaport fitosanitari del material vegetal que ho requereixi
ENLLUMENAT	Certificant del fabricant conforme els pàmpols compleixen la normativa en relació al % màxim de FHS (Flux Hemisferi Superior)

Identificació i avaluació dels requeriments ambientals en obra

En aquest apartat s'inclouen les activitats previstes per a les obres, els requeriments ambientals necessaris per evitar, pal·liar o compensar els efectes sobre el medi ambient i les condicions requerides per al compliment dels citats requeriments.

Aquests aspectes ambientals constitueixen els punts d'inspecció del conjunt de les obres i són objecte de seguiment i control amb l'aplicació del Seguiment Ambiental definit en aquest document.

3.9. Activitats d'obra

Les activitats d'obra que acostumen a donar-se en les obres d'urbanització, s'inclouen a la següent taula. Cal considerar que un projecte constructiu d'una infraestructura no contemplarà totes les activitats d'obra que ara es detallen.

Taula 3. Principals activitats d'obra que pot comportar l'execució d'obres

	ACTIVITATS D'OBRA
0	IMPLANTACIÓ DE L'OBRA
1	DEMOLICIONS I ENDERROCS d'estructures preexistents
2	MOVIMENT DE TERRES
3	XARXES DE SERVEIS
3.1	CLAVEGUERAM
3.1.1	Canalització
3.1.2	Depuració (estacions depuradores d'aigües residuals) [1]
3.2	XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA
3.2.1	Abastament d'aigua (fonts de subministrament) [2]
3.2.2	Canalització (per a la distribució)
3.3	XARXA DE SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC
3.3.1	Línia d'alta o mitja tensió per a la connexió al sector [3]
3.3.2	Estacions transformadores
3.3.3	Distribució (xarxa aèria)
3.3.4	Distribució (soterrament)
3.4	XARXA DE TELEFONIA (distribució)
3.5	XARXA DE GAS (distribució)
4	URBANITZACIÓ
4.1	VIALITAT
4.1.1	Vials (afermat i pavimentació)
4.1.2	Voreres
4.2	ESTRUCTURES
4.3	ENLLUMENAT (instal·lacions de punts de llum i quadres de comandament)
4.4	ENJARDINAMENT
4.4.1	Sistema de reg
4.4.2	Operacions de plantacions i sembres
5	RESTAURACIÓ DE L'OBRA
5.1	RETIRADA DE LES INSTAL·LACIONS AUXILIARS
5.2	RESTAURACIÓ D'ÀREES D'OCUPACIÓ TEMPORAL
5.2.1	Restitució d'ús agrícola
5.2.2	Restitució d'ús forestal

[1] L'activitat d'obra relativa a la depuració de les aigües residuals (construcció i connexió d'una estació depuradora d'aigües residuals, EDAR), només es contempla quan al projecte constructiu així ho requereix

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

ACTIVITATS D'OBRA

[2] Les activitats associades a l'abastament d'aigua (construcció d'un pou i de les instal·lacions auxiliars i canalització de l'aigua) es duen a terme quan no és possible connectar el nou sector a la xarxa de subministrament del/s municipi/s.

[3] Les activitats d'obra que fan referència a la construcció d'una línia elèctrica per donar subministrament al nou sector es tindran en compte si la nova línia ha estat inclosa al projecte constructiu.

3.10. Identificació dels requeriments ambientals per a les activitats d'obra

Les afectacions al medi ambient varien segons el medi receptor amb el que ens trobem i en funció de les obres que s'executen. Tot i així, es poden identificar algunes que són comunes per a una activitat (com ara implantació de l'obra, demolicions i enderrocs i moviments de terres) o per un conjunt d'activitats (com és el cas de les xarxes de serveis).

Al Pla de Medi Ambient (PMA) que ha de realitzar el Contractista, s'ha d'incorporar el llistat dels requeriments ambientals identificats per a cada activitat d'obra per a la seva avaluació periòdica (apèndix 2).

A l'apèndix 2 del present document s'inclou la taula a incorporar al Pla de Medi Ambient (PMA) que ha de complementar el Contractista amb els requeriments ambientals de l'Estudi Ambiental del Projecte constructiu (i altres que pugui considerar el responsable de medi ambient de l'Empresa Contractista). A dita taula s'afegeixen les columnes relatives a l'aplicació d'aquell requeriment per les obres que es tracten i una altra per avaluar el seu compliment, segons si el Contractista està conforme (C), no conforme (NC).

Obra:			Conformitat i Nº d'observació[1]
Aplicable[2]	IDENTIFICACIÓ DELS REQUERIMENTS AMBIENTALS GENERALS PER A LES ACTIVITAT D'OBRA		
	Activitat: 0. IMPLANTACIÓ DE L'OBRA		
	Requeriments ambientals	**Condicions**	
	Revisió i aprovació del PMA del Contractista	Inclusió dels criteris de l'EA/ESA del projecte d'urbanització o constructiu Incorporació dels Plans Específics (accessos, abocadors i préstecs, residus, localització instal·lacions auxiliars, restauració, etc.)	
	Delimitació de la totalitat de zones ocupades per les obres	D'acord amb els criteris específicats a l'EA i considerant també les zones d'ocupació temporal.	
	Adequació del Punt Net per a Residus Especials/Perillosos	D'acord amb els criteris específicats a l'EA	
	Adequació del Punt Net per a Residus Inerts	D'acord amb els criteris específicats a l'EA	
	Adequació de la zona de neteja de canaletes de formigó	D'acord amb els criteris específicats a l'EA	
	Adequació del parc de maquinària	D'acord amb els criteris específicats a l'EA	
	Compliment dels criteris considerats per a la fase de replanteig i per l'actuació que es tracta (especificar-los)	*D'acord amb els criteris específicats a l'EA*	
	Altres considerats a l'EA o per l'Empresa Contractista	...	
	Activitat: 1. DEMOLICIONS I ENDERROCS		
	Identificació dels requeriments ambientals	**Condicions**	
	Comprovació de l'existència de la documentació necessària de la maquinària que participa a l'activitat	Tota la maquinària que ho requereixi ha de disposar dels certificats CE i ITV S'ha de documentar la gestió dels olis de la maquinària tal i com indica a l'EA/ESA	
	Gestió de residus inerts	Segregació dels residus inerts (runa, paper i cartró, ferralla, plàstic,fustes, etc) al corresponent Punt Net de l'obra. Comprovació documental de la gestió d'acord a la normativa i als criteris de l'EA/ESA	
	Gestió de residus especials/perillosos	Segregació dels residus d'acord normativa i criteris de l'EA/ESA al corresponent Punt Net de Residus Especials/Perillosos Comprovació documental de la gestió d'acord a la normativa i als criteris de l'EA/ESA.	
	Vessaments incontrolats sobre el sòl natural d'olis, greixos i substàncies contaminants	Prendre mesures per protegir el sòl natural segons especificacions de l'EA. En cas de vessaments accidentals actuar d'acord amb el procediment indicat a l'EA.	
	Aplec de residus (runa, paviment) per al seu ús posterior dins la mateixa obra (vialitat, rebliment, etc.)	D'acord amb els criteris especificats a l'EA i sempre que es previngui que es compliran els paràmetres de qualitat exigits.	
	Aplicació de mesures per evitar l'afecció als diferents aspectes ambientals com ara sòls, hidrologia, geomorfologia, fauna, paisatge, etc. (especificar-les)	*D'acord amb els criteris específicats a l'EA per a cada aspecte ambiental que pot resultar afectat per l'activitat i per l'actuació que es tracta*	
	Altres considerats a l'EA o per l'Empresa Contractista	...	
	Activitat: 2. MOVIMENTS DE TERRES		
	Identificació dels requeriments ambientals	**Condicions**	
	Decapatge i aplec de la terra vegetal	D'acord amb els criteris especificats a l'EA	
	Comprovació de l'existencia de la documentació necessària de la maquinària que participa a l'activitat	Tota la maquinària que ho requereixi ha de disposar dels certificats CE i ITV S'ha de documentar la gestió dels olis de la maquinària tal i com indica a l'EA/ESA	
	Gestio dels residus vegetals	En cas de crema, sol·licitar el permis adient i realitzar-ho durant el període especificat per aquest tipus d'accions En cas de gestió, cal comprovació documental	
	Gestio de les terres inerts	Comprovació documental conforme es duen a abocador autoritzat i, en cas de crear-ne de nous, cal acord del propietari i conformitat de l'ajuntament. S'han de complir les condicions establertes al corresponent Pla Especific d'abocadors	

Il·lustració 2. Exemple de la taula per a l'avaluació dels requeriments ambientals que s'inclou a l'apèndix 2.

El Contractista haurà d'entregar al responsable de la Vigilància Ambiental de la Direcció d'Obra, amb la periodicitat que s'estableixi, les taules convenientment complimentades.

3.11. Llistat de residus

S'ha d'incorporar el llistat de residus especials, no especials i inerts que es preveu que es generaran per a cada activitat d'obra. Cal acompanyar cada residu amb el codi CER (Catàleg Europeu de Residus) i/o el codi del Catàleg de Residus de Catalunya.
El llistat de residus s'ha de incorporar al Pla de Medi Ambient (PMA) incloent-lo a la taula que es mostra tot seguit:

Taula 4. Format de taula per incloure el llistat de residus al PMA

Obra:			
DENOMINACIÓ DEL RESIDU	Activitat d'obra on es genera	Codi del residu	Classificació (E: especial, NE: no especial IN:inert)

...

El Contractista ha de portar adequadament la documentació associada als residus, entre aquests cal diferenciar:

Residus especials (ES): en la seva gestió s'ha de generar el la fitxa d'acceptació i el full de seguiment del residu

Residus no especials (NE) que no tenen tractament de valorització estipulat (segons el Catàleg de Residus de Catalunya): en la seva gestió s'ha de generar el la fitxa d'acceptació i el full de seguiment del residu. Ex: terres contaminades, draps contaminats, aerosols, fibrociment, etc.

Residus no especials (NE) que sí tenen tractament de valorització estipulat (segons el Catàleg de Residus de Catalunya) sempre que es tracti de paper, cartró i fusta: la seva gestió es justifica amb un albarà.

Residus inerts (IN) destinats a valoritzar, si es tracta de ferralla, vidre i plàstic: la seva gestió es justifica amb un albarà.

Residus inerts (IN) destinats a valoritzar, si es tracta de runa: cal justificar la gestió per amb el full de seguiment corresponent.

3.12. Plans Específics

El Contractista ha d'incorporar Plans o Procediments Específics al Pla de Medi Ambient (PMA). Aquests plans es referiran a les actuacions que requereixen un coneixement més detallat (per part del Responsable del Seguiment Ambiental de la Direcció d'Obra) dels procediments que segueix el Contractista per dur a terme dita activitat.

Com a mínim, s'hauran d'incorporar els Plans Específics que es detallen a continuació:

Pla Específic de gestió de residus (especials, no especials i inerts)

Ha de figurar el procediment que es seguirà al llarg de les obres per realitzar una correcta gestió, especificant quin serà el/s gestor/s de residus especials, no especials amb necessitat de seguiment per part de l'administració (terres amb substàncies orgàniques/inorgàniques, draps bruts amb substàncies orgàniques/inorgàniques, material absorbent amb substàncies orgàniques/inorgàniques, aerosols, etc.), no especials sense seguiment per part de l'administració (fusta, paper, cartró, etc.), inerts (vidre, runa, ferralla, etc.) i inerts amb obligatorietat de seguiment per l'administració (runa destinada a valorització).

S'han de determinar les actuacions relatives a la restauració al final de l'obra de les àrees emprades per als punt de gestió de residus (retirada de les instal·lacions per a la gestió dels residus en obra, gestió dels residus i materials i restitució de l'ús del sòl que correspongui).

Pla Específic d'abocadors (gestió de terres inerts)

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Ha de figurar el procediment que es seguirà al llarg de les obres per realitzar una correcta gestió de les terres sobrants, especificant quins seran els abocadors a emprar al llarg de les obres (abocadors legalitzats i en actiu o bé, abocadors de nova creació, públics o privats).

Cal incorporar plànols dels abocadors de nova creació on figuri el següent:

la situació de la parcel·la a emprar com abocador respecte la situació de l'actuació dins el municipi.

la planta i els perfils dels abocadors previstos, incloent la situació inicial i la cubicació total de terres que es pretenen aportar.

S'han de determinar les actuacions relatives a la restauració dels abocadors de nova creació (restitució de l'ús original del terreny).

Pla Específic de préstecs (gestió de terres de préstec)

Ha de figurar el procediment que es seguirà al llarg de les obres per realitzar una correcta gestió de les terres a aportar, especificant quins seran els préstecs a emprar al llarg de les obres (préstecs legalitzats i en actiu o bé, préstecs de nova creació, públics o privats).

Cal incorporar plànols dels préstecs de nova creació on figuri el següent:

la situació de la parcel·la a emprar com a préstec respecte la situació de l'actuació dins el municipi.

la planta i els perfils dels mateixos, incloent la cubicació total de terres que es pretenen extreure.

S'han de determinar les actuacions relatives a la restauració dels préstecs de nova creació (restitució de l'ús original del terreny).

Pla Específic de terres vegetals

Ha de figurar el procediment que es seguirà al llarg de les obres per realitzar una correcta gestió de les terres vegetals, d'acord amb les condicions establertes amb anterioritat (a l'apartat relatiu a "Condicions Ambientals de Caràcter Específic" i al Pla de Vigilància Ambiental) per al decapatge, aplec, manteniment i millora.

Cal especificar quina/es seran la/es zona/es a emprar per a l'aplec de les terres vegetals al llarg de les obres.

S'han de determinar les actuacions relatives a la restauració de les àrees emprades per a l'aplec de tes terres vegetals (restitució de l'ús del terreny).

Pla Específic d'accessos

Ha de contemplar la previsió total d'accessos que s'empraran a l'obra, tant els ja existents com els de nova creació i es marcaran en plànols.

Per als camins de nova creació, cal explicar el procediment i les condicions de construcció.

S'han de determinar les actuacions relatives a la restauració dels accessos existents i de nova creació. Per aquests últims, en cas que no s'aprofitin per a la nova urbanització o nou projecte, s'ha de restituir l'ús del sòl.

Pla Específic d'instal·lacions auxiliars

Ha de contemplar la ubicació de les instal·lacions auxiliars, incloent les que ja hagin estat contemplades en altres plans específics. Caldrà adjuntar un plànol amb la localització detallada de cada una d'elles.

Cal explicar les instal·lacions bàsiques, els dispositius que conformen cada una d'elles i el procediment de construcció.

S'han de determinar les actuacions relatives a la restauració de les àrees emprades per a ubicar les instal·lacions auxiliars, restituint l'ús del sòl que correspongui.

Pla Específic de restauració de l'obra

En aquest document s'establiran les pautes per a la restauració de les àrees d'ocupació temporal de fora de l'àmbit del planejament i d'altres que, tot i estar a dins del sector, es preveu que el seu ús no sigui urbanitzable o en tot cas, sigui zona verda.

La restauració ha de perseguir la restitució original del sòl o la prevista al projecte constructiu que es tracti.

3.13. Informe tipus per al Seguiment Ambiental

Tal i com ja ha estat especificat a la descripció general del seguiment ambiental en obres, el Responsable de la Vigilància Ambiental és l'encarregat de la redacció dels informes ambientals periòdics.

L'estructura i el contingut dels informes s'explica en el document del Sistema de Gestió Ambiental de la Direcció Tècnica de Sòl del l'INCASÒL. Al citat document s'inclou el model vigent d'informe ambiental per al seguiment de les obres.

Per al seguiment ambiental i per a l'elaboració dels informes, el Responsable de la Vigilància Ambiental sempre tindrà a mà el Pla de Medi Ambient (PMA) del Contractista, actualitzat i completat amb les indicacions i esmenes que sorgeixin al llarg de l'obra.

3.14. Periodicitat dels informes

La periodicitat dels informes s'estableix en funció de l'envergadura de l'obra. Així tenim que, com major és l'afecció, suposadament s'incrementa el seu grau de complexitat i es considera que l'afectació sobre el territori és superior.

A més, per establir la periodicitat intervé també la tipologia de documentació ambiental associada. Es considera que, sempre que hagi estat necessària la redacció d'un Estudi d'Impacte Ambiental (EIA), la periodicitat dels informes serà mensual i per als Informes de Sostenibilitat Ambiental (ISA), la periodicitat serà bimensual o mensual, segons el cost de l'actuació. Quan es tracti de Informes Ambientals (IA), la periodicitat dependrà exclusivament del cost total de l'actuació.

Per al cas que ara es tracta, el cost de l'actuació és superior a 1.500.000 €, per tant la periodicitat serà mensual, ja que, al Sistema de Gestió Ambiental de l'INCASÒL s'estableix que:

Informes mensuals

Sempre que el cost total de l'actuació (import de licitació) sigui superior a 1.500.000 €

Per actuacions on la documentació ambiental associada sigui un Estudi d'Impacte Ambiental.

Informes bimensuals

Sempre que el cost total de l'actuació (import de licitació) es trobi comprès entre 60.000 i 1.500.000 €.

Per actuacions no considerades al grup anterior (informes mensuals) i quan la documentació ambiental associada sigui un Informe de Sostenibilitat Ambiental.

Informes trimestrals

Sempre que el cost total de l'actuació (import de licitació) sigui inferior a 60.000 €.

Per a la resta de casos.

Barcelona, 19 de febrer de 2009

ÀREA D'URBANITZACIÓ

I MEDI AMBIENT

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

APÈNDIX A. MODEL PER A LA REALITZACIÓ DEL PLA DE MEDI AMBIENT (PMA)

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

APÈNDIX A. MODEL PER A LA REALITZACIÓ DEL PLA DE MEDI AMBIENT (PMA)

El Sistema de Gestió Ambiental incorpora, en el seu annex 4, el model per a que el Contractista realitzi el seu Pla de Medi Ambient (PMA). **L'empresa Contractista haurà de sol·licitar el** citat **model del PMA** al responsable del projecte de l'INCASOL.

L'explicació del contingut i l'estuctura del PMA, també s'incorpora al SGA de l'INCASOL i es reprodueix al present Annex d'Estudi Ambiental a l'apartat 3.2.4 de "Pla de Medi Ambient (PMA) a realitzar pel Contractista":

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

APÈNDIX B. ACTA D'APROVACIÓ DEL PLA DE MEDI AMBIENT (PMA)

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Apèndix B. ACTA D'APROVACIÓ DEL PLA DE MEDI AMBIENT

Obra:	
Municipi/comarca:	
Empresa encarregada de la Direcció d'Obra:	Empresa Constructora:

El Pla de Medi Ambient (PMA) realitzat per l'empresa constructora .....
....., per a l'execució de l'obra .....
....., a estat examinat per ..... (*nom i cognoms del responsable de la Vigilància Ambiental)* i aprovat per ..... (*nom i cognoms del Director d'Obra*) i es confirma que s'adequa a les prescripcions estipulades al Sistema de Gestió Ambiental de l'Àrea d'Urbanització i Medi Ambient de l'Institut Català del Sòl.

A ....., ..., de/d'....., 200...

El Director d'Obra. El Responsable de la Vigilància Ambiental.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

APÈNDIX C. PRESSUPOST DE LES MESURES PREVENTIVES, CORRECTORES I/O COMPENSATÒRIES I DE LES ACTUACIONS NECESSÀRIES PER A LA GESTIÓ AMBIENTAL EN OBRES

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

APÈNDIX C. PRESSUPOST DE LES MESURES PREVENTIVES, CORRECTORES I/O COMPENSATÒRIES I DE LES ACTUACIONS NECESSÀRIES PER A LA GESTIÓ AMBIENTAL EN OBRES

Instal·lacions per a la Gestió ambiental de les obres.

Partida	Qtat	Preu
Punt Net Residus Especials i no especials i sense tractament de valorització estipulat i que requereixen seguiment per part de l'òrgan administratiu competent. Amb llosa de formigó d'1 x 4 m (ample x llargada), subministrament i col·locació de bidons plàstics de 200 l amb tapa, senyalització del punt net amb plafó rectangular (fusta o metàl·lic) i suport (fusta o metàl·lic). Tot inclòs i completament acabat.	1	1.277,24 €/u
Punt Net de Residus No Perillosos, per als residus inerts i residus no especials amb tractament de valorització estipulat. Inclou senyalització (plafó rectangular de fusta o metall i suport de fusta o metall) i el subministrament i col·locació dels contenidors de 500 l (de fusta revestits amb llàmina plàstica, metàl·lics o plàstics) i la retolació/senyalització de cada contenidor. Tot inclòs i completament acabat.	1	3.182,74 €/u
Punt de Neteja de Canaletes de Formigó. Excavació de dues basses contigües, de profunditat < 1,5 m, 3 x 1,5 m (llargada x amplada) cada una, amb parets amb el pendent màxim que admeti el sòl separades per una mota de terra d'1 m de base i d'alçada 15 cm inferior a la de les parets. Totes dues basses i la mota han d'estar revestides amb una llàmina plàstica impermeabilitzant. Tot inclòs, material i tasques d'execució, mà d'obra i maquinària necessària. Tot inclòs i completament acabat.	1	531,58 €/u
Parc de Maquinària. Execució de llosa de formigó de 10 m^2 i compactació del sòl (20 m^2). Senyalització (panell de fusta o metàl·lic i suposr de fusta o metàl·lic). Tot completament acabat i tot inclòs.	1	516,31 €/u
Retirada de les instal·lacions per a la gestió ambiental de les obres. Demolició lloses de formigó (10 + 4 m^2) i descompactació i subsolat del sòl. Retirada de tots els residus i gestió dels mateixos segons normativa vigent. Tot inclòs i completament acabat.	1	535,30 €/u
TOTAL		6.043,17 €

Mesures preventives/correctores/compensatòries

Partida	Qtat	Preu
Tancament d'1,8 m d'alçada a base de pals de fusta de 8-10 cm de diàmetre, distanciats 2 metres entre ells i guarnits de malla plàstica. Inclou el subministrament i el muntatge de la tanca, tot acabat. Tot inclòs i completament acabat.	650 m	5,34 €/m
TOTAL		3.471 €

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Annex 21. Expropiacions, servituds i ocupacions temporals

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Totes les obres d'aquest projecte queden dins de la zona d'àmbit o en zona pública, per la qual cosa no calen expropiacions addicionals.

Les servituds de pas per portar l'escomesa eslèctrica queden valorades en el concepte "Antena elèctrica" del Pressupost per a coneixement de l'Administració.

Les ocupacions per acopis de materials, casetes, vestuaris o altres conceptes quedaran incloses dins de la zona de l'àmbit de les obres.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Annex 22. Estudi de seguretat i salut

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Taula de Contingut

1. Memòria 3
1.1. Descripció de l'obra i situació 3
1.2. Pressupost, termini d'execució i mà d'obra 3
1.3. Interferències i serveis afectats 3
1.4. Unitats constructives que composen l'obra 3
1.5. Riscs 3
1.6. Prevenció de risc professional 4
1.7. Formació 4
1.8. Medicina preventiva i primers auxilis 4
1.9. Danys a tercers 4
1.9.1. Instal·lacions Salut i benestar 4
1.10. Pla de Seguretat i Salut 5
2. Plànols 6
3. Plec de condicions de Seguretat i Salut 7
3.1. Disposicions legals d'aplicació 7
3.2. Senyalització i tancament de l'obra 7
3.3. Sistemes i mitjans auxiliars preventius 8
3.4. Sistemes o elements de seguretat del procés constructiu 8
3.5. Substàncies i materials perillosos 8
3.6. Riscos i mesures de protecció 8
3.6.1. Riscos 8
3.6.2. Mesures de protecció 9
3.7. Instal·lacions provisionals 9
3.8. Serveis assistencials 9
3.9. Vigilant de seguretat 9
3.10. Comitè de Seguretat i Salut 9
3.11. Pla de Seguretat i Salut 9
4. Pressupost 10

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

1. Memòria

Aquest estudi de seguretat i salut estableix, durant la construcció d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de risc d'accidents i malalties professionals així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i les instal·lacions preceptives Salut i benestar dels treballadors.

Donar les directrius bàsiques a l'empresa constructora per a portar a bon fi les seves obligacions en el camp de la prevenció de risc professional, i facilitar el seu desenvolupament, sota el control de la Direcció Facultativa, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997, de 2 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

1.1. Descripció de l'obra i situació

Es tracta de la urbanització de **l'Àrea Residencial Estratègica Safaretjos (Santa Coloma de Gramanet)**

L'obra d'urbanització consisteix en el moviment de terres i pavimentació de l'Àrea residencial, així com la implantació dels serveis de clavegueram, xarxa d'aigua i de reg, xarxa de mitja i baixa tensió, enllumenat públic i xarxa de telefonia i l'enjardinament.

1.2. Pressupost, termini d'execució i mà d'obra

El pressupost d'execució material de la Seguretat i Salut de l'obra ascendeix a la quantitat de TRENTA-TRES MIL NOU-CENTS NORANTA CINC EUROS AMB DEU CÈNTIMS (33.995,10 €).

El termini d'execució és de 12 mesos.

Es preveu un màxim de 30 persones treballant a l'obra.

1.3. Interferències i serveis afectats

Referent als serveis afectats, cal tenir present a l'hora de reposar algun paviment els serveis existent en el plànols corresponents.

1.4. Unitats constructives que composen l'obra

Esbrossada del terreny

Moviment de terres

Pavimentació (subbase, aglomerat, vorades, etc.)

Xarxes de serveis (clavegueram, aigua, enllumenat públic, mitjana i baixa tensió, telefonia i gas

Senyalització horitzontal i vertical

1.5. Riscs

A L'ESBROSSADA I MOVIMENT DE TERRES:

Atropellaments per maquinària i vehicles

Atrapaments

Col·lisions i bolcades

Caigudes a diferent nivell

Esllavissaments

Pols

Soroll

Irrupció d'aigua

A LA PAVIMENTACIÓ:

Atropellaments per maquinària i vehicles

Atrapaments per maquinària i vehicles

Col·lisions i bolcades

Interferència amb línies d'alta tensió i altres serveis

PER LA UTILITZACIÓ DE PRODUCTES BITUMINOSOS:

Esquitxades

Pols

Soroll

A LES XARXES DE SERVEIS:

Atropellaments per maquinària i vehicles

Atrapaments a les rases

Col·lisions i bolcades

Caigudes

Ferides a peus i mans

Pols

Soroll

ALS ACABAMENTS I SENYALITZACIÓ:

Atropellaments per maquinària i vehicles

Atrapaments

Col·lisions i bolcades

Caigudes d'alçada

Caigudes d'objectes

Talls i cops

RISCS ELÈCTRICS:

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Interferències amb línies d'alta tensió

Derivats de maquinària, conduccions, quadres, útils, etc. que utilitzen o produeixen electricitat a l'obra.

RISC D'INCENDI:

Als magatzems, vestuaris, vehicles, elements de fusta, etc.

RISC DE DANYS A TERCERS:

Produïts pels enllaços amb els carrers existents hi haurà risc derivat de l'obra, fonamentalment per a circulació de vehicles.

Els danys a tercers també deriven de la circulació dels vehicles de transport, tant de terres com d'altres materials, per carreteres públiques.

El camins actuals que travessen el terreny del futur polígon comporten un risc, per la circulació de persones alienes una vegada iniciats els treballs d'urbanització. Es preveu la visita de curiosos, especialment en dies festius.

1.6. Prevenció de risc professional

PROTECCIONS INDIVIDUALS:

Cascos: per a totes les persones que participin a l'obra, inclosos visitants

Guants d'ús general

Guants de soldador

Guants aïllants de l'electricitat

Botes d'aigua

Botes de seguretat de lona

Botes de seguretat de cuir

Botes aïllants de l'electricitat

Granotes de treball

Ulleres contra impactes i antipols

Pantalla de soldador

Caretes antipols

Protectors auditius

Cinturó de seguretat de subjecció

Roba reflectant

PROTECCIONS COL·LECTIVES:

Pòrtics protectors de línies elèctriques aèries

Tanques de limitació i protecció

Senyals de trànsit

Senyals de seguretat

Cinta de balisament

Límits de desplaçament de vehicles

Balisament lluminós

Extintors

Interruptors diferencials

Preses de terra

Regs

1.7. Formació

Tot el personal ha de rebre, en ingressar a l'obra, una exposició dels mètodes de treball i els riscs que aquests poguessin crear, juntament amb les mesures de seguretat que hauran de fer servir.

Es triarà el personal més qualificat i es faran cursets de socorrisme i primers auxilis, de manera que totes les obres disposin d'algun socorrista.

S'impartirà formació en matèria de seguretat i salut en el treball, al personal d'obra.

1.8. Medicina preventiva i primers auxilis

Farmacioles (es revisaran mensualment i es farà d'immediat la reposició del material consumit).

Es disposarà d'una farmaciola que tingui el material especificat a l'Ordenança General de Seguretat i Salut en el Treball.

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic que es repetirà en el període d'un any.

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents centres mèdics (Serveis propis, Mútues Patronals, Mutualitats Laborals, Ambulatoris, etc.) on s'ha de portar als accidentats per al més ràpid i efectiu tractament.

És molt convenient disposar a l'obra, i en un lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels Centres per urgències, ambulàncies, taxis, etc.), per garantir un ràpid transport dels possible accidentats als Centres d'assistència.

1.9. Danys a tercers

Se senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç del polígon amb els carrers, carreteres i camins que existeixin, adoptant-se les mesures de seguretat que cada cas requereix.

Se senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, prohibint-hi el pas a tota persona aliena i es col·locaran, en el seu cas, els tancaments.

1.9.1. Instal·lacions Salut i benestar

Es disposarà de vestuari, serveis higiènics i menjador, degudament dotats.

El vestuari tindrà armaris individuals, amb clau, seients i calefacció.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Els serveis higiènics tindran un lavabo i una dutxa amb aigua freda i calenta per a cada deu treballadors, i un W.C. per a cada 25 treballadors, i disposaran de miralls i calefacció.

S'analitzarà l'aigua destinada al consum dels treballadors per garantir la seva potabilitat, si no prové de la xarxa d'abastament de la població.

El menjador tindrà taules i seients amb respatller, piques rentaplats, escalfa menjars, calefacció i un contenidor per a deixalles.

Per a la neteja i conservació d'aquests locals hi haurà treballador amb la dedicació necessària.

1.10. Pla de Seguretat i Salut

El contractista està obligat a redactar un Pla de Seguretat i Salut, adaptant aquest Estudi als seus mitjans i mètodes d'execució.

Aquest Pla amb el corresponen informe del coordinador de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, haurà de ser aprovat per l'Administració adjudicatària de l'obra.

Quan no calgui la designació de coordinador, les funcions seran assumides per la Direcció facultativa.

Barcelona, març de 2009.

ÀREA D'URBANITZACIÓ

I MEDI AMBIENT

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

2. Plànols

Els plànols corresponents al present Estudi de Seguretat i Salut es troben als plànols número 48 del document Plànols del present Projecte.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

3. Plec de condicions de Seguretat i Salut

3.1. Disposicions legals d'aplicació

Són d'obligat compliment les disposicions contingudes a:

- Estatut dels Treballadors
- Reglament de Seguretat i Higiene en la Indústria de la Construcció (OM 20/5/52) (BOE 15/6/52)
- Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica (OM 28/8/70) (BOE 5, 7, 8 i 9/9/70)
- Orden de 22 de marzo de 1972, por la que se modifica el anexo II de la Ordenanza del Trabajo de la construcción, vidrio y cerámica, de 28 de agosto de 1970, respecto de los niveles y categorías profesionales de porcelana electrotécnica y de porcelana y loza doméstica, de las subsecciones 6.A y 7.A, sección 10. BOE 31 de marzo de 1972.
- Orden de 28 de julio de 1972 por la que se establecen nuevas categorías y niveles de la fabricación de terrazos, en la sección séptima del anexo II de la Ordenaza de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1970. BOE 10 de octubre de 1972.
- Orden de 27 de julio de 1973 por la que se aprueban las modificaciones de determinados artículos de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica, de 28 de agosto de 1970. BOE 31 de julio de 1973.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. BOE 23 de abril de 1997.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. BOE 21 de junio de 2001.
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en obres de la construcció. DOGC 2565 de 27 de gener de 1998
- Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación. BOE 29 de diciembre de 1987.
- Llei de prevenció de riscos Laborals (llei 31/1995, de 8 de novembre). BOE 10 de noviembre de 1995.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención. BOE 31 de enero de 1997.
- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 19 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención. BOE 1 de mayo de 1998
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. BOE 12 de junio de 1997.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. BOE 7 de agosto de 1997.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. BOE 25 de octubre de 1997.
- Resolución de 30 de abril de 1998, de la Dirección General de Trabajo, por la que se dispone la inscripción en el registro y publicación del convenio colectivo general del sector de la construcción. BOE 4 de junio de 1998.
- Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. BOE 2 de noviembre de 1989.
- Homologació de mitjans de protecció personal dels treballadors (OM 17/5/74) (BOE 29/5/74)

- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. BOE 18 de septiembre de 2002 (Vigent a partir de 18 de setembre de 2003).
- Instruccions Tècniques Complementàries.
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. DOGC 30 de novembre de 1988.
- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió (OM 28/11/68)
- Corrección de errores del Decreto 3151/1968 de 28 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Lineas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión. BOE 8 de marzo de 1969.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. BOE 1 de marzo de 2002.
- Orden de 8 de abril de 1991 por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MSG-SM-1 del Reglamento de seguridad en las máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección, usados. BOE 11 de abril 1991.
- Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas. BOE 8 de febrero de 1995.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. BOE 28 de diciembre de 1992.
- Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condicones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. BOE 8 de marzo de 1995.
- Orden de 20 de febrero de 1997 por la que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. BOE 6 de marzo de 1997.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. BOE 12 de junio de 1997.
- Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología. BOE 8 de septiembre de 2000.
- Real Decreto 1513/1991, de 11 de octubre, por el que se establecen las exigencias sobre certificados y las marcas de los cables, cadenas y ganchos. BOE 22 de octubre de 1991.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. BOE 23 de abril de 1997.
- Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.
- Conveni Col·lectiu Provincial de la Construcció
- RD 1403 de 9 de maig 86 BOE 8/7/86. Senyalització de Seguretat en Centres de Treball
- Obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en el Treball en els projectes d'edificació i obres públiques (Reial Decret 555/1986, 21/2/86) (BOE 21/3/86) i la seva modificació (Reial Decret 84/1990 de 19 de gener).
- Notes Tècniques de Prevenció (NTP) de l'*Instituto Nacional de seguridad e higiene en el trabajo*
- Reglament dels Serveis de Prevenció en les Obres de construcció (Reial Decret 39/1997, de 17 de gener).

I qualsevol altre normativa existent i vigent, obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

3.2. Senyalització i tancament de l'obra

Caldrà delimitar tot l'àmbit de l'obra.

Les zones d'instal·lacions i recintes auxiliars de l'obra hauran de quedar delimitades i protegides des de l'inici de l'obra.

També se senyalitzaran les prohibicions i riscos que suposa l'accés i estada de les persones dins de l'obra.

Tenint en compte que durant l'execució de l'obra circularan vehicles dins de l'àmbit i per evitar accidents a tercers, es col·locaran els senyals necessaris per tal d'advertir de la sortida de camions i de limitació de velocitat.

Els accessos naturals de l'obra estaran correctament senyalitzats, tot prohibint l'accés a qualsevol persona aliena a l'obra; per tal motiu i, si s'escau, es col·locaran els tancaments necessaris.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Si la circulació d'algun carrer, carretera o zona de pas de vehicles pogués quedar afectada pels treballs, s'establirà l'oportú servei d'interrupció del trànsit, així com els senyals d'avís i d'advertència que calguin.

3.3. Sistemes i mitjans auxiliars preventius

Durant el transcurs de l'obra, i en les seves diferents fases, s'utilitzaran:

SENYALS, TANQUES I BALISAMENT

- senyals normalitzades de trànsit
- tanques metàl·liques de desviació de trànsit
- fita de senyalització
- cordó de balisament reflectant
- equip de llum autònom intermitent alimentat amb piles de 12 V
- equip de balisament lluminós amb garlandes de llums, alimentat amb piles de 12 V
- pòrtic de limitació d'alçada per a senyalització d'instal·lació elèctrica aèria
- cartells normalitzats d'indicació de riscos i prohibicions de l'obra

APARELLS D'ALARMA, DETECTORS, MESURADORS I COMPROVADORS

- alarmes acústiques i lluminoses en màquines i vehicles en moviment
- detector d'instal·lacions soterrades
- equip portàtil de lectura digital, comprovador universal d'instal·lacions de baixa tensió

SISTEMES D'INSTAL·LACIONS PREVENTIVES

- il·luminació provisional de les zones de pas amb punts de llum amb transformador de 24 V

MITJANS AUXILIARS PREVENTIUS

- carro porta-cilindres de dipòsits de l'equip d'"oxicorte".

3.4. Sistemes o elements de seguretat del procés constructiu

En cas que calgui construir murs de formigó de contenció de terres i de paraments verticals en les obres de fàbrica, els encofrats utilitzats tindran incorporades les plataformes i passarel·les de treball i de servei, les baranes, escales amb "criolinas" i tapes per a forats.

Quan calgui que un treballador entri en pous o cambres de registre en servei, i tenint en compte que en aquests recintes pot existir acumulació de gasos tòxics o explosius, o manca d'oxigen, serà necessari que una persona autoritzada i entrenada faci les comprovacions pertinents per assegurar que la permanència en aquests recintes no suposa cap risc per al treballador.

3.5. Substàncies i materials perillosos

Si durant el transcurs de l'obra es manipulen substàncies i material amb risc per a la salut dels que els utilitzen o hi són a prop, o si existeix risc d'incendi o explosió per la manipulació i utilització d'algunes substàncies, caldrà seguir les instruccions recomanades pel fabricant o subministrador i es prendran les mesures necessàries per al seu emmagatzematge i utilització de forma que desaparegui qualsevol risc.

3.6. Riscos i mesures de protecció

3.6.1. Riscos

- despreniments
- caigudes de persones al mateix o a distint nivell
- bolcada per accidents de vehicles i màquines
- atropellaments per màquines o vehicles
- atrapaments i atrapaments per màquines
- explosions
- talls i cops
- soroll
- vibracions
- projecció de partícules als ulls
- pols i gasos
- interferències amb línies elèctriques en tensió
- caiguda d'objectes i materials
- ferides punxants als peus i les mans
- esquitxos de formigó als ulls
- dermatosi per ciment
- erosions i contusions en manipulació
- electrocucions
- topades i bolcades
- per utilització de productes bituminosos
- cremades
- radiacions de soldadures
- riscos elèctrics derivats de maquinària, conduccions, quadres, utillatges, etc, que utilitzen o produeixen electricitat a l'obra
- risc d'incendi en magatzems, vehicles, encofrats de fusta, etc
- Irrupció d'aigua

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

3.6.2. Mesures de protecció

Les persones que intervinguin de forma més continuada a l'obra cal que rebin informació detallada de les operacions a realitzar, utilització adequada de la màquines i mitjans auxiliars, riscos que impliquen i utilització necessària dels mitjans de protecció col·lectiva, així com del comportament que cal tenir per a combatre aquests riscos en situacions d'emergència.

3.6.2.1. Proteccions personals

Tot element de protecció s'ajustarà a les Normes Tècniques Reglamentàries del Ministeri de Treball (MT).

En els casos en què no existeixi Norma d'Homologació Oficial, seran de qualitat adequada a les seves respectives prestacions.

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva compliran el que especifiqui la normativa vigent A més, tindrà fixat un període de vida útil, que es refusarà a la finalització d'aquest.

Quan per les circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça de roba o equip, es farà la reposició d'aquesta, independentment de la durada prevista o data de lliurament.

Qualsevol peça de roba o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, és a dir, el màxim per al qual fou concebut (per exemple per un accident) serà refusat i es farà la reposició al moment.

Aquelles peces de roba que pel seu ús hagin adquirit més folgances o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça de roba o equip de protecció mai representarà un risc en si mateix.

Totes les reposicions de material personal i col·lectiu que s'hagin de dur a terme durant el transcurs de la realització de l'obra, per motius de deteriorament, mal estat, desaparició, robatori, etc, seran a càrrec del contractista.

3.6.2.2. Proteccions col·lectives

Els elements de protecció col·lectiva s'ajustaran a les característiques fonamentals següents:

- Les tanques autònomes de limitació i protecció tindran com a mínim 90 cm d'alçada, essent construïdes a base de tubs metàl·lics i amb peus per a mantenir la seva verticalitat.
- Els topalls de desplaçament de vehicles es podran realitzar amb un parell de taulons embridats, fixats al terreny per mitjà de rodons clavats a aquest, o d'una altra forma eficaç.
- Les xarxes seran de poliamida. Les seves característiques generals seran tals que compleixin, amb garantia, la funció protectora per a la qual estan previstes.
- Els elements de subjecció, cinturó de seguretat, ancoratges, suports i ancoratges de xarxes tindran suficient resistència per a suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.
- La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà per a l'enllumenat de 30 A i per a força de 300 m. La resistència de les preses de terra no serà superior a la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió de contacte indirecta màxima de 24 V.
- Es mesurarà la seva resistència periòdicament i, sobretot, a l'època més seca de l'any.
- Els extintors seran adequats en agent extintor i mida al tipus d'incendi previsible, i es revisaran cada 6 mesos com a màxim.
- Els mitjans auxiliars de topografia, les cintes, banderoles, mires, etc, seran dielèctrics, atès el risc d'electrocució per les línies elèctriques i catenàries del ferrocarril.
- Les pistes per a vehicles es regaran convenientment perquè no es produeixi aixecament de pols.

3.7. Instal·lacions provisionals

Es disposarà de caseta per a magatzem, caseta d'oficines, caseta per a vestuari, serveis higiènics i caseta menjador, degudament dotats.

El vestuari tindrà armaris individuals, amb clau, seients i calefacció.

La caseta de serveis higiènics tindrà un lavabo i una dutxa amb aigua freda i calenta per a cada deu treballadors, i un WC per a cada 25 treballadors, amb miralls i calefacció.

El menjador disposarà de taules i seients amb respatller, piques per a rentar els plats, escalfador de menjar, calefacció i un contenidor per a deixalles.

Per a la neteja i conservació d'aquests locals es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

3.8. Serveis assistencials

La farmaciola es revisarà mensualment i es farà d'immediat la reposició del material consumit.

L'empresa constructora disposarà d'un servei mèdic d'empresa propi o mancomunat.

3.9. Vigilant de seguretat

El nomenarà un vigilant de seguretat d'acord amb allò que preveu l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

3.10. Comitè de Seguretat i Salut

Quan a l'obra se superin els 50 treballadors, és obligat constituir un comitè de seguretat i higiene en el treball, les obligacions i forma d'actuació del qual seran les que assenyala l'OGSHT en el seu article núm. 8.

La seva composició serà la següent:

- el cap d'obra o persona que designi
- Vicepresident: el tècnic de seguretat de l'obra
- Secretari: un administratiu de l'obra
- Vocals: l'ATS i almenys 3 treballadors que pertanyin als oficis més significatius de l'obra

NOTA:Consultar el conveni col·lectiu provincial vigent pel que fa a constitució i composició del comitè de seguretat i higiene.

3.11. Pla de Seguretat i Salut

El contractista està obligat a redactar un pla de seguretat i salut, adaptant aquest estudi als seus mitjans i mètodes d'execució.

Aquest pla, amb el corresponent informe del coordinador de seguretat i salut durant la realització de l'obra, haurà de ser aprovat per l'Administració pública que hagi adjudicat l'obra.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

4. Pressupost

Es presenta en aquest apartat els següents documents referents al Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut:

- Amidaments
- Quadre de preus número 1
- Quadre de preus número 2
- Pressupost
- Resum del Pressupost

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT
Capítol 01 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HBC10020	m	Tanca lluminosa intermitent, inclou suports, connexions, consum, part porporcional de cable de connexió, i tot el necessari per al seu correcte funcionament.	
			AMIDAMENT DIRECTE	600,000
2	H1500010	u	Conjunt d'elements de protecció col·lectiva en els recorreguts dels vehicles per senyalitzar rases i qualsevol tipus d'obstacle del terreny, així com la protecció de les xarxes de serveis existents, durant el termini de l'obra. Inclòs reposició.	
			AMIDAMENT DIRECTE	20,000
3	H1400010	u	Conjunt d'elements de protecció personal de qualitat adequada a les prestacions, amb reposició de totes aquelles peces que per motiu de treball tinguin un ràpid deteriorament, independentment de la durada de l'obra, sent reforçades quan hagin sofert algun tipus de desperfecte. Tots els elements compliran les normes tècniques vigents.	
			AMIDAMENT DIRECTE	20,000
4	HQU10010	u	Lloguer mensual dels barracons per a oficina, vestuari, menjador i higiene, degudament acabats amb els elements esencials per al seu bon funcionament, així com les diferents connexions a les xarxes de serveis necessàries amb les seves proteccions i les revisions necessàries durant el termini de l'obra.	
			AMIDAMENT DIRECTE	12,000
5	HQUA0010	u	Farmaciola amb reposició mensual del material durant el transcurs de l'obra, així com l'assessorament en seguretat i salut, i d'un servei mèdic d'empresa.	
			AMIDAMENT DIRECTE	12,000
6	H16F0010	u	Contractació mensual de vigilant de seguretat durant el temps d'execució de l'obra i la constitució del comitè de seguretat i salut si s'escau.	
			AMIDAMENT DIRECTE	12,000
7	H6AA0020	m	Tanca metàl·lica simple torsió inclòs suports i peça de formigó d'assentament. Inclòs reposició dels trams malmesos, si s'escau, durant l'execució de l'obra.	
			AMIDAMENT DIRECTE	600,000
8	HBC10030	m	Tanca de plàstic de contenció de vianants d'1 m d'alçària, inclou suports, col·locació i desmuntatge.	
			AMIDAMENT DIRECTE	600,000
9	HB2C0010	m	Subministrament i col·locació de tanca tipus New Jersey de formigó, amb el desmuntatge inclòs.	
			AMIDAMENT DIRECTE	150,000

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1400010	u	Conjunt d'elements de protecció personal de qualitat adequada a les prestacions, amb reposició de totes aquelles peces que per motiu de treball tinguin un ràpid deteriorament, independentment de la durada de l'obra, sent reforçades quan hagin sofert algun tipus de desperfecte. Tots els elements compliran les normes tècniques vigents. (CENT NORANTA-SET EUROS AMB TRENTA-DOS CENTIMS)	197,32	€
P-2	H1500010	u	Conjunt d'elements de protecció col·lectiva en els recorreguts dels vehicles per senyalitzar rases i qualsevol tipus d'obstacle del terreny, així com la protecció de les xarxes de serveis existents, durant el termini de l'obra. Inclòs reposició. (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SET CENTIMS)	138,47	€
P-3	H16F0010	u	Contractació mensual de vigilant de seguretat durant el temps d'execució de l'obra i la constitució del comitè de seguretat i salut si s'escau. (SET-CENTS UN EUROS AMB NOU CENTIMS)	701,09	€
P-4	H6AA0020	m	Tanca metàl·lica simple torsió inclòs suports i peça de formigó d'assentament. Inclòs reposició dels trams malmesos, si s'escau, durant l'execució de l'obra. (TRES EUROS AMB SEIXANTA-TRES CENTIMS)	3,63	€
P-5	HB2C0010	m	Subministrament i col·locació de tanca tipus New Jersey de formigó, amb el desmuntatge inclòs. (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CENTIMS)	18,62	€
P-6	HBC10020	m	Tanca lluminosa intermitent, inclou suports, connexions, consum, part porporcional de cable de connexió, i tot el necessari per al seu correcte funcionament. (DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CENTIMS)	2,55	€
P-7	HBC10030	m	Tanca de plàstic de contenció de vianants d'1 m d'alçària, inclou suports, col·locació i desmuntatge. (DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CENTIMS)	2,51	€
P-8	HQU10010	u	Lloguer mensual dels barracons per a oficina, vestuari, menjador i higiene, degudament acabats amb els elements esencials per al seu bon funcionament, així com les diferents connexions a les xarxes de serveis necessàries amb les seves proteccions i les revisions necessàries durant el termini de l'obra. (VUIT-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-CINC CENTIMS)	863,85	€
P-9	HQUA0010	u	Farmaciola amb reposició mensual del material durant el transcurs de l'obra, així com l'assessorament en seguretat i salut, i d'un servei mèdic d'empresa. (TRENTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-UN CENTIMS)	38,21	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1400010	u	Conjunt d'elements de protecció personal de qualitat adequada a les prestacions, amb reposició de totes aquelles peces que per motiu de treball tinguin un ràpid deteriorament, independentment de la durada de l'obra, sent reforçades quan hagin sofert algun tipus de desperfecte. Tots els elements compliran les normes tècniques vigents.	197,32	€
	B1400010	u	Conjunt d'elements de protecció personal de qualitat adequada a les prestacions, amb	197,32000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-2	H1500010	u	Conjunt d'elements de protecció col·lectiva en els recorreguts dels vehicles per senyalitzar rases i qualsevol tipus d'obstacle del terreny, així com la protecció de les xarxes de serveis existents, durant el termini de l'obra. Inclòs reposició.	138,47	€
	B1500010	u	Conjunt d'elements de protecció col·lectiva en els recorreguts dels vehicles per senyali	138,47000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-3	H16F0010	u	Contractació mensual de vigilant de seguretat durant el temps d'execució de l'obra i la constitució del comitè de seguretat i salut si s'escau.	701,09	€
	B16F0010	u	Contractació mensual de vigilant de seguretat durant el temps d'execució de l'obra i la	701,09000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-4	H6AA0020	m	Tanca metàl·lica simple torsió inclòs suports i peça de formigó d'assentament. Inclòs reposició dels trams malmesos, si s'escau, durant l'execució de l'obra.	3,63	€
	B6AA0020	m	Amortització de tanca metàl·lica d'obra, simple torsió inclòs suports i peça de formigó	1,70340	€
			Altres conceptes	1,92660	€
P-5	HB2C0010	m	Subministrament i col·locació de tanca tipus New Jersey de formigó, amb el desmuntatge inclòs.	18,62	€
	BBM20010	m	Amortització de barrera de seguretat rígida prefabricada, tipus New Jersey	12,61000	€
			Altres conceptes	6,01000	€
P-6	HBC10020	m	Tanca lluminosa intermitent, inclou suports, connexions, consum, part porporcional de cable de connexió, i tot el necessari per al seu correcte funcionament.	2,55	€
	BBC10020	m	Amortització de balisa lluminosa intermitent, inclou suports, connexions, consum, part	0,62220	€
			Altres conceptes	1,92780	€
P-7	HBC10030	m	Tanca de plàstic de contenció de vianants d'1 m d'alçària, inclou suports, col·locació i desmuntatge.	2,51	€
	BBC10030	m	Amortització de tanca de plàstic de contenció de vianants d'1 m d'alçària, inclou suport	1,35000	€
			Altres conceptes	1,16000	€
P-8	HQU10010	u	Lloguer mensual dels barracons per a oficina, vestuari, menjador i higiene, degudament acabats amb els elements esencials per al seu bon funcionament, així com les diferents connexions a les xarxes de serveis necessàries amb les seves proteccions i les revisions necessàries durant el termini de l'obra.	863,85	€
	BQU10010	u	Lloguer mensual dels barracons per a oficina, vestuari, menjador i higiene, degudame	863,85000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-9	HQUA0010	u	Farmaciola amb reposició mensual del material durant el transcurs de l'obra, així com l'assessorament en seguretat i salut, i d'un servei mèdic d'empresa.	38,21	€
	BQUA0020	u	Farmaciola amb reposició mensual del material durant el transcurs de l'obra, així com l	38,21000	€
			Altres conceptes	0,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost SEGURETAT I SALUT

Capítol 01 Seguretat i salut

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBC10020	m	Tanca lluminosa intermitent, inclou suports, connexions, consum, part porporcional de cable de connexió, i tot el necessari per al seu correcte funcionament. (P - 6)	2,55	600,000	1.530,00
2	H1500010	u	Conjunt d'elements de protecció col·lectiva en els recorreguts dels vehicles per senyalitzar rases i qualsevol tipus d'obstacle del terreny, així com la protecció de les xarxes de serveis existents, durant el termini de l'obra. Inclòs reposició. (P - 2)	138,47	20,000	2.769,40
3	H1400010	u	Conjunt d'elements de protecció personal de qualitat adequada a les prestacions, amb reposició de totes aquelles peces que per motiu de treball tinguin un ràpid deteriorament, independentment de la durada de l'obra, sent reforçades quan hagin sofert algun tipus de desperfecte. Tots els elements compliran les normes tècniques vigents. (P - 1)	197,32	20,000	3.946,40
4	HQU10010	u	Lloguer mensual dels barracons per a oficina, vestuari, menjador i higiene, degudament acabats amb els elements esencials per al seu bon funcionament, així com les diferents connexions a les xarxes de serveis necessàries amb les seves proteccions i les revisions necessàries durant el termini de l'obra. (P - 8)	863,85	12,000	10.366,20
5	HQUA0010	u	Farmaciola amb reposició mensual del material durant el transcurs de l'obra, així com l'assessorament en seguretat i salut, i d'un servei mèdic d'empresa. (P - 9)	38,21	12,000	458,52
6	H16F0010	u	Contractació mensual de vigilant de seguretat durant el temps d'execució de l'obra i la constitució del comitè de seguretat i salut si s'escau. (P - 3)	701,09	12,000	8.413,08
7	H6AA0020	m	Tanca metàl·lica simple torsió inclòs suports i peça de formigó d'assentament. Inclòs reposició dels trams malmesos, si s'escau, durant l'execució de l'obra. (P - 4)	3,63	600,000	2.178,00
8	HBC10030	m	Tanca de plàstic de contenció de vianants d'1 m d'alçària, inclou suports, col·locació i desmuntatge. (P - 7)	2,51	600,000	1.506,00
9	HB2C0010	m	Subministrament i col·locació de tanca tipus New Jersey de formigó, amb el desmuntatge inclòs. (P - 5)	18,62	150,000	2.793,00

TOTAL Capítol 01.01 33.960,60

euros

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Annex 23. Informes

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Taula de Contingut

1. Introducció 3

2. Organismes 3

2.1. Gas Natural 3

2.2. Aigües de Barcelona 4

2.3. Telefónica 5

2.4. Fecsa-Endesa 6

2.5. Àrea metropolitana de Barcelona. Entitat del medi ambient 7

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

1. Introducció

En aquest annex s'inclou els informes emesos, pels diferents organismes i companyies, respecte el Pla Parcial.

2. Organismes

Els informes classificats segons l'organisme que l'ha emès s'exposen a continuació.

2.1. Gas Natural

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

gasNatural

IDOM, S.A.
A/A: Sr. Jaime Benarroyo Gómez
Gran Vía Carles III, 97, baixos
08028 BARCELONA

Barcelona, 02 de Febrer de 2009

N/ Referència: NOR-2009-00002 (Els agrairem que l'esmentin en els seus escrits)
S/ Referència:

ASSUMPTE: AREA RESIDENCIAL ESTRATEGICA "SAFARETJOS"

Senyors,

Confirmem que el dia 07/01/2009 vam rebre el seu escrit i plànol de situació de data 07/01/2009, on sol·licitaven informació de les canalitzacions de gas a AV. GENERALITAT, SANTA COLOMA DE GRAMENET.

Adjuntem a aquest escrit els plànols que indiquen la situació de les instal·lacions d'aquesta Companyia a la zona que ens han indicat, i, pel que fa al seu contingut, és del nostre interès informar-los que:

a) Les dades que contenen els plànols corresponen a les que tenim registrades als nostres arxius fins al dia d'avui, la qual cosa no es pot interpretar com a garantia absoluta que siguin dades exactes i fidels a la realitat de la situació de les instal·lacions grafiades, ja que podrien haver canviat per la realització de treballs encara no comunicats a GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN. Així doncs, aquests plànols SÓN DE CAIRE ORIENTATIU, per la qual cosa aquesta resposta no constitueix una autorització ni conformitat per part de la nostra Societat al projecte d'obra en curs, ni eximeix a qui l'executi pel que fa a les responsabilitats en què incorri per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions, atès el caràcter no exhaustiu de les dades, els plànols i altres informacions requerides i subministrades.

   Els plànols facilitats hauran de romandre a l'obra fins a la seva finalització, i es lliuraran al personal de GN que els sol·liciti.

b) D'acord amb la legalitat vigent, els plànols no indiquen les connexions de servei, ja que no ELS ÉS D'APLICACIÓ LA NORMATIVA DE PROFUNDITATS prevista al Reglament Tècnic de Distribució i Utilització de Combustibles Gasosos. Les connexions de servei estan senyalitzades amb les seves corresponents arquetes situades a la via pública o en armaris, registres o instal·lacions ubicats a la façana. En qualsevol cas, les connexions de servei poden seguir el seu traçat ascendent des de la canonada principal fins a la instal·lació del client.

c) En tot cas, i com a mínim **24** hores ABANS DE COMENÇAR LES OBRES, ho han de posar en coneixement d'aquesta Societat, i enviar amb aquesta finalitat l'escrit de notificació d'inici d'obra que s'adjunta a:

   Serveis Tècnics/Centre Operatiu ST Catalunya Norte
   Direcció Avda. Menéndez Pelayo s/n 2ª Planta-08917 Badalona

   Tel.: 93 402 53 78
   Fax: 93 402 92 24

d) Posem a la seva disposició els nostres Serveis Tècnics per tal de facilitar-los tota la informació que els calgui per garantir l'execució de les obres que han de dur a terme sense que això no suposi cap incidència a les nostres instal·lacions.

e) En quant a la previsió de noves instal·lacions de distribució i/o ampliacions de la xarxa existent, hem de notificar-vos que s'ha cursat còpia del vostre escrit a la nostra Delegació de Construcció de Barcelona Nord Sra. Ángels Miralles telf. 93-402.54.03, amb la finalitat de que ho tinguin en compte als efectes que corresponguin, i en el seu cas, poder posar-se en contacte amb vostès.

Atentament,

GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN

ANNEXOS: Plànol de la xarxa de la zona a escala 1:700 en servei
Plànol de la xarxa de la zona a escala 1:800 en projecte de color verd
En suport CD.
Condicions generals i particulars
Notificació d'inici d'obra

Ctra. de Hospitalet, nº 147 - 149 Edificio Roma 2ª Planta dpcho. 2D REINS, S.L. Telf. 934. 740.974 08940 Cornellà de Llobregat. Barcelona

GAS NATURAL SDG S.A. Dom. Social: Plaça del Gas nº 1. 08003 Barcelona. R.M. de Barcelona F 147. T 22147. Insc. 677. H. B-33172. C.I.F. A-08015497.

CONDICIONS GENERALS

L'Empresa que executa treballs a les proximitats d'instal·lacions de GAS NATURAL haurà d'estar en possessió dels plànols de les instal·lacions existents a la zona.

Si calgués desviar les nostres instal·lacions és indispensable que, prèviament a l'inici de les obres, procedir per part d'ambdues empreses a la firma de l'acord, on es mostrin els pactes assolits en les negociacions.

Totes les despeses derivades de l'execució dels treballs a les immediacions o sobre les canalitzacions de gas afectades seran per compte del seu promotor.

En cas que les seves instal·lacions en servei pateixin danys, GAS NATURAL es reserva el dret d'emprendre les accions legals que consideri oportunes, així com de reclamar les indemnitzacions que li pertoquin.

Tots els danys a persones i instal·lacions que es poguessin produir com a conseqüència de les obres, seran per compte i risc del seu promotor, fins i tot les derivades d'un eventual tall de subministrament de gas.

Qualsevol ampliació o instal·lació addicional a la sol·licitada per l'afectant, serà motiu d'una nova autorització expressa.

Els treballs en afecció a la canalització de gas es caracteritzaran en tot moment per la preservació de l'entorn i del medi ambient.

De manera addicional, i per tal de garantir la seguretat de les persones i de les instal·lacions, caldrà observar els condicionats tècnics següents:

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

CONDICIONATS TÈCNICS GENERALS

Abans de l'inici dels treballs cal l'autorització i supervisió per part del personal de GAS NATURAL, motiu pel qual, amb una antelació mínima de 24 hores, s'haurà de comunicar la intenció d'iniciar les obres als Serveis Tècnics corresponents (vegeu carta de resposta).

Abans de començar qualsevol obra, tenint en compte que durant els treballs les canonades estan en servei, caldrà extremar les mesures de precaució per evitar que aquestes pateixin qualsevol desperfecte. Les cotes incloses als plànols tenen un caràcter orientatiu, per la qual cosa han de ser confirmades en camp. Es consultarà a GAS NATURAL qualsevol dubte en aquest sentit.

Caldrà comunicar a GAS NATURAL l'aparició de qualsevol registre o accessori complementari de la instal·lació de gas, identificat com a tal, o que presumiblement es cregui que pugui formar-ne part, sempre que no estigui definit als plànols de serveis proporcionats.

En aquest sentit indiquem que a les proximitats de les canonades de gas hi poden haver altres canalitzacions complementàries destinades a la transmissió de dades, per la qual cosa caldrà extremar les precaucions quan es facin treballs a les seves immediacions.

Les canonades i instal·lacions no estan dissenyades per suportar sobrecàrregues de maquinària pesada, per la qual cosa si calgués situar grues o circular vehicles a sobre seu que poguessin originar danys, caldrà posar aquesta circumstància en coneixement de GAS NATURAL per tal d'establir els passos necessaris degudament senyalitzats i protegits amb plaques de formigó, xapes d'acer i similar.

Així mateix, queda prohibit l'acumulació de materials o equips sobre les canalitzacions de gas i les seves instal·lacions com ara arquetes, preses de potencial, respiradors, etc., garantint en qualsevol moment l'accés a la canalització de gas per tal de fer-hi els treballs de manteniment i conservació adequats.

Durant el desenvolupament dels treballs a les immediacions de la canonada de gas es prohibeix fer foc o emprar elements que produeixin guspires.

En el cas que es detecti una fuita o es percebi olor de gas, s'han de suspendre immediatament tota mena de treballs a l'entorn de la instal·lació i immediatament caldrà avisar el centre d'Atenció d'Urgències de GAS NATURAL i comunicar aquesta circumstància.

En cas que calgui fer alguna cala de reconeixement per comprovar la situació de la instal·lació de gas, aquesta es farà en presència d'un representant qualificat de GAS NATURAL.

La cala es realitzarà amb mitjans manuals, i queda prohibit per raons de seguretat la utilització de mitjans mecànics, permetent tan sols l'ús del martell mecànic de mà per al trencament del paviment.

S'intensificaran les precaucions a 0,40 m sobre la cota estimada de la canonada, o davant de l'aparició de la malla o banda groga de senyalització, fent servir per a l'excavació tan sols, com hem indicat anteriorment, mitjans manuals, fent incidir la pala sobre el fons d'excavació amb un angle inferior a 45º.

Requeriran una especial cura les obres d'excavació o buidat de terrenys, perforació dirigida, tunelació, etc., que poden afectar la canonada per sota o lateralment.

En el cas d'ús d'explosius a les immediacions de les canalitzacions de gas, el seu ús estarà limitat, d'acord amb el condicionament específic que s'assenyali per a això.

Si durant la realització de les obres la canonada de gas hagués de romandre necessàriament al descobert, ho serà pel temps imprescindible, procedint el contractista a protegir i suportar la canonada de gas d'acord amb les indicacions de GAS NATURAL.

En el cas que es facin compactacions, aquestes es faran de forma que la transmissió de vibracions a la canonada de gas no superi els 30 mm per segon.

Les canalitzacions que hagin quedat totalment o parcial al descobert per causa de l'obra, seran tapades, en tots els casos, en presència d'un representant de GAS NATURAL, un cop fetes les comprovacions pertinents.

Els trams al descobert de les canonades d'acer, es protegiran amb manta antirroca per evitar desperfectes en el recobriment i si, per qualsevol circumstància, s'hi produís algun dany, serà reparat abans de soterrar la canalització. En cas contrari es pot originar un punt de corrosió accelerat que desembocaria en una perforació de la canonada.

Quan les obres a fer siguin canalitzacions (elèctriques, telefòniques, aigua, etc.) es tindrà en compte l'exigència de distàncies mínimes de separació a mantenir en tots els casos entre ambdós serveis.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

De manera genèrica, indiquem al quadre següent les distàncies a observar, en funció dels diferents rangs de pressió:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	5 bar ≤ MOP< 16 bar	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	5 bar ≤ MOP< 16 bar	0,8 m	0,6 [1] m

[1] 2,5 m en zona semiurbana i 5 m en zona rural.

En el cas que no es puguin mantenir les distàncies mínimes indicades cal informar a GAS NATURAL, per prendre les mesures de protecció que es considerin convenients.

Les canonades d'acer al carboni estan protegides contra la corrosió mitjançant un revestiment aïllant i un sistema elèctric de protecció catòdica. Per al correcte funcionament d'aquesta protecció és de vital importància la integritat d'aquest revestiment. Caldrà comunicar a GAS NATURAL qualsevol dany que s'hi advertís.

S'instal·laran, d'acord amb les indicacions del personal tècnic de GAS NATURAL, una o diferents caixes de presa de potencial (proporcionades per GAS NATURAL) per tal de mesurar i calibrar la possible influència de la Protecció Catòdica als gasoductes i a l'inrevés, en el cas que aquest sigui d'acer.

TELÈFON D'URGÈNCIES

Per a qualsevol incidència que pugui suposar risc:

CCAU (CENTRE DE CONTROL D'ATENCIÓ D'URGÈNCIES) **900.750.750**
(Aquest telèfon és atès les 24 hores durant cada dia de l'any).

AQUESTES INSTRUCCIONS ESTARAN DISPONIBLES PERMANENTMENT AL LLOC DE TREBALL.

NOTIFICACIÓ D'INICI D'OBRA QUE AFECTA LA CANALITZACIÓ DE GAS

N/ref.: NOR-2009-00002

DESTINATARI: *Serveis Tècnics/Centre Operatiu ST Catalunya Norte*

Direcció Avda. Menéndez Pelayo s/n 2ª Planta-08917 Badalona

Tel.: 93 402 53 78
Fax: 93 402 92 24

- Raó social de l'empresa executora de les obres: .....
- Domicili de l'empresa executora de les obres: .....
- Lloc de les obres:.....
- Denominació de l'obra:.....
- Objecte de l'obra:.....
- Data d'inici d'execució d'obres:.....
- Durada prevista de les obres:.....
- Nom del Cap d'Obra:.....
- Telèfon de contacte amb el Cap d'Obra:.....
- Observacions: .....

Acceptem respectar les obligacions i normes facilitades per GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN i utilitzar-les adequadament per evitar danys a les instal·lacions de distribució de gas durant els treballs que es desenvolupin a les seves immediacions (R.D. 919/2006).

(Lloc i data)....., a.....de/d'.....de.....

Empresa Constructora
P.P.

Signat (Indiqueu nom i cognoms)

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

GAS NATURAL DISTRIBUCION SDG, S.A.

SANTA COLOMA DE GRAMANET

AVENIDA GENERALITAT

Formato: A0 H

Escala 1:800

0 1250 cm. 25 m. 50 m.

Fecha : 29/01/09

N

MATERIAL

.. – Cualquiera
AO – Acero
BO – Bonna
FD – Fundicion Ductil
FG – Fundicion Gris
FO – Fibrocemento
FP – Fundicion Precis
FV – Fibra de Vidrio
PA – Plancha Asfaltada
PB – Plomo
PE – Polietileno
PT – Plancha Encintada Tomas
PV – Cloruro de Polivinilo
ZD – Desconocido
ZI – No Definido

LEYENDA

SUBTRAMOS DE RED (Presion)

Baja
Media A
Media B
Alta A
Alta B
Desconocida

ELEMENTOS DE RED

Grupo Regulacion
Valvulas

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Aprovat definitivament pel conseller de Política Territorial i Obres Públiques en data 13 MAR 2009

La secretària de la Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Dolors Vergés Fernández

Estos datos, que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el dia de la fecha, TIENEN CARACTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta. En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos de:

GAS NATURAL DISTRIBUCION SDG, S.A.

SANTA COLOMA DE GRAMANET
AVENIDA GENERALITAT

Formato: A0 H
Escala 1:700

0 10 m. 20 m. 40 m.

Fecha : 29/01/09

N

MATERIAL

- .. – Cualquiera
- AO – Acero
- BO – Bonna
- FD – Fundicion Ductil
- FG – Fundicion Gris
- FO – Fibrocemento
- FP – Fundicion Precis
- FV – Fibra de Vidrio
- PA – Plancha Asfaltada
- PB – Plomo
- PE – Polietileno
- PT – Plancha Encintada Tomas
- PV – Cloruro de Polivinilo
- ZD – Desconocido
- ZI – No Definido

LEYENDA

SUBTRAMOS DE RED (Presion)

- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B
- Desconocida

ELEMENTOS DE RED

- Grupo Regulacion
- Valvulas

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Aprovat definitivament pel conseller de Política Territorial i Obres Públiques en data 13 MAR 2009

La secretària de la Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Dolors Vergés Fernández

Estos datos, que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el dia de la fecha, TIENEN CARACTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta. En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos de:

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

2.2. Aigües de Barcelona

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Aigües de Barcelona

LA SOCIETAT GENERAL D'AIGÜES DE BARCELONA

CERTIFICA

PRIMER. Que la prestació del servei d'abastament d'aigua potable en aquest Municipi recau sota la responsabilitat de la Sociedad General de Aguas de Barcelona, S.A.

SEGON. Que aquesta Societat disposa de recursos necessaris per garantir les noves dotacions necessàries per a l'abastament del sector Safaretjos, de Sta. Coloma de Gramenet.

TERCER. Que el nou sector precisa d'un volum aproximat per abastament de 115.544 m³/any.

QUART. Que la Sociedad General de Aguas de Barcelona, actualment subministra per a tot l'àmbit d'abastament de la seva responsabilitat, un volum anual de l'ordre de 250 milions de m³/any.

CINQUÈ. Que la Sociedad General de Aguas de Barcelona, disposa de recursos propis provinents de la potabilitzadora de Sant Joan Despí i de pous de captació i recursos subministrats per la xarxa regional de Aigües Ter Llobregat.

SISÈ. Que el volum total d'aquests recursos garanteix el subministrament en tota la seva àrea d'abastament.

SETÈ. Atès l'exposat, la Sociedad General de Aguas de Barcelona, gràcies als recursos propis abans esmentats i al subministrament en alta d'Aigües Ter Llobregat, garanteix la disponibilitat jurídic - administrativa de recursos per a l'abastament del nou sector.

I perquè així consti i als efectes adients, expedeixo aquest certificat el 20 d'agost de 2008

Marta Salamero Sansalvadó
Gerent
Gerència Besòs

Agbar

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

2.3. Telefónica

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

2008/34071/13 C/4535 CCB

Telefónica

Telefónica de España, SAU
Gerència Creació de Xarxa Catalunya
Enginyeria Planta Externa Catalunya
Av. Madrid, 202, 1a Pta.
08014 BARCELONA
Tel. 93 4839111

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques (BCN-Av. J.
Tarradellas)

Número: 0365E/46471/2008
Data: 24/11/2008 14:11:35

Registre d'entrada

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Sra. Mercè Albiol Núñez
Secretària de la Comissió Territorial
d'Urbanisme de Barcelona
Av. Josep Tarradellas, 2- 6
08029 Barcelona

Barcelona, 17 de novembre de 2008

ASSUMPTE: Pla director urbanístic de les àrees residencials estratègiques de l'àmbit del Barcelonès.

Senyora,

En resposta al seu escrit de data 24 d'octubre de 2008, relatiu a la sol·licitud de pronunciament a l'empara de l'article 87.6 del Decret Legislatiu 1/2005, de 26 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Urbanisme de Catalunya, li comunico que la informació enviada no conté projecte específic d'infrastructures de telecomunicació.

Entenem que tot projecte d'infrastructures de telecomunicació hauria de ser consensuat amb els diferents operadors habilitats en el termes municipals de Badalona, L'Hospitalet de Llobregat, Sant Adrià del Besòs i Santa Coloma de Gramanet per a l'ocupació del domini públic que, prèviament, hagin manifestat interès en participar en el mateix.

En aquest sentit, els fem avinent la disposició de Telefónica de España, SAU per a col·laborar mitjançant el corresponent conveni, amb l'entitat que desenvolupi el projecte de referència, tant en els aspectes de disseny com en els de construcció i manteniment de les infrastructures d'obra civil suport de xarxes públiques de comunicacions electròniques corresponents al present projecte.

D'altra banda, us faig avinent que aquest tràmit no evita l'acompliment pels òrgans encarregats de la redacció dels distints instruments de planificació territorial o urbanística, d'allò establert a l'article 26.2 de la Llei 32/2003, de 3 de novembre, General de Telecomunicacions; precepte aquest que exigeix "...recabar de la Administración General del Estado el oportuno informe sobre las necesidades de redes públicas de comunicaciones electrónicas en el ámbito territorial a que se refieran."

Atentament,

Pedro López Campos
JEFE ING. PL. EXT. CATALUÑA

Correos 19-11-08 BARCELONA - CB

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Telefónica de España, S.A., Sociedad Unipersonal, CIF: A-82018474, Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

2.4. Fecsa-Endesa

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

2008/34073/B

fecsa endesa

Sra. Mercè Albiol Núñez
Secretària de la Comissió Territorial
d'Urbanisme de Barcelona

Barcelona, 25 de novembre de 2008

Assumpte: Pla Director Urbanístic de les àrees residencials estratègiques de l'àmbit del Barcelonès.

En resposta a la vostra carta de data 24 d'octubre de 2008 volem informar-vos que aquest Pla ha estat treballat conjuntament amb l'INCASOL i amb representants del departament de Política Territorial i Obres Públiques. A tal efecte, es van fer les pertinents anàlisis tecnicoeconòmiques de l'alimentació elèctrica del Pla.

Per aquest motiu us comuniquem la nostra conformitat i les solucions tècniques que s'ha proposat. A continuació adjuntem el quadre que conté les solucions tècniques.

ARE	SOLUCIÓ TÈCNICA
L'estrella-Sant Crist	Nou circuit MT des de S.E. Guixeres. Participació nova SE.
Vallbona	2 nous circuits MT des de S.E. S.Coloma. Ampliació edifici cel·les MT en SE.
Front Riu Besós	Nou circuit MT des de S.E. Verneda. Participació en costos nova SE.
Safaretjos	Nou circuit MT des de S.E. Verneda. Participació en costos nova SE.
La Bastida	Nou circuit MT des de S.E. S.Coloma. Ampliació edifici cel·les MT en SE
La Remonta	2 nous circuits MT des de nova S.E. Cornella 110kV per desdoblar Aigües 3 i 4. Construcció nova SE Cornellà. (Solució compartida amb La Florida)
La Florida	2 nous circuits MT des de nova S.E. Cornella 110kV per desdoblar Aigües 3 i 4. Construcció nova SE Cornellà. (Solució compartida amb La Remonta)

Atentament,

Antoni Casamayor i Santiago
Director Territorial Nous Subministraments i Serveis de Xarxa

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques (BCN-Av. J.
Tarradellas)

Número: 0365E/47400/2008
Data: 28/11/2008 14:15:51

Registre d'entrada

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme

Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Còpia: Albert Civit
Director Tècnic del Sòl (INCASOL)

2.5. Àrea metropolitana de Barcelona. Entitat del medi ambient

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

2008/34071/B CCB

Àrea metropolitana de Barcelona
Entitat del medi ambient

Àrea metropolitana de Barcelona
Entitat del medi ambient
Data 10 DES. 2008
REGISTRE DE SORTIDA
Núm. 4447

Expt. 1054/08
Doc 13396/08

GENERALITAT DE CATALUNYA
Dept de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Av. Josep Tarradellas 2-6
08029 Barcelona

Sra. Mercè Albiol Nuñez
Secretària Comissió Territorial
D'Urbanisme de Barcelona

En relació amb els seus oficis, sol·licitant informe en relació amb la suficiència tècnica i econòmica dels serveis urbanístics proposats en el Pla Director Urbanístic de les àrees residencials estratègiques de l'àmbit del barcelonès i del àmbit del Baix Llobregat, rebut per aquesta Entitat en dates 3 i 5 de novembre respectivament, us adjunto informes del nostre servei de Prevenció i Gestió de Residus i del servei del Cicle de l'Aigua i Gestió Ambiental.

Atentament,

Àrea metropolitana de Barcelona
Entitat del medi ambient

Isabel Doñate i Cubells

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques (BCN-Av. J. Tarradellas)
Número: 0365E/49016/2008
Data: 11/12/2008 11:48:25
Registre d'entrada

La Directora de Serveis Jurídics i Administratius.

Barcelona, 2 de desembre de 2008

ENTITAT METROPOLITANA DE SERVEIS HIDRÀULICS I TRACTAMENT DE RESIDUS
CARRER 62 NÚM. 16-18 EDIFICI B ZONA FRANCA 08040 BARCELONA – TEL. 93 223 51 51 – FAX 93 223 41 86
www.amb.cat/web/emma/inici

Àrea metropolitana de Barcelona
Entitat del medi ambient

Exp.: 1054/08
Barcelona, 17 de novembre de 2008

INFORME

Assumpte: Diversos plans urbanístics dels municipis de Badalona, Hospitalet de Llobregat, Sant Adrià de Besòs i Santa Coloma de Gramenet.

Justificació tècnica: Per la informació subministrada, pel que fa als plans urbanístics que seguidament es ressenyen:

- Àrea residencial estratègica
  "La Estrella/Santo Cristo"
  Badalona
- Àrea residencial estratègica
  "La Remonta"
  Hospitalet de Llobregat
- Àrea residencial estratègica
  "Front del riu Besòs"
  Sant Adrià de Besòs
- Àrea residencial estratègica
  "La Bastida"
  Santa Coloma de Gramenet
- Àrea residencial estratègica
  "Safaretjos"
  Santa Coloma de Gramenet

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya

Conclusions:

Aquests Serveis Tècnics informen que cap instal·lació de residus es veu afectada i que en la informació facilitada no existeix cap referència a la recollida, emmagatzematge i gestió del residus.

Es suggereix que a les noves instal·lacions s'apliqui l'apartat 2 de l'article 13 del R.D. 1371/2007, B.O.E. del 19-XI-2007, sobre "*Higiene, salud y protección del medio ambiente*", on s'indica que les noves edificacions disposaran d'espais i mitjans per a extreure els residus ordinaris generats en les esmentades noves edificacions, d'acord amb el sistema públic de recollida.

El Tècnic,

Gregorio Zuazu

EL DIRECTOR DE SERVEIS DE PREVENCIÓ I GESTIÓ DE RESIDUS,

Joan Miquel Trullols i Casas

ENTITAT METROPOLITANA DE SERVEIS HIDRÀULICS I TRACTAMENT DE RESIDUS
CARRER 62 NÚM 16-18 EDIFICI B ZONA FRANCA 08040 BARCELONA –TEL 93 223 51 51 – FAX 93 223 41 86
www.amb.cat/web/emma/inici

Àrea metropolitana de Barcelona
Entitat del medi ambient

INFORME SOBRE EL PLAN DIRECTOR URBANÍSTICO DE LAS ÁREAS RESIDENCIALES ESTRATÉGICAS DEL ÁMBITO DEL BARCELONÉS

En la documentación remitida por la Direcció General d'Urbanisme figuran 6 ARES en el ámbito de la comarca del Barcelonés:

- ARE de La Remonta en Hospitalet
- ARE de Safarejos, en Santa Coloma de Gramanet
- ARE de La Bastida " " "
- ARE del Front del río Besós, en Sant Adriá de Besós
- ARE DE Sant Crist, en Badalona
- ARE de La Estrella en Badalona.

El ARE de La Remonta se encuentra dentro del ámbito del Sistema de Saneamiento de la EDAR del Prat. El resto verterán sus aguas residuales al Sistema de Saneamiento de la EDAR de Besós.

Ambas instalaciones tienen una gran capacidad de depuración y disponen de suficiente resguardo para poder asumir el incremento de caudal de agua residual que se podría generar en las nuevas áreas residenciales.

Respecto a los colectores interceptores o concentradores que deberán evacuar o transportar esas aguas residuales, también disponen de capacidad suficiente. Se ha de tener en cuenta, sin embargo, que en la mayoría de los casos las aguas llegarán a los conductos metropolitanos por medio de las redes municipales, de las que no tenemos información suficiente.

Por todo lo expuesto, se informa favorablemente el citado plan director de los ARES del Barcelonés.

Barcelona 17 de noviembre de 2.008

El Cap del Servei dels Sistemes
de Sanejament i Desguàs:

Antonio Palacios Antón

PAPER 100% RECICLAT

ENTITAT METROPOLITANA DE SERVEIS HIDRÀULICS I TRACTAMENT DE RESIDUS
CARRER 62 NÚM. 16-18 EDIFICI B ZONA FRANCA 08040 BARCELONA - TEL. 93 223 51 51 - FAX 93 223 41 86
www.emsamb.com

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial
i Obres Públiques
Direcció General d'Urbanisme
Comissió d'Urbanisme de Catalunya