

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte executiu de l'acció B2
de renaturalització del parc
urbà del Congost de Granollers.

Connecta Congost Natura 2025

Pla de Recuperació, Transformació i
Resiliència - NextGenerationEU

codi exp: 2022/147 (129/2022/48)

Promotor:

Ajuntament de Granollers

juliol 2023

23/888



Projecte Connecta Congost Natura 2025 amb el suport de la Fundació Biodiversidad a la convocatòria d'ajudes de renaturalització i resiliència de ciutats espanyoles (Orden TED/1018/2021, de 20 de setembre) de 2021, en el marc del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

Ajuntament de  Granollers

DADES GENERALS

Clau	2022/147 (129/2022/48)
Projecte	
Projecte executiu de l'acció B2 de renaturalització del parc urbà del Congost de Granollers. Connecta Congost Natura 2025	
Emplaçament	
Parc del Congost i Passeig Fluvial, des de la Ronda Sud fins la placeta Agustí Bartra	
Promotor	Ajuntament de Granollers
Projecte, autor i titulació	Eliseu Guillamon Villalba, enginyer tècnic agrícola, esp jardineria, col·legiat 2.368 CETAFC i paisatgista AEP Casa dels Ocells SL
Col·laboradors:	Maria Aguilera Canal, arquitecta tècnica i màster en 3D Xavier Belloso Alguersuari, arquitecte tècnic Elisabet Cuadras Crespo, topògrafa i consultora SIG Mar Romero Gómez, llicenciada en ciències ambientals Enric Soler Castañé, enginyer topògraf Berta Soler Garriga, disseny d'espais i màster paisatge Josep Vall Abad, enginyer de camins, canals i ports Núria Pujol Pericas, administració
Estudi de seguretat i salut, autor i titulació	Xavier Belloso Alguersuari, arquitecte tècnic
Pressupost total (PEC) previst per a l'actuació	2.108.391,42 euros
Superfície actuació	95.031,00 m ²
Termini d'execució de l'obra	17 mesos
Valor mitjà anual del contracte	1.405.594, 28 euros
Classificació requerida al contractista	
Grup G) Vials i pistes. Subgrup 6. Obres viàries sense qualificació específic. Categoria 3 Grup K) Especials. Subgrup 6. Jardineria i plantacions. Categoria 2	
Classificació de l'obra	Gran reforma

Aquest Projecte executiu de l'acció B2 de renaturalització del parc urbà del Congost de Granollers. Connecta Congost Natura 2025
codi exp: 2022/147 (129/2022/48)
és un treball d' **eliseupaisatgista** (Casa dels Ocells SL)
per a l' Ajuntament de Granollers

Equip de treball:

Redacció i coordinació: **eliseupaisatgista** (Casa dels Ocells SL)
Eliseu Guillamon Villalba, enginyer tècnic agrícola
col.legiat 2.368 CETAFC i i paisatgista AEP

Suport tècnic

Maria Aguilera Canal, arquitecta tècnica i màster en 3D

Xavier Belloso Alguersuari, arquitecte tècnic

Elisabet Cuadras Crespo, topògrafa i consultora SIG

Mar Romero Gómez, llicenciada en ciències ambientals

Enric Soler Castañé, enginyer topògraf

Berta Soler Garriga, disseny d'espais i màster paisatge

Josep Vall Abad, enginyer de camins, canals i ports

Núria Pujol Pericas, administració

Gestió Ajuntament de Granollers:

Quim Comas Estany, cap de servei de medi ambient i espais verds



juliol 2023 / 888/2023

Contingut:

Memòria

Annexos a la memòria

Annex 1. Recull fotogràfic

Annex 2. Càlcul i dimensionament dels SUDS

Annex 3. Referències de materials: xarxa de reg

Annex 4. Referències de materials: vegetació. Arbres

Annex 5. Referències de materials: vegetació. Arbustos i herbàciess

Annex 6. Referències de materials: tancaments

Annex 7. Referències de materials: paviments

Annex 8. Referències de materials: Mobiliari i senyalització

Annex 9. Serveis afectats

núm.	descripció	escala	fulls
S01a	Serveis afectats. Xarxa d'aigua potable	4.000	2
S01b	Serveis afectats. Xarxa d'aigua potable	1.500	6
S02a	Serveis afectats. Xarxa d'aigua no potable	4.000	2
S02b	Serveis afectats. Xarxa d'aigua no potable	1.500	6
S03a	Serveis afectats. Xarxa de clavegueram	4.000	2
S03b	Serveis afectats. Xarxa de clavegueram	1.500	6
S04a	Serveis afectats. Xarxa elèctrica	4.000	2
S04b	Serveis afectats. Xarxa elèctrica	1.500	6
S05a	Serveis afectats. Xarxa d'enllumenat	4.000	2
S05b	Serveis afectats. Xarxa d'enllumenat	1.500	6
S07a	Serveis afectats. Xarxa de gas	4.000	2
S07b	Serveis afectats. Xarxa de gas	1.500	6
S08a	Serveis afectats. Xarxa de telefonia	4.000	2
S08b	Serveis afectats. Xarxa de telefonia	1.500	6

juliol 2023 / 888/2023

Annex 10. Estratègies ambientals

Annex 11. Anàlisi territorial

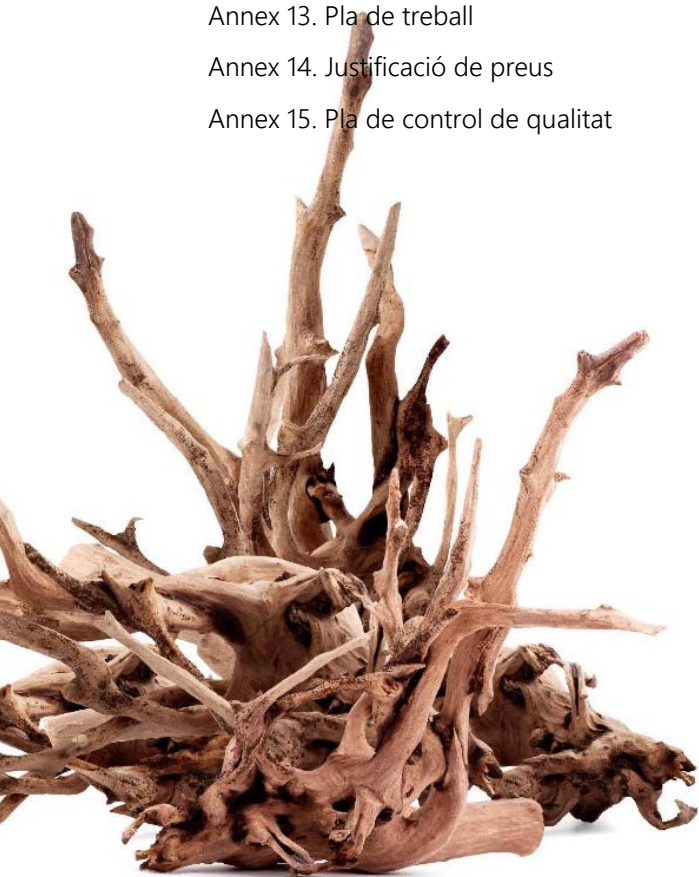
núm.	descripció	escala	fulls
P01	Planejament vigent	4.000	2
P02	Espais protegits	4.000	2
P03a	Espais protegits i connectivitat	25.000	2
P03b	Espais protegits i connectivitat	4.000	2
P04	Zones inundables	4.000	2
P05a	Cadastre	4.000	2
P05b	Cadastre	1.500	6
P06a	Àmbit del verd urbà (PDVU)	4.000	2
P06b	Àmbit del verd urbà (PDVU)	1.500	6

Annex 12. Gestió de residus

Annex 13. Pla de treball

Annex 14. Justificació de preus

Annex 15. Pla de control de qualitat



juliol 2023 / 888/2023

Plànols

núm.	descripció	escala	fulls
01a	Situació i emplaçament	s/e	1
01b	Emplaçament i àmbit	4.000	2
02a	Planta ortofoto	4.000	1
02b	Planta ortofoto	1.500	3
02c	Planta ortofoto	500	8
03a	Planta topogràfic	4.000	1
03b	Planta topogràfic	1.500	3
03c	Planta topogràfic	500	8
04a	Proposta d'actuació	4.000	1
04b	Proposta d'actuació	1.500	3
04c	Proposta d'actuació	500	8
04d	Proposta d'actuació. Zones	250	11
04e	Proposta d'actuació. Seccions	100	55
05a	Anàlisi i diagnosi	4.000	1
05b	Anàlisi i diagnosi	1.500	3
06a	Enderrocs i treballs previs	4.000	1
06b	Enderrocs i treballs previs	1.500	3
06c	Enderrocs i treballs previs	500	8
07a	Planta paviments	4.000	1
07b	Planta paviments	1.500	3
07c	Planta paviments	500	8
07d	Planta paviments. Detalls	500 i 50	11
07e	Paviments, detalls constructius	25	11
08a	Planta senyalització i mobiliari	4.000	1
08b	Planta senyalització i mobiliari	1.500	3
08c	Planta senyalització i mobiliari	500	9
08d	Planta senyalització i mobiliari, detalls	20	5

juliol 2023 / 888/2023

núm.	descripció	escala	fulls
09a	Xarxa de reg	4.000	1
09b	Xarxa de reg	1.500	3
09c	Xarxa de reg. Esquema	s/e	1
09e	Xarxa de reg. Detalls	s/e	2
10a	Planta plantacions	4.000	1
10b	Planta plantacions	1.500	3
10c	Planta plantacions	500	8
10e	Planta plantacions. Detalls	var	4
11a	Cobertura vegetal prevista 2035	4000	1
11b	Cobertura vegetal prevista 2035	1500	3
11c	Cobertura vegetal prevista 2035	500	8

Pressupost

Quadre de preus núm. 1

Quadre de preus núm. 2

Amidaments

Pressupost

Resum del pressupost

Plec de condicions

Plec de condicions generals

Plec de condicions tècniques particulars

Estudi de seguretat i salut.

Memòria

Pressupost

Plec de condicions

Documentació gràfica



juliol 2023 / 888/2023

eliseupaisatgista

www.eliseupaisatgista.cat
ot@eliseupaisatgista.cat
937 327 624 • 639 100 737
CASA DELS OCELLS
Passeig de la Font dels Oms, 18
08440 Cardedeu

Projecte executiu de l'acció B2
de renaturalització del parc
urbà del Congost de Granollers.

Connecta Congost Natura 2025

Pla de Recuperació, Transformació i
Resiliència - NextGenerationEU

codi exp: 2022/147 (129/2022/48)

Promotor:

Ajuntament de Granollers

juliol 2023

23/888

Memòria



Projecte Connecta Congost Natura 2025 amb el suport de la Fundación Biodiversidad a la convocatòria d'ajudes de renaturalització i resiliència de ciutats espanyoles (Orden TED/1018/2021, de 20 de setembre) de 2021, en el marc del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU

Ajuntament de  Granollers

ÍNDEX

1. Objecte dels treballs	3
2. Promotor	4
3. Condicions urbanístiques	4
4. Topografia.....	5
5. Proposta d'intervenció	5
5.1. Desmuntatge del vial i eliminació de zones d'aparcament	5
5.2. Aprofitament d'àrids valoritzats.....	10
5.3. Drenatge i SUDS	11
5.4. Naturalització del parc i connexió amb el riu Congost.....	11
5.5. Aspectes sostenibles i ambientals	12
5.6. Usos per a al ciutadania	15
6. Descripció de les actuacions projectades de l'obra.....	16
6.1. Treballs previs.....	16
6.2. Enderrocs	17
6.3. Moviments de terres	18
6.4. Drenatge i SUDS	19
6.5. Gestió de residus	19
6.6. Xarxa de reg.....	20
6.7. Xarxa d'enllumenat.....	22
6.8. Vorades i paviments.....	23
6.9. Contencions i tancaments	24
6.10. Jardineria	25
6.11. Senyalització ambiental	27
6.12. Senyalització viària	28
7. Normativa d'aplicació.....	29
7.1. GENERAL.....	29
7.2. GENÈRIC D'INSTAL·LACIONS URBANES.....	29
7.3. XARXES DE SANEJAMENT	30
7.4. XARXES DE DISTRIBUCIÓ DE GAS CANALITZAT	30
7.5. NORMATIVA MUNICIPAL.....	30

8. Aspectes administratius	31
8.1. Pressupost de l'obra	31
8.2. Expropiacions i ocupacions temporals.....	33
8.3. Declaració de l'obra completa	33
8.4. Termini d'execució i garantia.....	33
8.5. Classificació requerida al contractista.....	33
8.6. Documents del present projecte	33
8.7. Conclusió	37
8.8. Equip redactor del projecte	37

1. OBJECTE DELS TREBALLS

L'objecte dels treballs és la naturalització del Passeig Fluvial i del parc del Congost, modificant completament l'espai i connectant el parc amb la llera del riu Congost.

Aquest conjunt de parc i passeig arran del riu esdevindrà l'espai verd urbà més gran de la ciutat, amb més de 95.000 m². A més, el vincle directe entre el parc del Congost, els espais de jardins arran del riu i el mateix riu serà complet.

Per aconseguir aquesta naturalització i un increment de la biodiversitat de l'àmbit, s'eliminarà una part important dels paviments durs i tous, que es substituiran per zones plantades i prats naturals.

Es transformarà completament el vial del Passeig Fluvial, retirant els cotxes i tots els paviments que en faciliten el seu pas. Es descompactarà l'àmbit i es destinarà al passeig a peu i en bici, en espais tous i drenants.

D'aquesta manera s'augmentarà la permeabilitat del terreny i s'alliberarà espai que ara és utilitzat pels cotxes per a ser destinat als vianants i les bicicletes, millorant l'ús social de l'àmbit. El nou passeig esdevindrà un espai connectat i proper al riu Congost, que, paral·lelament a aquest projecte, es preveu de naturalitzar en aquest tram, amb l'acció B1 del mateix projecte.

S'eliminarà per complet el pas de vehicles en bona part del passeig, transformant-lo en passeig de vianants. Tanmateix, el vial nord del passeig, el que envolta als instituts, es mantindrà, però reduït a la mínima expressió i només en sentit nord, entrant pel carrer Joan Camps.

En els aparcaments de la zona intermitja i sud es reordenarà l'estacionament i es crearan les places-arbre, amb nous espais vegetats a les zones d'aparcament, el que anomenem gotes de natura.

A l'extrem nord de l'àmbit es transformarà de manera notable la placeta Agustí Bartra, ara completament formigonada i impermeable, per tal sigui integrada al parc com a primer punt natural des del nord. Aquesta placeta esdevindrà un petit bosquet verd amb grans capçades d'arbres que en canvi de manera radical l'aspecte actual.

Per millorar l'habitabilitat de l'àmbit es crearan nous espais de trobada i àrees de jocs infantils, i es milloraran les existents, fent espais d'estada agradables, amb zones d'ombra a l'estiu i que fomentin tant la biodiversitat com la interacció social entre els veïns i veïnes.

En un altre ordre de coses, els àrids resultants de la desconstrucció i enderroc del vial i altres superfícies dures es valoritzaran in situ, reutilitzant els materials per a la creació d'espais drenants en els Sistemes Urbans de Drenatge Sostenible (SUDS) i com a subbase no vista dels nou camins projectats.

Els SUDS es crearan a les actuals zones d'aparcament del passeig, per millorar la retenció de l'aigua i aconseguir la reducció dels riscos d'inundacions. En aquesta franja estreta i llarga, sobre els SUDS, es crearan els jardins de pluja, uns espais enjardinats amb una cota inferior als camins de pas i zones d'estada. Aquests jardins que recullen l'aigua de pluja, poden inundar-se en episodis de forts aiguats i anar eixugant-se poc a poc per infiltració, esmorteint els efectes de precipitacions intenses i augmentant l'aprofitament de l'aigua de pluja.

Pel que fa a la vegetació, tot l'espai que s'alliberi de formigó i asfalt es plantarà de manera intensa per tal de poder aconseguir densitats de vegetació elevades, amb estrats de vegetació ben representats: arbrat, arbustiu, herbaci i entapissant.

Així mateix, la vegetació del parc que actualment compta amb nivells de biodiversitat limitats a arbres de poques espècies i tanques d'arbustos de retall, es diversificarà amb la mateixa estratègia, diversificant les espècies i creant una estructura de vegetació més complexa.

En conjunt, la diversificació de la vegetació existent, la selecció de les noves espècies plantades i la conversió de superfícies toves i dures en superfícies plantades faran que augmenti la biodiversitat al parc.

De manera paral·lela, per augmentar la biodiversitat del parc i en l'àmbit de la naturalització, s'evitaran murs de formigó i solucions dures, amb gran impacte ambiental. Per contra, s'usaran solucions amb tècniques de bioenginyeria i basades amb la natura, com murs de gabions, que afavoreixen la presència de fauna.

D'altra banda amb les noves plantacions s'aconseguirà un augment notable de l'ombra estival, clau per a l'adaptació de les persones a l'entorn urbà en els propers anys amb el repte de l'emergència climàtica. A més els canvis en les tipologies de superfícies, que comportaran una reducció dels paviments durs i un increment de les superfícies toves i plantades, ajudaran a reduir l'efecte illa de calor de la ciutat i reduiran la temperatura de la zona.

La naturalització de tot l'àmbit del projecte farà que sigui una zona que funcioni com a connector entre la zona urbana i l'espai natural del riu Congost.

Com a actuació complementària pel que fa a la mobilitat es farà la reordenació del vial Conca del Besòs, al marge de ponent del riu Congost, amb nous espais d'aparcament de cotxes. I es farà un nou pas de vianants per sobre el riu millorarà la connectivitat a peu, amb una passera singular que arribarà fins la cota superior, a nivell del parc, passant per sobre del riu però també per sobre del passeig fluvial, facilitant la connexió dees del marge de ponent i cap al parc i cap a la ciutat.

Amb tot plegat, es millorarà el paisatge urbà i la habitabilitat de l'espai públic, aconseguint un espai públic saludable, amb més verd i biodiversitat, que afavorirà la qualitat de vida de la ciutadania i contribuirà al benestar de la societat.

2. PROMOTOR

Promotor:	Ajuntament de Granollers
Adreça	Pl Porxada, 6, 08400 Granollers
NIF	P0804500B
Àrea responsable:	Medi ambient i espais verds
Tècnic responsable:	Quim Comas Estany

3. CONDICIONS URBANÍSTIQUES

Els espais on se situen les actuacions objecte del present projecte estan qualificats, segons el planejament vigent, que és el Text refós del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal, aprovat definitivament per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Barcelona en la sessió de 31 d'octubre de 2012, com a sistema d'espais lliures (clau SV), inclosos els vials del passeig fluvial a tocar del parc i fins la rotonda del carrer de les Moreres i més al sud, amb una porció d'equipament (clau SE / EQed) a la zona de l'aparcament del carrer Joan Vinyoli, i una petita porció de sistema viari (clau SX2) a la part nord del passeig fluvial, a l'entorn dels instituts.

4. TOPOGRAFIA

Per a la redacció del present projecte s'ha tingut en compte la base topogràfica municipal de qualitat i nivell de detall 1/1.000 per a l'àmbit global, i l'aixecament topogràfic de detall fet amb suport de dron per als punts necessaris de major detall.

5. PROPOSTA D'INTERVENCIÓ

5.1. Desmuntatge del vial i eliminació de zones d'aparcament

Una de les primeres intervencions del projecte, i la més notable, serà el desmuntatge del vial del Passeig Fluvial i d'altres zones pavimentades en tot l'àmbit d'actuació.

Es transformarà completament el vial del Passeig Fluvial, retirant els cotxes i tots els paviments que en faciliten el seu pas, com és l'asfalt. Tot l'àmbit es descompactarà i es destinarà al passeig a peu i en bici exclusivament en espais tous i drenants.

Es transformaran el 42% dels paviments durs actuals, substituint-los per paviments tous, prats o altres superfícies plantades.

Els espais d'aparcament de cotxes dins del parc i en tot el vial també s'eliminaran, per donar coherència a tot el conjunt verd i natural. Altres espais d'aparcament es modificaran, reorganitzant les places d'aparcament i creant places arbre, petits jardins dins l'espai d'aparcament.

El vial nord del passeig, el que envolta als instituts, es mantindrà, però reduït a la mínima expressió i només en sentit nord, entrant pel carrer Joan Camps. Aquest tram de vial que es mantindrà, serà densament arbrat, alhora es retirarà la franja d'aparcaments i es plantarà una franja de vegetació arbustiva.

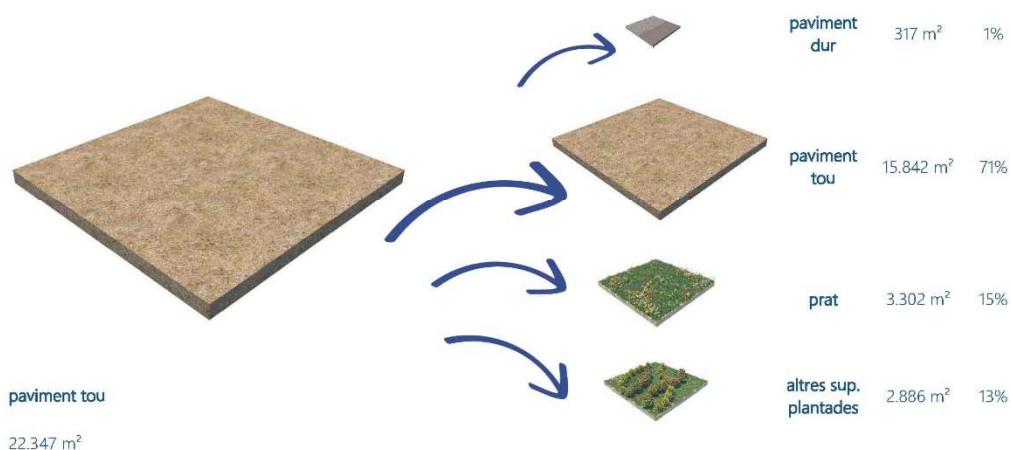
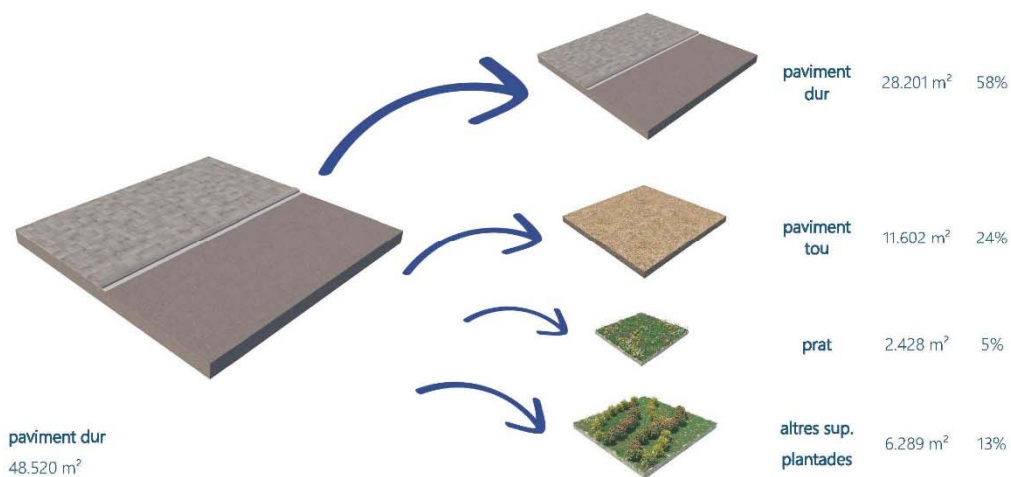
Aquesta tècnica global de deixar al cotxe l'espai just i necessari és del tot replicable a d'altres indrets de la ciutat, on s'ha tendit durant dècades, a fer tot l'espai viari per al cotxe, amb petites reserves per a vianants i per a vegetació.

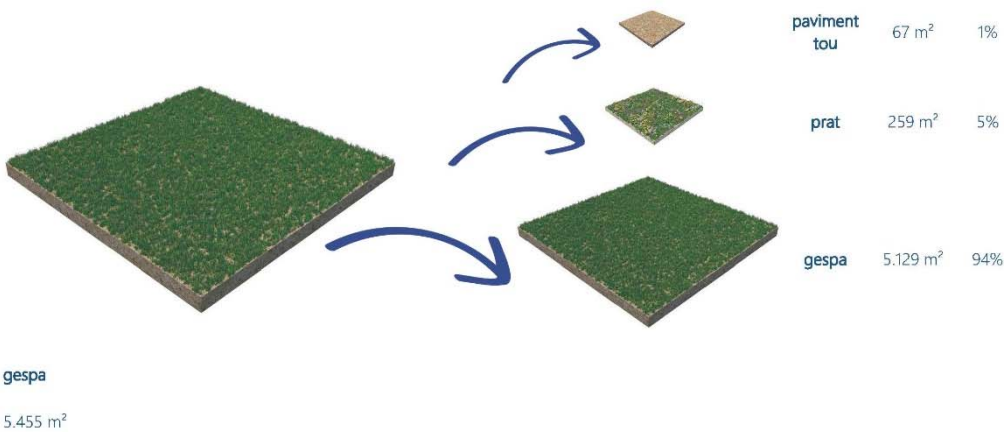
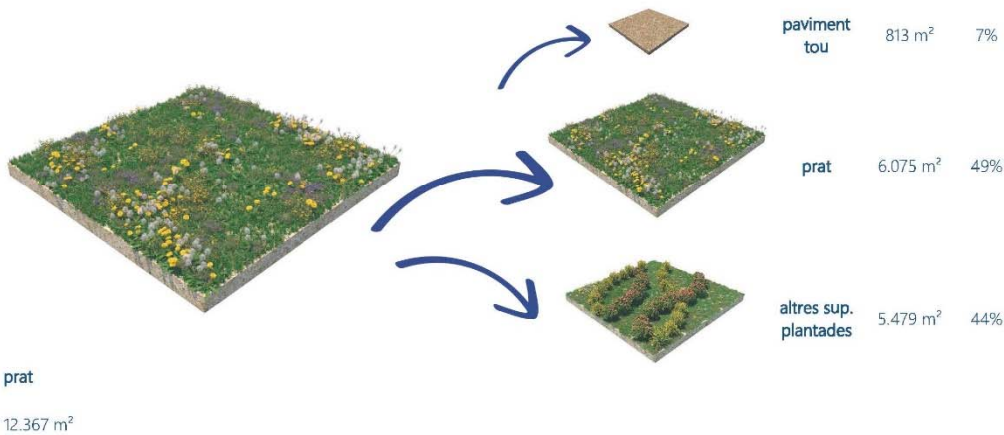
El concepte actual preveu destinar l'espai públic viari a les persones i la vegetació, amb espais ben delimitats per al cotxe, per tal de potenciar de manera radical sistemes de mobilitat tous, en bici i a peu.

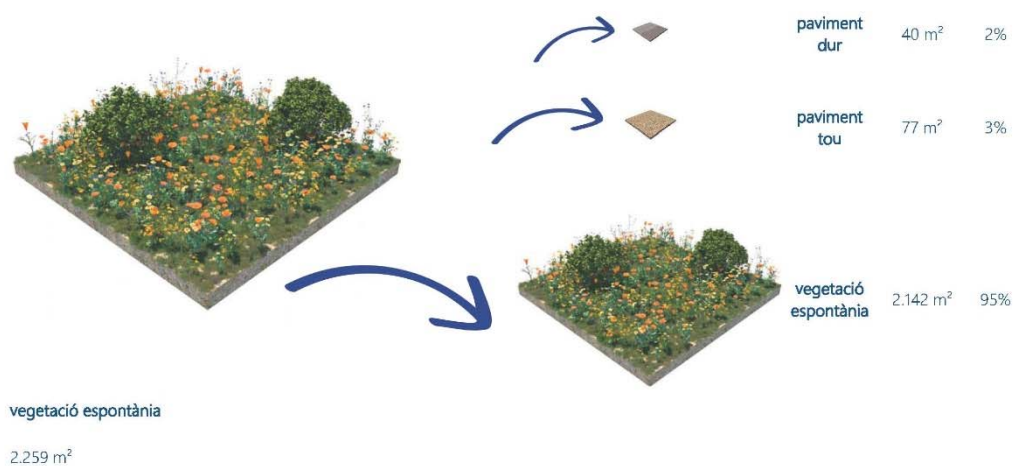
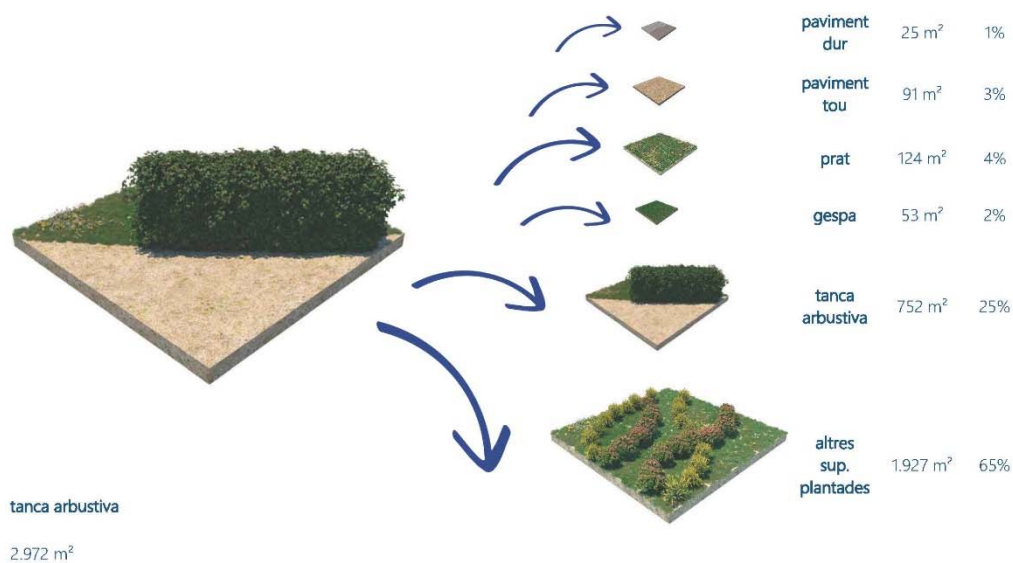
A més els espais de vianants descompactats i filtrants permeten assolir objectius de millor aprofitament de l'aigua de pluja i d'oxigenació del subsòl, la qual cosa reverteix en una millora capacitat del terreny a disposar de vegetació arbustiva i arbrada de qualitat.

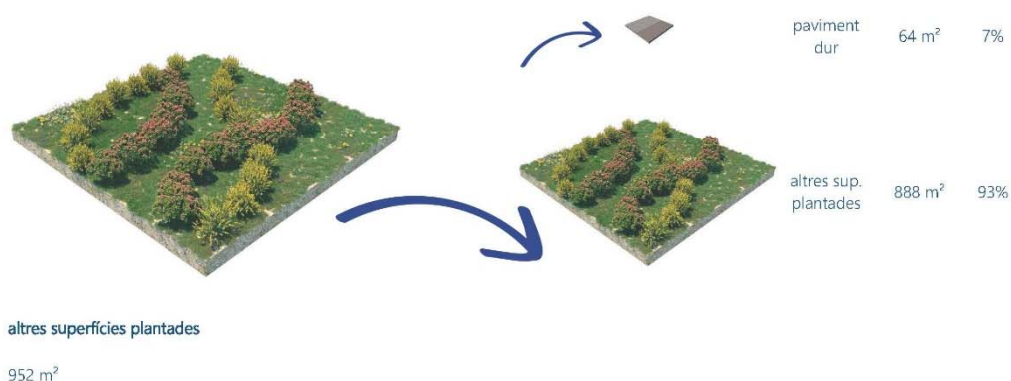
Les superfícies dures afavoreixen l'augment de l'efecte illa de calor a les ciutats, i no afavoreixen fer front als reptes del canvi climàtic. La substitució de paviments durs per paviments tous o superfícies plantades, ajuda a reduir aquest efecte d'illa de calor i a reduir notablement la temperatura de la zona.

Alhora, els arbres ajuden de manera fonamental a l'atenuació dels efectes del canvi climàtic a la ciutat. I la ciutat necessita espais òptims per als arbres, on aquests es puguin desenvolupar amb tota la seva potencialitat.









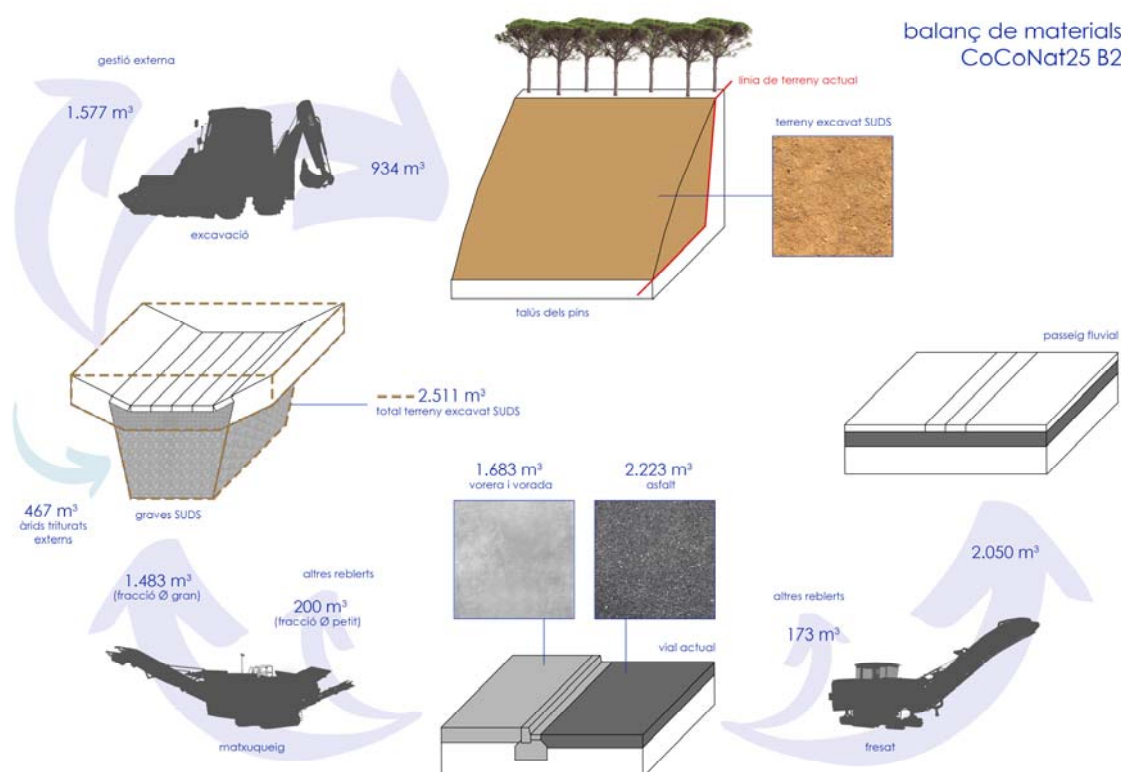
5.2. Aprofitament d'àrids valoritzats

Els àrids procedent de l'enderroc i del desmuntatge de vials i aparcaments, de les vorades i voreres, entre d'altres elements durs, es valoritzaran in situ i s'usaran en la pròpia obra. Per poder fer això es realitzarà la demolició, el garbellat, la separació i el rentat dels materials in-situ.

D'una banda, el formigó, els panots, pedres o lloses que s'enderroquin, es trituraran mitjançant el matxueig i es separaran per granulometries.

Els àrids resultants tindran diversos usos a l'obra. Els de mida més gran i les graves s'usaran com a material drenant per rebllir els sistemes urbans de drenatge sostenible (SUDS). Les fraccions de mida més petita, graves, sorres i tot-u, tindran diversos usos. Aquest àrids seran material per les subbases no vistes de fermes en camins i vials. D'altra banda les graves i sorres obtingudes, es barrejaran amb terra de plantació per augmentar la seva capacitat de drenatge.

D'altra banda, els àrids resultants del fresat de les superfícies asfaltades, es trituraran, de manera que s'obtingui uns àrids deslligats. Es farà l'estesa, el terraplenat i el piconatge d'aquests àrids que s'usaran com a subbase no vista del nou ferm projectat. L'espai que ocupa actualment el vial per a cotxes, serà on es localitzarà el passeig de superfície tova per a vianants i bicicletes. Això facilitarà que els àrids obtinguts, es puguin usar in-situ com subbase del nou vial projectat.



5.3. Drenatge i SUDS

Bona part de l'espai alliberat actualment dedicat al cotxe es troba en una cota molt propera a la del riu, la qual cosa les fa ideals per a implantar Sistemes Urbans de Drenatge Sostenibles (SUDS) com a solució per alliberar cabals de pluja del clavegueram municipal i integrar-los directament al sòl.

L'aigua infiltrada al propi terreny passa pel subsòl fins al freàtic propi del riu, qual els cabals punta de pluja són baixos. I ho pot fer de manera prolongada quan es donen episodis d'aiguats forts que pot inundar l'espai puntualment.

Per això els SUDS es dissenyaran amb una gran capacitat, creant jardins de pluja, que poden romandre colgats d'aigua en els moments de forts aiguats, i es van eixugant per infiltració en els dies següents.

En aquests espais d'infiltració cal garantir la no compactació amb el pas del temps, per això s'usaran paviments específics permeables i drenants amb estructura superficial resistent i subbases drenants de gran capacitat.

Correspondrien al espais actualment ocupats per franges d'estacionament de vehicles en bateria al llarg de vial pavimentat.

Els jardins de pluja es crearan en espais més profunds que els camins de pas i les zones d'estada, mantenint sempre els espais de pas més alts que els jardins. Aquesta solució de futur és ben bé a l'inrevés del que es feia a bona part dels jardins urbans del s. XX on es feien els jardins més alts que els camins de pas. També seran espais aptes per a l'aigua del Congost que pugui sobreixir en moment d'aiguats que es definiran segons estudi d'inundabilitat de l'acció B1, a més de l'aigua d'escolament del Barri del 1r de Maig.

Pel que fa a les zones del parc o del passeig en les que sigui imprescindible crear un paviment dur per les necessitats de trepig, s'usaran paviments de llosa trama amb subbase de materials drenants. Aquest tipus de paviment, és permeables i drenants, i a més a més de permetre la infiltració de l'aigua al terreny, eviten l'elevada sensació d'urbanització de paviments durs com l'asfalt o el formigó.

En resum, el desmunt del vial i la transformació de les superfícies dures en superfícies toves i plantades, la creació de SUDS i els jardins de pluja, afavorirà la infiltració de l'aigua de pluja en el sòl, la recàrrega de l'aquífer i la disponibilitat d'aigua per ús de reg de la vegetació.

5.4. Naturalització del parc i connexió amb el riu Congost

Tot l'espai que s'alliberi de formigó i asfalt es plantarà de manera intensa per tal de poder aconseguir densitats de vegetació elevades, amb tots els estrats de vegetació ben representats: arbrat, arbustiu, entapissant i herbaci.

El nou vial per a vianants i bicicletes serà densament arbrat, incrementant la superfície d'ombra al passeig. Es crearà una franja vegetada a ambdós costats del passeig, entre el passeig i la llera del riu Congost i entre el passeig i el parc, que augmentarà la permeabilitat i la biodiversitat de l'espai. En aquestes franges, llargues i estretes, es faran plantacions d'arbustives i herbàcies, amb una estructura vegetal diversa.

Així mateix, la vegetació del parc del Congost que actualment compta amb nivells de biodiversitat limitats a arbres de poques espècies i tanques d'arbustos de retall, es diversificarà amb la mateixa estratègia. Es densificarà la vegetació amb noves plantacions arbrades i arbustives, augmentant la diversitat d'espècies i creant diversos estrats de vegetació. Les zones ermes es transformaran en prats o altres zones plantades. Aquestes actuacions milloraran el paisatge urbà i augmentaran la biodiversitat del parc.

A l'extrem nord de l'àmbit de l'actuació es preveu de fer una transformació radical de la placeta Agustí Bartra, ara completament formigonada i impermeable, per tal sigui integrada al parc com a primer punt natural des del nord, venint de la plaça de la Constitució.

Aquesta placeta esdevindrà un petit bosquet verd amb grans capçades d'arbres que en canvi de manera radical l'aspecte actual.

En referència a la tria d'espècies, es seleccionaran per tal de garantir una diversitat d'espècies autòctones i molt ben adaptades a les condicions climàtiques actuals i a les condicions ambientals a les que ens aboca el canvi climàtic. Seran de coloració, fullatge, floració i fructificació divers al llarg de l'any. D'aquesta manera es podran garantir augments considerables de biodiversitat vegetal i animal al àmbit.

Aquesta selecció de la vegetació es farà seguint les directrius de naturalització fixades al PDVU de Granollers, en especial a les accions de les línies estratègiques 1.Naturalització, transformació del verd i 4.El model d'arbrat de Granollers

A tot l'àmbit hi haurà un augment notable de l'ombra estival, element clau per a l'adaptació de les persones a l'entorn urbà en els propers anys.

En un altre ordre de coses, en aquest gran parc serà indispensable l'ús de l'aigua regenerada procedent de la Planta d'Aigua Regenerada de Can Cabanyes per tal de poder garantir la viabilitat de la vegetació en episodis de sequera extrema, i per tal de no hipotecar recursos d'aigua potable per al seu manteniment.

5.5. Aspectes sostenibles i ambientals

Amb l'execució del projecte es milloraran tot un seguit d'aspectes ambientals que s'apunten tot seguit.

Es millorarà el cicle de l'aigua, per la integració de l'aigua de pluja del propi parc i del seu entorn al propi terreny amb l'ús extensiu dels SUDS, evitant que marxi aigües avall fins al depuradora. Així s'optimitzarà l'ús directe in situ de tota l'aigua de pluja. A més, el reg amb aigua regenerada provinent de Can Cabanyes permetrà assolir l'objectiu de despesa zero d'aigua potabilitzada per a ús de boca.

Els materials usats per a la delimitació dels camins de pas, visibles des de l'exterior, seran de material petri reciclat i pedra reconstituïda, amb un cicle de vida de molt baix impacte ambiental i amb mínims requeriments de manteniment posterior.

Els materials de paviments durs trepitjables allà on siguin imprescindibles pels vianants seran del tipus fotocatalítics i descontaminants, que permeten reduir els compostos volàtils contaminants presents a l'aire de la ciutat.

En l'àmbit de naturalització del parc i d'augment de la biodiversitat s'aplicaran tècniques aplicades de bioenginyeria i solucions basades en la natura, que ja s'han emprat amb èxit en d'altres indrets naturalitzats de la ciutat i de la comarca, com els murs Krainer, feixines vives petits murs de gabions que són el més similar als murs de pedra seca, que afavoreixen, tot ells, la presència de fauna com amfibis, insectes i rèptils. Tot seran tècniques i solucions amb materials amb altes tasses de reciclabilitat i reutilització, o de descomposició natural. Arreu del parc s'evitaran els murs de formigó i solucions dures de cicle de vida llarg però de gran impacte ambiental.

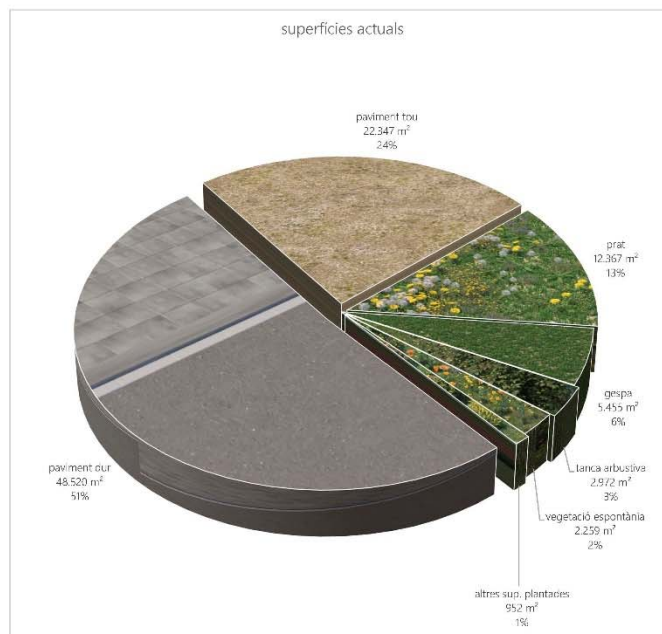
Es preveu de fer la reutilització completa del material procedent dels enderrocs dels paviments dels aparcaments i dels vials, de les vorades i voreres dels vials i de totes les zones dures per a la creació d'espais drenants en els SUDS, i com a subbase no vistes dels camins de pas de vianants i bicicletes. A tal efecte es preveu per el matxuqueig, triatge i separació de restes d'obra pètries per tipologies i granulometries, per tal de garantir els requisits de capacitat drenant als SUDS i de consistència a les subbase de zones de vianants.

La incorporació de vegetació autòctona i ben adaptada a les condicions de l'escenari de canvi climàtic garantirán les condicions òptimes per a l'augment de la biodiversitat vegetal i animal a la zona.

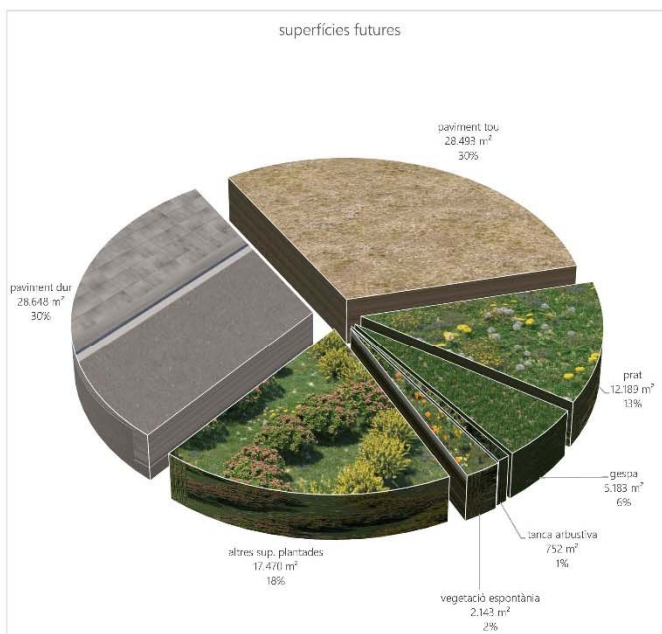
El fet de crear espais verds de gran nivell de naturalització i de gran superfície total unificada, evitant espècies amb alts requeriments de manteniment per poda, sega o retall, o per control de plagues, i que estiguin ben adaptades al medi actual i a les condicions futures també permet garantir que les

dedicacions de personal i mitjans per al manteniment posterior siguin més baixes que les de jardins tradicionals típics del s XX, com hi ha encara a d'altres espais de la ciutat.

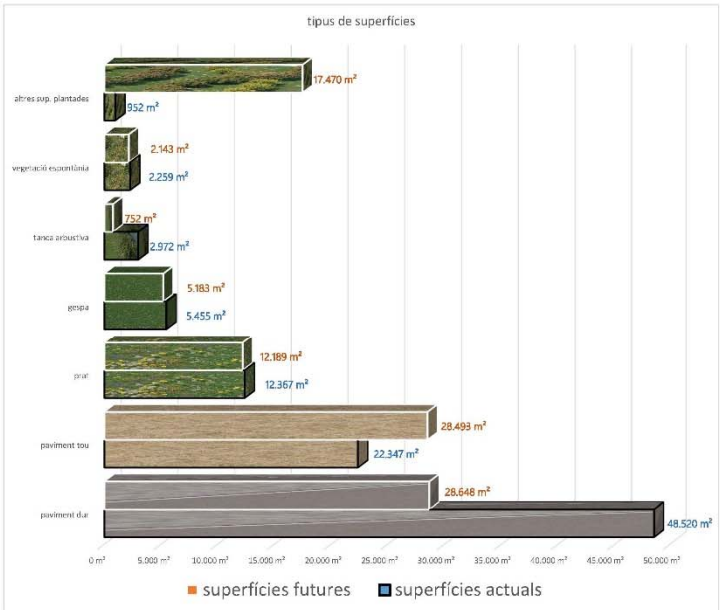
actual	superfície	
paviment dur	48.520 m ²	51%
paviment tou	22.347 m ²	24%
prat	12.367 m ²	13%
gespa	5.455 m ²	6%
tanca arbustiva	2.972 m ²	3%
vegetació espontània	2.259 m ²	2%
altres sup. plantades	952 m ²	1%
total superfícies actuals	94.872 m ²	100%



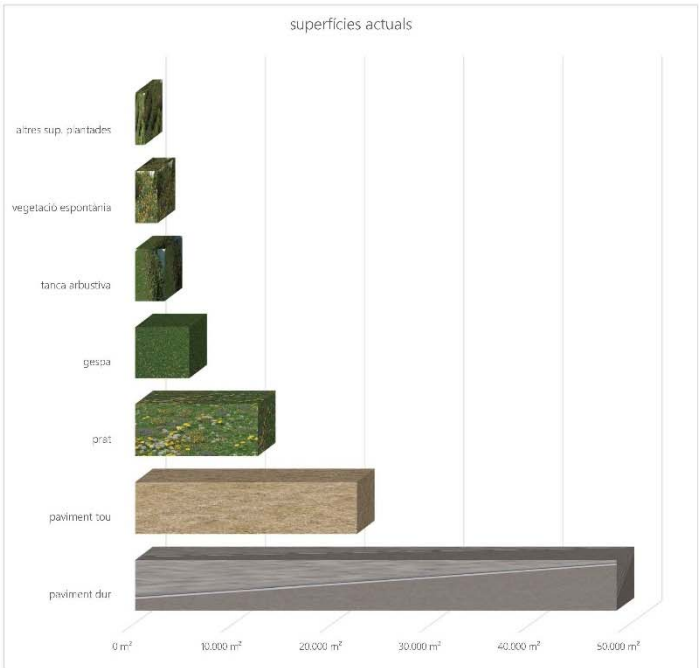
futures	superfície	
paviment dur	28.648 m ²	30%
paviment tou	28.493 m ²	30%
prat	12.189 m ²	13%
gespa	5.183 m ²	6%
tanca arbustiva	752 m ²	1%
vegetació espontània	2.143 m ²	2%
altres sup. plantades	17.470 m ²	18%
total superfícies futures	94.878 m ²	100%



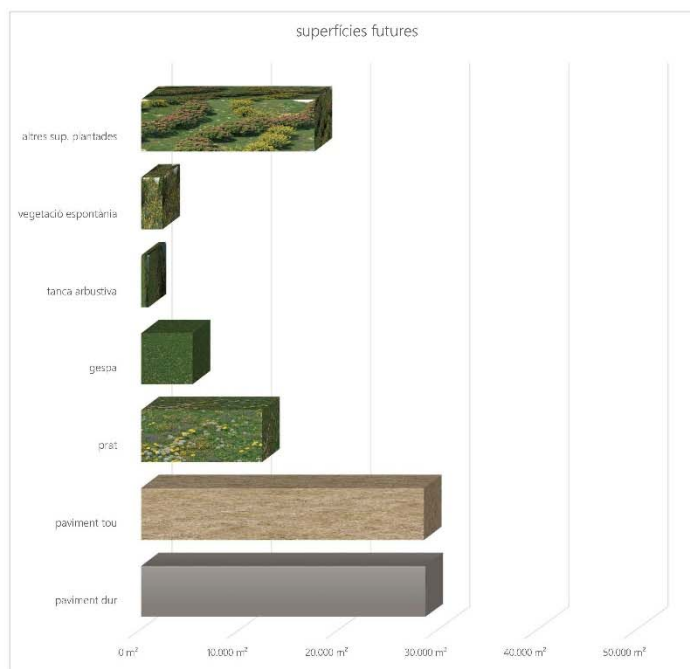
actual	superfícies actuals	superfícies futures
paviment dur	48.520 m²	28.648 m²
paviment tou	22.347 m²	28.493 m²
prat	12.367 m²	12.189 m²
gespa	5.455 m²	5.183 m²
tanca arbustiva	2.972 m²	752 m²
vegetació espontània	2.259 m²	2.143 m²
altres sup. plantades	952 m²	17.470 m²
total superfícies actuals	94.872 m²	94.878 m²



	superfícies actuals
paviment dur	48.520 m²
paviment tou	22.347 m²
prat	12.367 m²
gespa	5.455 m²
tanca arbustiva	2.972 m²
vegetació espontània	2.259 m²
altres sup. plantades	952 m²
total superfícies actuals	94.872 m²



actual	superfícies futures
paviment dur	28.648 m ²
paviment tou	28.493 m ²
prat	12.189 m ²
gespa	5.183 m ²
tanca arbustiva	752 m ²
vegetació espontània	2.143 m ²
altres sup. plantades	17.470 m ²
total superfícies actuals	94.878 m ²



5.6. Usos per a la ciutadania

Les intervencions realitzades en el conjunt de l'àmbit del projecte repercutiran en els usos i les activitats de la zona. Es crearà un espai accessible, inclús i que afavoreixi la pràctica d'activitats esportives i d'oci.

La transformació del Passeig Fluvial i del parc del Congost, promouen comportaments més saludables i sostenibles, i fomenten els canvis en la ciutadania a diversos nivells, afavorint la salut mental i física de les persones i el seu benestar.

El projecte allibera espai actualment usat pels vehicles per als vianants i les bicicletes, això potenciarà l'ús esportiu i de passeig del conjunt del parc i del passeig fluvial, sense risc d'interferències amb vehicles.

Cal tenir en compte que el Passeig Fluvial és un espai de la ciutat que tradicionalment amb un ús esportiu i de passeig fortament arrelat, i la descompactació i naturalització del passeig i del parc del Congost, afavoriran aquests usos i faran que es puguin portar a terme en un entorn més amable i segur per als usuaris.

Es reduirà fortament el trànsit de la zona, eliminant part del vial del Passeig Fluvial, i deixant un sol sentit per un altre part del mateix. Això comportarà una reducció del soroll i de la contaminació atmosfèrica, convertint un vial fortament transitat en un passeig per vianants i bicicletes, amb arbrat i vegetació diversa.

En resum, serà un passeig de paviment tou, amb ombra, amb franges i espais vegetats, que oferirà un espai divers a nivell paisatgístic, amb menys soroll i contaminació degut a l'eliminació del vial de vehicles. Aquest espai serà molt més agradable per al passeig dels vianants i ciclistes a tots els nivells.

Es millorarà l'espai públic en aspectes molt diversos. Per una banda es modificaran i milloraran les àrees de jocs infantils i espais de trobada i se'n crearan de nous. Es faran abundants plantacions arbrades que augmentaran els espais d'ombra, fet que millorarà l'estada dels usuaris al parc. Es faran plantacions

arbustives i herbàcies, aquestes plantacions facilitaran un augment de la biodiversitat de vegetació i promouen la biodiversitat de fauna del parc.

A nivell paisatgístic, la descompactació de l'espai, la substitució de paviments durs per paviments tous o superfícies plantades, així com l'augment i la diversificació de la vegetació, generaran canvis importants. En resum, es crearà un espai amb més cromatismes i relleus, que disminueixen la sensació de zona urbanitzada.

Certament, els espais verds són també espais de lleure, d'esport, de descans, però també de reflexió i de contemplació per a la ciutadania. Per algunes persones, el parc i els jardins són la única possibilitat de contacte i gaudi de la natura. Es conegut que la relació directa de les persones amb el medi natural, genera efectes positius en aquestes, sobre el seu equilibri físic, psicològic i emocional.

Els espais verds dels pobles i ciutats suposen una oportunitat per a la difusió, la divulgació i l'experimentació dels valors naturals i de les funcions dels ecosistemes en la ciutadania. Els espais verds poden esdevenir un espai perfecte perquè la ciutadania es nodreixi d'experiències vivencials i aprengui de la interacció amb el medi.

L'educació ambiental, en tots els seus nivells, permet a les persones prendre consciència del que els envolta i de la seva relació amb el medi. S'obtenen coneixements i valors, es promou el pensament crític i ofereix a les persones les eines que les capaciten per la resolució dels problemes ambientals presents i futurs.

En aquest espai s'instal·laran senyalitzacions ambientals com el miraipara, paraimira, goita arbres o el goita ocells, que apropiaran els usuaris al medi natural de l'àmbit, fomentant l'adopció de valors ambientals.

De fet, aquest espai esdevindrà un punt d'obertura cap al riu Congost, un mirador del riu en tot el seu recorregut.

D'altra banda es preveu crear una nova passera, a l'altura del carrer Isabel de Villena, que travessarà el riu. Les places d'aparcament de l'espai de l'àmbit es traslladaran al passeig de la Conca del Besòs, on s'habilitarà aparcament en bateria. Aquesta passera facilitarà l'accés al nucli urbà des de les noves zones habilitades d'aparcament.

En síntesi, la naturalització del passeig fluvial i del parc del Congost, afectaran directament a la ciutadania. S'aconseguirà un espai públic amb més verd i biodiversitat, que ofereix espais per l'habitabilitat de les persones, millorant el paisatge urbà i creant un entorn més agradable per a les persones. Es millorarà la qualitat de vida de la ciutadania i el benestar de la societat en general.

6. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS PROJECTADES DE L'OBRA

6.1. Treballs previs

Es farà el desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u, amb un total de 45 u.

Es farà el desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 10 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i ≤ 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i ≤ 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u, amb un total de 13 u.

Es farà la retirada de joc per a infants tipus tobogan o gronxador, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor, amb un total de 4 u.

Es farà la retirada de piona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres ≤ 3 m d'amplària o calçada/plataforma única ≤ 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 5 u, amb un total de 38 u.

Es farà la retirada de joc per a infants tipus estructura metàl·lica o fusta, amb un volum aparent de fins a 25 m^3 , enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor, amb un total de 12 u.

Es farà la retirada de banc de fusta convencional de fins a 2,5 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor, amb un total de 59 u.

Es farà el tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir, amb un total de 54 m.

Es farà l'excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb un total de 15 m^3 .

Es farà l'excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora, amb un total de 15 m^3 .

Es farà la protecció d'arbres, amb pneumàtics i taulons de fusta, col·locats al voltant del tronc, segons NTJ i manteniment durant tota l'obra, inclòs desmuntatge i retirada, amb un total de 264 u.

Es farà la retirada de barra de protecció de vehicles, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres ≤ 3 m d'amplària o calçada/plataforma única ≤ 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, amb un total de 139 m.

6.2. Enderrocs

Es farà la demolició de vorada amb rigola de formigó, inclosa base, col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor, amb un total de 1.973 m.

Es farà la demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, amb un total de 110 m.

Es farà la demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 15 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics, amb un total de 2.620 m.

Es farà la demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics amb un total de 510 m^2 .

Es farà la demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, pastilles grosses de formigó, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics, amb un total de 1.835 m^2 .

Es farà la desbrossada de superfície arbustiva densa amb desbrossadora autopropulsada autoportant de fins a 14,7 kW (fins a 20 CV) de potència i amb una amplària de treball de 0.9 a 1.2 m, amb suport de xerrac mecànic per a una alçària de vegetació de més de 150 cm i un pendent inferior al 12 %, amb un mínim de dues passades de màquina. Inclou trituració i càrrega de les restes vegetals per a posterior reutilització a l'obra, i arrabassament i retirada de soques i arrels. Inclou càrrega, retirada i gestió de residus de soques. Respectant aquells exemplars que per qualsevol motiu s'hagin de conservar. Amb un total de 2.395 m².

Es farà el fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 12 a 20 cm i en encaixos aïllats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada, amb un total de 11.760 m².

Es farà el tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir, amb un total de 1.451 m.

Es farà l'eliminació de marca vial de pintura de dos components amb fresatge, amb un total de 127 m².

Es farà l'enderroc de paviment calçades asfaltades de qualsevol tipus fins a una profunditat de 25 cm, incloent la càrrega sobre dúmper i transport intern i la càrrega sobre camió i transport i deposició a l'abocador autoritzat (segons decret 201/1994, DOG nº1931 de 8/8/94 i llei 6/1993 de 15 juliol) de tots els productes resultants. Inclòs cànon d'abocament. Amb un total de 24 m².

Es farà el matxuqueig de material petri a l'obra amb matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat sobre camió o contenidor, inclòs el cribatge i classificació d'àrids segons la corba característica sol·licitada, amb un total de 1.733 m³.

Es farà l'enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, amb un total de 39 m³.

Es farà l'arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, amb un total de 54 m.

Es farà la demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió, amb un total de 25u.

6.3. Moviments de terres

Es farà el terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM, amb un total de 469 m³.

Es farà l'excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m³, amb un total de 515 m³.

Es farà el terraplenat i piconatge en sub-base de paviment amb àrid reciclat petri procedent de la pròpia obra, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM, amb un total de 2.053 m³.

Es farà el repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, amb un total de 13.668 m².

Es farà el terraplenat i piconatge en rases amb àrid reciclat petri procedent de la pròpia obra, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM, amb un total de 235 m³.

Es farà el terraplenat i piconatge per a nucli de terraplè amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 90% del PM, amb un total de 999 m³.

Es farà l'excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, amb un total de 2.511 m³.

Es farà l'excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat, amb un total de 10 m³.

Es farà la càrrega i transport amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials dins de l'obra, amb camió per a transport de 12 t, amb un total de 9.324 m³.

Es farà el segon transport amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials dins de l'obra, amb camió per a transport de 12 t, amb un total de 9.324 m³.

6.4. Drenatge i SUDS

Es farà el paviment de llosa de formigó per a paviments de 40x40 cm i 10 cm de gruix, de forma quadrada, tipus LLOSA TRAMA color DESERT, preu superior, sobre llit de grava 15-40mm de gruix, amb rebliment de junts amb grava i compactació del paviment acabat, amb part proporcional de retalls, encaixos segons disseny, amb un total de 992 m².

Es farà la caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix sobre solera de 10 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m³ i relació aigua ciment = < 0.6, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u, amb un total 5 u.

Es farà la connexió tub 200 mm a caixa embornal preexistent incloent treballs de remodelació de la caixa per manteniment del funcionament i adaptació al nou acabat superficial, amb un total de 5 u.

Es farà el terraplenat i piconatge en rases SUDS amb àrid reciclat petri procedent de la pròpia obra, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM, amb un total de 1.950 m³.

Es farà la subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM, amb un total de 586 m³.

6.5. Gestió de residus

Es farà la càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km, amb un total de 8101 m³.

Es farà la disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m³, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME, amb un total de 611 m³.

Es farà la disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,17 t/m³, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus, amb un total de 99 m³.

Es farà la disposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no peril·losos amb una densitat 0,75 t/m³, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus, amb un total de 17 m³.

Es farà la disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat $0,9 \text{ t/m}^3$, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus, amb un total de 15 m^3 .

Es farà la disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat $1,45 \text{ t/m}^3$, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus, amb un total de 69 m^3 .

6.6. Xarxa de reg

Es farà l'excavació amb mitjans mecànics de rases i pous d'amplària de fons d'excavació inferior a 0,8 m i profunditat màxima 3 m, en terres de qualsevol tipus (no classificades), amidat sobre perfil. Extracció a la vora dels productes resultants. Inclou la part proporcional d'ajudes manuals i els possibles esgotaments. Amb un total de 1.771 m^3 .

Es farà el rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM, amb un total de 1.771 m^3 .

Es farà la instal·lació de la canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de $20 \times 40 \text{ cm}$ amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm^2 , consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors, amb un total de 282 m.

Es farà la construcció del pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors $60 \times 60 \times 60 \text{ cm}$ per a un o dos capçals, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de $290 \times 140 \times 100 \text{ mm}$, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:2:10, sobre una base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm^2 , consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i capa drenant de 20 cm de grava, bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de $600 \times 600 \text{ mm}$ i classe C250 segons norma UNE-EN 124, amb un total de 12 u.

Es farà el subministrament de sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm, procedent d'aportació, amb un total de 111 m^3 .

Es farà la instal·lació de tub de polietilè de designació PE 40, de 75 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa, unions termosoldades inclosos accessoris, amb un total de 22 m.

Es farà la instal·lació de tub de polietilè de designació PE 40, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa, unions termosoldades inclosos accessoris, amb un total de 33 m.

Es farà la instal·lació de tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa, unions termosoldades inclosos accessoris, amb un total de 415 m.

Es farà la instal·lació de tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa, unions termosoldades inclosos accessoris, amb un total de 2.130 m.

Es farà la instal·lació de tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa unions termosoldades inclosos accessoris, amb un total de 4.706 m.

Es farà la instal·lació de l'espiral per a reg per degoteig amb tub de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb un diàmetre de l'anella de 120 cm, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos. Final tancat no enllaçat. Amb un total de 495 u.

Es farà la instal·lació de l'inundador de cabal regulable de 0.9 a 7.6 l/min, amb connexió de diàmetre 1/2", connectat amb unió articulada a la canonada, i regulat, amb un total de 22 u.

Es farà la instal·lació del col·lector per a grup de 4 electrovàlvules, d'1" de diàmetre, connectat a canonada d'alimentació, amb un total de 12 u.

Es farà la instal·lació de l'electrovàlvula per a instal·lació de reg, de 2" de diàmetre, de material metàl·lic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs, amb un total de 2 u.

Es farà la instal·lació de l'electrovàlvula per a instal·lació de reg, de 3" de diàmetre, de material metàl·lic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs, amb un total de 2 u.

Es farà la instal·lació de l'electrovàlvula per a instal·lació de reg, d'1 1/2" de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 9 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs (P - 105), amb un total de 27 u.

Es farà la instal·lació de l'electrovàlvula per a instal·lació de reg, d'1" de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs, amb un total de 8 u.

Es farà la construcció de la boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada, amb un total de 12 u.

Es farà la instal·lació de la canonada de tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 50 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, instal·lada soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos, amb un total de 13.756 m.

Es farà la instal·lació de programador de reg amb alimentació amb piles, sistema de programació per teclat via radio, preu mitjà, per a un nombre màxim de 4 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control, als elements governats, programat i comprovat, amb un total de 12 u.

Es farà la instal·lació de la consola de programació via radio connectable a ordinador amb programa de gestió de reg, amb un total de 12 u.

Es farà la instal·lació de l'estació meteorològica per a connectar a programador local, instal·lada en alçada i calibrada, amb un total de 1 u.

Es farà la instal·lació de sensor de cabal per a tub de 2" de diàmetre per a connectar a programador local, instal·lat i calibrat, amb un total de 1 u.

Es farà la instal·lació del sensor de pluja regulable amb protecció antivandàlica en acer inoxidable per a instal·lació amb cables, instal·lat a una alçada màxima de 3 m i calibrat, amb un total de 1 u.

Es farà la instal·lació de sensor d'intensitat de vent i glaçades regulable, instal·lat en alçada i calibrat, amb un total de 3 u.

Es farà la instal·lació de la vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 80 (per a tub de 3 ″), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de teflò PTFE i junts d'estanqueïtat de cautxú fluorat FPM, accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada, amb un total de 2 u.

Es farà la instal·lació de la vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2 ″), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada, amb un total de 2 u.

Es farà la instal·lació de la vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 40 (per a tub d'1 1/2 ″), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada, amb un total de 27 u.

Es farà la instal·lació de la vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 25 (per a tub d'1 ″), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada, amb un total de 8 u.

6.7. Xarxa d'enllumenat

Es farà la recol·locació de fanal inclosa la llumenera, amb nou fonament de 3,7 m d'alçària, col·locat sobre dau de formigó, amb un total de 40 u.

Es farà l'excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió, amb un total de 40 m³.

Es farà l'excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, amb un total de 243 m³.

Es farà l'execució completa de rasa de 50x70cm en parc per a col·locació d'un cable d'enllumenat, incloent els següents treballs: esbrossada o enderroc de paviment segons correspongui, excavació, subministrament i col·locació d'un tub corrugat flexible de PE Ø90mm de color vermell unit amb maniguet reblert i piconat al 95% del PM, subministrament i col·locació de cinta de senyalització segons normes de companyia, i reblert amb gruix de sorra de la rasa amb tub i la resta amb material de l'excavació, per sobre la cinta, i càrrega i transport a l'abocador de tots els productes de rebuig. Amb un total de 243 ml.

Es farà el subministrament i estesa de cable conductor de coure nu de 35 mm² per a posta a terra, incloent la part proporcional de materials i operacions addicionals de connexionat. Inclou ancoratge al terreny cada 5 metres amb execució de dau de formigó HM-15 de 30x30x30cm, amb un total de 437 m.

Es farà el subministrament i estesa de cable de coure de 4x6 mm² tipus RVFV-0.6/1 kV segons UNE 21029 armat antirosegadors, per a instal·lació de baixa tensió o enllumenat públic incloent la part proporcional de materials i operacions addicionals de connexionat, amb un total de 437 m.

Es farà el subministrament i col·locació de placa de posta a terra d'acer de 50x50x3cm, incloent la soldadura aluminotèrmica i el recobriment amb sals així com tots els materials i operacions addicionals de connexionat. Inclou també la part proporcional del subministrament i col·locació de 10 ml de cable de coure protegit de 35mm², perns, grapes i fixacions i totes les operacions i materials necessaris per a deixar completa i correctament connectada a terra la tanca o element metàl·lic més proper a la piqueta. Amb un total de 44 u.

Es farà la construcció completa de pericó de mides útils 40x40x100 centímetres, complint les especificacions de la companyia corresponent i els plànols de detall i incloent els següents treballs: excavació, subministrament i col·locació de formigó de 15 N/mm² per a formar solera de 15 centímetres d'espessor, construcció de paret de maó massís de 15 centímetres d'espessor arrebossada i lliscada a les cares vistes i enretirada i transport a l'abocador de tots els productes de rebuig, amb un total de 6 u.

Es farà el subministrament i col·locació de marc de 40x40cm amb tapa de pas lliure 330x330 mm, de fosa dúctil, classe C-250, amb un total de 6 u.

Es farà l'abonament íntegre per legalització instal·lació elèctrica corresponent a quadre elèctric de baixa tensió per a enllumenat públic. Inclou la redacció de tots els estudis i projectes necessaris, abonament de taxes, visats,..., i la gestió i complimentació de tots els tràmits fins a l'obtenció de les corresponents aprovacions per part de les entitats competents.

Es farà l'ampliació d'armari de protecció i control d'enllumenat públic d'acer inoxidable, amb 6 sortides, doble nivell i programació per rellotge astronòmic, totalment instal·lat, connectat i provat, s'inclou base de formigó d'ancoratge i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge, amb un total de 1 u.

6.8. Vorades i paviments

Es farà la construcció del paviment de llosa de formigó per a paviments de 40x40 cm i 10 cm de gruix, de forma quadrada, tipus LLOSA FILTRA GREEN color DESERT, preu superior, sobre llit de sorra de 3 cm de gruix, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat. Inclou plantació posterior de gespes C4 en glebes i pp de remats, retalls i encaixos segons disseny, amb un total de 1.133 m².

Es farà la construcció del paviment de llosa de formigó per a paviments de 60x40 cm i 10 cm de gruix, de forma quadrada, tipus LLOSA FILTRA color DESERT, preu superior, sobre llit de sorra de 3 cm de gruix, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat, amb un total de 374 m².

Es farà la construcció del paviment de llosa de formigó per a paviments de 40x40 cm i 10 cm de gruix, de forma quadrada, tipus LLOSA ILLA color DESERT, preu superior, sobre llit de sorra de 3 cm de gruix, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat, amb un total de 1.543 m².

Es farà la construcció de la vorada de formigó recta, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm² de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter, amb un total de 949 m.

Es farà la construcció de la rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment color blanc, de 20x20x8 cm, segons norma UNE-EN 1339, col·locades amb morter de ciment, amb un total de 887 m.

Es farà la Posada en obra per a totes les fases d'execució de l'asfaltat previstes. Inclou tots els desplaçaments a obra necessaris (mínim dos) amb les corresponents retirades d'equip complet, al final de cada fase d'execució, de tota la maquinària necessària per a estendre i acabar totes les mescles asfàltiques previstes al projecte.

Es farà el reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m², amb un total de 855 m².

Es farà la construcció del paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada, amb un total de 174 t.

Es farà la construcció del paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf BC 50/70 S, amb betum millorat amb cautxú, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada, amb un total de 124 t.

Es farà el pintat superficial del dipòsit de reg, per a paviment exterior amb pintura, reproduint segons el disseny presentat original, la pintura decorativa seguint el següent procediment de treball:

Netejar la superfície de pols i altres restes de l'obra. Fer una capa d'imprimació. Passar el dibuix dissenyat "rajols volant" a mida real. Marcar i pintar les taques de color del fons. Dibuixar i pintar les peces. Perfilat i acabat.

Amb el material: Optigrund, Imprimació hidròfuga, de penetració profunda. Disbon 404, Revestiment monocomponent de metacrilat amb fibra de carboni.

Tot el procés i acabats de la feina, tindran un seguiment artístic, tècnic i creatiu en tot moment del procés, amb un total de 185 m².

Es farà l'encintat de contenció del paviment prefabricat amb perfil plàstic semi-ocult model recte PAVE EDGE RÍGID de la casa BREINCO o similar per a suportar pressions horitzontals provocades pel trànsit rodat lleuger, format per perfil flexible tallable i perforable de dimensions 11,5 x 6,75 x 240 cm col.locat en trams de 2'40 ml de llarg amb claus de fixació, un clau cada 30 cm, clavats 30 cm de profunditat a la base granular, col.locat abans de pavimentar servint de guia de replanteig del paviment, admetent la possibilitat de col.locació posterior a la col.locació del paviment depenent del tram que es tracti segons D.F. amb un total de 764 m.

Es farà l'encintat de contenció del paviment prefabricat amb perfil plàstic semi-ocult model recte PAVE EDGE FLEXIBLE de la casa BREINCO o similar per a suportar pressions horitzontals provocades pel trànsit rodat lleuger, format per perfil flexible tallable i perforable de dimensions 11,5 x 6,75 x 240 cm col.locat en trams de 2'40 ml de llarg amb claus de fixació, un clau cada 30 cm, clavats 30 cm de profunditat a la base granular, col.locat abans de pavimentar servint de guia de replanteig del paviment, admetent la possibilitat de col.locació posterior a la col.locació del paviment depenent del tram que es tracti segons D.F. amb un total de 1.281 m.

Es farà la construcció del paviment de mescla 50% sauló+ 50% tot-u natural, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM, amb un total de 1.387 m³.

6.9. Contencions i tancaments

Es farà la construcció de l'estructura de gabions de malla electrosoldada amb gabió de 1x1x1 m, de malla electrosoldada galvanitzada, de diàmetre de 4,5 mm, i 100x100 mm de pas de malla i reblert amb pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions, col.locada amb mitjans manuals i mecànics, amb la cara exterior acabada concertada, amb un total de 148 m³.

Es farà el tancament de la zona sensible de biodiversitat, amb tanca de pals de castanyer semitornejats de D14cm cada 3 m, amb tanca de palissada de castanyer de 1/4 de pal, de 155 cm d'alçada vistos + 20-25 cm enterrats (total 180cm alt), de filferro entrellaçat, tensada amb 3 cables d'acer de 3mm. Inclosos pals tornapunts de la mateixa fusta cada 12-15 m, amb un total de 599 m.

Es farà la construcció de la barana d'acer galvanitzat, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 a 120 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter, amb un total de 5 m.

6.10. Jardineria

Es farà la tala controlada mitjançant cistella mecànica, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km), amb un total de 7 u.

Es farà la tala controlada mitjançant cistella mecànica, d'arbre de 10 a 15 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km), amb un total de 3 u.

Es farà la tala controlada mitjançant cistella mecànica, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km), amb un total de 6 u.

Es farà el trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de 25 a 35 cm de perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 120x120x60 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. No inclou les feines de preparació. Amb un total de 38 u.

Es farà el subministrament d'Acer buergerianum de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ, amb un total de 9 u.

Es farà el subministrament de Cercis siliquastrum de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ, amb un total de 9 u.

Es farà el subministrament de Corylus columna de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ, amb un total de 35 u.

Es farà el subministrament de Fraxinus angustifolia Raywood de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ, amb un total de 8 u.

Es farà el subministrament de Fraxinus ornus Mecsek de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ, amb un total de 16 u.

Es farà el subministrament de Ginkgo biloba de perímetre de 18 a 20 cm, amb peu masculí, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ, amb un total de 7 u.

Es farà el subministrament de Ginkgo biloba de perímetre de 18 a 20 cm, amb peu masculí, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ, amb un total de 11 u.

Es farà el subministrament de Liquidambar styraciflua Worplesdon de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ, amb un total de 3 u.

Es farà el subministrament de Malus trilobata (Eriolobus trilobatus) de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua, amb un total de 9 u.

Es farà el subministrament de *Melia azedarach* de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ, amb un total de 61 u.

Es farà el subministrament de *Parrotia persica* de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ, amb un total de 19 u.

Es farà el subministrament d'*Ostrya carpinifolia* de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ, amb un total de 5 u.

Es farà el subministrament de *Paulownia tomentosa* (P. imperialis) de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ, amb un total de 25 u.

Es farà el subministrament de *Pinus pinea* d'alçària de 400 a 450 cm, en contenidor de 120 a 140 l, amb un total de 2 u.

Es farà el subministrament de *Pistacia chinensis* de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ, amb un total de 32 u.

Es farà el subministrament de *Populus alba* Nivea de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua, amb un total de 8 u.

Es farà el subministrament de *Populus alba* Pyramidalis (P. bolleana) de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua, amb un total de 9 u.

Es farà el subministrament de *Populus tremula* de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua, amb un total de 23 u.

Es farà el subministrament de *Pyrus calleryana* Chanticleer de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ, amb un total de 21 u.

Es farà el subministrament de *Quercus cerris* de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ, amb un total de 24 u.

Es farà el subministrament de *Quercus faginea* de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ, amb un total de 13 u.

Es farà el subministrament de *Sophora japonica* de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua, amb un total de 9 u.

Es farà el subministrament de *Tamarix africana* de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ, amb un total de 11 u.

Es farà el subministrament de *Tamarix ramosissima* Pink Cascade de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ, amb un total de 7 u.

Es farà el subministrament de *Tilia platyphyllos* de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ, amb un total de 5 u.

Es farà el subministrament de *Tilia tomentosa* de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ, amb un total de 16 u.

Es farà el subministrament de *Tipuana tipu* (T. speciosa) de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ, amb un total de 9 u.

Es farà el subministrament de *Zizipus jujuba* de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ, amb un total de 7 u.

Es farà la plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans

mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada, grava d'àrids valoritzats i compost (20%-20%-20%), primer reg immediat a la plantació i càrrega de les terres sobrants a camió, amb un total de 413 u.

Es farà l'aspratge simple d'arbre mitjançant 1 roll de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 6 cm de diàmetre i 2 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 1 abraçadora regulable de goma o cautxú, situat segons detall a 45º, contra el vent dominant, amb un total de 413 u.

Es farà el fresatge de terreny compacte a una fondària de 0,2 m, amb tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW (20 a 34 CV) i equip de fresatge d'una amplària de treball de 0.6 a 1.19 m amb corró compactador, per a un pendent inferior al 12 %, amb un total de 15.441 m².

Es farà el fresatge de terreny fluix a una fondària de 0,2 m, amb motocultor, en dues passades creuades, per a un pendent inferior al 12 %, amb un total de 15.441 m².

Es farà la rasclada del terreny indeterminat, amb mitjans manuals, amb un total de 15.441 m².

Es farà el subministrament de planta herbàcia o arbust de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l segons NTJ, amb un total de 16.882 u.

Es farà la plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 1.5 a 3 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg immediat a la plantació, amb un total de 16.882 u.

Es farà el subministrament d'herbàcia o arbust en contenidor d'1 l o alveol 300cc segons NTJ, amb un total de 21.102 u.

Es farà la plantació en massa de planta de petit port en test en obres d'enginyeria civil, de volum < 1 l, en terreny prèviament preparat, en un pendent inferior al 35 %, i amb primer reg inclòs, immediat a la plantació, amb un total de 21.102 u.

Es farà la implantació de gespa en pa d'herba, de forma manual, amb placa de gespa Standard C4.

Es farà el subministrament i estesa en zona de plantació d'arbusts d'encoixinat orgànic (mulch) de restes triturades semicompostades de poda d'arbres d'origen forestal seleccionat per la DF, segons normes de qualitat de les NTJ, en un gruix d'entre 8 i 10 cm. Valortitzant parcialment restes del lloc. Amb un total de 12.063 m².

Es farà la sembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor en obres d'urbanització, segons NTJ 07N, amb sembradora de tracció mecànica, en un pendent < 25 % i superfície de 500 a 2000 m², amb un total de 4.446 m².

6.11. Senyalització ambiental

Es farà el subministrament i instal·lació de MIRAIPARA, element de senyalització de fusta de làrix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8x8, 8x16 i 8x24 cm, combinades, classe de risc 3, tot segons detall, de lames tenyides de colors seleccionats combinats. Taulons entrellaçats amb 3 barres passants amb perforació interior i separadors de 3 mm. Tot acabat amb oli de protecció incolor tipus lasur sikkens cetol BLX pro o similar. Col·locada sobre base de tot ú compactat. De 230 cm alt total màxima i ample total 260 cm i dues plaques d'informació de Dibond de 3 mm de gruix de 140x82 cm i 135x35 cm, amb vinil imprès a tot color i laminat protector antivandàlic anfigrafiti PVF. Amb un total de 12 u.

Es farà el subministrament i instal·lació de PARAIMIRA, element de senyalització de fusta de làrix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8x8, 8x16 i 8x24 cm, combinades, classe de risc

3, tot segons detall, de lames tenyides de colors seleccionats combinats. Taulons entrellaçats amb 3 barres passants amb perforació interior i separadors de 3 mm. Tot acabat amb oli de protecció incolor tipus lasur sikkens cetol BLX pro o similar. Col·locada sobre base de tot ú compactat. De 230 cm alt total màxima i ample total 100 cm i una placa d'informació de Dibond de 3 mm de gruix de 150 cm x 80 cm, amb vinil imprès a tot color i laminat antivandàlic anfigrafiti PVF. Amb un total de 18 u.

Es farà el subministrament i instal·lació de GOITA OCELLS, element de senyalització de fusta de làrix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8 x 24 cm, tot segons detall: amb base de grava-ciment compactada, inscripcions ambientals i perforacions de visió. Dos pals de 235 cm alt (+50 cm enterrada) per a senyalitzar ocells o patrimoni, acabat lasur color, alt amb tall superior a 1/4 de cercle i dos orificis a diferents alçades. Inclou retolació amb impressió digital muntada sobre placa d'alumini plegada + silueta ocell. Amb un total de 24 u.

Es farà el subministrament i instal·lació de GOITA ARBRES, element de senyalització de fusta de làrix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8 x 24 cm, tot segons detall: amb base de grava-ciment compactada, inscripcions ambientals i perforacions de visió. Un pal de 235 cm alt (+50 cm enterrada) per a senyalitzar ocells o patrimoni, acabat lasur color, alt amb tall superior a 1/4 de cercle i dos orificis a diferents alçades. Inclou retolació amb impressió digital muntada sobre placa d'alumini plegada. Amb un total de 12 u.

Es farà el subministrament i instal·lació de AQUILATENS, element de senyalització de fusta de làrix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8 x 24 cm, tot segons detall: amb base de grava-ciment compactada, inscripcions ambientals i perforacions de visió. Un pal de 185 cm alt (+50 cm enterrada) per a senyalitzar plantes, acabat lasur color, alt amb tall superior a 1/4 de cercle i dos orificis a diferents alçades. Inclou retolació amb impressió digital muntada sobre placa d'alumini plegada. Amb un total de 12 u.

Es farà el subministrament i instal·lació de LLIGA'M per a bicis, element d'aparcament de bicis de fusta de làrix, avet douglas o similar laminada i tractada autoclau de secció 8 x 24 cm, tot segons detall: amb base de grava-ciment compactada, inscripcions ambientals i perforacions d'ancoratge. De 185 cm alt (+50 cm enterrada), acabat lasur color. Tall superior a 1/4 de cercle amb bicicleta fresada a dos cares i orificis a diferents alçades. Acabat amb oli de protecció transparent o color tipus Lasur. Amb un total de 25 u.

6.12. Senyalització viària

Es farà el desmuntatge per a recol·locació de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5 m², a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament, amb un total de 30 u.

Es farà la posada en obra per a totes les fases d'execució de pintura previstes. Incloent tots els desplaçaments a obra necessaris (mínim dos) amb les corresponents retirades d'equip complet, al final de cada fase d'execució, de tota la maquinària necessària per a pintura previstes al projecte.

Es farà el pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització, amb un total de 1.960 m.

Es farà el pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb mitjans manuals, amb un total de 38 m².

Es farà la construcció de la base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 pernys roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau, amb un total de 16 u.

Es farà la instal·lació de placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 50 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament, o placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament o placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x40 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament, amb un total de 9 u.

7. NORMATIVA D'APLICACIÓ

7.1. GENERAL

- Llei 3/2012 Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC 29/2/2012)
- Real Decret 1492/2011, de 24 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament de valoracions de la Llei de sòl. (BOE núm.270 de 09/11/2011)
- Decret Legislatiu 1/2010 Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC 5/8/2010)
- Código Técnico de la Edificación

DB SI 5 Seguridad en caso de incendio. Intervención de los bomberos (BOE 28/03/2006)

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

- Real Decret 173/2010, del 19 de febrer, pel que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat pel Real Decret 314/2006, del 17 de març, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat. (BOE núm.61 de 11/03/10).
- Llei 9/2003, de mobilitat (DOGC 27/6/2003)

7.2. GENÈRIC D'INSTAL·LACIONS URBANES

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

(DOGC núm. 1606 de 12/06/1992)

Decret 196/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992.

(DOGC núm. 1649 de 25/09/1992)

- Especificacions Tècniques de les companyies subministradores dels diferents serveis.
- Normes UNE de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul

7.3. XARXES DE SANEJAMENT

Pla Director de Clavegueram

Plec de Condicions tècniques de xarxa de clavegueram de Granollers

- Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament

(DOGC 29/05/2003)

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

(BOE 20/12/1995)

- Ordre 15/09/1986. "Tuberías. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones".

(BOE 23/09/1986)

7.4. XARXES DE DISTRIBUCIÓ DE GAS CANALITZAT

- Real Decreto 919/2006 "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones complementarias":

(BOE 4/09/2006)

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

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

- Ordre 18/11/1974 s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos.

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

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

7.5. NORMATIVA MUNICIPAL

- Pla Director de Clavegueram de Granollers. Redactat Per Drenatges Urabs de Besòs al Juliol del 2.002.

- Ordenança d'Arbrat de Granollers. (24/04/2008)

- Plec de prescripcions tècniques per a instal·lacions de reg de Granollers.

- Ordenança dels espais d'ús públic i civisme de Granollers.

- Ordenança municipal de circulació de Granollers.

- Pla d'Accessibilitat d'Urbanització de Granollers.
- Pla Director de Clavegueram
- Plec de Condicions tècniques de xarxa de clavegueram de Granollers

8. ASPECTES ADMINISTRATIUS

8.1. Pressupost de l'obra

El resum del pressupost de l'obra és l'indicat a continuació:

capítol		import	%
01.01	Treballs previs	25.879,99 €	1,80%
01.02	Enderrocs	129.570,57 €	9,03%
01.03	Moviments de terres	129.051,41 €	9,00%
01.04	Drenatge i SUDS	83.960,98 €	5,85%
01.05	Gestió de residus	18.120,35 €	1,26%
01.06	Xarxa de reg	159.249,66 €	11,10%
01.07	Xarxa d'enllumenat	20.007,00 €	1,39%
01.08	Vorades i paviments	285.500,79 €	19,90%
01.09	Contencions i tancaments	53.517,98 €	3,73%
01.10	Jardineria	427.170,97 €	29,77%
01.11	Senyalització ambiental	96.292,09 €	6,71%
01.12	Senyalització viària	6.359,80 €	0,44%
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		1.434.681,59 €	
13 % Despeses generals SOBRE 1.434.681,59		186.508,61 €	
6 % Benefici industrial SOBRE 1.434.681,59		86.080,90 €	
Subtotal		1.707.271,10 €	
Seguretat i salut		22.450,00 €	
Control de qualitat		12.751,15 €	
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE (sense IVA)		1.742.472,25 €	
21 % IVA SOBRE 1.742.472,25		365.919,17 €	
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE		2.108.391,42 €	

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a DOS MILIONS CENT VUIT MIL TRES-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS.

Amb un àmbit total de l'actuació prevista de 94.872 m² aquest import suposa un ràtio per superfície de 22,22 €/m².

8.2. Expropiacions i ocupacions temporals

No es preveu fer cap mena d'expropiació per a l'execució de les obres descrites en el present projecte. No n'hi haurà ocupació temporal de finques, en poder-se resoldre l'execució de les obres des dels propis espais de l'àmbit de l'obra.

8.3. Declaració de l'obra completa

En compliment del Reglament de Contractes de l'Estat, el present projecte aconsegueix els requisits d'ésser una obra completa podent ser lliurada a l'ús públic general sense cap obra complementària.

8.4. Termini d'execució i garantia

Es preveu un termini d'execució de les obres de 17 mesos i com a termini de garantia el de dotze (12) mesos.

Les plantacions s'hauran de mantenir durant el termini d'execució de les obres i abans de la data de recepció de les mateixes.

8.5. Classificació requerida al contractista

Es proposa la següent classificació per a requerir en la licitació de l'obra:

Grup G) Vials i pistes. Subgrup 6. Obres viàries sense qualificació específic. Categoria 3.

Grup K) Especials. Subgrup 6. Jardineria i plantacions. Categoria 2.

8.6. Documents del present projecte

Els documents que integren el present projecte són:

Memòria

Annexos a la memòria

Annex 1. Recull fotogràfic

Annex 2. Càlcul i dimensionament dels SUDS

Annex 3. Referències de materials: xarxa de reg

Annex 4. Referències de materials: vegetació. Arbres

Annex 5. Referències de materials: vegetació. Arbustos i herbàciess

Annex 6. Referències de materials: tancaments

Annex 7. Referències de materials: paviments

Annex 8. Referències de materials: Mobiliari i senyalització

Annex 9. Serveis afectats

núm.	descripció	escala	fulls
S01a	Serveis afectats. Xarxa d'aigua potable	4.000	2
S01b	Serveis afectats. Xarxa d'aigua potable	1.500	6
S02a	Serveis afectats. Xarxa d'aigua no potable	4.000	2
S02b	Serveis afectats. Xarxa d'aigua no potable	1.500	6
S03a	Serveis afectats. Xarxa de clavegueram	4.000	2
S03b	Serveis afectats. Xarxa de clavegueram	1.500	6
S04a	Serveis afectats. Xarxa elèctrica	4.000	2
S04b	Serveis afectats. Xarxa elèctrica	1.500	6
S05a	Serveis afectats. Xarxa d'enllumenat	4.000	2
S05b	Serveis afectats. Xarxa d'enllumenat	1.500	6
S07a	Serveis afectats. Xarxa de gas	4.000	2
S07b	Serveis afectats. Xarxa de gas	1.500	6
S08a	Serveis afectats. Xarxa de telefonia	4.000	2
S08b	Serveis afectats. Xarxa de telefonia	1.500	6

Annex 10. Estratègies ambientals

Annex 11. Anàlisi territorial

núm.	descripció	escala	fulls
P01	Planejament vigent	4.000	2
P02	Espais protegits	4.000	2
P03a	Espais protegits i connectivitat	25.000	2
P03b	Espais protegits i connectivitat	4.000	2
P04	Zones inundables	4.000	2
P05a	Cadastre	4.000	2
P05b	Cadastre	1.500	6
P06a	Àmbit del verd urbà (PDVU)	4.000	2
P06b	Àmbit del verd urbà (PDVU)	1.500	6

Annex 12. Gestió de residus

Annex 13. Pla de treball

Annex 14. Justificació de preus

Annex 15. Pla de control de qualitat

Plànols

núm.	descripció	escala	fulls
01a	Situació i emplaçament	s/e	1
01b	Emplaçament i àmbit	4.000	2
02a	Planta ortofoto	4.000	1
02b	Planta ortofoto	1.500	3
02c	Planta ortofoto	500	8
03a	Planta topogràfic	4.000	1
03b	Planta topogràfic	1.500	3
03c	Planta topogràfic	500	8
04a	Proposta d'actuació	4.000	1
04b	Proposta d'actuació	1.500	3
04c	Proposta d'actuació	500	8
04d	Proposta d'actuació. Zones	250	11
04e	Proposta d'actuació. Seccions	100	55
05a	Anàlisi i diagnosi	4.000	1
05b	Anàlisi i diagnosi	1.500	3
06a	Enderrocs i treballs previs	4.000	1
06b	Enderrocs i treballs previs	1.500	3
06c	Enderrocs i treballs previs	500	8
07a	Planta paviments	4.000	1
07b	Planta paviments	1.500	3
07c	Planta paviments	500	8
07e	Planta paviments. Detalls	500 i 50	11
07f	Paviments, detalls constructius	25	11
08a	Planta senyalització i mobiliari	4.000	1
08b	Planta senyalització i mobiliari	1.500	3
08c	Planta senyalització i mobiliari	500	9
08d	Planta senyalització i mobiliari, detalls	20	5
09a	Xarxa de reg	4.000	1

núm.	descripció	escala	fulls
09b	Xarxa de reg	1.500	3
09c	Xarxa de reg. Esquema	s/e	1
09e	Xarxa de reg. Detalls	s/e	2
10a	Planta plantacions	4.000	1
10b	Planta plantacions	1.500	3
10c	Planta plantacions	500	8
10e	Planta plantacions. Detalls	var	4
11a	Cobertura vegetal prevista 2035	4000	1
11b	Cobertura vegetal prevista 2035	1500	3
11c	Cobertura vegetal prevista 2035	500	8

Pressupost

Quadre de preus núm. 1

Quadre de preus núm. 2

Amidaments

Pressupost

Resum del pressupost

Plec de condicions

Plec de condicions generals

Plec de condicions tècniques particulars

Estudi de seguretat i salut.

Memòria

Pressupost

Plec de condicions

Documentació gràfica

8.7. Conclusió

Amb tots els punts i els documents adjunts es pot considerar suficientment detallat el present projecte perquè pugui servir de base a l'efectiva execució de les obres.

8.8. Equip redactor del projecte

Direcció i coordinació:

Eliseu Guillamon Villalba, enginyer tècnic agrícola, col·legiat 2.368 CETAFC i paisatgista AEP

Suport tècnic

Maria Aguilera Canal, arquitecta tècnica i màster en 3D

Xavier Belloso Alguersuari, arquitecte tècnic

Elisabet Cuadras Crespo, topògrafa i consultora SIG

Mar Romero Gómez, llicenciada en ciències ambientals

Enric Soler Castañé, enginyer topògraf

Berta Soler Garriga, disseny d'espais i màster paisatge

Josep Vall Abad, enginyer de camins, canals i ports

Núria Pujol Pericas, administració

Cardedeu, octubre de 2023

Eliseu Guillamon Villalba,
enginyer tècnic agrícola esp. jardineria,
col·legiat 2.368 CETAFC
paisatgista AEP
CASA DELS OCELLS SL